



Istruzioni tecniche  
Istruzioni di avviamento  
e di manutenzione

motori a corrente continua  
a ventilazione interna  
**GN..V** con cuscinetti a sfere

**TAM 00520** / ital.  
Riferimento: 07/07




## Istruzioni d'avviamento e di manutenzione per motori a corrente continua a ventilazione interna GN..N con cuscinetti a sfere

### INDICE

<b>1 Indicazioni di sicurezza e di avviamento per macchine a bassa tensione (in base alle disposizioni per la bassa tensione 73/23/EG) .....</b>	<b>2</b>
1.1 Generale .....	2
1.2 Impiego in base alle prescrizioni .....	2
1.3 Trasporto, immagazzinamento .....	3
1.4 Stoccaggio di lungo periodo .....	3
1.5 Montaggio .....	4
1.6 Allacciamento elettrico .....	5
1.7 Esercizio .....	6
1.8 Compatibilità elettromagnetica .....	7
1.9 Garanzia .....	7
<b>2 Indicazioni sul prodotto .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tipo di motore, codice prodotto, dati tecnici .....	8
2.3 Tipi di ventilazione .....	8
2.4 Raffreddamento .....	8
2.5 Quantità richieste di aria di raffreddamento e di pressione nei motori fGN.....	9
2.6 Disposizione dei ventilatori per motori di serie .....	9
2.7 Livelli di rumorosità dei motori di serie .....	10
<b>3 Esercizio .....</b>	<b>11</b>
3.1 Istruzioni per la prima messa in funzione .....	11
3.2 Schemi .....	11
3.3 Avvisi .....	11
3.4 Forze radiali consentite (per motore standard) .....	12
3.5 Guasti .....	13
<b>4 Manutenzione .....</b>	<b>14</b>
4.1 Portaspazzole, spazzole a carbone e commutatore del motore principale.....	14
4.2 Cuscinetti .....	16
4.3 Presa d'aria di raffreddamento .....	16
4.4 Filtro .....	16
<b>5 Elenco pezzi di ricambio e disegno sezionale .....</b>	<b>17</b>
<b>6 Messa fuori esercizio, smontaggio ed eliminazione .....</b>	<b>18</b>

Tenere le presenti istruzioni d'esercizio sempre a portata di mano sul luogo di impiego della macchina nella cassetta strumenti oppure nel contenitore previsto. Con la pubblicazione delle presenti descrizioni tecniche perdono di validità le indicazioni differenti contenute nelle documentazioni precedenti.

Spiegazione dei simboli usati nelle indicazioni di sicurezza:

	- Gli avvisi per la protezione dell'impianto sono contrassegnati da questo simbolo
	- Questo simbolo presenta avvisi di sicurezza generali per la protezione del personale
	- Questo simbolo indica gli avvisi di sicurezza riguardo a fonti di pericolo di carattere elettrico.

## 1 Indicazioni di sicurezza e di avviamento per macchine a bassa tensione (in base alle disposizioni per la bassa tensione 73/23/EG)



### 1.1 Generale

I motori a corrente continua hanno, anche in posizione di fermo, parti pericolose **conduttori tensione e rotanti** nonché superfici **caldissime**.

Tutti i lavori di trasporto, allacciamento e di avviamento e manutenzione verranno esclusivamente eseguiti da personale specializzato **qualificato e responsabile** (attenersi a **VDE 0105; IE 364**). Un eventuale comportamento sbagliato può causare seri **danni a persone e cose**.

Per tutti i danni causati da comportamento sbagliato o non conforme alle disposizioni, prescrizioni e leggi vigenti, il costruttore non assume nessuna responsabilità.

Osservare **le disposizioni e le esigenze nazionali, locali e dell'impianto**.

Attenersi alle targhette monitori e indicatori sulla macchina.

### 1.2 Impiego in base alle prescrizioni

I presenti motori sono destinati all'uso in impianti **industriali** e rispondono alle norme della serie **VDE 0530/EN 60034**.

E' **vietato** l'impiego nella **zona Ex**, a meno che non sia **espressamente** indicato (leggere le indicazioni supplementari).

**Assolutamente** non utilizzare all'aria aperta i tipi di protezione  $\leq$  IP 23.

Nel caso particolare d'impiego in impianti **non** industriali, se sono richiesti requisiti addizionali (ad es. la protezione speciale per evitare l'introduzione di mani dei bambini), queste condizioni devono essere garantite al montaggio.

I motori sono tarati per temperature esterne da **+5°C a +40°C** nonché per altezze di montaggio  $\leq$  **1000 m** sul livello del mare.

**Nell'installazione all'interno l'umidità dell'aria di riferimento ammessa è tra il 20% e il 75%** per temperature tra **+5 °C e +40 °C**, e nell'installazione all'esterno tra il **36% e il 98%** per temperature tra **+5 °C e +35 °C**, considerando che nell'installazione all'esterno l'umidità assoluta ad una temperatura al di sopra di **25 °C** non deve superare **23 gr/m<sup>3</sup>** (corrispondente all'umidità relativa del 95% a 27 °C).

Controllare **assolutamente** le indicazioni differenti da quelle indicate sulla targhetta delle potenze. Le condizioni sul luogo di impiego devono corrispondere a **tutti** i dati presenti sulla targhetta delle potenze.

Le macchine a bassa tensione sono **componenti** per il montaggio in macchine ai sensi delle prescrizioni relative alla direttiva macchine **89/393/CEE**. L'**avviamento** è pertanto vietato fino a che non sia stabilita la conformità del prodotto finale alla suddetta direttiva (attenersi alle EN 60204-I).

### 1.3 Trasporto, immagazzinamento

Se dopo il trasporto vengono constatati **danni** contattare **immediatamente** lo spedizioniere ed **astenersi** dall'avviamento della macchina. Stringere gli occhielli da trasporto avvitati che sono adeguati al peso della macchina a bassa tensione, **non** devono essere applicati altri pesi. Se necessario utilizzare strumenti adatti per il trasporto (ad es. funi).

**Eliminare le sicure per il trasporto** prima dell'avviamento ma riutilizzarle per ulteriori trasporti. Se non servono più possono essere rese alla ditta Baumüller GmbH a Norimberga. Per immagazzinare i motori assicurarsi che l'ambiente sia **asciutto, privo di polvere e sottoposto a poche vibrazioni** ( $V_{eff} \leq 0,2$  mm/s) (danni causati da immagazzinamento). Prima dell'avviamento misurare la resistenza all'isolamento. Con valori  $\leq$  **1M $\Omega$**  asciugare l'avvolgimento.

### 1.4 Stoccaggio di lungo periodo

Qualora i motori CC debbano essere prevedibilmente stoccati per un periodo superiore a 6 mesi o a 3 mesi in caso di trasporto via mare (incluso quest'ultimo), il costruttore della macchina dovrà provvedere ad applicare dei nastri di protezione tra il collettore e le spazzole di carbone.

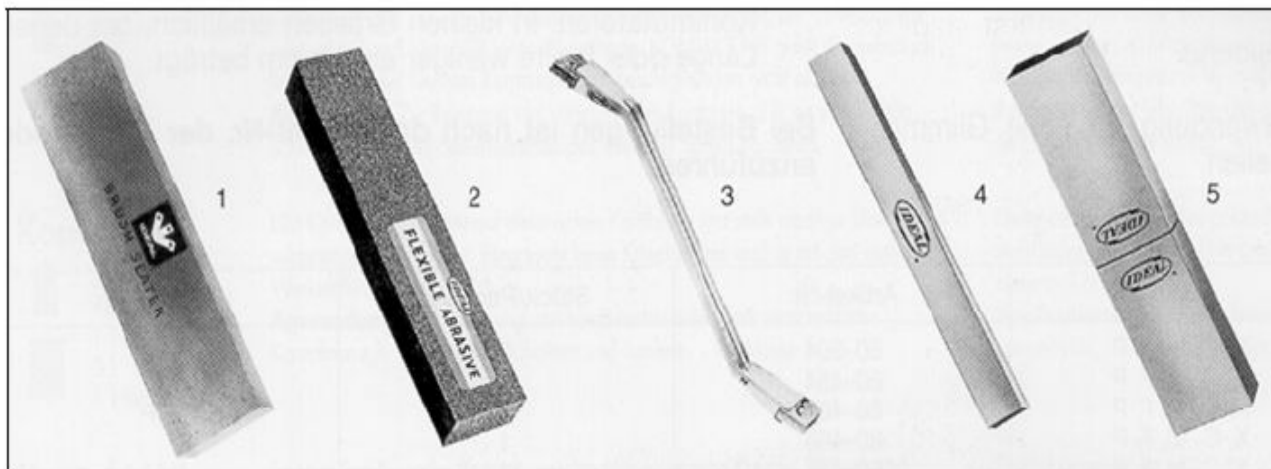
#### Levigatura del collettore:

Sul luogo di installazione, prima della messa in servizio, occorre procedere alla rimozione per levigatura dello strato di ossido sulla superficie di rotolamento del collettore per mezzo di corindone "fine" o con una spazzola di carbone. Rimuovere la quantità minima di materiale possibile.

La polvere di levigatura dovrà essere completamente rimossa mediante aspirazione o soffiaggio.

Attenzione! - Non utilizzare tela smeriglio

Ciò provocherebbe l'arrotondamento delle lamine e un danno precoce del collettore.



- 1 – Pietra di pulizia
- 2 – Pietra universale per levigatura, pulizia e lucidatura
- 3 – Detergente per collettore
- 4 – Pietra di levigatura di precisione per utensileria
- 5 – Pietre di levigatura combinate con diversa finezza del grano

Non è sufficiente pulire il collettore con alcol.

Attenzione! - Non usare in nessun caso benzina, acetone, nitroglicerina o altro.

Avvertenza di sicurezza: La levigatura dei collettori deve essere eseguita solo da personale qualificato. Durante tale intervento dovranno essere osservate eventuali norme di sicurezza e misure precauzionali speciali per la sicurezza elettrica e meccanica.

## 1.5 Montaggio

Montare solo su base livellata con buon fissaggio del piede e della flangia ed esatta direzione nel caso di cambi diretti. Evitare risonanze con frequenza di torsione derivanti dalla costruzione e con doppia frequenza di rete. (Danni derivanti da ciò sono esclusi completamente dalla responsabilità del produttore!)

Se tra il collettore e le spazzole di carbone sono stati applicati dei nastri di protezione, è necessario rimuoverli.

Girare **a mano** la manovella, controllare che non vi siano rumori particolari di attrito. **Controllare la direzione di rotazione** in condizione non accoppiata (vedasi par. 1.5).

Attaccare e/o staccare gli elementi di trasmissione (pulegge, frizioni) **soltanto** con i dispositivi adatti (riscaldarli!) e coprirli con una **protezione di contatto**. Evitare alla cinghia tensioni non consentite (vedi paragrafo 3.4 per motori standard).

Per versioni speciali dei cuscinetti e delle estremità degli alberi motori richiedere al produttore i parametri consentiti.

Per **danni causati da sovraccarico** il produttore declina ogni responsabilità anche durante il periodo di garanzia!

La **condizione di compensazione** dei motori è indicata sul pannello dell'albero o sulla targhetta della potenza (H = compensazione mezza linguetta , F = compensazione linguetta completa).

Per il montaggio dell'elemento di trasmissione controllare la condizione di compensazione!

Nel modello con mezza linguetta (H) la frizione deve essere ugualmente compensata con una mezza linguetta. Le parti della linguetta **che sporgono e sono visibili** devono essere eliminate.

Per le strutture con estremità dell'albero verso il basso si raccomanda l'applicazione di una tettoia di protezione; con estremità dell'albero orientata verso l'alto si devono impiegare misure atte ad evitare l'ingresso di acqua nel cuscinetto.

#### **Non ostacolare la ventilazione!**

Per le strutture con estremità verso l'alto o verso il basso **al lato montaggio** va applicata una copertura per impedire che oggetti estranei cadano nel sistema di ventilazione. Assicurarsi che non venga riassorbita direttamente l'aria di scarico anche di gruppi vicini. Nella zona di aspirazione e scarico dell'aria del motore la distanza minima dalle altre parti della macchina dovrebbe corrispondere almeno all'altezza dell'asse del motore.

Aria di raffreddamento inquinata chimicamente o polverosa e funzionamento prolungato a carico debole possono pregiudicare la commutazione e la durata delle spazzole. Per assicurare una buona durata dei carboncini l'umidità atmosferica dell'aria non deve essere al di sotto di 1 gr/m<sup>3</sup> e non deve superare i 15 gr/m<sup>3</sup>.

## 1.6 Allacciamento elettrico

Tutti i lavori possono essere eseguiti **soltanto da personale qualificato** a motore **fermo, non collegato** ed **assicurato contro ogni possibile avvio**. Ciò vale anche per circuiti elettrici ausiliari (ad es. riscaldamento da fermo).

#### **Controllare la mancanza di tensione!**

Il superamento delle **tolleranze secondo EN 60034/VDE 530 parte I<sup>a</sup>/IEC 34-1**, cioè la tensione  $\pm 5\%$ , oppure un coefficiente negativo di forma, causato dal tipo di alimentazione del regolatore di corrente, aumentano il riscaldamento e influiscono sulla compatibilità elettromagnetica. Attenersi ai dati sulla targhetta di potenza, nonché a quelli sullo schema nella scatola allacciamenti.

L'allacciamento deve avvenire in modo da assicurare un **duraturo** collegamento elettrico **sicuro** (senza fili elettrici sporgenti); utilizzare una serie ben disposta di estremità di cavi. Creare **collegamenti sicuri dei conduttori** di protezione.

**Le distanze minime** tra le parti lisce e quelle che conducono tensione fra loro e a terra secondo **VDE 0170/0171, parte 6<sup>a</sup> (EN 50019)**

Nella scatola degli allacciamenti **non** si devono trovare corpi estranei, sporcizia o umidità. Chiudere le aperture non necessarie all'ingresso dei cavi, mentre la scatola stessa non deve permettere l'accesso di **polvere** e di **acqua**.

Durante il funzionamento di prova senza elementi di trasmissione, **assicurare la linguetta**. Per l'allacciamento **di accessori** (p.e. generatori tachimetro, trasmettitori d'impulsi, freni, sensori della temperatura, controlli del flusso d'aria, apparecchiature di controllo delle spazzole) e di dispositivi supplementari, attenersi alle relative informazioni, eventualmente richiederle al produttore del motore.

Nei motori con freno prima dell'avviamento controllare che **il freno funzioni** perfettamente.

## 1.7 Esercizio

L'esercizio **senza eccitazione** (analogo alla **corsa a folle di un motore in serie**) può portare ad un numero di giri pericolosamente alto e deve essere escluso per bloccaggio.

Valori di oscillazione pari a  $v_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mm/s}$  ( $P_n \leq 15 \text{ KW}$ ) o  $4,5 \text{ mm/s}$  ( $P_n > 15 \text{ KW}$ ) in esercizio accoppiato sono insignificanti.

Nel caso di alterazioni rispetto al normale funzionamento – ad es. **aumento di temperatura, rumori, oscillazioni** – **in caso di dubbio** disinserire il motore, ricercarne la causa ed eventualmente rivolgersi al costruttore.

Non mettere fuori servizio i dispositivi di protezione, neanche durante l'esercizio di prova.

**Per lavori d'ispezione e di manutenzione** attenersi al par. 1.5 e alle **indicazioni dettagliate nelle istruzioni per l'avviamento e manutenzione.**

Il primo controllo di spazzole (consumo), commutatore (scolorimenti eccezionali) e portaspazzole (movimento) deve essere eseguito dopo ca. 100 ore di esercizio, poi ogni 600 ore di esercizio (ved. par. 4.1).

Nei motori con ventilazione con filtro il filtro della polvere deve essere pulito con cura ogni 100 ore di funzionamento secondo il livello di sporcizia.

In caso di presenza di notevole sporcizia pulire regolarmente le tubature dell'aria. Aprire di tanto in tanto i **fori presenti per l'acqua di condensazione.**

Nei motori **senza dispositivo di postlubrificazione** cambiare i cuscinetti e il lubrificante secondo le indicazioni del costruttore, al più tardi dopo 3 anni.

Ungere i cuscinetti con dispositivo di postlubrificazione quando **il motore lavora.**

**Nel caso in cui** i fori per l'uscita del lubrificante siano intasati, **eliminare l'intasamento** prima dell'avviamento e ostruire i fori con grasso.

**Attenzione: osservare le indicazioni della targhetta riguardo agli intervalli di lubrificazione!**

**In cattive condizioni di esercizio può rendersi necessario di avvicinare di molto gli intervalli di manutenzione!**



### **Attenzione !**

Di massima, liquidi, sostanze aggressive o poco aggressive, siliconi e composti al silicone e i loro vapori devono essere tenuti lontani dai motori. Fanno eccezione solo i motori con tipo di protezione speciale, progettati ed omologati espressamente dal produttore per determinati impieghi (p.e. installazione all'esterno). Danni causati dalla mancata osservanza delle prescrizioni sono esclusi dalla responsabilità del produttore.



## 1.8 Compatibilità elettromagnetica

Il funzionamento della macchina a corrente continua nell'impiego al quale è destinata deve essere conforme ai requisiti richiesti per la sicurezza della direttiva **EMV 89/336/CEE**. Della corretta installazione (p.e. distanza da cavi segnali e cavi di potenza, linee schermate e cavi ecc.) è responsabile l'installatore dell'impianto.

Per impianti con regolatori di corrente devono essere osservati gli avvisi EMV del produttore dei regolatori.

## 1.9 Garanzia

La garanzia prevede il rispetto delle indicazioni di sicurezza e di avviamento nonché delle indicazioni per eventuali ulteriori dispositivi. Altri dettagli sono indicati qui di seguito nelle precise **istruzioni di messa in esercizio e manutenzione**.



## 2 Indicazioni sul prodotto

### 2.1 Tipo di motore, codice prodotto, dati tecnici

Consultare in proposito la targhetta delle potenze applicata sul motore stesso.

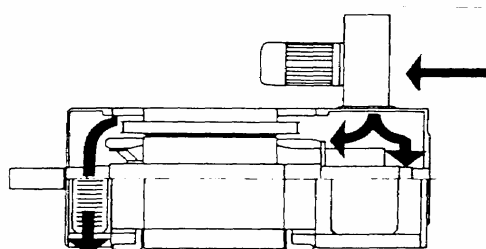
### 2.2 Tipi di ventilazione

#### Tipo GNA

soffiatrice radiale montata direzione dell'aria di raffreddamento da B a A  
**sistema di ventilazione: modello standard**

Lato A

Lato B



### 2.3 Raffreddamento

Le macchine del tipo GNA hanno un ventilatore radiale montato superiormente o lateralmente. L'aria di raffreddamento in questo caso viene prelevata all'imbocco di aspirazione del ventilatore, soffiata diametralmente nel vano motore, spinta in direzione dell'asse e fuoriesce attraverso le aperture laterali della piastra frontale.

Le macchine del tipo AGN sono provviste di un ventilatore radiale montato assialmente sul lato B. L'aria di raffreddamento viene prelevata all'imbocco di aspirazione della soffiatrice, spinta attraverso la macchina in direzione dell'asse ed espulsa attraverso le aperture laterali della piastra A.

Collegando un gruppo separato per l'aria di raffreddamento le aperture di aspirazione e quelle di uscita dell'aria devono essere provviste di sostegni per l'allacciamento dei tubi. La denominazione dei modelli sarà fGN e la macchina corrisponderà al tipo di protezione IP 23 se ha un allacciamento unico per i tubi e un'apertura libera di fuoriuscita, se invece ha l'allacciamento bilaterale dei tubi sarà del tipo IPR 44. Anche per i motori con ventilatore esterno sussiste la possibilità di montare i sostegni per l'allacciamento dei tubi. La denominazione dei modelli sarà in questo caso fGNA.

Nei motori con ventilatore esterno la quantità di aria di raffreddamento rimane costante, indipendentemente dal numero di giri del motore a corrente continua. Questi motori possono pertanto essere messi costantemente in esercizio con un momento torcente nominale fino a scendere a valori minimi del numero di giri.

La potenza massima per ogni modello (potenza GNA) sarà raggiunta quando ci sarà la quantità di aria di raffreddamento necessaria e questa verrà soffiata all'interno dal lato B.

Se l'aria di raffreddamento è sporca si raccomanda di installare assolutamente un filtro antipolvere con tappeto per il filtraggio fine. Contemporaneamente si dovrebbe prevenire il surriscaldamento del motore montando un controllo di temperatura.



	<b>Istruzioni tecniche</b> <b>Istruzioni di avviamento e di manutenzione</b>	<b>TAM 00 520</b> Pagina 9/18
--	---	----------------------------------

## 2.4 Quantità richieste di aria di raffreddamento e di pressione nei motori fGN

Dimensione effettiva	Quantità d'aria m <sup>3</sup> /s	Livello di pressione Pa
100	0,08	420
112	0,10	380
132	0,22	800
160	0,32	1200
180	0,40	1200
200	0,50	1400
225	0,65	1350
250	0,85	2200
280	0,95	2300

I valori indicati valgono per la direzione dell'aria dal lato B a quello A.  
 Per l'aria in direzione contraria sono necessari volumi di aria superiori del 10% circa.

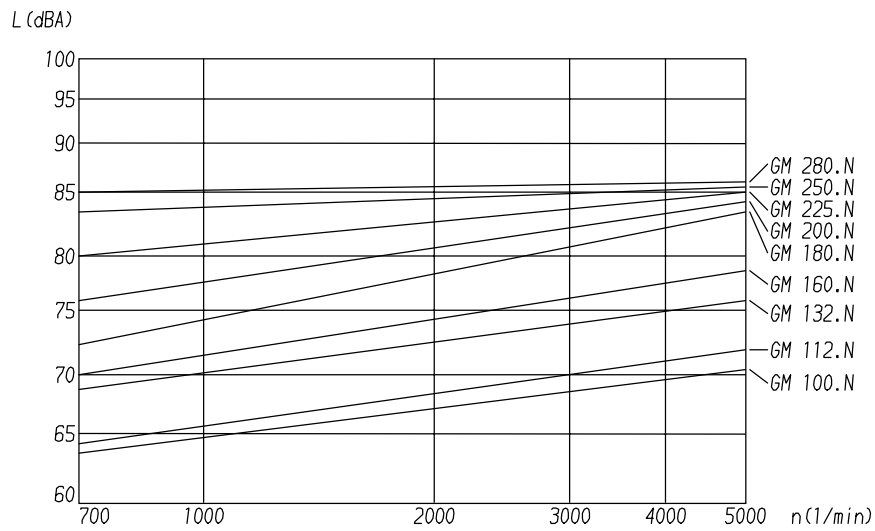
## 2.5 Disposizione dei ventilatori per motori di serie

Tipo di motore	Ventilazione esterna	Corrente nominale
Dimensione effettiva		400V/50Hz
		A
GNA 100	BFB 398	0,33
AGN 100	BFB 398	0,33
GNA 112	BFB 398	0,33
AGN 112	BFB 398	0,33
GNA 132	BFB 635	1,4
AGN 132	BFB 635	1,4
GNA 160	BFB 752	3,8
AGN 160	BFB 752	3,8
GNA 180	BFB 752	3,8
AGN 180	BFB 752	3,8
GNA 200	BFB 880	8,1
AGN 200	BFB 880	8,1
GNA 225	BFB 880	8,1
AGN 225	BFB 880	8,1
GNA 250	FB D09	11,2
AGN 250	FB D09	11,2
GNA 280	FB D09	11,2
AGN 280	FB D09	11,2

I motori con ventilazione esterna sono predisposti per ventilatori fino al tipo BFB 880 di serie per  $\Delta/Y$  200–265/345–460 V, 50/60 Hz.

Per il ventilatore esterno FB D09 è prevista normalmente una tensione di allacciamento di 400 V, 50 Hz  $\Delta$  o 400 V 60 Hz  $\Delta$ . Pertanto devono essere osservate assolutamente le indicazioni di potenza del motore del ventilatore.

### 2.6 Livelli di rumorosità dei motori di serie



### 3 Esercizio

#### 3.1 Istruzioni per la prima messa in funzione

Confrontare la tensione a disposizione con i valori riportati sulla targhetta delle potenze. L'elica montata sul ventilatore esterno deve girare in direzione della freccia. Prima dell'avviamento chiudere tutte le coperture.

**Attenzione!** I motori ventilati esternamente possono essere alimentati soltanto con ventilatori esterni.

Durante l'esercizio il potenziale elettrico passa per gli elementi di potenza e per gli avvolgimenti del motore! Non toccare questi parti durante il funzionamento! Collegare gli strumenti di misurazione soltanto in assenza di tensione e di corrente! Dopo il disinserimento i condensatori sono carichi ancora per alcuni minuti (tempo minimo di scarico 5 minuti).

I controlli del numero di giri del motore devono essere completati da un controllo indipendente del motore non solo negli impianti con un numero critico di giri. Questi controlli indipendenti dalla regolazione sul numero di giri possono essere realizzati, ad esempio, attraverso trasmettitori induttivi, ottici o dipendenti dalla forza centrifuga.

Si dovrà prestare particolare attenzione nel toccare direttamente o indirettamente l'albero motore. Ciò è ammesso soltanto in assenza di tensione e con motore fermo! In generale i dispositivi di sicurezza non devono essere smontati o disinseriti.



#### 3.2 Schemi

L'allacciamento del motore avviene in base agli schemi allegati alla merce consegnata. Si consegnano schemi separati per motore principale, motore del ventilatore, freno e tachimetro.

#### 3.3 Avvisi

Il motore può essere montato soltanto secondo le possibilità di montaggio previste (piede o flangia) nel rispetto delle indicazioni di montaggio stabilite. Durante il montaggio procedere in modo che il motore sia fissato senza tensioni.



Prima di montare la puleggia o la frizione ungere leggermente l'estremità dell'albero. Per mettere e/o togliere la puleggia servirsi del foro filettato all'estremità dell'albero.

Non è consentito esercitare colpi sull'estremità dell'albero, si possono danneggiare il supporto dell'albero stesso ed il trasmettitore di posizione.

Se si utilizza la trasmissione a cinghia, nel montarla non si devono superare le forze radiali.

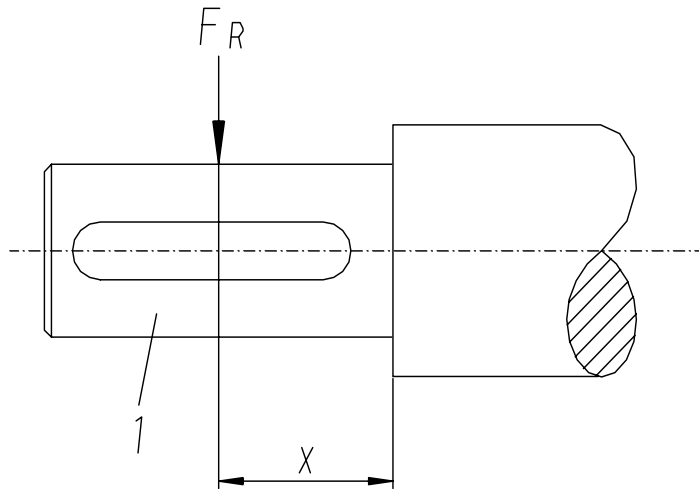
Le forze radiali consentite  $F_R$ , indicate al punto 3.4, valgono per il montaggio orizzontale del motore senza ulteriori forze assiali. Nel caso intervenissero forze assiali consultare il costruttore.

### 3.4 Forze radiali consentite (per motore standard)

Modello con cuscinetto a sfere sul lato A



1 Estremità dell'albero



Per le forze radiali  $F_R$  ammissibili, consultare l'elenco prodotti aggiornato o le istruzioni di progettazione.

### 3.5 Guasti

Difetti	Possibili cause	Come eliminare il guasto
Il motore non parte	Condutture interrotte	Controllare gli allacciamenti
	Posizione non corretta del bilanciere portaspazzole	Registrare la zona neutra
	Scatta il limitatore di corrente	Carico troppo elevato o elevare il limite di corrente
	Il freno non scarica aria	Controllare l'allacciamento del freno
Il numero di giri scende con un carico	Sovraccarico	Procedere con la misurazione della potenza
	Calo di tensione	Registrare la zona neutra
	Posizione non corretta del bilanciere portaspazzole	Registrare la zona neutra
Il motore si surriscalda	Sovraccarico	Procedere con la misurazione della potenza
	Raffreddamento insufficiente	Provvedere a liberare l'entrata dell'aria di raffreddamento
	Il ventilatore esterno non funziona	Controllare l'allacciamento del ventilatore esterno
	Oscillazioni di corrente troppo elevate	Controllare il coefficiente di forma ed event. preinserire la bobina dell'indotto
Forte surriscaldamento delle spazzole	Temperatura ambiente troppo elevata	Ridurre la potenza
	Sovraccarico	Procedere con la misurazione della potenza
	Posizione non corretta del bilanciere portaspazzole	Registrare la zona neutra
	Superficie del commutatore molto sporca	Pulire il commutatore
	Commutatore ovalizzato o punti piani	Far tomire il commutatore in un'officina specializzata
	Lamelle di isolamento sporgenti	Far levigare le scanalature di isolamento e far arrotondare gli spigoli in un'officina specializzata
	Spazzole consumate	Sostituire le spazzole
	Oscillazione di corrente troppo elevata	Controllare il coefficiente di forma ed event. preinserire la bobina dell'indotto
	Errore d'inserimento in una parte dell'avvolgimento	Far controllare in un'officina specializzata
	Le spazzole si bloccano nel portaspazzole	Controllare l'innesto dolce
	Oscillazioni nel comando	Eliminare eventuali squilibri
	Spazzole di qualità non adatta	Rivolgersi al fabbricante indicando i dati tecnici e gli influssi ambientali
Durata delle spazzole troppo breve	Danni all'avvolgimento	Farli eliminare in un'officina specializzata
	Oscillazioni di corrente troppo elevate	Controllare il coefficiente di forma
		Preinserire la bobina dell'indotto
	Sovraccarico	Procedere con la misurazione della potenza
	Carico di corrente delle spazzole a carbone troppo basso	Utilizzare spazzole a carbone originali
Elevata produzione di rumori	Superficie del commutatore intaccata	Stabilire la causa (polvere, vapori oleosi, gas chimici attivi, ecc.) ed eliminarla
	Spazzole di qualità differente o non adatte	Utilizzare spazzole tutte uguali adatte alla macchina. Utilizzare spazzole a carbone originali
	Oscillazione di corrente troppo elevata	Controllare il coefficiente di forma ed event. preinserire la bobina dell'indotto
Numero di giri non costante	Cuscinetto sotto tensione, sporco o danneggiato	Equilibrare il motore. Pulire i cuscinetti ed ungerli o sostituirli.
	Squilibrio delle parti rotanti	Eliminare le oscillazioni ed event. lo squilibrio dell'indotto
	Il convertitore statico oscilla	Ottimizzare il convertitore statico
	Convertitore statico non regolato in modo ottimale	Ottimizzare il convertitore statico
Il numero di giri del motore aumenta senza controllo	Elevate differenze di carico	Innalzare il limite di corrente e/o introdurre un apparecchio o motore a grande potenza
	Segnale del tachimetro non costante	Controllare il tachimetro
	Errore nella rimessa in ciclo del valore effettivo del numero di giri ad es. tachimetro non collegato correttamente	Mettere la polarità esatta
	Spazzole a carbone del tachimetro consumate	Sostituire le spazzole a carbone
	Allacciamento del tachimetro interrotto	Fare un nuovo allacciamento del tachimetro

## 4 Manutenzione

### Attenzione!



Prima d'iniziare i lavori di manutenzione isolare la macchina dalla corrente elettrica. Tutti gli elementi di giunzione staccati durante i lavori di manutenzione come per es. le viti, vanno nuovamente fissati in modo corretto.

Nello smontaggio dei dispositivi di sicurezza durante riparazioni e manutenzione si deve disinserire la macchina; immediatamente dopo aver portato a termine i lavori di manutenzione e di riparazione si deve procedere a rimontare i dispositivi di sicurezza.

Dopo ogni manutenzione pulire a fondo e soffiare all'interno del motore per eliminare la polvere. Quindi controllare la resistenza d'isolamento dei conduttori elettrici sulla massa. Secondo EN 60024-1, pag. 55, la resistenza non deve essere inferiore a **1 MΩ**.

**(Vedere il test della resistenza di installazione)**

L'utente della macchina deve collaudare la macchina dopo ogni intervento al motore, tachimetro, ventilatore o convertitore statico di corrente e documentare tutto (**nome / ditta / firma / data / protocollo n°**) nel verbale della macchina (quaderno di manutenzione o simile).

Se ciò non avvenisse possono insorgere conseguenze circa la responsabilità dell'utente.

Per motivi di sicurezza non sono permesse modifiche di costruzione, né cambiamenti nel comando.

### 4.1 Portaspazzole, spazzole a carbone e commutatore del motore principale

#### Portaspazzole e spazzole a carbone



Controllare tutti i portaspazzole e le spazzole a carbone almeno ogni 600 ore di esercizio oppure secondo il livello di usura riguardo a pressione sulle spazzole, movimento delle spazzole del commutatore nel sostegno e contatto tra spazzola e cavetto. Le spazzole a carbone devono essere sostituite prima che il cavetto di allacciamento possa danneggiare il collettore. Le spazzole a carbone sono provviste di un segno che ne indica il consumo. Le spazzole a carbone non devono essere utilizzate oltre questa linea.

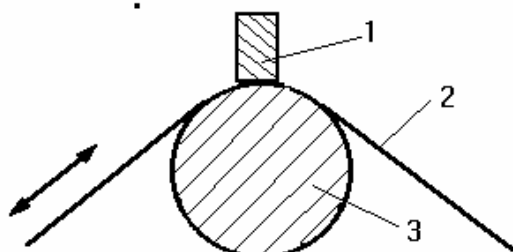
**Utilizzare esclusivamente spazzole a carbone originali!**

Ordinare i ricambi delle spazzole a carbone indicando il numero di fabbricazione del motore.

Spazzole a carbone in sostituzione sono in genere adeguate alla superficie attiva del commutatore. Se così non fosse, si dovranno levigare le spazzole con una carta smeriglio fine.

A tale scopo inserire la carta smeriglio tra il commutatore e le spazzole

(**attenzione:** il lato per smerigliare deve essere verso le spazzole) e muoverla nel senso di rotazione del rotore (vedi figura).



1 - spazzola a carbone      2 - carta smeriglio      3 - commutatore

Dopo la levigatura il bilanciante portaspazzole e il commutatore devono essere puliti con cura da polvere e particelle prodotte dalla smerigliatura.

#### Rotazione del bilanciante portaspazzole

Per sostituire le spazzole a carbone si può allentare il bilanciante portaspazzole dalla parte della scatola morsetti attraverso l'apertura per il comando, allentando le viti dei morsetti e girarlo. Dopo aver sostituito le spazzole, si dovrà rimontare il bilanciante portaspazzole nella sua posizione originale, facendo in modo che le marcature sulla piastra e quelle sul bilanciante portaspazzole corrispondano di nuovo esattamente.

#### Commutatore

Non far penetrare nel commutatore polvere ed olio e, quindi, almeno ogni 600 ore di esercizio e/o secondo il livello di usura, pulire la superficie di rotolamento del commutatore con un panno asciutto e togliere la polvere soffiando! Eliminare con tela smeriglio a grana finissima danni quali macchie da bruciatura, perline da fusione, punti ruvidi e leggere scanalature. Fare attenzione che il commutatore non venga levigato così energicamente da perdere la sua rotondità. Eliminare la polvere della levigatura soffiando!

Il colore leggermente marrone delle guide delle spazzole (cosiddetta patina) è un segnale di perfetto funzionamento e non deve assolutamente essere eliminato levigandole. Superfici di rotolamento non arrotondate, lamelle sporgenti, nonché incavi e scanalature potranno essere eliminati con tornitura in un'officina specializzata.

#### Posizione del portaspazzole

Registrare il sostegno ad una distanza di circa 1,5 mm dalla superficie del commutatore quando il commutatore ha subito una tornitura.



	<b>Istruzioni tecniche</b> <b>Istruzioni di avviamento e di manutenzione</b>	<b>TAM 00 520</b> Pagina 16/18
--	---	-----------------------------------

## 4.2 Cuscinetti

I motori fino alla dimensione effettiva 200 hanno una lubrificazione permanente; dalla dimensione effettiva 225-250 sul lato A hanno un dispositivo di postlubrificazione con regolazione della quantità di grasso: a partire dalla dimensione effettiva 280 sui lati A e B hanno un dispositivo di postlubrificazione con regolazione della quantità di grasso.

Intervalli di lubrificazione (ore di esercizio)

Dimensione effettiva	Numero di giri fino a 1.000 min <sup>-1</sup>	Numero di giri				Quantità di grasso per la post-lubrificazione
		1500 min <sup>-1</sup>	2000 min <sup>-1</sup>	2500 min <sup>-1</sup>	3000 min <sup>-1</sup>	
225, lato A	7500	4500	3000	2000	1500	50 g
250, lato A	6500	4000	2500	2000	1500	65 g
280, lato A + lato B	6500	3500	2000	1500		75 g

In caso di esecuzione con cuscinetti a sfere sul lato di ingresso, gli intervalli di lubrificazione possono essere incrementati di 1,5 volte.

Gli intervalli di lubrificazione saranno quelli indicati dal produttore dei cuscinetti per condizioni normali di esercizio. Utilizzare per la prima volta e quelle successive soltanto grassi speciali saponificati con litio (ad es. Calypsol H 443) per cuscinetti a rotolamento. Prima di procedere alla postlubrificazione controllare il funzionamento dei cuscinetti nelle macchine senza dispositivo di postlubrificazione e se necessario sostituirlo.

Cuscinetti per motore standard

Dimensione effettiva	Lato A	Lato B
100	6208 2ZR C3	6306 2ZR C3
112	6210 2ZR C3	6209 2ZR C3
132	6212 2ZR C3	6211 2ZR C3
160	6214 2ZR C3	6212 2ZR C3
180	6213 C3	6310 2RSR C3
200	6314 C3	6310 2RSR C3
225	6316 C3	6311 2RSR C3
250	6219 C3	6313 2ZR C3
280	6220 C3	6316 C3

## 4.3 Presa d'aria di raffreddamento

Nell'ambito della manutenzione del commutatore, è necessario inoltre ispezionare ed eventualmente pulire l'apertura per l'aspirazione dell'aria di raffreddamento.

In caso di sporco eccessivo, ad esempio in quantità tali da poter ostruire la griglia, si consiglia di ridurre l'intervallo di pulizia della presa d'aria.

#### 4.4 Filtro

Se il motore è provvisto di un ventilatore con filtro, il filtro della polvere deve essere pulito con cura dopo circa 100 ore di esercizio secondo il livello di sporcizia presente. In cattive condizioni ambientali, a causa di un intasamento più veloce del filtro, può essere necessario avvicinare gli intervalli di pulizia.

In caso di sporcizia asciutta si procede alla pulizia dei filtri aspirando, soffiando o battendoli.

I filtri con sporcizia umida devono essere lavati in acqua tiepida, eventualmente con l'aggiunta dei detersivi in commercio, sciacquati e fatti asciugare.

**Attenzione!**



Filtri molto sporchi causano un aumento della temperatura del motore e in alcuni casi il motore surriscaldato si può spegnere.

Utilizzare soltanto filtri originali del produttore del motore.

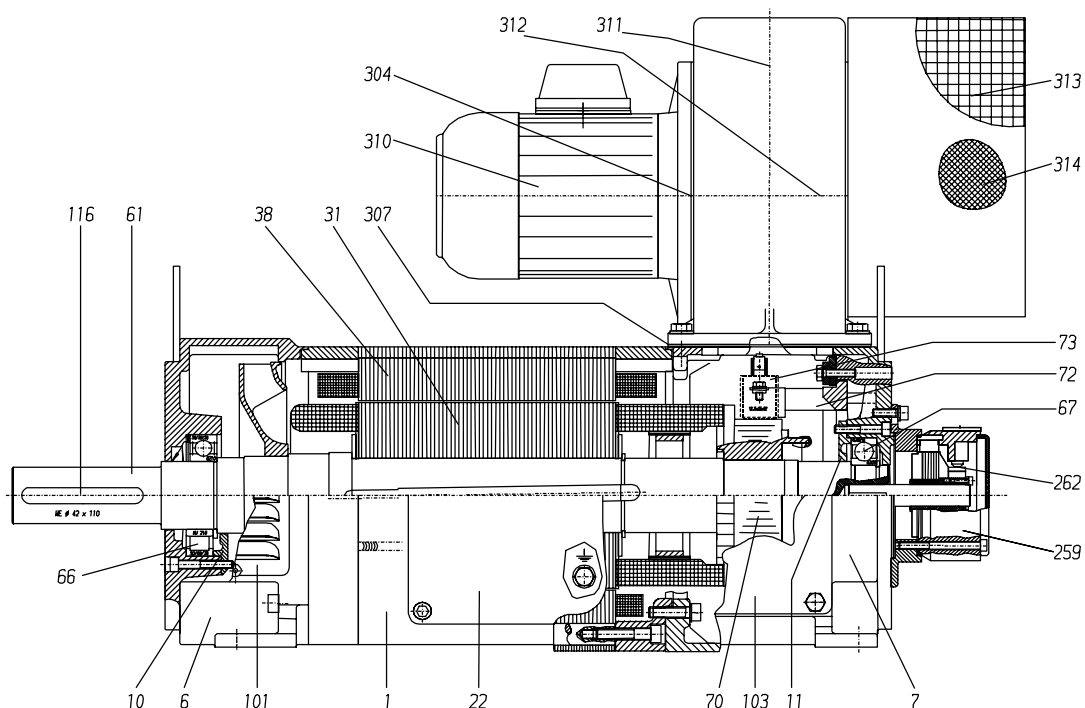
### 5 Elenco pezzi di ricambio e disegno sezionale

**Attenzione!**

Nell'ordinare i pezzi di ricambio comunicare sempre il tipo di motore, il numero del motore ed il numero di posizione come indicato nel disegno in sezione alla fine delle istruzioni.

1	carter	101	coperchio lato A
6	piastra lato A	103	coperchio lato B
7	piastra lato B	116	linguetta per l'estremità dell'albero
10	coperchio dei cuscinetti lato A interno	259	tachimetro
11	coperchio dei cuscinetti lato B interno	262	carboni tachimetro
22	scatola morsetti	304	soffiatrice completa
31	manovella completa	307	guarnizione per soffiatrice
38	polo principale e polo di commutazione	310	motore completo per la soffiatrice
61	albero	312	elica del ventilatore
66	cuscinetto a rotolamento lato A	313	filtro
67	cuscinetto a rotolamento lato B	314	tappeto filtro
70	commutatore		
72	bilanciere spazzole		
73	spazzole a carbone		

### Disegno sezionale



## 6 Messa fuori esercizio, smontaggio ed eliminazione

Nella messa fuori esercizio dei motori ricordare:

- staccare la corrente dal motore (vedi punto 1.5)
- eventualmente scaricare (p.e. condensatore)



Lo smontaggio del motore avviene nel modo seguente:

- staccare il collegamento elettrico
- staccare le viti di fissaggio del motore

Il motore contiene sostanze quali acciaio, rame e materiale di isolamento, per cui deve essere eliminato in modo adeguato ed in base alle disposizioni per lo smaltimento differenziato dei rifiuti.

## Headquarters

### Baumüller Nürnberg GmbH

Ostendstraße 80-90, D-90482 Nürnberg  
T: +49(0)911 5432-0, F: +49(0)911 5432-130  
www.baumueller.com

### Baumüller Anlagen-Systemtechnik GmbH & Co. KG

Ostendstraße 84, D-90482 Nürnberg  
T: +49(0)911 54408-0, F: +49(0)911 54408-769  
www.baumueller.com

### Baumüller Reparaturwerk GmbH & Co. KG

Andermacher Straße 19, D-90411 Nürnberg  
T: +49(0)911 9552-0, F: +49(0)911 9552-999  
www.baumueller.com

### Nürmont Installations GmbH & Co. KG

Am Keuper 14, D-90475 Nürnberg  
T: +49(0)9128 9255-0, F: +49(0)9128 9255-333  
www.nuermont.com

## Subsidiaries

### Australia

Baumüller Australia Pty. Ltd.  
19 Baker Street, Botany NSW 2019, Sydney  
T: +61 2 83350-100, F: +61 2 83350-169

### Austria

Baumüller Austria Ges.mbH  
Im Bäckerfeld 17, A-4060 Leonding  
T: +43(0)732 674414-0, F: +43(0)732 674414-32

### Brazil

NC Service Indústria e Comércio Ltda.  
Av. Tamboré, 1217 Barueri-SP, BR-06460-000  
T: +55(0)11 4195-0502, F: +55(0)11 4195-2479

### China

Baumüller Automation Equipment Trading (Shanghai) Co. Ltd.  
Cailun Rd. 88, Pudong Zhangjiang, 201203 Shanghai  
T: +86(0)21 5855 1533, F: +86(0)21 5855 9487

### China

Beijing Yanghai Automation Technology Co., Ltd.  
Room 1008, No.7, Huaqing Business Building, Illuaqing Garden,  
Wudaokou, Haidian District, 100083 Beijing  
T: +86(0)10 8286 7980, F: +86(0)10 8286 7987

### China

Sunary Automatic Technology Limited Company  
3rd Floor No.476, Chunxiao Rd., Zhangjiang High-Tech Park  
Pudong, Shanghai 201203  
T: +86(0)21 5080 9898, F: +86(0)21 5308 7675

### Czech Republic, Slovakia

VAE Prosys s.r.o.  
Varsavska 9a, CZ-70900 Ostrava  
T: +420-596 616 555, F: +420-596 616 777

### Denmark

Robotek EL & Teknik A/S  
Blokken 31, Postbox 30, DK-3460 Birkerød  
T: +45 4484 7360, F: +45 4484 4177

### Finland

Kontram Oy  
Olarinluoma 12, P.O.Box 88, FI-02201 Espoo  
T: +358 9 8866 4500, F: +358 9 8866 4799

### France

Baumüller France S.à.r.l.  
Zone de la Malnoue 39, Avenue de l'Europe, F-77184  
Emerainville  
T: +33 1 6461-6622, F: +33 1 6461-6006

### France

Baumüller France S.à.r.l. (Strasbourg)  
9 rue de la Durance, F-67100 Strasbourg  
T: +33(0)3 88 40 12 51, F: +33(0)3 88 40 07 24

### Germany - Darmstadt

Baumüller Nürnberg GmbH  
Waldstraße 1, D-64347 Griesheim  
T: +49(0)6155 8430-00, F: +49(0)6155 8430-20

### Germany - Düsseldorf

Baumüller Nürnberg GmbH  
Jacob-Kaiser-Straße 7, D-47877 Willich-Müncheide  
T: +49(0)2154 487-0, F: +49(0)2154 487-59

### Germany - Dresden

Baumüller Nürnberg GmbH  
Nordstraße 57, D-01917 Kamenz  
T: +49(0)3578 3406-0, F: +49(0)3578 3406-50

### Germany - Freiberg

Nürmont Installations GmbH & Co. KG  
Am Junger Löwe Schacht 11, D-09599 Freiberg  
T: +49(0)3731 3084-0, F: +49(0)3731 3084-33

### Germany - Hannover

Baumüller Nürnberg GmbH  
Bohlenweg 10, D-30853 Langenhagen  
T: +49(0)511 771 968-0, F: +49(0)511 771 968-77

### Germany - München

Baumüller München GmbH  
Meglingerstraße 58, D-81477 München  
T: +49(0)89 748 898-10, F: +49(0)89 748 898-75

### Germany - Nürnberg

Baumüller Nürnberg GmbH  
Ostendstraße 80-90, D-90482 Nürnberg  
T: +49(0)911 5432-501, F: +49(0)911 5432-510

### Deutschland - Stuttgart

Baumüller Nürnberg GmbH  
Im Ghai 12, 73776 Altbach  
T: +49-(0)1753-61036-0, F: +49-(0)1753-61036-29

### Germany - Stuttgart

Nürmont Installations GmbH & Co. KG  
Im Ghai 12, D-73776 Altbach  
T: +49(0)1753 92798-0, F: +49(0)1753 92798-99

### Great Britan

Baumüller (UK) Ltd.  
14 Redlands Centre, GB-Coulsdon, Surrey CR5 2HT  
T: +44(0)208-763 2990, F: +44(0)208-763 2959

### India

Baumüller KAT India Pvt. Ltd.  
4th Floor, Commerce Avenue, Mahaganesh Colony, Paud Road,  
IND-411038 Pune  
T: +91 20 254596 82, F: +91 20 254596 84

### Italy

Baumüller Italia s.r.l.  
Viale Italia 12, I-20094 Corsico (Mi),  
T: +39 02 45100-181, F: +39 02 45100-426

### Netherlands

Baumüller Benelux B.V.  
Platinastraat 141, NL-2718 SR Zoetermeer  
T: +31(0)79 3614-290, F: +31(0)79 3614-339

### Poland

Mekelburger Polska  
Ul. Kóscielna 39 F/3, PL-60537 Poznań,  
T: +48(0)61 8481 520, F: +48(0)61 8481 520

### Russia, Kazakhstan

Permanent K&M  
Wolokolamskoye Chaussee 73, Office 517, Moscow, 125424  
T: +7(095)9563867, F: +7(095)7803429

### Slovenia

Baumüller Dravinja d.o.o.  
Delavska cesta 10, SI-3210 Slovenske-Konjice  
T: +386 3 75723-00, F: +386 3 75723-32/33

### Spain

Baumüller Ibérica S.A.  
C/Ausias Marc 13 1º 2a, E-08010 Barcelona  
T: +34(0)93 342 69 26, F: +34(0)93 270 13 21

### South Korea

Bomac Systems  
712 Yucheon Factophia, 196 Anyang-7 dong, Mananku,  
Anyangsi, Kyungkido 430-017  
T: +82 31 467-2030, F: +82 31 467-2033

### Sweden

Robotek EI & Teknik  
Skårs Led 3, 40313 Göteborg  
T: +46(0)31 703 71 90, F: +46(0)31 703 71 01

### Switzerland

Baumüller Suisse S.A.  
Rue des Usines 22, CH-2000 Neuchâtel  
T: +41(0)32 7301-260, F: +41(0)32 7301-351

### Switzerland

Baumüller Schweiz AG (Büro Ost)  
Oberwiesenstraße 75, CH-8500 Frauenfeld  
T: +41(0)52 723 28-00, F: +41(0)52 723 28-01

### Turkey

Baumüller Motor Kontrol Sistem SAN. VE TIC. LTD. STI  
Colak Ismail Sok. No: 31/1, TR-81070 Istanbul-Suadiye  
T: +90(0)216 372-2485, F: +90(0)216 372-7570

### USA

Baumüller Inc.  
117 West Dudley Town Road, USA-Bloomfield, CT 06002  
T: +1 860-243-0232, F: +1 860-286-3080

### USA

Baumüller Inc.  
1512 East Algonquin Road, USA-Arlington Heights, IL 60005  
T: +1 847-956-7392, F: +1 847-956-7925

### USA

Baumüller-Nuermont Corp.  
1512 East Algonquin Road, USA-Arlington Heights, IL 60005  
T: +1 847-956-7392, F: +1 847-956-7925

### USA

Baumüller-Nuermont Corp.  
2650 Pleasantdale Road, USA-Doraville, GA 30340  
T: +1 678-291-0535, F: +1 678-291-0537

### Venezuela, Colombia, Ecuador

Nimbus International C.A.  
C.C. Parque Tuy, Local P-18, YV-Ocumare del Tuy, 1209  
T: +58 239 25 1347, F: +58 23