



ITALIANO

MANUALE ALLARMI

Allegato al manuale di servizio di:

- ▶ MicroBNet Digital
- ▶ Magnum 400
- ▶ MiniMagnum

Versione 1, revisione 04/15

Sommario

1 Protezioni	3
2 Messaggi d'errore ed Allarmi	4
3 Finestra Alarms	7
4 Funzione Reset Fault	8
5 Gestione via Modbus	9
6 Arresto per allarme	10

Versioni e aggiornamenti	Note
ver.1 rev.06/'07	Prima versione preliminare.
ver.1 rev.04/'15	Aggiornamento allarmi.

Tutti i diritti sono riservati. E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza l'esplicito permesso scritto della ditta Axor. Nella costante ricerca di miglioramento del prodotto, Axor si riserva il diritto di modificare il contenuto di questo manuale senza nessun obbligo di notifica. Il presente manuale è stato redatto con la massima cura, tuttavia Axor non si assume alcuna responsabilità per errori e omissioni.



Questo manuale è rivolto esclusivamente ad un personale tecnico qualificato, che abbia familiarità con gli azionamenti. Prima dell'utilizzo di questo manuale si raccomanda di leggere attentamente il manuale di servizio dei convertitori e l'allegato "Interfaccia Speeder One".

1 Protezioni

I convertitori sono dotati di una serie di **protezioni** atte a salvaguardare in caso di malfunzionamento sia il convertitore stesso, che il motore.

Le protezioni sono di tre tipi: **reversibili**, **ripristinabili** e **irreversibili**.

Intervento protezioni reversibili

Intervengono in presenza di alcuni allarmi che "**rientrano da soli**" quando viene a mancare la causa che ha provocato l'allarme.

Il moto viene bloccato. Per ripristinare il corretto funzionamento occorre:

- 1) disabilitare il convertitore (tasto "**Disable**" o livello logico basso sull'ingresso digitale DGT-IN1);
- 2) eliminare la causa che ha provocato l'allarme;
- 3) riabilitare il convertitore (tasto "**Enable**" o livello logico alto sull'ingresso digitale DGT-IN1).

Intervento protezioni ripristinabili

Intervengono in presenza di un allarme "**resettabile**" con la funzione "Reset Fault".

Il moto viene bloccato. Per ripristinare il corretto funzionamento occorre:

- 1) disabilitare il convertitore (tasto "**Disable**" o livello logico basso sull'ingresso digitale DGT-IN1);
- 2) eliminare la causa che ha provocato l'allarme;
- 3) resettare l'allarme mediante un fronte di salita sull'ingresso digitale settato con la funzione "**Reset Fault**";
- 4) riabilitare il convertitore (tasto "**Enable**" o livello logico alto sull'ingresso digitale DGT-IN1).

Intervento protezioni irreversibili

Intervengono in presenza di un allarme "**non resettabile**".

Il moto viene bloccato. Per ripristinare il corretto funzionamento occorre:

- 1) togliere l'alimentazione (alimentazione di rete + eventuale alimentazione ausiliaria da +24V) in modo che il convertitore si spenga completamente;
- 2) eliminare la causa che ha provocato l'allarme;
- 3) quindi ripristinare l'alimentazione.

N.B. Prima di ridare tensione occorre attendere un tempo minimo affinché il convertitore sia sicuramente spento.

Nota: In alcuni casi (Allarme 6, Allarme 10, 24 UP) il convertitore non viene disabilitato, ma viene semplicemente **visualizzato un messaggio** ad indicare una situazione anomala.

Eventuali messaggi d'errore o allarmi sono visualizzati sul **display** posto sul frontale dei convertitori, inoltre possono essere monitorati utilizzando l'**interfaccia Speeder One**.

2 Messaggi d'errore ed Allarmi

I possibili **allarmi** che potrebbero coinvolgere i convertitori sono elencati nella tabella sottostante:

ALLARME		RISOLUZIONE	RESET
AL1	<p>Allarme EEPROM Errore durante la memorizzazione di un parametro o durante la lettura dei parametri dall'Eeprom. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Disabilitare il drive, cliccare l'icona Save data to Eeprom , riabilitare il drive.	Rientra da solo
AL2	<p>Allarme Sovracorrente Cortocircuito tra le fasi U, V, W del motore o verso terra. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Togliere completamente l'alimentazione al drive, controllare il collegamento delle fasi U, V, W del motore, ripristinare l'alimentazione.	Non resettabile
AL3	<p>Allarme Temperatura Convertitore Temperatura del radiatore del convertitore troppo elevata, cioè superiore ai 70°C. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Disabilitare il convertitore, verificare: <ul style="list-style-type: none"> • la funzionalità delle ventole; • la temperatura ambientale; attendere il raffreddamento del dissipatore, resettare l'allarme, quindi riabilitare il drive.	Resettabile
AL4	<p>Allarme Hall Mancanza dei segnali di Hall, dovuta all'interruzione di uno o più fili delle celle. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Disabilitare il convertitore, ripristinare il collegamento delle celle, resettare l'allarme, quindi riabilitare il drive.	Resettabile
AL5	<p>Allarme Encoder Mancanza dei segnali encoder, dovuta all'interruzione di uno o più fili del cavo o dalla mancanza dell'alimentazione dell'encoder. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Disabilitare il convertitore, ripristinare il collegamento dei segnali o l'alimentazione dell'encoder, resettare l'allarme, quindi riabilitare il drive.	Resettabile per motori rotativi.
			Non resettabile per motori lineari.
AL6	<p>Allarme I²t Drive Superamento del valore di I²t impostato per il convertitore, dovuto: <ul style="list-style-type: none"> • ad un ciclo di lavoro troppo gravoso; • ad un blocco meccanico; • all'inversione delle fasi del motore; • al freno elettromeccanico non bloccato; • a valori eccessivi delle costanti dinamiche dell'anello di velocità. Non provoca il blocco del funzionamento, ma è possibile scegliere se aprire o meno il contatto "Relè OK".</p>	<p><i>E' solo un messaggio ad indicare una situazione anomala.</i> Il controllo limita la corrente d'uscita del drive al valore nominale impostato nella finestra "Current".</p>	Rientra da solo
AL7	<p>Allarme Temperatura Motore Temperatura del motore eccessiva. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Disabilitare il convertitore, quindi: <ul style="list-style-type: none"> • controllare la sonda termica; • abbassare le costanti dinamiche dell'anello di velocità se il motore vibra in fermocoppia o in movimento; attendere il raffreddamento del motore, resettare l'allarme, quindi riabilitare il drive.	Resettabile
AL8	<p>Allarme Resistenza di Frenatura Superamento del valore di I²t impostato per il recupero dell'energia. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.</p>	Disabilitare il convertitore: <ul style="list-style-type: none"> • in presenza della resistenza di frenatura esterna, accertarsi che sia di valore ohmico opportuno; • controllare la tensione di alimentazione alternata di ingresso; • controllare che il ciclo di lavoro non sia eccessivo; • controllare se dimezzando la velocità del motore il problema persiste; resettare l'allarme, quindi riabilitare.	Resettabile

2 Messaggi d'errore ed Allarmi

AL9	Allarme Min/Max Tensione Intervento minima/massima tensione di bus del convertitore. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore e controllare: <ul style="list-style-type: none"> • la tensione di alimentazione alternata di ingresso; • controllare l'impostazione del parametro "Main Voltage" nella finestra principale dell'interfaccia; riabilitare.	Rientra da solo
AL10	Pre-Allarme Recupero Energia Raggiungimento dell'80% dell'energia massima di frenatura.	<i>E' solo un messaggio ad indicare una situazione anomala.</i> Il messaggio rientra da solo quando l'energia massima di frenatura ritorna al di sotto dell'80%.	Rientra da solo
AL12	Strappo Resolver Mancanza di uno o più segnali dell'ingresso resolver. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, quindi: <ul style="list-style-type: none"> • controllare il cablaggio dei cavi resolver; • controllare le impostazioni sulla retroazione (finestra <i>Motor</i>); resettare l'allarme, quindi riabilitare il drive.	Resettabile
AL14	Errore di inseguimento Durante la procedura di posizionamento l'errore tra il riferimento di posizione e la posizione retroazionata ha superato il valore impostato nel parametro "Max. Position Error", a causa: <ul style="list-style-type: none"> • di un valore troppo piccolo per "Max position Error", in relazione alle prestazioni richieste; • di guadagni dinamici dell'anello di posizione-velocità errati; • di un blocco meccanico. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, controllare il parametro " Max Position Error " e non inserire il valore 32767, questo valore esclude l'allarme con conseguente fuga incontrollata del motore. Controllare i guadagni dinamici dell'anello di velocità-posizione, resettare l'allarme, quindi riabilitare.	Resettabile
AL15	Allarme fine corsa Mancanza o interruzione di <u>entrambi</u> i contatti di finecorsa. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, controllare i contatti di finecorsa e i collegamenti esterni, quindi riabilitare.	Rientra da solo
AL17	Sovracorrente Circuito Recupero Interno Cortocircuito o sovracorrente nel circuito interno di recupero di energia. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Togliere l'alimentazione, verificare l'eventuale corto nel circuito interno di frenatura, quindi ripristinare l'alimentazione.	Non Resettabile
AL18	Anomalie Freno Elettromeccanico Sovracorrente nel circuito interno di comando freno o errati collegamenti. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Togliere l'alimentazione, quindi: <ul style="list-style-type: none"> • controllare i collegamenti per l'alimentazione del motore; • controllare l'assorbimento di corrente del freno motore; • verificare che in presenza di un motore senza freno, non sia settata la funzione "With" sull'interfaccia (parametro "Holding Brake" nella finestra "Motor"); infine ripristinare l'alimentazione.	Non Resettabile
AL19	Allarme Precarica La tensione di rete non è presente. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Verificare la presenza della tensione di rete all'ingresso dei morsetti "L1-L2-L3".	Rientra da solo
24 UP	Precarica <i>Non è un allarme, ma un messaggio che indica la fase di precarica del convertitore o la mancanza della tensione di rete.</i>	<i>E' solo un messaggio ad indicare una situazione anomala.</i> Questo messaggio scompare una volta collegata l'alimentazione di rete.	Rientra da solo

2 Messaggi d'errore ed Allarmi

AL20	Mancanza Tensione Ausiliaria da 24Vdc Presenza dell'alimentazione di rete, ma buco o livello errato nell'alimentazione ausiliaria. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, collegare l'alimentazione ausiliaria +24Vdc(-0% ; +15%), quindi riabilitare.	Resettabile
AL21	Errore di fasatura o "Wake & Shake" La fasatura automatica non è andata a buon fine. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, verificare attriti o blocchi meccanici sull'asse.	Non resettabile solo per i motori lineari
AL22	Allarme ingresso "SEF-IN" Durante il funzionamento del motore all'ingresso "SEF-IN" sono stati tolti i 24Vdc. Il motore si arresta in modo non controllato. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore e verificare perchè sono mancati i 24Vdc all'ingresso "SEF-IN" (SOLO PER MINIMAGNUM).	Non Resettabile
AL23	Allarme Flash Errore durante la lettura/scrittura di un parametro su Flash o la Flash è vuota. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, salvare i nuovi valori su flash (utilizzando l'icona " Save data to Flash " nella finestra Axor Profile Tool), quindi riabilitare.	Non Resettabile
AL24	Allarme CAN Bus Si è verificato un problema durante la comunicazione mediante protocollo CanOpen. Provoca l'apertura del contatto "Relè OK" ed il blocco del funzionamento.	Disabilitare il convertitore, controllare le connessioni, resettare l'allarme da Can Master, quindi riabilitare.	Resettabile da Can Master
AL26	Errore di Homing E' stato percorso un angolo eccessivo alla ricerca della tacca di zero da encoder durante la procedura di homing. Il motore si ferma, ma non si disabilita.	Controllare le impostazioni di homing e la meccanica, quindi resettare l'allarme disabilitando l'ingresso digitale impostato con la funzione "Start Homing".	Resettabile con "Start Homing"
AL27	Errore conteggio impulsi encoder Errato conteggio degli impulsi dell'encoder in un giro meccanico dell'albero motore. L'allarme non risulta bloccante ma di sola visualizzazione.	Controllare le connessioni delle schermature nel cavo segnali verde.	Non Resettabile
AL31	Intervento della funzione di arresto immediato. Si è rilevato un tentativo di fuga del motore.	Conseguentemente si genera, solo nello storico allarmi, la segnalazione "AL5" per indicare le cause che hanno generato la sequenza di arresto immediato.	Non resettabile solo per i motori lineari
AL32	Superamento della velocità massima Si rileva un valore di velocità eccessivo rispetto ad un valore preimpostato.	Conseguentemente si genera, solo nello storico, l'allarme "AL32" e conseguentemente l'avvio della sequenza di arresto immediato con la visualizzazione dell'allarme "AL31".	Non resettabile solo per i motori lineari

Se, nonostante le risoluzioni proposte, l'allarme non dovesse rientrare contattare Axor.



Attenzione: il McbNET Digital™ non gestisce gli allarmi AL17, AL18, AL20 e AL22.

3 Finestra Alarms

Se si dispone dell'interfaccia **Speeder One**, è possibile monitorare gli allarmi in corso e lo storico degli allarmi intervenuti nel convertitore utilizzando la *finestra Alarms*:



Cliccando il **tasto Empty/Present** si apre la finestra "Alarms":



La presenza di un bollino **rosso** ● e del simbolo rosso ✓ accanto al nome di un allarme indica l'allarme in corso, mentre la presenza del solo simbolo **rosso** ✓ accanto al nome di un allarme indica un allarme intervenuto e già risolto.

E' possibile resettare la *visualizzazione* dello **storico** degli allarmi: spegnendo e riaccendendo il convertitore; oppure, cliccando direttamente su "**Reset Historic Alarms**".

4 Funzione Reset Fault

Gli *allarmi resettabili* sono resettabili utilizzando la funzione "**Reset Fault**", impostabile in un ingresso digitale programmabile nella finestra **Digital I/O** dell'interfaccia *Speeder One*.

Gli *allarmi resettabili* sono i seguenti:

- AL3: Temperatura Convertitore;
- AL4: Celle di Hall;
- AL7: Temperatura Motore;
- AL8: Resistenza di Frenatura;
- AL12: Allarme Strappo Resolver
- AL14: Errore di Inseguimento.
- AL24: Allarme "CAN-BUS", resettabile solo mediante "CAN MASTER".
- AL26: Allarme Homing, resettabile solo mediante ingresso con funzione "Start Homing" portato basso.

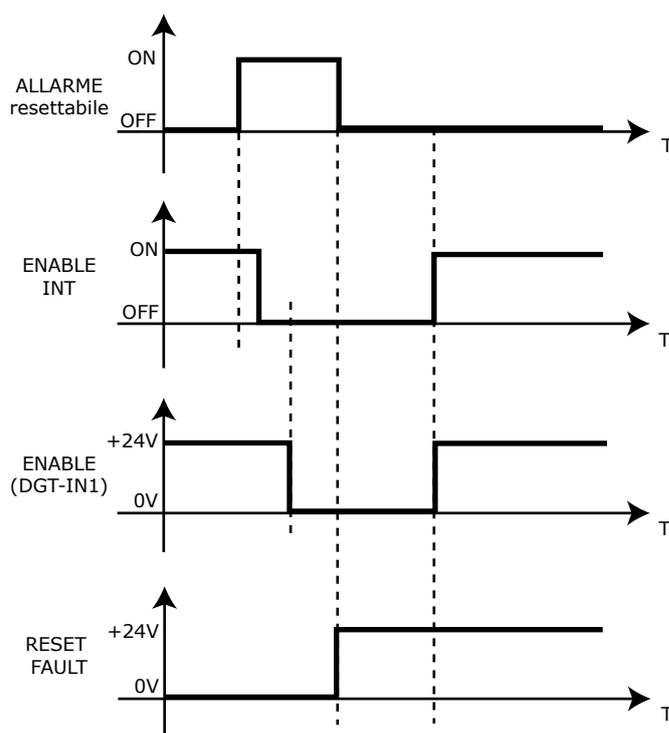
In presenza di un allarme resettabile il moto viene bloccato; per ripristinare il corretto funzionamento occorre:

- 1) disabilitare il convertitore (tasto "**Disable**" e/o livello logico basso sull'ingresso **DGT-IN1**);
- 2) eliminare la causa che ha provocato l'allarme;
- 3) aprire la finestra **Digital I/O**, impostare la funzione "**Reset Fault**" in un ingresso digitale programmabile, quindi applicare un segnale logico alto su tale ingresso (vedi nota);
- 4) riabilitare il convertitore (tasto "**Enable**" e/o livello logico alto sull'ingresso **DGT-IN1**).

Nota: E' possibile **applicare un segnale logico alto** sull'ingresso in due modi:

- **via software:** cliccando sul tasto accanto al nome dell'ingresso, in modo tale da accendere il led "St";
- **via hardware:** applicando una tensione opportuna sul pin corrispondente all'ingresso digitale, in modo tale da accendere i led "St" e "Hw".

Sequenza funzione *Reset Fault*:



5 Gestione via Modbus

I parametri **Allarmi HI** (indirizzo 51), **Allarmi LO** (indirizzo 52), **Storico allarmi HI** (indirizzo 83), **Storico allarmi LO** (indirizzo 84), permettono di monitorare gli *allarmi in corso* e lo *storico degli allarmi* via ModBus.

La seguente tabella riporta il significato di ciascun bit:

Allarmi HI e Storico Allarmi HI	
Bit	Descrizione
0	Allarme Eeprom
1	Allarme sovracorrente
2	Allarme temperatura convertitore
3	Allarme Hall
4	Allarme Encoder
5	Allarme I2t drive
6	Allarme temperatura motore
7	Allarme resistenza di frenatura
8	Allarme Min/Max tensione
9	Pre-Allarme recupero energia
10	NA
11	Allarme Resolver
12	NA
13	Allarme errore di inseguimento
14	Allarme fine corsa
15	NA
Allarmi LO e Storico Allarmi LO	
0	Allarme sovracorrente circuito recupero interno (solo Magnum400 e MiniMagnum)
1	Allarme anomalia freno meccanico (solo Magnum400 e MiniMagnum)
2	Allarme precarica (solo Magnum400 e MiniMagnum)
3	Allarme mancanza tensione ausiliaria da +24Vdc (solo Magnum400 e MiniMagnum)
4	Allarme di fasatura o "Wake & Shake" (solo motori lineari)
5	Allarme ingresso "SEF-IN"
6	Allarme Flash
7	Allarme CanBus
8	NA
9	Allarme Homing
10	Errore conteggio impulsi encoder
11	NA
12	NA
13	NA
14	Intervento della funzione di arresto immediato (solo motori lineari)
15	Superamento della velocità massima (solo motori lineari)

Per una descrizione più dettagliata della gestione via ModBus, si rimanda all'allegato "**Manuale ModBus**" presente nel CD fornito assieme al convertitore.

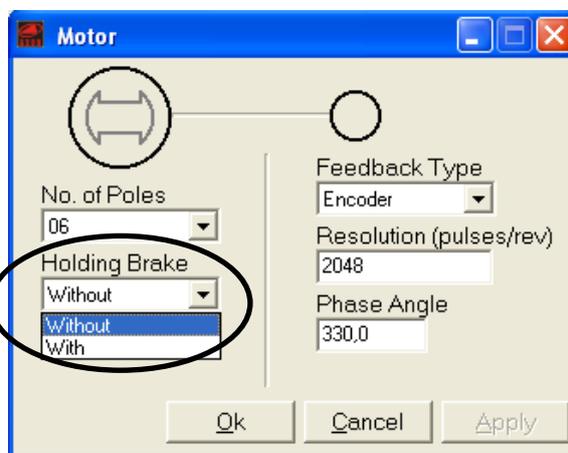
6 Arresto per allarme

Nelle pagine che seguono illustreremo il comportamento del sistema, in presenza di un *allarme non grave* o *grave*, in base alle impostazioni delle seguenti funzioni:

- ✓ gestione automatica o manuale del *freno di stazionamento*;
- ✓ *arresto di emergenza*.

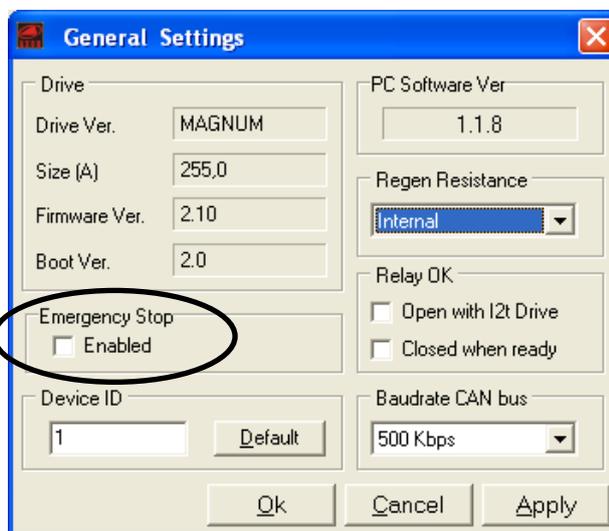
Si ricorda che:

- Per la **gestione manuale del freno** occorre impostare l'opzione "**With**" nella casella "**Holding Brake**" della finestra "**Motor**", inoltre occorre selezionare la funzione "**Brake**" in un ingresso digitale programmabile della finestra "**Digital I/O**".
- Per la **gestione automatica del freno** occorre impostare solo l'opzione "**With**" nella casella "**Holding Brake**" della finestra "**Motor**" (Attenzione: Non impostare la funzione "**Brake**" in un ingresso digitale programmabile).
- Se il motore non possiede il freno di stazionamento o non si vuole gestire il freno attraverso il convertitore occorre impostare l'opzione "**Without**" nella casella "**Holding Brake**" della finestra "**Motor**".



- Per l'**arresto di emergenza** occorre abilitare la casella "**Emergency Stop**" nella finestra "**General Set**" ed impostare la rampa desiderata nel parametro "**Emer. Ramp**" [in ms] della finestra "**Speed**".

ATTENZIONE: IN MODALITÀ OPERATIVA "7: CAN Open", LA RAMPA VIENE IMPOSTATA VIA CANBUS.



Gli **allarmi gravi** sono i seguenti:

- AL2: Over Current;
- AL4: Hall;
- AL5: Encoder;
- AL9: Max/Min Tensione;
- AL12: Resolver;
- AL14: Errore di inseguimento;
- AL17: Over Current Brake;
- AL20: Auxiliary Voltage.

Tutti gli altri allarmi sono considerati **allarmi non gravi**.

6 Arresto per allarme

La seguente tabella riassume tutte le possibili casistiche:

CASI	GESTIONE FRENO	FUNZIONE EMERGENCY STOP	COMPORTAMENTO	
			ALLARME NON GRAVE	ALLARME GRAVE
1°	No gestione freno	Disabilitata	L'enable interno si disabilita immediatamente, il motore rimane libero e si muove per inerzia e per attriti fino all'arresto.	
2°	No gestione freno	Abilitata	Il moto si arresta con una rampa di emergenza pari al parametro " Emer. Ramp " impostato nella finestra " Speed ".	L'enable interno si disabilita immediatamente, il motore rimane libero e si muove per inerzia e per attriti fino all'arresto.
3°	Gestione automatica	Abilitata o disabilitata	Il moto si arresta con una rampa di emergenza pari al parametro " Emer. Ramp " impostato nella finestra " Speed "; quando viene raggiunto circa il 3% della velocità massima viene abilitato il comando freno, quindi dopo l'arresto l'enable interno si disabilita.	Il freno si attiva immediatamente anche a velocità elevate e il motore si ferma per attriti. Questo comportamento causa un'usura del freno molto grande, che limita il numero di frenate.
4°	Gestione manuale	Disabilitata	L'enable interno si disabilita immediatamente, il motore rimane libero e si muove per inerzia e per attriti fino all'arresto; dopo l'arresto è possibile bloccare l'asse abilitando il comando freno. In circostanze particolari (ad esempio: in presenza di un asse verticale) è possibile abilitare immediatamente il comando freno senza attendere l'arresto dell'asse ⇒ il motore si fermerà per attriti (questo comportamento causa un'usura del freno molto grande). ATTENZIONE: IL MOMENTO DI ABILITAZIONE DEL COMANDO FRENO È STABILITO DALL'UTILIZZATORE.	
5°	Gestione manuale	Abilitata	Il moto si arresta con una rampa di emergenza pari al parametro " Emer. Ramp " impostato nella finestra " Speed "; dopo l'arresto è possibile bloccare l'asse abilitando il comando freno.	Il drive si disabilita, lasciando il motore libero; dopo l'arresto è possibile bloccare l'asse abilitando il comando freno. In circostanze particolari (ad esempio: in presenza di un asse verticale) è possibile abilitare immediatamente il comando freno senza attendere l'arresto dell'asse ⇒ il motore si fermerà per attriti (questo comportamento causa un'usura del freno molto grande). ATTENZIONE: IL MOMENTO DI ABILITAZIONE DEL COMANDO FRENO È STABILITO DALL'UTILIZZATORE.

NOTA: IL MCBNET Digital™ NON GESTISCE IL FRENO DI STAZIONAMENTO, QUINDI IN PRESENZA DI UN ALLARME (GRAVE O NON GRAVE) RIENTRA O NEL 1° CASO O NEL 2° CASO, A SECONDA DELL'IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE EMERGENCY STOP IMPOSTATA NELLA FINESTRA "GENERAL SETTINGS".





AXOR IND. s.a.s.

viale Stazione, 5 - 36054 Montebello Vic.no
Vicenza - Italy

phone (+39) 0444 440441

www.axorindustries.com - info@axorindustries.com

