

AMR58 AMR58S AMRC



con programmatore di camme integrato



- Encoder multigiro con programmatore di camme integrato
- Risoluzione multigiro 4096 cpr x 256 giri
- 8 uscite, fino a 120 camme programmabili per uscita
- Max. 16 programmi memorizzabili
- Uscita aggiuntiva SSI

Descrive i seguenti modelli:

- AMR58
- AMR58S
- AMRC

Indice generale

Informazioni preliminari	7
1 - Norme di sicurezza	8
2 - Identificazione	10
3 - Installazione meccanica	11
4 - Connessioni elettriche	16
5 - Programmazione	20
6 - Software di programmazione	24

Questa pubblicazione è edita da Lika Electronic s.r.l. 2017. All rights reserved. Tutti i diritti riservati. Alle Rechte vorbehalten. Todos los derechos reservados. Tous droits réservés.

Il presente manuale e le informazioni in esso contenute sono proprietà di Lika Electronic s.r.l. e non possono essere riprodotte né interamente né parzialmente senza una preventiva autorizzazione scritta di Lika Electronic s.r.l. La traduzione, la riproduzione e la modifica totale o parziale (incluse le copie fotostatiche, i film, i microfilm e ogni altro mezzo di riproduzione) sono vietate senza l'autorizzazione scritta di Lika Electronic s.r.l.

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifica senza preavviso e non devono essere in alcun modo ritenute vincolanti per Lika Electronic s.r.l. Lika Electronic s.r.l. si riserva il diritto di apportare delle modifiche al presente testo in qualunque momento e senza nessun obbligo di informazione a terzi.

Questo manuale è periodicamente rivisto e aggiornato. All'occorrenza si consiglia di verificare l'esistenza di aggiornamenti o nuove edizioni di questo manuale sul sito istituzionale di Lika Electronic s.r.l. Lika Electronic s.r.l. non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni riscontrabili in questo documento. Valutazioni critiche di questo manuale da parte degli utilizzatori sono gradite. Ogni eventuale osservazione ci è utile nella stesura della futura documentazione, al fine di redigere un prodotto che sia quanto più chiaro, utile e completo possibile. Per inviarci i Vostri commenti, suggerimenti e critiche mandate una e-mail all'indirizzo info@lika.it.

The logo for Lika Electronic, featuring the word "lika" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letters are black and have a slightly irregular, hand-drawn feel.

Indice generale

Manuale d'uso.....	1
Indice generale.....	3
Indice analitico.....	5
Convenzioni grafiche e iconografiche.....	6
Informazioni preliminari.....	7
1 - Norme di sicurezza.....	8
1.1 Sicurezza.....	8
1.2 Avvertenze elettriche.....	8
1.3 Avvertenze meccaniche.....	9
2 - Identificazione.....	10
3 - Installazione meccanica.....	11
3.1 Encoder AMR58, AMR58S con asse sporgente.....	11
3.1.1 Fissaggio standard.....	11
3.1.2 Fissaggio con graffe (codice kit LKM 386).....	12
3.1.3 Fissaggio con campana (codice PF4256).....	12
3.2 Encoder AMRC con asse cavo.....	13
3.2.1 Fissaggio con pin antirotazione (standard).....	13
3.2.2 Fissaggio con molla (codice opzionale KIT xx59).....	14
3.2.3 Fissaggio con pin antirotazione e molla (codice opzionale KIT xx60).....	15
4 - Connessioni elettriche.....	16
4.1 Opzioni di collegamento.....	16
4.2 Caratteristiche del cavo A32.....	17
4.3 Caratteristiche del connettore MIL 32 poli.....	17
4.4 Collegamento della calza.....	17
4.5 Collegamento messa a terra.....	18
4.6 Interfaccia seriale RS-232.....	18
5 - Programmazione.....	20
5.1 Lista delle funzioni.....	20
Data OUT +.....	20
Data OUT -.....	20
Clock IN +.....	20
Clock IN -.....	20
Load Program.....	20
Select Program 2x.....	21
Errore.....	21
RxD RS-232.....	21
TxD RS-232.....	21
OVdc RS-232.....	21
Preset.....	21
Direzione di conteggio.....	22
5.2 Accessori.....	22
5.3 Lettura posizione tramite RS-232.....	23
CHK.....	23
6 - Software di programmazione.....	24
6.1 Collegamento personal computer - encoder.....	24
6.2 Installazione interfaccia.....	24

6.3 Finestra principale.....	25
6.3.1 Menu Strumenti.....	26
Programmazione	26
6.3.2 Menu Impostazioni.....	26
Modello	26
Language	26
Imposta linea seriale	27
Filter	27
Enable ECON	27
6.4 Finestra Programmazione.....	27
Verify	28
Seleziona tutti	28
Deseleziona tutti	28
Sincronizza	28
Appendi	28
Invia programma all'encoder (download)	28
File multipli	29
6.4.1 Menu File.....	29
Richiama Progr	29
Salva Progr	29
Richiama Lista	29
Salva Lista	29
Importa (da ENCODER)	29
6.4.2 Menu Strumenti.....	29
6.5 Programmi di lavoro.....	30
6.5.1 Diagnostica Programmi di lavoro.....	31
6.5.2 Estensione dei file.....	32
6.5.3 Problemi di funzionamento.....	32

Indice analitico

A	
Advanced.....	27
Appendi.....	28
D	
Deseleziona tutti.....	28
DUPLICA.....	30
E	
Enable ECON.....	27
F	
File multipli.....	29
Filter.....	27
I	
Importa (da ENCODER).....	29
Imposta linea seriale.....	27
INVIA.....	30
Invia programma all'encoder (download)....	28
L	
Language.....	26
LEGGI.....	30




M	
Modello.....	26
O	
Off line.....	26
Offsets.....	28
Origin value.....	29
P	
PRESET.....	30
Programmazione.....	26
R	
Richiama Lista.....	29
Richiama Progr.....	29
S	
Salva Lista.....	29
Salva Progr.....	29
Seleziona tutti.....	28
Sincronizza.....	28
Strumenti.....	29
V	
Verify.....	28

Convenzioni grafiche e iconografiche

Per rendere più agevole la lettura di questo testo sono state adottate alcune convenzioni grafiche e iconografiche. In particolare:

- i parametri e gli oggetti sia propri dell'interfaccia che del dispositivo Lika sono evidenziati in **VERDE**;
- gli allarmi sono evidenziati in **ROSSO**;
- gli stati sono evidenziati in **FUCSIA**.

Scorrendo il testo sarà inoltre possibile imbattersi in alcune icone che evidenziano porzioni di testo di particolare interesse o rilevanza. Talora esse possono contenere prescrizioni di sicurezza atte a richiamare l'attenzione sui rischi potenziali legati all'utilizzo del dispositivo. Si raccomanda di seguire attentamente le prescrizioni elencate nel presente manuale al fine di salvaguardare la sicurezza dell'utilizzatore oltre che le performance del dispositivo. I simboli utilizzati nel presente manuale sono i seguenti:

	Questa icona, accompagnata dal termine ATTENZIONE , evidenzia le porzioni di testo che contengono informazioni della massima importanza per l'operatore concernenti l'uso corretto e sicuro del dispositivo. Le istruzioni accompagnate da questo simbolo devono essere seguite scrupolosamente dall'operatore. La loro mancata osservanza può generare malfunzionamenti e danni sia al dispositivo che alla macchina sulla quale il dispositivo è installato e procurare lesioni anche gravi agli operatori al lavoro in prossimità.
	Questa icona, accompagnata dal termine NOTA , evidenzia le porzioni di testo che contengono notazioni importanti ai fini di un uso corretto e performante del dispositivo. Le istruzioni accompagnate da questo simbolo devono essere tenute bene in considerazione da parte dell'operatore. La loro mancata osservanza può procurare l'esecuzione di procedure errate di settaggio da parte dell'utilizzatore e conseguentemente un funzionamento errato o inadeguato del dispositivo.
	Questa icona evidenzia le porzioni di testo che contengono suggerimenti utili per agevolare l'operatore nel settaggio e l'ottimizzazione del dispositivo. Talora il simbolo è accompagnato dal termine ESEMPIO quando le istruzioni di impostazione dei parametri siano seguite da esemplificazioni che ne chiarifichino l'utilizzo.

Informazioni preliminari

Questo manuale ha lo scopo di descrivere le caratteristiche tecniche, l'installazione e l'utilizzo corretto e sicuro dei seguenti encoder **con programmatore integrato di camme**:

- **AMR58;**
- **AMR58S;**
- **AMRC.**

AMR58 è l'encoder ottico multigiro provvisto di otto uscite per camme elettroniche programmabili. Ogni uscita permette di pilotare un diverso dispositivo periferico sfruttando il segnale di posizione fornito dall'encoder integrato. In questo modo i segnali di uscita sono più precisi e anche effettivamente "real time". Per ciascuna uscita è possibile programmare alle quote desiderate fino a un massimo di 120 cosiddette camme elettroniche, vale a dire cambi di stato delle unità periferiche. La configurazione impostata può essere poi salvata nella memoria interna che permette l'archiviazione di 16 programmi. Quattro ingressi permettono di selezionare in macchina il programma desiderato, per effettuare in qualunque momento cambi di formato semplici e rapidi.

Per le specifiche tecniche riferirsi al datasheet di prodotto.

1 - Norme di sicurezza



1.1 Sicurezza

- Durante l'installazione e l'utilizzo del dispositivo osservare le norme di prevenzione e sicurezza sul lavoro previste nel proprio paese;
- l'installazione e le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e parti meccaniche in movimento;
- utilizzare il dispositivo esclusivamente per la funzione per cui è stato costruito: ogni altro utilizzo potrebbe risultare pericoloso per l'utilizzatore;
- alte correnti, tensioni e parti in movimento possono causare lesioni serie o fatali;
- non utilizzare in ambienti esplosivi o infiammabili;
- il mancato rispetto delle norme di sicurezza o delle avvertenze specificate in questo manuale è considerato una violazione delle norme di sicurezza standard previste dal costruttore o richieste dall'uso per cui lo strumento è destinato;
- Lika Electronic non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni o lesioni derivanti dall'inosservanza delle norme di sicurezza da parte dell'utilizzatore.



1.2 Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione;
- rispettare le connessioni riportate nella sezione "4 - Connessioni elettriche" a pagina 16;
- i fili non utilizzati devono essere tagliati a lunghezze diverse e isolati singolarmente;
- collegare gli ingressi Preset e Direzione di conteggio a 0Vdc se non utilizzati;
 - per attivare il preset collegare l'ingresso Preset a +Vdc per almeno 100 μ s, poi scollegare +Vdc; normalmente deve avere tensione 0Vdc; effettuare il preset dopo l'impostazione della Direzione di conteggio; effettuare il preset con encoder fermo;
 - Direzione di conteggio: conteggio crescente con rotazione oraria (vista lato albero) = collegarlo a 0Vdc; conteggio crescente con rotazione antioraria = collegarlo a +Vdc;
- Load program: per caricare il programma voluto collegare l'ingresso a 0Vdc per almeno 10 ms. Il programma è caricato automaticamente all'accensione. Non collegare mai l'ingresso a +Vdc;
- Program 2*: impostare il valore binario del programma da caricare - 1; es. programma 5 = 0100₂ / pin X | W | V | U = 4₁₀ (4 + 1 = 5);
- in riferimento alla normativa 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica rispettare le seguenti precauzioni:
 - prima di maneggiare e installare il dispositivo eliminare la presenza di carica elettrostatica dal proprio corpo e dagli utensili che



verranno a contatto con il dispositivo;

- alimentare il dispositivo con tensione stabilizzata e priva di disturbi, se necessario, installare appositi filtri EMC all'ingresso dell'alimentazione;
- utilizzare sempre cavi schermati e possibilmente "twistati";
- non usare cavi più lunghi del necessario;
- evitare di far passare il cavo dei segnali del dispositivo in prossimità di cavi di potenza;
- installare il dispositivo il più lontano possibile da eventuali fonti di interferenza o schermarlo in maniera efficace;
- per garantire un funzionamento corretto del dispositivo, evitare l'utilizzo di apparecchiature con forte carica magnetica in prossimità dell'unità;
- collegare la calza del cavo e/o la custodia del connettore e/o il corpo del dispositivo a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi. Il collegamento a terra può essere effettuato sul lato dispositivo e/o sul lato utilizzatore; è compito dell'utilizzatore valutare la soluzione migliore da adottare per minimizzare i disturbi.



1.3 Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "3 – Installazione meccanica" a pagina 11;
- effettuare il montaggio meccanico esclusivamente in assenza di parti meccaniche in movimento;
- non disassemblare il dispositivo;
- non eseguire lavorazioni meccaniche sul dispositivo;
- dispositivo elettronico delicato: maneggiare con cura; evitare urti o forti sollecitazioni sia all'asse che al corpo del dispositivo;
- utilizzare il dispositivo in accordo con le caratteristiche ambientali previste dal costruttore,
- encoder con asse sporgente: utilizzare giunti elastici per collegare encoder e motore; rispettare le tolleranze di allineamento ammesse dal giunto elastico;
- encoder con asse cavo: l'encoder può essere montato direttamente su un albero che rispetti le caratteristiche definite nel foglio d'ordine e fissato mediante il collare e, ove previsto, un pin antirotazione.

2 - Identificazione

Il dispositivo è identificato mediante un **codice di ordinazione** e un **numero di serie** stampati sull'etichetta applicata al dispositivo stesso; i dati sono ripetuti anche nei documenti di trasporto che lo accompagnano. Citare sempre il codice di ordinazione e il numero di serie quando si contatta Lika Electronic per l'acquisto di un ricambio o nella necessità di assistenza tecnica. Per ogni informazione sulle caratteristiche tecniche del dispositivo fare riferimento al catalogo del prodotto.



Attenzione: gli encoder con codice di ordinazione finale "/Sxxx" possono avere caratteristiche meccaniche ed elettriche diverse dallo standard ed essere provvisti di documentazione aggiuntiva per cablaggi speciali (Technical info).

3 – Installazione meccanica



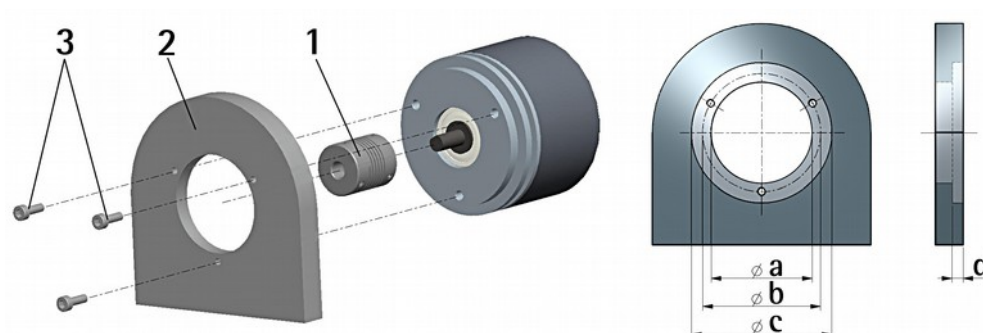
ATTENZIONE

L'installazione e le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, in assenza di tensione e movimenti.

3.1 Encoder AMR58, AMR58S con asse sporgente

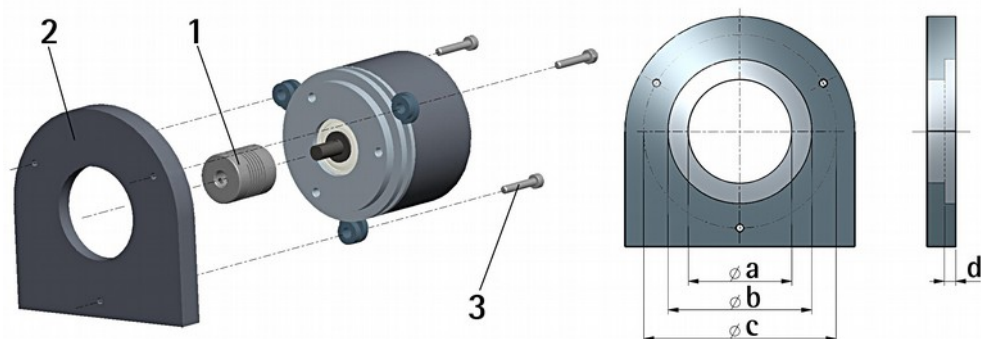
3.1.1 Fissaggio standard

- Fissare il giunto elastico **1** all'encoder;
- fissare l'encoder alla flangia di fissaggio **2** o alla campana utilizzando le viti **3**;
- fissare la flangia **2** al supporto o la campana al motore;
- fissare il giunto elastico **1** al motore;
- assicurarsi che le tolleranze di disallineamento ammesse dal giunto elastico **1** siano rispettate.



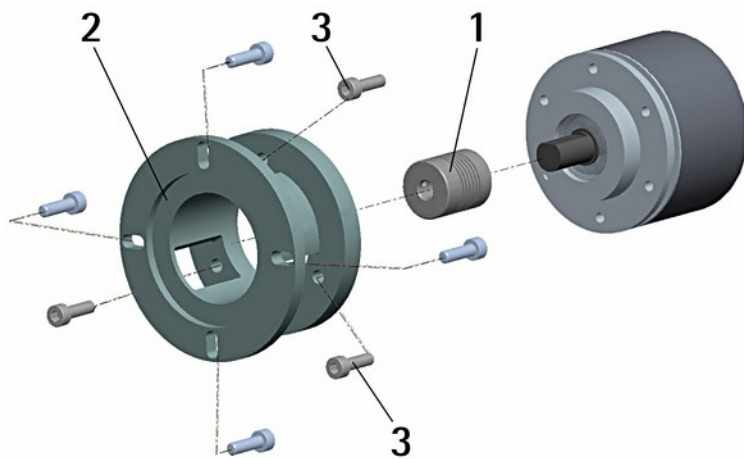
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
AMR58 - flangia standard	-	42	50 F7	4
AMR58S - flangia con pilota	36 H7	48	-	-

3.1.2 Fissaggio con graffe (codice kit LKM 386)



	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
AMR58 - flangia standard	-	50 F7	67	4
AMR58S - flangia con pilota	36 H7	-	67	-

3.1.3 Fissaggio con campana (codice PF4256)



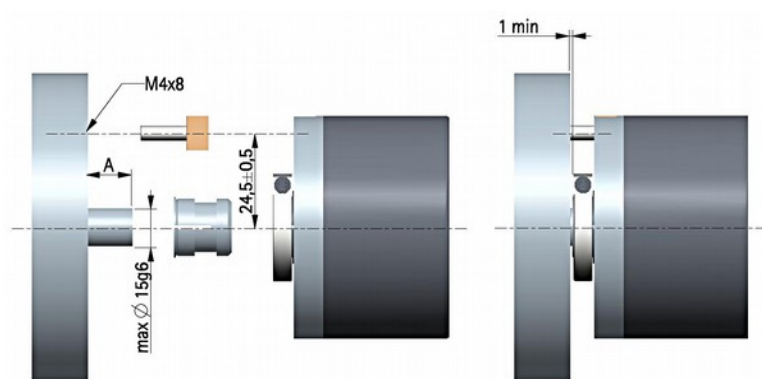
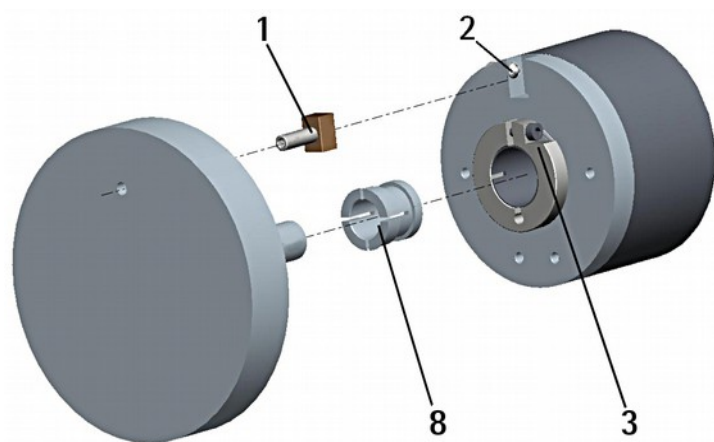
NOTA

E' sempre consigliabile che l'accoppiamento meccanico fra albero encoder e albero esterno di trasmissione del moto avvenga utilizzando un giunto elastico al fine di garantire la massima durata degli organi meccanici dell'encoder stesso.

3.2 Encoder AMRC con asse cavo

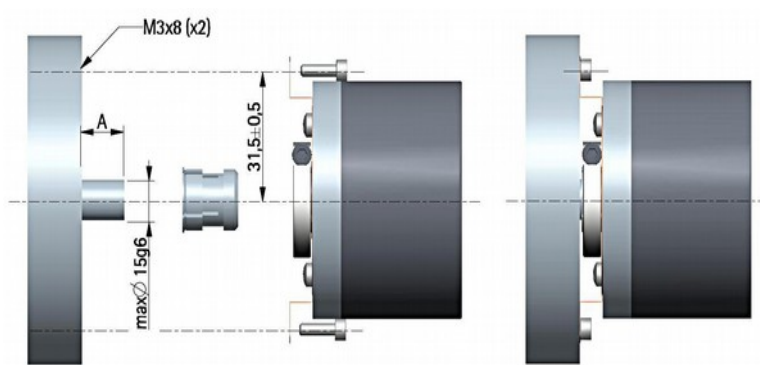
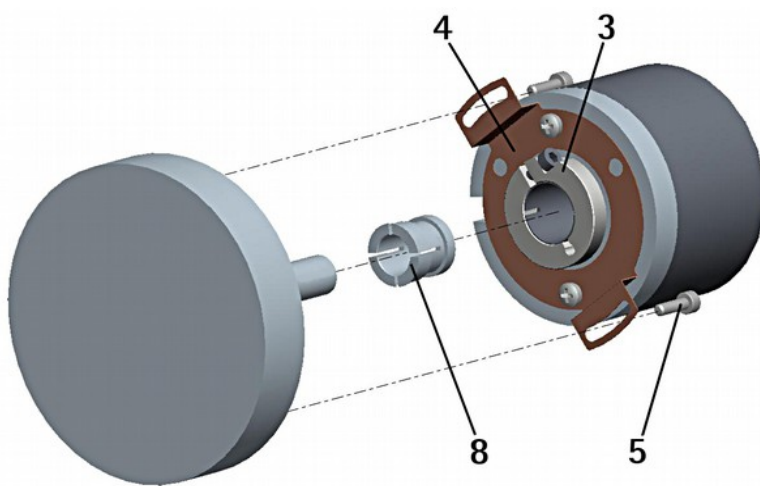
3.2.1 Fissaggio con pin antirotazione (standard)

- Fissare il pin antirotazione **1** sul retro del motore (fissaggio con controdado);
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccia di riduzione **8** (se fornita). Evitare sforzi sull'albero encoder;
- inserire il pin antirotazione **1** nella fresatura della flangia encoder; esso rimane così in posizione grazie al grano **2** prefissato da Lika;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder.



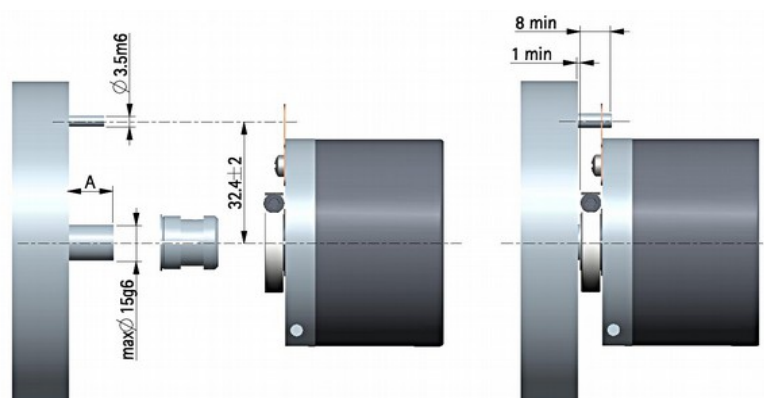
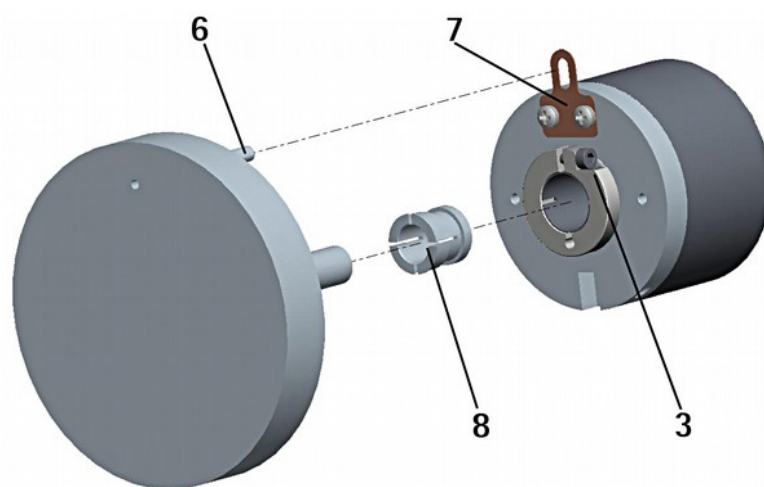
3.2.2 Fissaggio con molla (codice opzionale KIT xx59)

- Rimuovere il pin antirotazione **1** (Figura pagina precedente);
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccola di riduzione **8** (se fornita). Evitare sforzi sull'albero encoder;
- fissare la molla di fissaggio **4** sul retro del motore utilizzando due viti M3 x 8 a testa cilindrica **5**;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder.



3.2.3 Fissaggio con pin antirotazione e molla (codice opzionale KIT xx60)

- Rimuovere il pin antirotazione **1** (Figura a pagina 13);
- fissare il pin antirotazione **6** sul retro del motore;
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccia di riduzione **8** (se fornita). Evitare sforzi sull'albero encoder;
- assicurarsi che il pin antirotazione **6** sia inserito nella molla di fissaggio **7**;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder.



NOTA

Si sconsiglia vivamente l'esecuzione di qualsiasi lavorazione meccanica (foratura, fresatura, ecc.) sull'albero encoder. Ciò potrebbe causare gravi danneggiamenti degli organi interni con immediata decadenza della garanzia. Il nostro personale tecnico-commerciale è a Vostra disposizione per eventuali richieste di alberi "custom made".

4 - Connessioni elettriche



ATTENZIONE

Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in assenza di tensione.



ATTENZIONE

La chiusura di contatto tra i segnali non utilizzati può provocare il danneggiamento irrimediabile del dispositivo.

4.1 Opzioni di collegamento

Sono previste le due opzioni di collegamento mediante cavo A32 oppure connettore MIL 32 poli. Per una descrizione completa delle funzioni disponibili riferirsi al capitolo "5 - Programmazione" a pagina 20.

Funzione	Cavo A32	MIL 32 poli
OUT 1	Marrone	A
OUT 2	Rosso	B
OUT 3	Rosa	C
OUT 4	Giallo	D
OUT 5	Verde	E
OUT 6	Blu	F
OUT 7	Viola	G
OUT 8	Grigio	H
Data OUT +	Blu/Rosso	N
Data OUT -	Rosa/Grigio	P
Clock IN +	Bianco/Giallo	R
Clock IN -	Marrone/Verde	S
Load Program (1)	Bianco/Verde	T
Select Program 2 ⁰ (2)	Giallo/Marrone	U
Select Program 2 ¹ (2)	Bianco/Blu	V
Select Program 2 ² (2)	Marrone/Blu	W
Select Program 2 ³ (2)	Bianco/Rosa	X
Errore	Bianco/Grigio	Y
RxD RS-232 (3)	Rosa/Marrone	Z
TxD RS-232 (3)	Grigio/Marrone	a
0Vdc (4)	Marrone/Nero	b
0Vdc RS-232 (5)	Bianco/Nero	c
Preset	Grigio/Verde	d
Direzione di conteggio	Giallo/Rosa	g
+10Vdc +30Vdc Alimentazione	Verde/Blu + Rosa/Verde	h
0Vdc Alimentazione (4)	Giallo/Blu + Giallo/Grigio	j
Shield	Schermo	Case


NOTA

1. Collegare l'ingresso a 0Vdc per almeno 10 ms per caricare il programma. Il programma è caricato automaticamente all'accensione. Attenzione: non collegare assolutamente a +Vdc.
2. Gli ingressi Select Program per la selezione dei programmi sono internamente vincolati a 0Vdc mediante resistenze di pull down; per rendere attivi gli ingressi bisogna portarli a +Vdc.
3. Assicurarsi che RxD dell'ENCODER sia connesso con TxD del PC e che RxD del PC sia connesso con TxD dell'ENCODER.
4. 0Vdc e 0Vdc Alimentazione sono internamente collegati.
5. 0Vdc RS-232 è internamente isolato da 0Vdc Alimentazione.

4.2 Caratteristiche del cavo A32

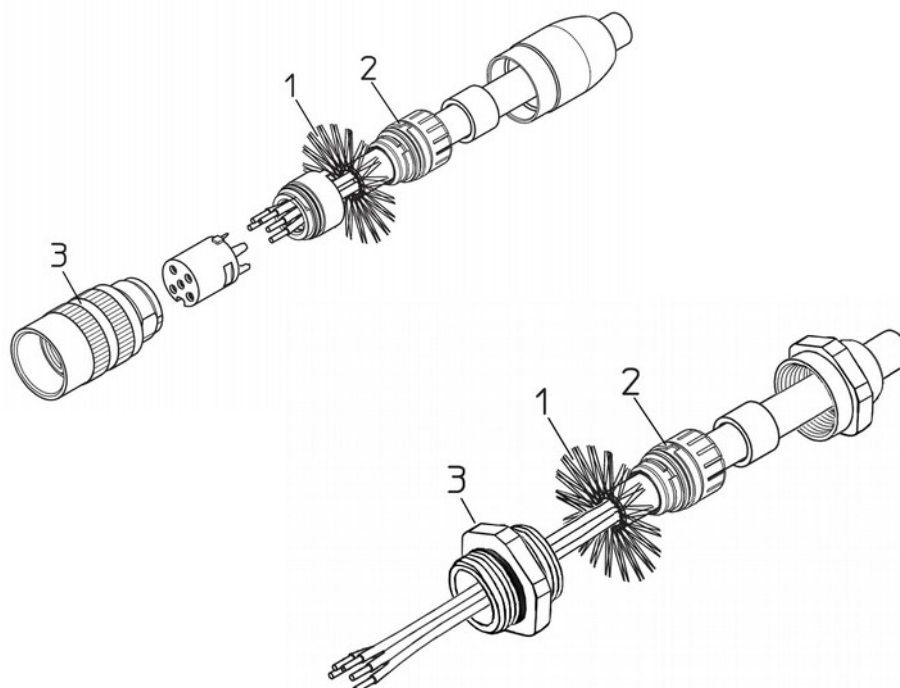
Modello	: cavo LIKA A32 Li-YCY
Conduttori	: 32 x 0,14 mm ²
Schermo	: Rame intrecciato
Diametro esterno	: Ø 9,1 mm ± 5%
Impedenza	: ≤ 148 Ω/Km a 20°C
Raggio minimo di curvatura	: statico = 5 x Ø; flessibile = 10 x Ø

4.3 Caratteristiche del connettore MIL 32 poli


Connettore MIL 32 poli
Maschio
Contatti orario

4.4 Collegamento della calza

E' fondamentale che per la trasmissione dei segnali si utilizzino cavi schermati e che la calza dei cavi sia opportunamente collegata alla ghiera metallica del connettore per una efficace messa a terra attraverso il corpo del dispositivo. Per questo bisogna districare la calza **1** e tagliarla alla giusta misura; quindi piegarla sul particolare **2**; infine posizionare la ghiera **3** assicurandosi che la calza **1** e la ghiera **3** siano adeguatamente in contatto.




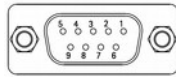
4.5 Collegamento messa a terra

Collegare la calza del cavo e/o la custodia del connettore e/o il corpo del dispositivo a un buon punto di terra; assicurarsi che il punto di terra sia privo di disturbi. Il collegamento a terra può essere effettuato sul lato dispositivo e/o sul lato utilizzatore; è compito dell'utilizzatore valutare la soluzione migliore da adottare per minimizzare i disturbi. Si consiglia di effettuare il collegamento a terra il più vicino possibile al dispositivo.

4.6 Interfaccia seriale RS-232

L'encoder AMR58 dispone di interfaccia seriale per la programmazione del dispositivo. All'indirizzo www.lika.it > **ENCODER ROTATIVI** > **ENCODER ASSOLUTI** > **SSI** > **AMR58** è disponibile un applicativo software per la programmazione. L'interfaccia seriale è del tipo RS-232. Per comunicare con il dispositivo è necessario collegarlo tramite la porta seriale al personal computer. Nel caso in cui il personal computer non sia provvisto di porta seriale, sarà necessario installare un convertitore USB / RS-232, facilmente reperibile in commercio.

Il cavo seriale deve essere collegato come indicato nella tabella della pagina seguente.

LATO ENCODER			LATO PC	
Funzione	Cavo A32	 MIL 32 poli	 Sub-D 9 pin femmina	Funzione
TxD	Grigio/Marrone	a	2	RxD
RxD	Rosa/Marrone	Z	3	TxD
0Vdc RS-232	Bianco/Nero	C	5	0Vdc
0Vdc	Giallo/Blu + Giallo/Grigio	j		
+Vdc	Verde/Blu + Rosa/Verde	h		


NOTA

Assicurarsi che RxD dell'ENCODER sia connesso con TxD del PC e che RxD del PC sia connesso con TxD dell'ENCODER.

E' disponibile su richiesta il kit **IF92** con convertitore USB / RS-232 per il collegamento seriale tra encoder e PC tramite cavo opzionale **EC-AMR-M32F**.

Si badi che i parametri di configurazione della porta seriale sono fissi e perciò non modificabili.

Essi sono:

Impostazioni porta seriale

RS-232	Valore
Bit per secondo	115200
Bit di dati	8
Parità	No
Bit di stop	1
Controllo di flusso	No

5 - Programmazione

5.1 Lista delle funzioni

Data OUT +

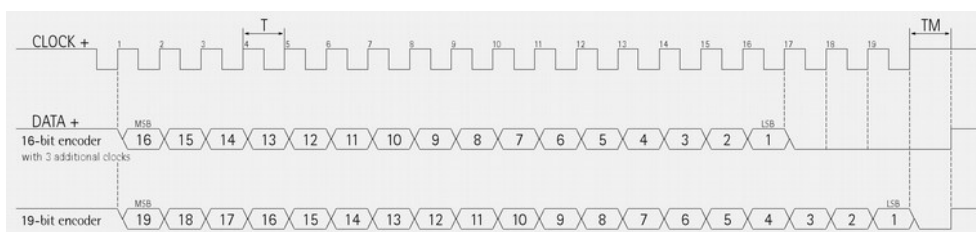
Data OUT -

Clock IN +

Clock IN -

Linee dati e clock dell'interfaccia SSI ausiliaria per l'informazione della posizione. L'interfaccia SSI prevede il protocollo MSB LEFT ALIGNED a 20 bit e codice d'uscita binario. La frequenza del segnale di clock può variare tra 100 kHz e 1 MHz, mentre il tempo di pausa TM (Time monoflop) è di 12 μ s. La posizione inviata è sempre quella del programma attivo, eventualmente corretta secondo il Preset impostato, come visualizzata tramite la finestra principale dell'interfaccia PC (si veda a pagina 25).

La peculiarità del protocollo MSB LEFT ALIGNED consiste nell'allineamento a sinistra dei bit di dato. La trasmissione avviene a partire da MSB fino a LSB e MSB viene inviato con il primo ciclo di clock. Nel caso di clock eccedenti il numero di bit dell'informazione, i corrispondenti bit saranno trasmessi successivamente ai bit di dato e avranno livello logico BASSO (0). Non c'è limite al numero di bit di informazione che si possono inviare e l'informazione monogiro e multigiro può essere variamente arrangiata. Il numero di clock da inviare all'encoder deve essere almeno pari al numero di bit di informazione, eventualmente può essere anche maggiore, secondo necessità. Il vantaggio principale rispetto ai protocolli ad ALBERO e LSB RIGHT ALIGNED risiede nel fatto che la trasmissione richiede il tempo strettamente necessario all'invio dei bit di dati e il tempo di pausa Tm (Time Monoflop) può seguire immediatamente i bit di dati senza necessità di ulteriori segnali di clock. Per maggiori informazioni sull'interfaccia SSI si rimanda al documento "Interfaccia SSI" scaricabile dal sito internet di Lika. Di seguito alcuni esempi del protocollo MSB LEFT ALIGNED.



Load Program

Carica programma. Consente di caricare il programma selezionato. Portare il segnale **Load Program** a massa per almeno 10 ms. Il programma viene selezionato con gli ingressi **Select Program 2x** e caricato automaticamente

all'accensione.



ATTENZIONE

Non collegare assolutamente a +Vdc!

Select Program 2^x

Seleziona programma. La selezione dei 16 programmi avviene con codice binario mediante i quattro ingressi dedicati. Impostare il valore binario del programma X da caricare meno 1 (codice binario = X - 1).



ESEMPIO

L'esempio mostra l'attivazione del programma n° 5:

Valore	Sel. Prg. 2 ³	Sel. Prg. 2 ²	Sel. Prg. 2 ¹	Sel. Prg. 2 ⁰	
Binario	0	1	0	0	= 4 ₁₀

$$0100_2 = 4_{10}$$

Per la selezione del programma n°5:
codifica binaria + 1.

Errore

Indicazione stato uscite. Il segnale Errore indica lo stato delle otto uscite. E' attivo (livello logico ALTO) nei seguenti casi:

- l'encoder sta ricevendo il programma;
- il programma selezionato si sta caricando;
- il programma selezionato non esiste.

RxD RS-232

TxD RS-232

OVdc RS-232

Porte seriali RS-232 optoisolate per la programmazione e la visualizzazione da personal computer. Per maggiori informazioni si veda la sezione "4.6 Interfaccia seriale RS-232" a pagina 18.

Preset

Il valore di posizione in uscita può essere forzato comandando l'ingresso di Preset, tramite PLC oppure direttamente con un pulsante.

Fermare l'encoder nella posizione desiderata e comandare l'ingresso con un impulso a +Vdc, della durata di almeno 100 μ s.

Dopo questa manovra la quota dell'encoder in quel punto sarà quella che era stata impostata (e poi inviata all'encoder) nella pagina **Origin value** nel menu **Impostazioni** della finestra **Programmazione** (si veda a pagina 29). Di default il valore di Preset è 0. Se non utilizzato, collegare l'ingresso Preset a 0Vdc. Per attivare la funzione desiderata collegare l'ingresso Preset a +Vdc per almeno 100 μ s, poi scollegare +Vdc. Normalmente l'ingresso deve avere tensione 0Vdc. Impostare il Preset dopo l'impostazione della Direzione di conteggio. Si consiglia di attivare la funzione desiderata con encoder fermo.



ATTENZIONE

Il comando di azzeramento modifica la quota del solo programma attivo e non quella degli altri quindici.

Direzione di conteggio

La funzione di questo ingresso consente di invertire la direzione di conteggio. In altre parole permette il conteggio crescente anche con rotazione antioraria dell'albero encoder. Se non utilizzato, collegare l'ingresso Direzione di conteggio a 0Vdc. Per avere il conteggio crescente con rotazione oraria collegare l'ingresso Direzione di conteggio a 0Vdc; per avere il conteggio crescente con rotazione antioraria collegare l'ingresso Direzione di conteggio a +Vdc. Il senso di rotazione è da intendersi con vista dell'encoder dal lato flangia.

5.2 Accessori

- Software per la programmazione
- Alimentatore da parete e cavi per la programmazione
- Simulatore portatile che permette di testare la funzionalità dei programmi memorizzati nell'encoder senza rimuoverlo dalla macchina; non necessita di computer

5.3 Lettura posizione tramite RS-232

Per richiedere la posizione all'encoder è necessario inviare il seguente comando di richiesta:

Byte	Valore
0	128
1 ... 17	0
18	CHK

L'encoder risponderà con un messaggio, anch'esso di 19 byte, così strutturato:

Byte	Valore
0	128
1	0
2	n° di programma attivo
3	0
4 e 5	n° di camme programmate
6 ... 9	LSB ... MSB quota attuale
10 ... 13	0
14 ... 17	LSB ... MSB pattern uscite
18	CHK

CHK

Checksum. Byte utilizzato per eseguire il controllo di corretta trasmissione. Il controllo è eseguito confrontando la somma senza segno dei byte da 0 a 17 con il valore di CHK.

6 - Software di programmazione

6.1 Collegamento personal computer - encoder

Rispettare le istruzioni di connessione riportate nella sezione "4 - Connessioni elettriche" a pagina 16.

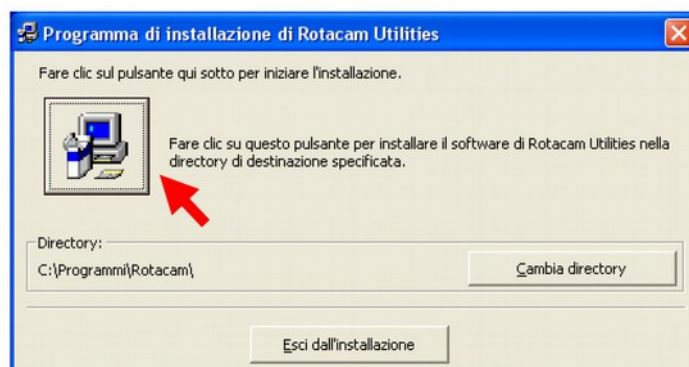
6.2 Installazione interfaccia

Prima dell'installazione, chiudere tutte le applicazioni e disinstallare le eventuali versioni precedenti del software di programmazione.

Installare il software di programmazione facendo doppio click su **SETUP.EXE**. Apparirà la seguente schermata:

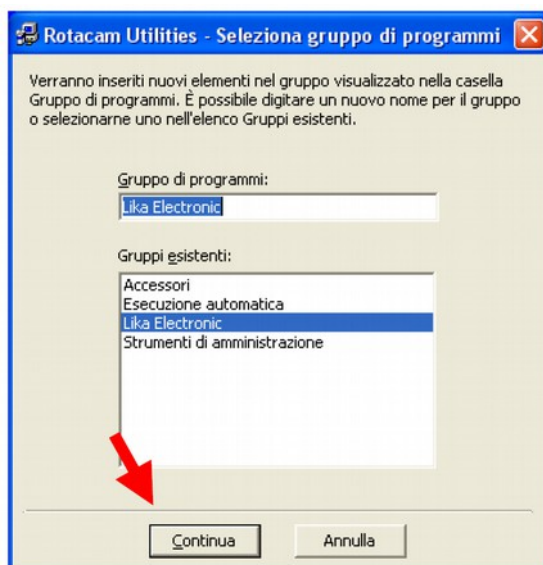


Premere **OK** per confermare. Apparirà una seconda schermata:



La procedura chiederà dove salvare l'applicazione (si consiglia di mantenere il percorso suggerito). Premere il pulsante indicato dalla freccia per proseguire con l'installazione.

Apparirà un'ulteriore schermata:

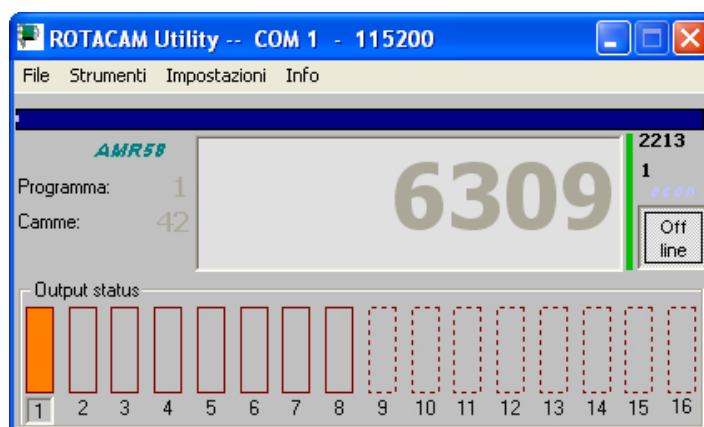


Confermare premendo il pulsante **CONTINUA**.

Se desiderato, copiare nella directory di lavoro (C:\Lika\Rotacam) i file di esempio "demo.rcm" contenuti nella cartella CAMME del file compresso di installazione.

6.3 Finestra principale

Per avviare il software di programmazione e accedere alla finestra principale dell'applicativo fare un doppio click sull'eseguibile **Rotacam.exe**.



Con il pulsante **Off line** si può disattivare la comunicazione e liberare la porta seriale per eventuali altre applicazioni.

Oltre alla quota (valore "6309" nella Figura) e alla rappresentazione grafica delle uscite attive al momento ("1", in arancione in basso a sinistra nella finestra), viene anche mostrato quale programma dell'encoder è attivo (1) e quante transizioni delle uscite o camme (42) risultano programmate. Inoltre sulla destra sono indicati la posizione corrente dell'encoder nel giro (2213) e il numero di giri già effettuati (1).

Tra il pulsante **Off line** e la finestra di visualizzazione della quota si trova una barra verticale; quando è verde, la barra indica che la qualità delle comunicazioni tra personal computer ed encoder è buona. Quando invece la barra si accorcia e cambia colore significa che c'è qualche problema nella linea seriale (cavo troppo lungo, disturbi, ecc.).

Se la visualizzazione della quota diventa intermittente provare ad agire sulla funzione **Filter** descritta più avanti (pagina 27).

In caso di mancanza di comunicazione nella finestra della quota si visualizzeranno dei trattini e la barra diventerà rossa.

Nella barra del titolo è indicata la porta seriale utilizzata e il relativo baud rate (COM 1 - 115200). Riducendo a icona questa finestra si può continuare a leggere la quota nella barra delle applicazioni.

6.3.1 Menu Strumenti

Programmazione

Attiva la finestra che permette di gestire, trasmettere e modificare i programmi dell'encoder. Si veda la sezione "6.4 Finestra Programmazione" a pagina 27.

6.3.2 Menu Impostazioni

Modello

Selezionare il modello di encoder Rotacam collegato all'interfaccia: oltre al modello AMR58/AMRC descritto in questo manuale, si possono richiamare il modello monogiro ASR58/ASRC, il precedente ASR6 o altri dispositivi speciali. L'interfaccia adegua alcune sue caratteristiche al modello selezionato.

Language

Seleziona la lingua nella quale saranno visualizzati i menu, i tasti e alcuni messaggi di diagnostica dell'editor dei programmi.

Imposta linea seriale

Selezione della porta seriale del personal computer collegata all'encoder. Tramite il pulsante **Advanced** è possibile modificare le impostazioni della porta seriale selezionata.

Filter

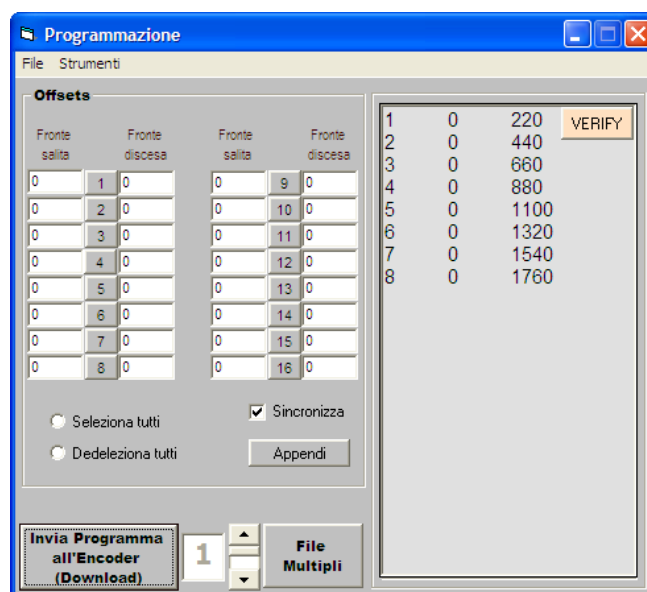
Serve ad aumentare il tempo di "timeout" nel caso di modelli speciali o collegamenti seriali molto lunghi. Il tempo di "timeout" deve essere aumentato se si riscontrano problemi di comunicazione (la quota lampeggia, la barra verticale non è verde, ...). Quando il parametro è impostato a x10 oppure x100 tutte le operazioni dell'interfaccia vengono rallentate. In questo caso è da considerarsi normale che la finestra della quota presenti ritardi di aggiornamento quando l'encoder viene spento, riacceso o azzerato oppure un nuovo programma è selezionato.

Il valore di default per i modelli AMR58/AMRC, ASR58/ASRC e ASR6 è "x1", per il modello S568 è "x100".

Enable ECON

Abilitazione della modalità risparmio energia e risorse del personal computer. Con funzione abilitata, se per due minuti la quota visualizzata non cambia, l'interfaccia entra in modalità ECON e la linea seriale viene interrogata ogni due secondi. Una variazione di quota comporta il "risveglio" dell'interfaccia.

6.4 Finestra Programmazione



Nel riquadro **Offsets** i pulsanti da 1 a 8 (uno per ogni uscita) servono ad abilitare o disabilitare i valori di offset che sono impostati a sinistra (fronte di salita) e a destra (fronte di discesa) del pulsante stesso (i pulsanti da 9 a 16 non sono naturalmente usati). I valori abilitati saranno calcolati e applicati al programma inviato all'encoder.

Allungando la parte inferiore della finestra, è possibile scoprire una zona in cui è visualizzato tutto ciò che è stato inviato all'encoder. Il messaggio **ok** che compare in fondo a ogni stringa conferma che l'encoder ha ricevuto i dati inviati.

Verify

Il pulsante **Verify** permette il controllo della sintassi del programma quando lo si desidera.

Seleziona tutti

Deseleziona tutti

Seleziona o deseleziona contemporaneamente gli otto pulsanti.

Sincronizza

Permette di aggiornare l'intero riquadro degli offset in base a quanto è scritto nel programma.

Appendi

Aggiunge in fondo al programma i valori di offset contenuti nel riquadro **Offsets**.



NOTA

È importante comprendere che gli offset applicati nell'encoder sono **solo quelli scritti e abilitati nel riquadro Offsets**. Gli offset inseriti all'interno di un programma vengono considerati solamente se è stato attivato il check-box **Sincronizza** e non più modificati i valori nel riquadro.

Invia programma all'encoder (download)

Trasmette all'encoder il programma visualizzato, applicando gli eventuali offset abilitati. Il file viene scaricato nel programma il cui numero è indicato accanto al pulsante.

File multipli

Permette di gestire l'elenco di 16 file che possono essere inviati all'encoder con un unico comando. In ognuna delle 16 righe può essere scritto il percorso dove è presente il programma desiderato; in alternativa si può cliccare sul numero di ciascuna riga per aprire la finestra di risorse del computer e cercare il programma da inserire nella corrispondente riga.

Con un unico click sul pulsante **Invia programma all'encoder (download)** ogni file presente nell'elenco è inviato all'encoder e scaricato nel programma con numero corrispondente al numero di riga.

Come descritto più avanti, una lista può essere salvata e richiamata nella memoria del personal computer.

6.4.1 Menu File

Richiama Progr.

Salva Progr.

Richiama o salva un singolo programma (*.rcm) nella memoria del personal computer.

Richiama Lista

Salva Lista

Richiama o salva una lista di programmi (*.lis) nella memoria del personal computer.

Importa (da ENCODER)

Funzione utilizzata per eseguire un upload dei programmi caricati nell'encoder collegato. Se il pulsante **File multipli** in basso nella pagina è deselezionato, il tool importa solamente il programma indicato nello spin box a sinistra del pulsante. Diversamente, se il pulsante **File multipli** è selezionato, il tool richiede il salvataggio di tutti i programmi caricati in un file .lis (file di lista), quindi procede all'importazione di tutti i programmi.

6.4.2 Menu Strumenti

Il menu **Strumenti** attiva la pagina **Origin value**.

In questa pagina è possibile impostare, per ciascun programma, un valore di preset.

La funzione di preset permette di assegnare un valore desiderato a una definita posizione dell'encoder. Tale posizione (che è poi la quota trasmessa) assumerà perciò il valore impostato in questa pagina e tutte le altre posizioni precedenti e successive assumeranno un valore conseguente. Questa funzione si rivela utile, per esempio, per far sì che lo zero dell'encoder corrisponda allo zero dell'applicazione. Il valore di preset sarà assegnato alla posizione dell'asse (quota) al momento dell'invio del comando tramite il segnale d'ingresso Preset, si veda alla sezione "4 - Connessioni elettriche" a pagina 16.

Il valore di preset può essere impostato, per ciascun programma, in corrispondenza dei campi della colonna **PRESET**.

Il pulsante **DUPLICA** in alto nella colonna **PRESET** permette di clonare il valore di preset impostato in corrispondenza del programma 1 in tutti gli altri quindici programmi.

La pressione del pulsante **LEGGI** permette la lettura dei valori di preset impostati nei programmi caricati nell'encoder collegato. I valori sono visualizzati nella colonna **PRESET**.

La pressione del pulsante **INVIA** permette invece di inviare ai rispettivi programmi caricati nell'encoder i valori di preset impostati nella colonna **PRESET**.

La funzione ORIGIN non è attualmente implementata.

6.5 Programmi di lavoro

I programmi da inviare al dispositivo Rotacam possono essere scritti con qualunque editor di testo con la sola accortezza di non comprendervi anche eventuali comandi o caratteri di formattazione.

La struttura di un programma è molto semplice. Ogni riga deve contenere il comando completo di un'uscita, quindi: **numero dell'uscita** da 1 a 8, **quota di accensione** (fronte di salita) e **quota di spegnimento** (fronte di discesa). I valori di quota devono essere espressi in decimi di grado.

Per ogni uscita si possono impostare più righe di comando.



ESEMPIO

Uscita numero 7:

accesa a 198,5°, spenta a 300,0°

accesa a 350,0°, spenta a 355,0°

7 1985 3000

7 3500 3550

Tra un parametro e l'altro è possibile inserire qualunque carattere separatore non numerico, eccetto l'apice (') e la ampersand (&).

Un singolo spazio o un carattere di tabulazione sono sempre accettati dall'editor interno.

È possibile inserire delle righe di commento, è sufficiente farle precedere dal

carattere apice, queste saranno visualizzate in colore blu.

' Esempio di commento

Dopo aver programmato le uscite è possibile programmare anche eventuali offset. Per fare questo è sufficiente dividere la parte principale del programma da quella dedicata agli offset **mediante il carattere ampersand**:



ESEMPIO

8 0 2200 ' ultima uscita programmata

& ' le righe seguenti sono gli offset

3 120 -550 ' l'uscita 3 dovrà accendersi 12
' gradi dopo e spegnersi 55 gradi
' prima

Il valore dell'offset programmato può essere negativo per indicare un anticipo. Deve essere compreso tra -1800 e +1800 (valori maggiori non avrebbero senso).



ATTENZIONE

Dopo l'ultimo carattere dell'ultima riga deve essere inserito un **carattere carriage return**.

6.5.1 Diagnostica Programmi di lavoro

Quando si inseriscono comandi sbagliati o valori errati in un programma, la diagnostica interna li rileva e li evidenzia in grassetto e colore diverso nella finestra di programmazione. In particolare viene eseguito il controllo su eventuali "accavallamenti" nelle quote programmate o dopo avere inserito un offset.

Da tale diagnostica vengono esclusi due casi particolari di accavallamento che hanno una particolare funzione:

xx 0 0 'serve per forzare l'uscita xx sempre spenta

xx 1 1 'serve per forzare l'uscita xx sempre accesa

Per azzerare completamente il contenuto di un programma dell'encoder e fare in modo che non piloti alcuna uscita è sufficiente inviare un **programma vuoto** al numero di programma che si vuole cancellare.

6.5.2 Estensione dei file

L'estensione data ai file non è vincolante, come default al salvataggio viene assegnata l'estensione **".rcm"** per i file di programmazione encoder e **".lis"** per quelli di lista.

Anche i file di lista possono essere creati o modificati con editor di testo; la sintassi da rispettare è quella di scrivere il numero del programma encoder seguito da uno spazio o un TAB e dal path (percorso) completo del file camme richiuso tra parentesi rotonde:

```
1      (C:\programmi\Rotacam\demo3.rcm)
7      (C:\Lika\Rotacam\demo6.rcm)
```

Nell'esempio: demo3.rcm sarà caricato nel programma 1 e demo6.rcm nel programma 7 dell'encoder.

6.5.3 Problemi di funzionamento

Se durante la fase di installazione compare un messaggio di diagnostica VB, scegliere di continuare.

Ci sono delle applicazioni, come ad esempio un fax, che tengono costantemente impegnate le porte seriali. Ciò comporta la visualizzazione di un errore dell'interfaccia quale "Porta già aperta" oppure "Porta non disponibile".

In questo caso è necessario selezionare un'altra porta COM oppure disabilitare temporaneamente gli applicativi che ne impediscono l'utilizzo.

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Pagina lasciata bianca intenzionalmente

Versione documento	Data release	Descrizione	HW	SW	Versione file interfaccia
1.0	11.10.2013	Prima stampa	-	-	5.0
1.1	18.10.2017	Revisione generale	-	-	5.0



This device is to be supplied by a Class 2 Circuit or Low-Voltage Limited Energy or Energy Source not exceeding 30 Vdc. Refer to the order code for supply voltage rate.

Ce dispositif doit être alimenté par un circuit de Classe 2 ou à très basse tension ou bien en appliquant une tension maxi de 30Vcc. Voir le code de commande pour la tension d'alimentation.



Smaltire separatamente

lika

Lika Electronic

Via S. Lorenzo, 25 • 36010 Carrè (VI) • Italy

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699



info@lika.biz • www.lika.biz