

## Manuale d'uso

### Ax58...Axx-...



#### Elenco sezioni

- 1 - Norme di sicurezza
- 2 - Identificazione
- 3 - Istruzioni di montaggio
- 4 - Connessioni elettriche
- 5 - Descrizione segnali

### 1 - Norme di sicurezza

#### 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.

#### Avvertenze elettriche

- Effettuare le connessioni elettriche esclusivamente in

assenza di tensione;

- rispettare le istruzioni relative alle connessioni riportate nella sezione "4 - Connessioni elettriche";
- collegare gli ingressi complementare e azzeramento a "OVDC" se non utilizzati;
- in conformità alla normativa 2004/108/CE 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 in 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 vicino a cavi di potenza;
  - installare il dispositivo il più lontano possibile da eventuali fonti di interferenza o schermarlo in maniera efficace;
  - 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.



#### Avvertenze meccaniche

- Montare il dispositivo rispettando rigorosamente le istruzioni riportate nella sezione "3 - Istruzioni di montaggio";
- 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.

### 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.

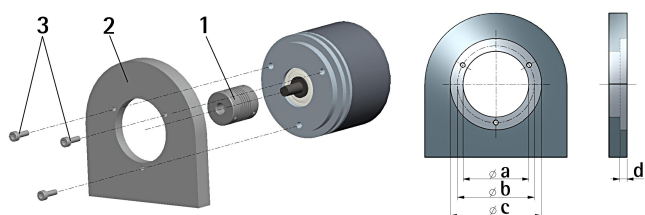
Per ogni informazione sulle caratteristiche tecniche del dispositivo fare riferimento al catalogo del prodotto.

## 3 – Istruzioni di montaggio

### 3.1 Encoder con asse sporgente

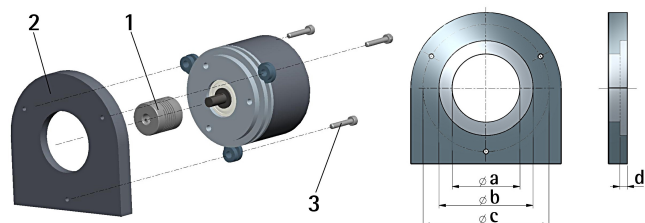
#### 3.1.1 Fissaggio standard

- 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 allineamento ammesse dal giunto elastico **1** siano rispettate.



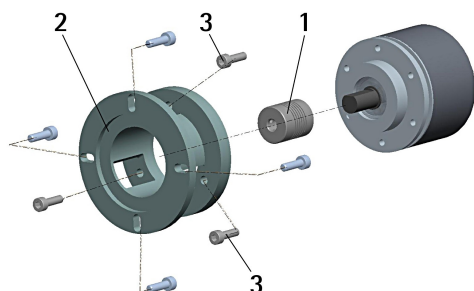
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
AS58, AM58	-	42	50 F7	4
AS58S, AM58S	36 H7	48	-	-

#### 3.1.2 Fissaggio con graffe



	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
AS58, AM58	-	50 F7	67	4
AS58S, AM58S	36 H7	-	67	-

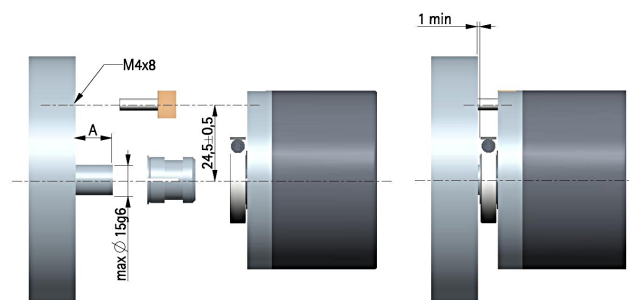
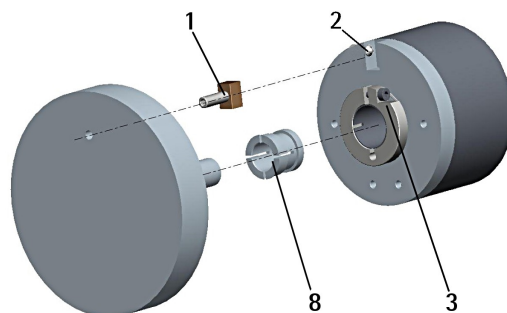
#### 3.1.3 Fissaggio con campana



### 3.2 Encoder con asse cavo

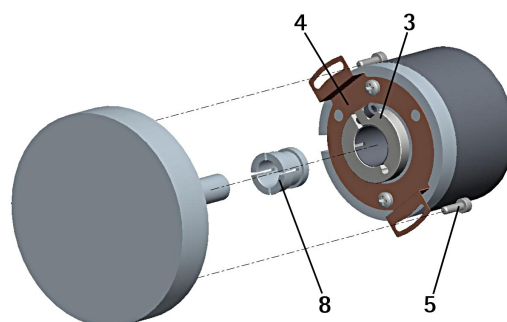
#### 3.2.1 ASC58, AMC58

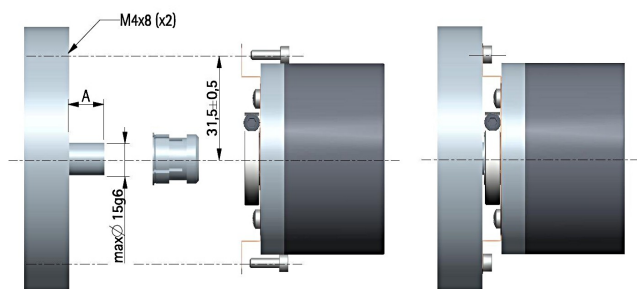
- Fissare il pin antirotazione **1** sul retro del motore (fissaggio con controdado);
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccola di riduzione **8** (se fornita); evitare sforzi sull'albero encoder;
- inserire il pin antirotazione **1** nella fresatura della flangia encoder; esso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



#### 3.2.2 ASC59, AMC59

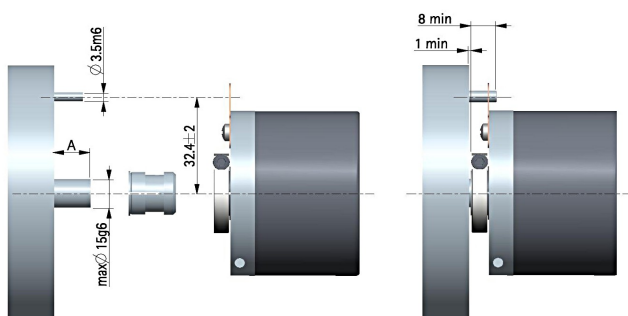
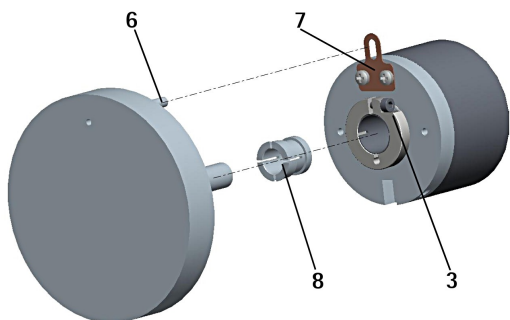
- Inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccola di riduzione **8** (se fornita); evitare sforzi sull'albero encoder;
- fissare la molla di fissaggio **4** sul retro del motore utilizzando due viti M3 a testa cilindrica **5**;
- fissare il collare **3** dell'albero encoder.





### 3.2.3 ASC60, AMC60

- Fissare la spina temprata **6** sul retro del motore;
- inserire l'encoder sull'albero del motore utilizzando la boccola 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.



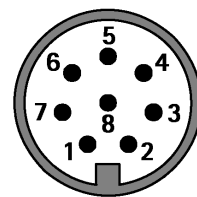
## 4 - Connessioni elettriche

M23H 12pin



Maschio lato contatti

M12 8pin



Maschio lato contatti

M23H	AI1, AI2, AI3	AV1, AV2, AV3, AV4
1	-	-
2	-	-
3	Fault	-
4	-	-
5	+Iout	-
6	0VDC analog.	0VDC analog.
7	-	+Vout
8	Complementario	Complementario
9	Azzeramento	Azzeramento
10	-	-
11	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
12	0VDC	0VDC
Case	Schermatura	Schermatura

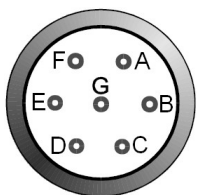
M12 8pin	AI1, AI2, AI3	AV1, AV2, AV3, AV4
1	0VDC	0VDC
2	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
3	0VDC analog.	0VDC analog.
4	Azzeramento	Azzeramento
5	+Iout	+Vout
6	Complementario	Complementario
7	-	-
8	Fault	-
Case	Schermatura	Schermatura

Cavo A8	AI1, AI2, AI3	AV1, AV2, AV3, AV4
Nero	0VDC	0VDC
Rosso	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
Bianco	0VDC analog.	0VDC analog.
Rosa	Azzeramento	Azzeramento
Marrone	+Iout	+Vout
Verde	Complementario	Complementario
Blu	Fault	-
Calza	Schermatura	Schermatura

Solo per ricambio e compatibilità con modelli obsoleti:

## MIL 7

Maschio lato contatti



MIL 7pin	AI1	AV1, AV2
A	0VDC analog.	0VDC analog.
B	+Iout	+Vout
C	Complementario	Complementario
D	Hold	Hold
E	Fault	n.c.
F	0VDC	0VDC
G	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
Case	Schermatura	Schermatura

## 5 - Descrizione segnali

### 5.1 Descrizione uscita analogica in corrente

- **AI1**: posiz. 0 = 4 mA, posiz. max = 20 mA;
- **AI2**: posiz. 0 = 0 mA, posiz. max = 20 mA;
- **AI3**: posiz. 0 = 0 mA, posiz. max = 24 mA.

Incremento a ogni passo:

Modello	AI1 [μA]	AI2 [μA]	AI3 [μA]
AS5812	3,906	4,883	5,856
AM5812/2	1,953	2,441	2,928
AM5812/4	0,976	1,221	1,464
AM5812/16	0,244	0,305	0,366
AM5810/64	0,244	0,305	0,366
AM5808/256	0,244	0,305	0,366
AM5806/1024	0,244	0,305	0,366
AM5804/4096	0,244	0,305	0,366

### 5.2 Descrizione uscita analogica in tensione

- **AV1**: posiz. 0 = 0 V, posiz. max = 5 V;
- **AV2**: posiz. 0 = 0 V, posiz. max = 10 V;
- **AV3**: posiz. 0 = -5 V, posiz. max = +5 V;
- **AV4**: posiz. 0 = -10 V, posiz. max = +10 V.

Incremento a ogni passo:

Modello	AV1 [mV]	AV2 [mV]	AV3 [mV]	AV4 [mV]
AS5812	1,221	2,441	2,441	4,883
AM5812/2	0,610	1,221	1,221	2,441
AM5812/4	0,305	0,610	0,610	1,221
AM5812/16	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5810/64	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5808/256	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5806/1024	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5804/4096	0,076	0,153	0,153	0,305

## 5.3 Descrizione segnali in uscita

- **+Iout**: segnale analogico di corrente;
- **+Vout**: segnale analogico di tensione;
- **0VDC analog.**: segnale analogico di riferimento, internamente collegato a 0VDC;
- **Fault**: segnale di errore, per esempio nel caso di interruzione del circuito.

Disponibile solo per uscite in corrente.

Per il collegamento riferirsi alle Figura 2 e Figura 3, prestare attenzione al valore di R2.

Nessun errore = transistor ON (in conduzione).

Errore encoder = transistor OFF (aperto).

AI1, AI2, AI3

AV1, AV2, AV3, AV4

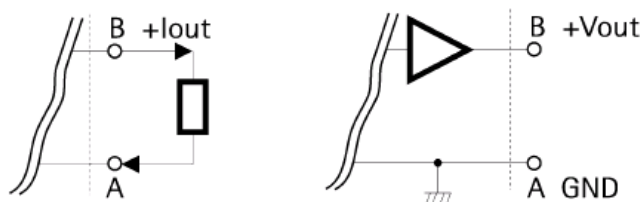


Figura 1

## 5.4 Descrizione segnali in ingresso

- **+15VDC +30VDC, 0VDC**: alimentazione encoder;
- **Azzeramento**: attivo alto da +15V a +30V, assegna alla posizione encoder attuale il valore analogico minimo (posiz. 0);
- **Complementario**: attivo alto da +15V a +30V, se disattivo l'encoder incrementa il valore in uscita quando l'asse ruota in senso orario, se attivo l'encoder incrementa il valore in uscita quando l'asse ruota in senso antiorario;
- **Hold**: latch dati, attivo alto da +15V a +30V. Disponibile solo con MIL 7.

## 5.5 Uscita Fault

### 5.5.1 Uscita Fault collegata a un ingresso PLC

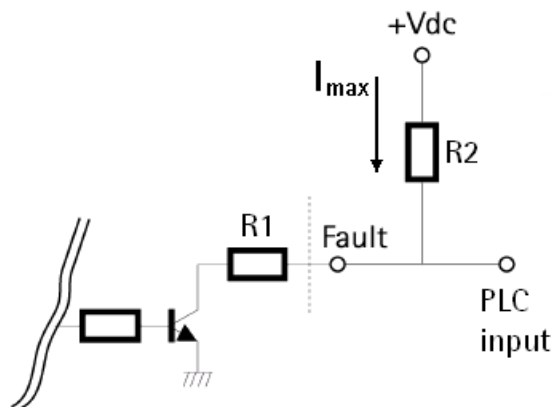


Figura 2



#### Esempio

$1K\Omega < R2 < 10K\Omega$

Nessun errore = PLC input basso (0VDC).

Errore encoder = PLC input alto (+VDC).

### 5.5.2 Uscita Fault collegata a un relè

$I_{max} = 50mA$

$R1 = 47\Omega$

$$R2 = \left( \frac{V_{dc}}{I} \right) - R1$$

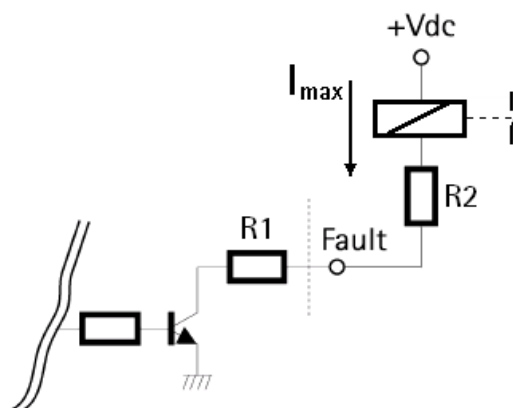


Figura 3



### Esempio

VDC = +24V

I = 30mA (corrente necessaria per eccitare la bobina di un piccolo relè)

R2 = 750Ω

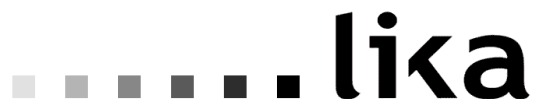
Nessun errore = bobina eccitata.

Errore encoder = bobina a riposo.



Il dispositivo deve essere alimentato da un circuito di Classe 2, da un circuito a energia limitata a bassa tensione o da una fonte di energia che non sia superiore a 30 VDC.

Controllare la tensione di alimentazione del prodotto nel relativo datasheet.



**LIKA Electronic**

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

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699

Italy: eMail [info@lika.it](mailto:info@lika.it) - [www.lika.it](http://www.lika.it)

World: eMail [info@lika.biz](mailto:info@lika.biz) - [www.lika.biz](http://www.lika.biz)

## User's manual

### Ax58...Axx-...



### Table of contents

- 1 - Safety summary
- 2 - Identification
- 3 - Mounting instructions
- 4 - Electrical connections
- 5 - Output circuits

## 1 - Safety summary

### Safety

- Always adhere to the professional safety and accident prevention regulations applicable to your country during device installation and operation;
- installation and maintenance operations have to be carried out by qualified personnel only, with power supply disconnected and stationary mechanical parts;
- device must be used only for the purpose appropriate to its design: use for purposes other than those for which it has been designed could result in serious personal and/or the environment damage;
- high current, voltage and moving mechanical parts can cause serious or fatal injury;
- warning! Do not use in explosive or flammable areas;
- failure to comply with these precautions or with specific warnings elsewhere in this manual violates safety standards of design, manufacture, and intended use of the equipment;
- Lika Electronic s.r.l. assumes no liability for the customer's failure to comply with these requirements.

### Electrical safety

- Turn off power supply before connecting the device;
- connect according to explanation in section "4 - Electrical connections";
- in compliance with the 2004/108/EC norm on electromagnetic compatibility, following precautions must be taken:
  - before handling and installing, discharge electrical charge from your body and tools which may come in touch with the device;
  - power supply must be stabilized without noise, install EMC filters on device power supply if needed;
  - always use shielded cables (twisted pair cables whenever possible);
  - avoid cables runs longer than necessary;
  - avoid running the signal cable near high voltage power cables;
  - mount the device as far as possible from any capacitive or inductive noise source, shield the device from noise source if needed;
  - to guarantee a correct working of the device, avoid using strong magnets on or near by the unit;
  - minimize noise by connecting the shield and/or the connector housing and/or the frame to ground. Make sure that ground is not affected by noise. The connection point to ground can be situated both on the device side and on user's side. The best solution to minimize the interference must be carried out by the user.



### Mechanical safety

- Install the device following strictly the information in section "3 - Mounting instructions";
- mechanical installation has to be carried out with stationary mechanical parts;
- do not disassemble the encoder;
- do not tool the encoder or its shaft;
- delicate electronic equipment: handle with care; do not subject the device and the shaft to knocks or shocks;
- respect the environmental characteristics declared by manufacturer;

## 2 - Identification

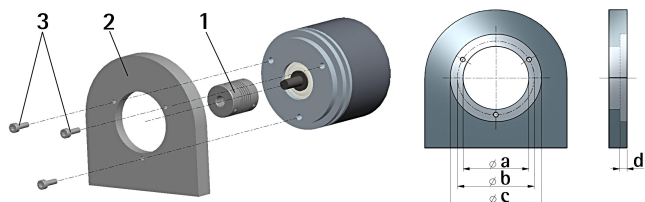
Device can be identified through the **ordering code** and the **serial number** printed on the label applied to its body. Information is listed in the delivery document too. Please always quote the ordering code and the serial number when reaching Lika Electronic. For any information on the technical characteristics of the product refer to the technical catalogue.

## 3 - Mounting instructions

### 3.1 Solid shaft encoders

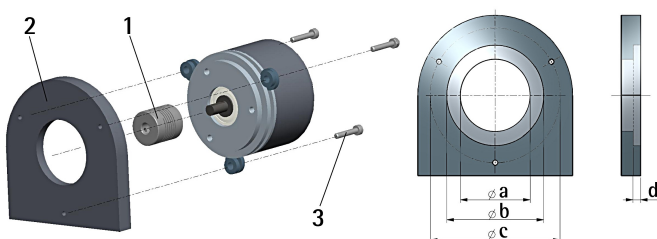
#### 3.1.1 Standard installation

- Mount the flexible coupling **1** on the encoder shaft;
- fix the encoder to the flange **2** (or to the mounting bell) by means of screws **3**;
- secure the flange **2** to the support (or the mounting bell to the motor);
- mount the flexible coupling **1** on the motor shaft;
- make sure the misalignment tolerances of the flexible coupling **1** are respected.



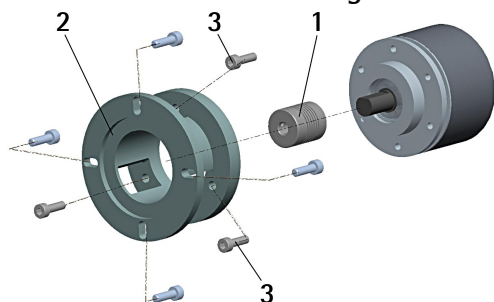
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
AS58, AM58	-	42	50 F7	4
AS58S, AM58S	36 H7	48	-	-

#### 3.1.2 Installation with fixing clamps



	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
AS58, AM58	-	50 F7	67	4
AS58S, AM58S	36 H7	-	67	-

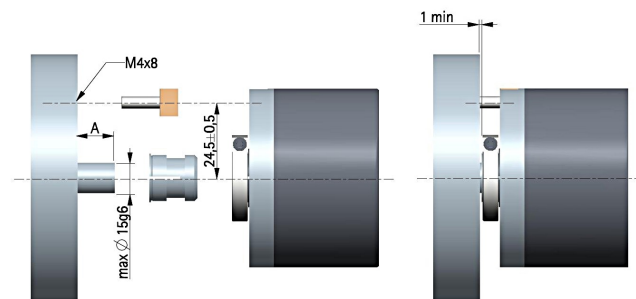
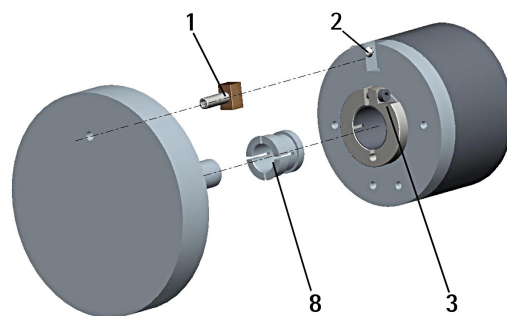
#### 3.1.3 Installation with mounting bell



### 3.2 Hollow shaft encoders

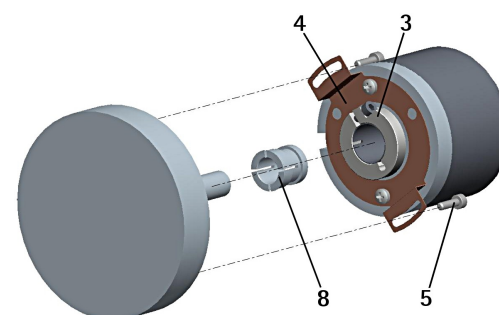
#### 3.2.1 ASC58, AMC58

- Fasten the anti-rotation pin **1** to the rear of the motor (secure it using a locknut);
- mount the encoder on the motor shaft using the reducing sleeve **8** (if supplied); avoid forcing the encoder shaft;
- insert the anti-rotation pin **1** into the slot on the flange of the encoder; this secures it in place by grub screw **2**, preset at Lika;
- fix the collar **3** to the encoder shaft.

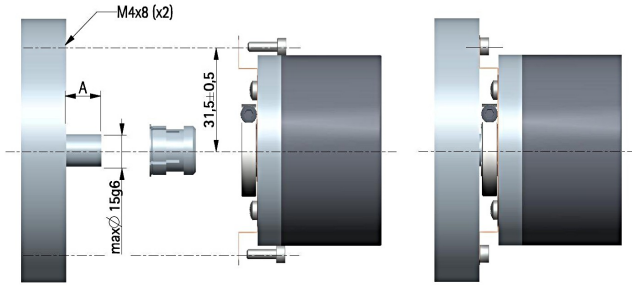


#### 3.2.2 ASC59, AMC59

- Mount the encoder on the motor shaft using the reducing sleeve **8** (if supplied); avoid forcing the encoder shaft;
- fasten the fixing plate **4** to the rear of the motor using two M3 cylindrical head screws **5**;
- fix the collar **3** to the encoder shaft.

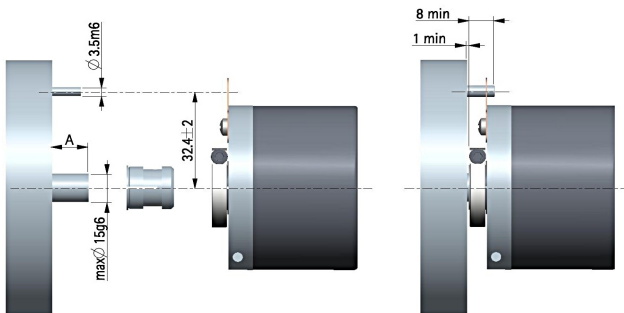
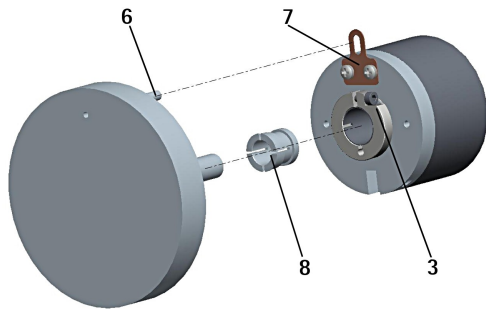




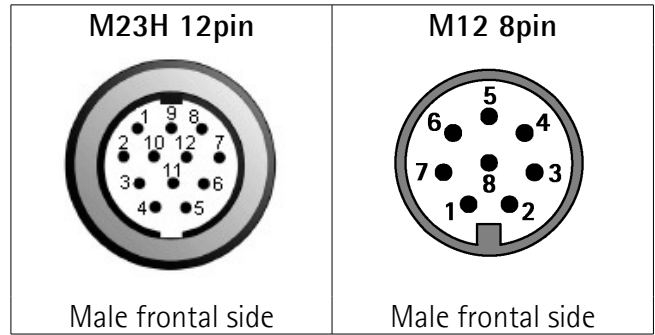


### 3.2.3 ASC60, AMC60

- Fix the tempered pin **6** to the rear of the motor;
- mount the encoder on the motor shaft using the reducing sleeve **8** (if supplied); avoid forcing the encoder shaft;
- make sure the anti-rotation pin **6** is inserted properly into the fixing plate **7**;
- fix the collar **3** to the encoder shaft.



## 4 - Electrical connections



M23H	AI1, AI2, AI3	AV1, AV2, AV3, AV4
1	-	-
2	-	-
3	Fault	-
4	-	-
5	+Iout	-
6	Analogue 0VDC	Analogue 0VDC
7	-	+Vout
8	Complementary	Complementary
9	Zero setting	Zero setting
10	-	-
11	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
12	0VDC	0VDC
Case	Shield	Shield

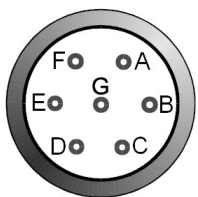
M12 8pin	AI1, AI2, AI3	AV1, AV2, AV3, AV4
1	0VDC	0VDC
2	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
3	Analogue 0VDC	Analogue 0VDC
4	Zero setting	Zero setting
5	+Iout	+Vout
6	Complementary	Complementary
7	-	-
8	Fault	-
Case	Shield	Shield

Cable A8	AI1, AI2, AI3	AV1, AV2, AV3, AV4
Black	0VDC	0VDC
Red	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
White	Analogue 0VDC	Analogue 0VDC
Pink	Zero setting	Zero setting
Brown	+Iout	+Vout
Green	Complementary	Complementary
Blue	Fault	-
Shield	Shield	Shield

Only for spare parts and compatibility with old models:

## MIL 7

Male frontal side



MIL 7pin	AI1	AV1, AV2
A	Analogue 0VDC	Analogue 0VDC
B	+Iout	+Vout
C	Complementary	Complementary
D	Hold	Hold
E	Fault	n.c.
F	0VDC	0VDC
G	+15VDC +30VDC	+15VDC +30VDC
Case	Shield	Shield

## 5 - Output circuits

### 5.1 Analogue current output description

- Output **AI1**: quote 0 = 4mA, max quote = 20mA
- Output **AI2**: quote 0 = 0mA, max quote = 20mA
- Output **AI3**: quote 0 = 0mA, max quote = 24mA

Increment per step:

Type	AI1 [μA]	AI2 [μA]	AI3 [μA]
AS5812	3,906	4,883	5,856
AM5812/2	1,953	2,441	2,928
AM5812/4	0,976	1,221	1,464
AM5812/16	0,244	0,305	0,366
AM5810/64	0,244	0,305	0,366
AM5808/256	0,244	0,305	0,366
AM5806/1024	0,244	0,305	0,366
AM5804/4096	0,244	0,305	0,366

### 5.2 Analogue voltage output description

- Output **AV1**: quote 0 = 0 V, max quote = 5 V
- Output **AV2**: quote 0 = 0 V, max quote = 10 V
- Output **AV3**: quote 0 = -5 V, max quote = +5 V
- Output **AV4**: quote 0 = -10 V, max quote = +10 V

Increment per step:

Type	AV1 [mV]	AV2 [mV]	AV3 [mV]	AV4 [mV]
AS5812	1,221	2,441	2,441	4,883
AM5812/2	0,610	1,221	1,221	2,441
AM5812/4	0,305	0,610	0,610	1,221
AM5812/16	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5810/64	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5808/256	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5806/1024	0,076	0,153	0,153	0,305
AM5804/4096	0,076	0,153	0,153	0,305

5.3 Output signals description

- **+Iout**: analogue current output;
- **+Vout**: analogue voltage output;
- **Analogue OVDC**: analogue reference, internally connected to OVDC;
- **Fault**: error signal for cable integrity check. Only available for current outputs. To connect the fault signal, see Figure 2 and Figure 3, pay attention to R2 value. No encoder error = transistor ON (conducting). Encoder error = transistor OFF (open).

AI1, AI2, AI3

AV1, AV2, AV3, AV4

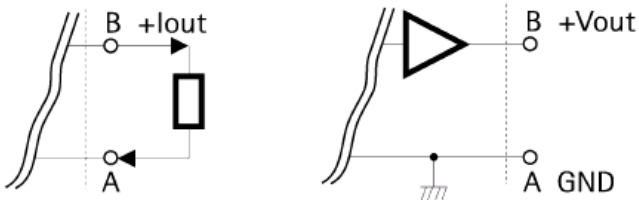


Figure 1

5.4 Input signals description

- **+15VDC +30VDC, OVDC**: power supply;
- **Zero setting**: active high from 15V to 30V, it sets the current position of the encoder to the minimum analogue value (quote 0);
- **Complementary**: active high from 15V to 30V; if not active the position value output increases when the encoder shaft rotates clockwise (CW); if active the position value output increases when the encoder shaft rotates counter-clockwise (CCW);
- **Hold**: data latch, active high from 15V to 30V, only available for MIL 7 connector.

5.5 Fault output

5.5.1 Fault output connected to PLC input

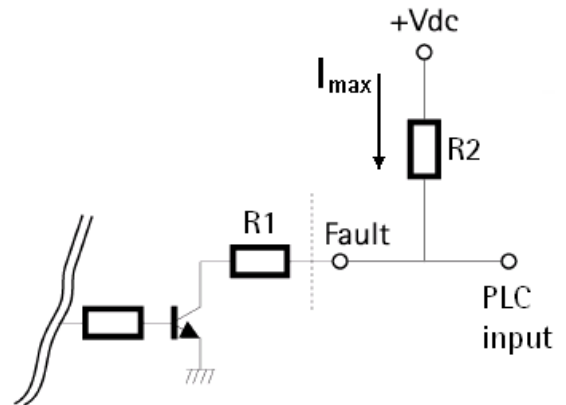


Figure 2



Example

$1K\Omega < R2 < 10K\Omega$   
 No encoder error = PLC input Low (0 VDC).  
 Encoder error = PLC input High (+VDC).

Encoder error = PLC input High (+VDC).

5.5.2 Fault output connected to a relay

$I_{max} = 50mA$

$R1 = 47\Omega$

$R2 = \left( \frac{V_{dc}}{I} \right) - R1$

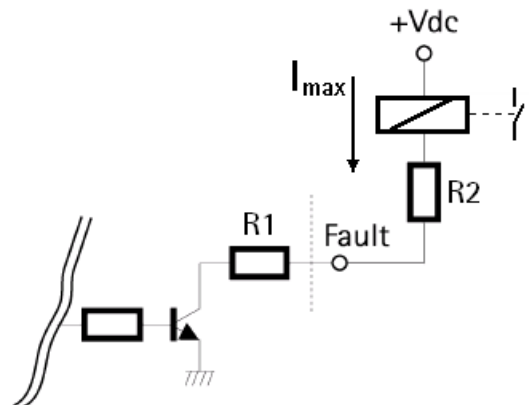


Figure 3



**Example**

VDC = +24V

I = 30mA (current needed to energize a small relay coil)

R2 = 750Ω

No encoder error = coil energized.

Encoder error = coil de-energized.



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 product datasheet for supply voltage rate.



**LIKA Electronic**

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

Tel. +39 0445 806600

Fax +39 0445 806699

Italy: eMail [info@lika.it](mailto:info@lika.it) - [www.lika.it](http://www.lika.it)

World: eMail [info@lika.biz](mailto:info@lika.biz) - [www.lika.biz](http://www.lika.biz)