

ARTICOLO DISTRIBUITO DA



Articoli Tecnici Trasmissioni Industriali

Via F.lli Cervi n°3
20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO
Tel .02-92106954 - 6 LINEE R.A.
Fax.02-92107261
E-mail info@atti.it
Sito: www.atti.it

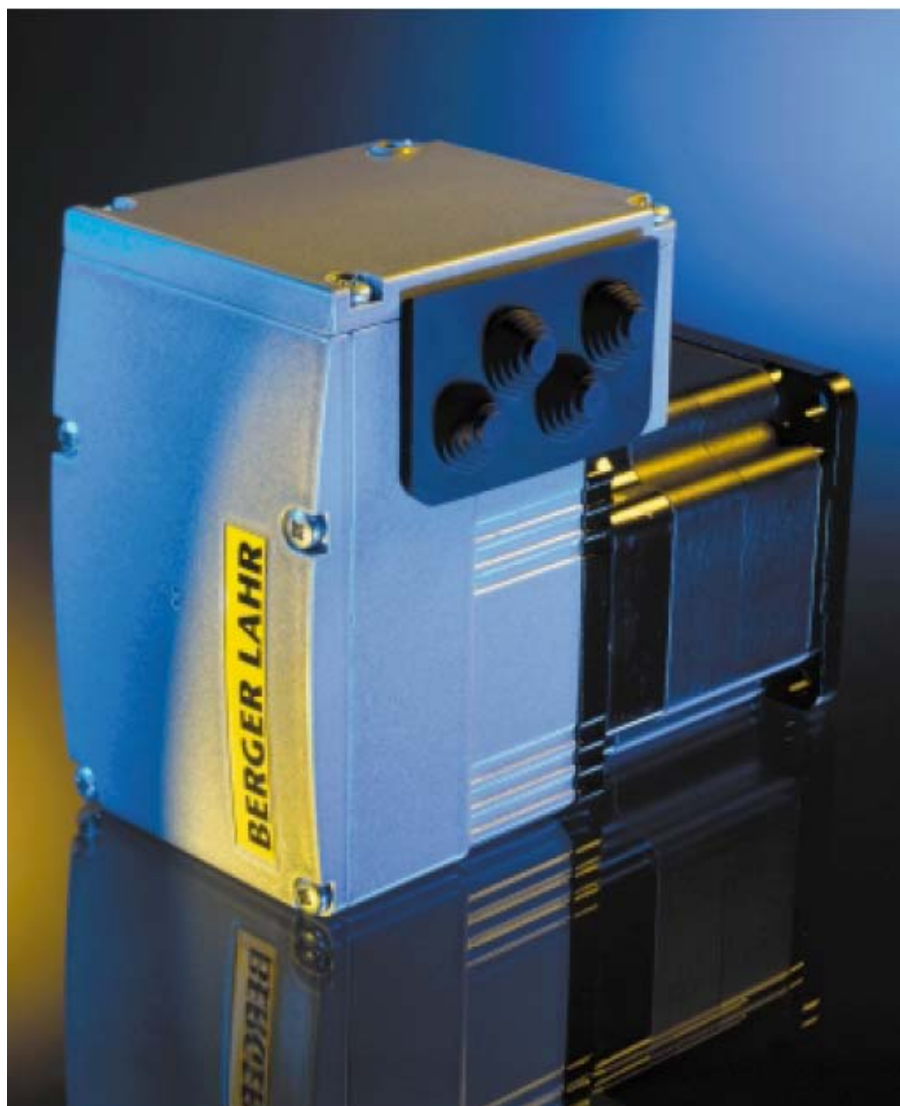


- *MOTORI ASINCRONI*
- *MOTORI IN C.C.*
- *MOTORI A MAGNETI PERMANENTI*
- *MOTORI PASSO PASSO*
- *MOTORI BRUSHLESS*
- *MOTORIDUTTORI*
- *MOTOVARIATORI*
- *MARTINETTI*
- *ATTUATORI*
- *RINVII ANGOLARI*
- *LIMITATORI DI COPPIA*
- *PULEGGE A GOLE*
- *PULEGGE DENTATE*
- *PULEGGE CON BUSSOLE TAPER LOCK*
- *PULEGGE VARIABILI*
- *CINGHIE TRAPEZOIDALI*
- *CINGHIE DENTATE*
- *CINGHIE PER VARIATORI*
- *CATENE VARIE*
- *PIGNONI PER CATENE*
- *INGRANAGGI A MODULO*
- *CREMAGLIERE*
- *COPPIE CONICHE*
- *GIUNTI VARI*
- *SUPPORTI AUTOALLINEANTI*
- *SLITTE VARIE*
- *SLITTE MOTORIZZABILI*
- *RUOTE*
- *CALETTATORI*
- *MANIGLIERIA ELESA*
- *VITI T.P.N. E RELATIVE CHIOCCIOLE*
- *VITI A RICIRCOLAZIONE DI SFERE*
- *AZIONAMENTI BRUSHLESS, IN C.C. A TRANSISTOR, MOSFET, SCR, ECC.*
- *INVERTERS - SOFT START*
- *ENCODERS*
- *RIGHE OTTICHE*
- *ELETTROMAGNETI*
- *VISUALIZZATORI - POSIZIONATORI*
- *INTERPOLATORI - MISURATORI - TACHIMETRI - VOLMETRI - TEMPORIMETRI*
- *P L C E LOGICHE PROGRAMMABILI CON RELATIVA PROGRAMMAZIONE PERSONALIZZATA*
- *QUADRI ELETTRICI*
- *RULLI E RELATIVI COMPONENTI*
- *ASPIRATORI E VENTILATORI*
- *PROFILATI IN ALLUMINIO*
- *ADESIVI INDUSTRIALI*
- *SISTEMI DI LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA*

Realizzazione di trasportatori e macchine speciali con profilati di alluminio

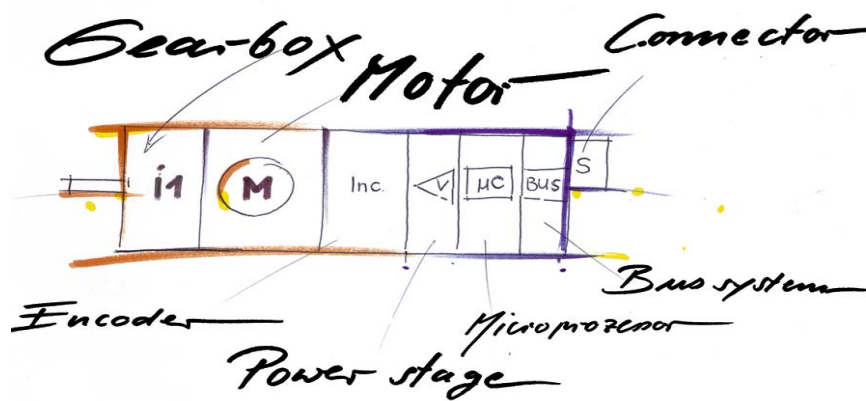
BERGER LAHR

IcIA – Gli azionamenti intelligenti compatti con elettronica di potenza e di posizionamento integrate



Sommario

Presentazione IclA.....	pag: 3
Esempi applicazione.....	pag. 5
IclA IFA.....	pag. 6
IclA IFE.....	pag. 6
Accessori connessione a circuiti stampati...	pag. 27
Accessori connessione a connettore ind.....	pag. 28
Composizione azionamento IclA.....	pag. 30



Icla - gli azionamenti intelligenti compatti con elettronica di potenza e di posizionamento integrate

Negli azionamenti Icla l'elettronica di potenza e quella di posizionamento sono integrate nel contenitore del motore: tutto ciò che serve per il loro funzionamento sono quindi un cavo di alimentazione e una linea di bus di campo. In quanto "intelligenti" gli azionamenti Icla effettuano il posizionamento in modo completamente automatico: i segnali di processo possono essere direttamente collegati all'azionamento grazie ad ingressi locali.

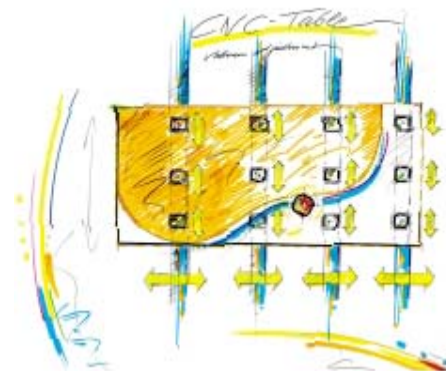
Icla - e non avete più bisogno di un armadio elettrico. L'integrazione dell'elettronica reca grandi vantaggi :

- L'integrazione dell'elettronica reca grandi vantaggi :
- enormi risparmi di costo, grazie all'eliminazione dell'armadio elettrico e del relativo impianto di climatizzazione per i componenti elettronici
 - notevoli semplificazioni del cablaggio che si riduce al cavo di alimentazione ed alla linea di bus di campo
 - ottimizzazione della compatibilità elettromagnetica

- in quanto i cavi del motore sono ospitati all'interno dell'azionamento
- nella progettazione di macchine con o senza automazione l'impiego di una tecnologia di azionamento decentrato porta significativi vantaggi rispetto alle soluzioni convenzionali. Non essendo necessario un armadio elettrico l'ingegneria di progetto è limitata alla configurazione del software e all'alimentazione elettrica.

Icla - un azionamento compatto per molte applicazioni

Gli azionamenti Icla rappresentano la soluzione ideale per tutte le applicazioni che richiedono il posizionamento di piccole masse e la registrazione automatica del formato direttamente sulla macchina.

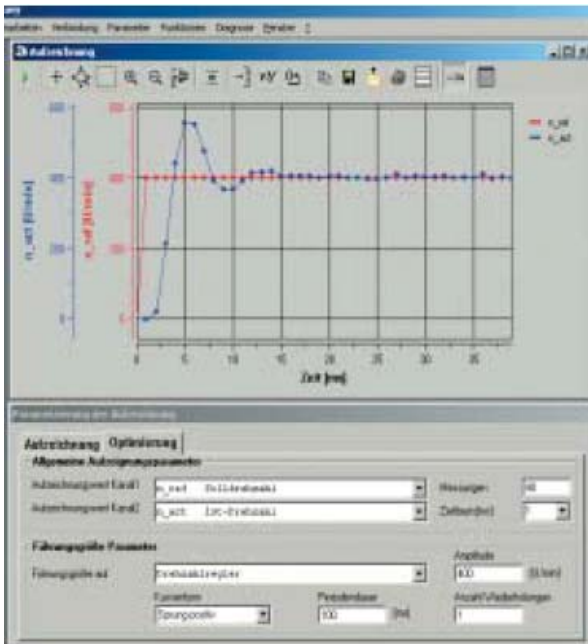


Icla



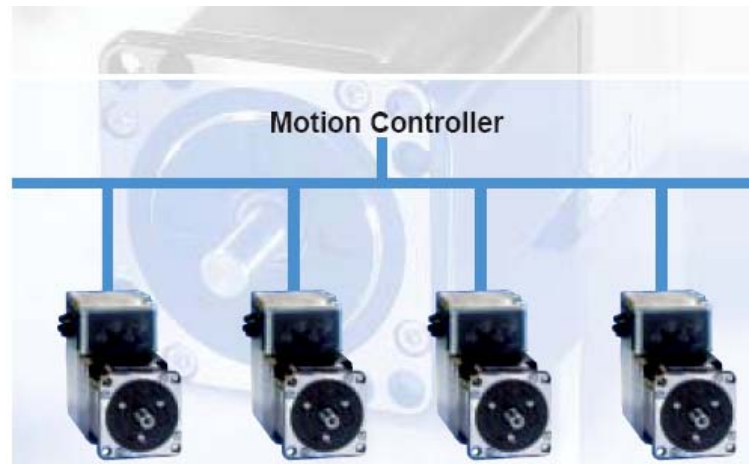
IclA - Integrated closed loop actuator - è un attuatore integrato ad anello chiuso con elettronica e sistema di bus di campo integrati.

L'attuatore integrato IclA è un sistema di posizionamento caratterizzato da un alto grado di integrazione meccanica ed elettronica, fornibile in diverse tipologie di motore e con riduttori integrati di diverso tipo e rapporto.



IclA è costituito dai seguenti componenti:

- motore, in varie tipologie
- elettronica di controllo e di potenza
- riduttore meccanico di velocità
- encoder
- sistema di bus (Profibus - CAN open - RS485)



Per l'ottimizzazione, la messa in esercizio e la diagnosi è disponibile il tool software **IclAeasy**.

IclA



Esempi di applicazione



ICLA nella produzione di circuiti stampati

Nella produzione di circuiti stampati, l'abbinamento degli azionamenti ICL A ad una telecamera consente un posizionamento di precisione completamente automatico e quindi il conseguimento di una qualità

costante di stampa. Il sistema decentralizzato permette di combinare in un unico sistema bus 8 azionamenti di diversa potenza con altre periferiche. Le moderne tecnologie impiegate per i collegamenti consentono di ottimizzare l'efficienza riducendo i costi di cablaggio.



ICLA nella lavorazione del legno

Attualmente, le macchine CNC devono essere in grado di variare sempre più spesso il tipo di produzione. Di conseguenza, non conviene più ricorrere ad una registrazione manuale del formato

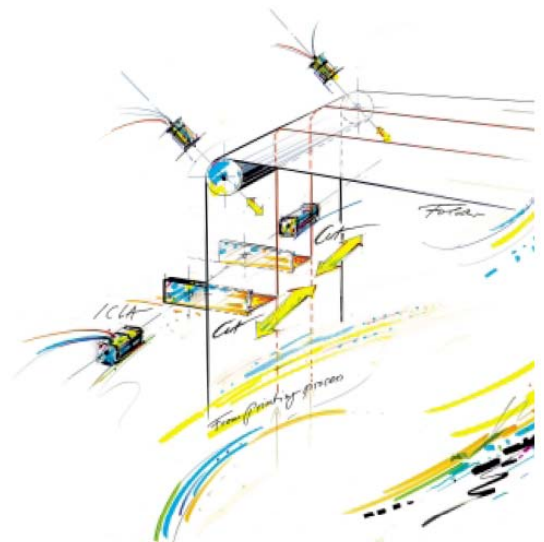
Gli azionamenti ICL A consentono di ridurre di 15 volte i tempi di riparazione della macchina. In questa applicazione, uno stesso sistema bus controlla i vari azionamenti (24 o 48 a seconda dei casi); per far fronte alla diversità dei carichi, si ricorre a due diversi rapporti di trasmissione.



ICLA nell'industria tipografica

La tendenza attuale nel settore tipografico è quella di automatizzare un numero sempre maggiore di impostazioni, dal cilindro di stampa fino al sistema di rinvio ed al gruppo di piegatura.

Gli azionamenti compatti intelligenti sono in grado di sostituire vantaggiosamente complesse soluzioni meccaniche. Grazie alla loro alta coppia di mantenimento, inoltre, gli ICL A non richiedono un ulteriore sistema frenante.

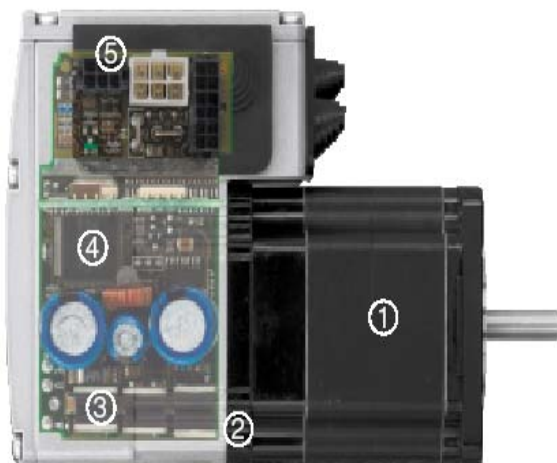


IcIA IFA - L'attuatore compatto per i processi chiave

Dotato di servomotore sincrono AC, questo attuatore si distingue per le superiori caratteristiche dinamiche nella fase di accelerazione poiché può sopportare alti picchi di corrente per brevi periodi. Per un perfetto adattamento alle diverse applicazioni, sono disponibili diversi tipi d'avvolgimento. Il suo sistema di pilotaggio ad anello chiuso è dotato di encoder ad alta risoluzione.



L'azionamento Icla IFA è tipicamente adatto a rispondere a un'ampia gamma applicativa ma soprattutto trova impiego nel settore delle macchine per la movimentazione, per il packaging, macchina da stampa, applicazioni del settore farmaceutico.



1. Motore A.C.
2. Separazione termica
3. Stadio di potenza
4. Elettronica di posizionamento
5. Connessioni elettriche

Vantaggi :

- Ottimo rapporto prezzo/prestazioni
- Dimensioni compatte e design moderno
- Semplice controllo, parametrizzazione e diagnosi tramite bus di campo
- Disponibilità di due tipi di collegamento: connessione a circuito stampato o connettore industriale
- Intelligenza decentrata
- Elevata coppia di stallo
- Cablaggio semplificato

Segnali interfaccia :

L'azionamento prevede quattro segnali a 24 Vdc di input, che possono essere usati per collegamento diretto dei finecorsa di estracorsa o di posizione. Due degli input sono a commutazione veloce e possono essere usati per rilevamento veloce di posizione o per la funzione di arresto rapida.

Switch parametri bus di campo (opzione) :

L'azionamento può prevedere a bordo un banco di DIP switch che permettono di configurare i parametri del bus di campo in uso : indirizzo del bus e velocità di trasmissione (solo per CAN e RS485) e per l'attivazione della resistenza di fine linea..

Modalità di funzionamento

Le diverse modalità di funzionamento possono essere selezionate attraverso il bus del campo:

Modo punto a punto

Nel modo punto a punto (anche citato come modo PTP) il motore si muove da un punto A verso un punto B attraverso un comando di posizionamento. La traiettoria è calcolata come dato assoluto riferita alla posizione di 0 dell'asse, o relativa per quanto riguarda la posizione istantanea di asse.

Modo di velocità

Nel modo di velocità, un riferimento di velocità viene inviato al motore, il motore parte alla velocità prefissata senza punto di traguardo definito. Il motore continua a muoversi a questa velocità fino a quando non viene inviato un nuovo riferimento o viene inviato un comando di stop.

Modo Ricerca di 0

In modo "ricerca di 0" un sistema di misura assoluto della posizione del motore permette di definire la posizione dell'asse. La ricerca di 0 è possibile attraverso un impostazione del valore della posizione o attraverso un finecorsa o un finecorsa dedicato alla identificazione della posizione di 0.

Modo "riduttore"

Nel modo di funzionamento "riduttore" i segnali di riferimento che provengono o da un encoder o da un treno d'impulsi sono elaborati con un rapporto di moltiplicazione configurabile.

Opzioni

L'azionamento può essere equipaggiato con opzioni differenti, queste sono configurabile componendo la sigla dell'azionamento (vedi tabella composizione codice). Opzioni disponibili:

- *Interfaccia Bus di campo:*
 - Profibus DP-VO ; Profidrive V2.0 PPO Type 2
 - CANopen DS301
 - RS 485
- *Switch parametri di bus di campo:* per la configurazione dell'indirizzo e la velocità di trasmissione del bus del campo, e per l'attivazione della resistenza di fine linea.
- *Freno di stazionamento:* il freno di stazionamento permette di mantenere il motore nella posizione quando l'azionamento è diseccitato.
- *Riduttore planetario:* disponibile in vari rapporti. (vedi tabella composizione codice).
- *Tipologia di connessione:* due differenti le tecnologie disponibili: connettori a circuiti stampati a bordo scatola motore, che sono ideali per le macchine di serie, o connettori industriali per le macchine speciali



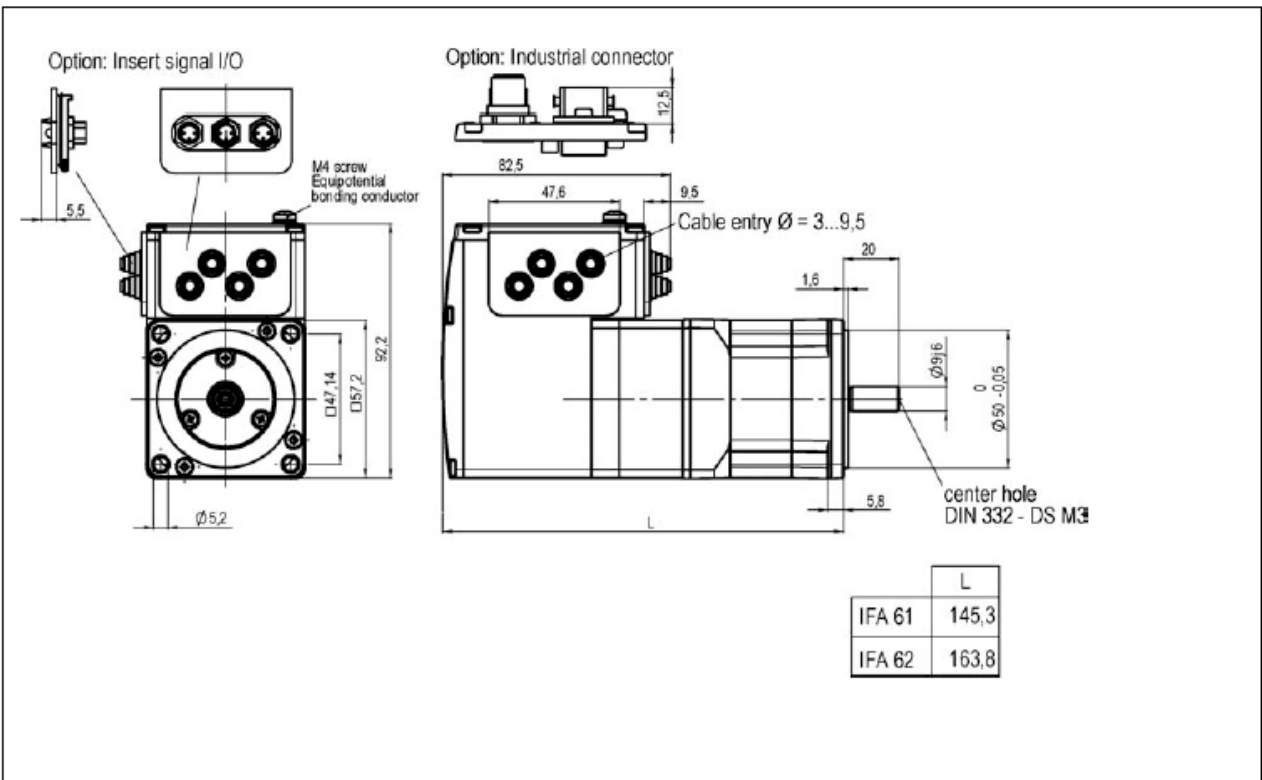
Connettori industriali

- collegamento bus di campo connettore tipo M12, 5 poli,
- collegamento alimentazione (24 o 36 VCC) connettore tipo STASEI 200

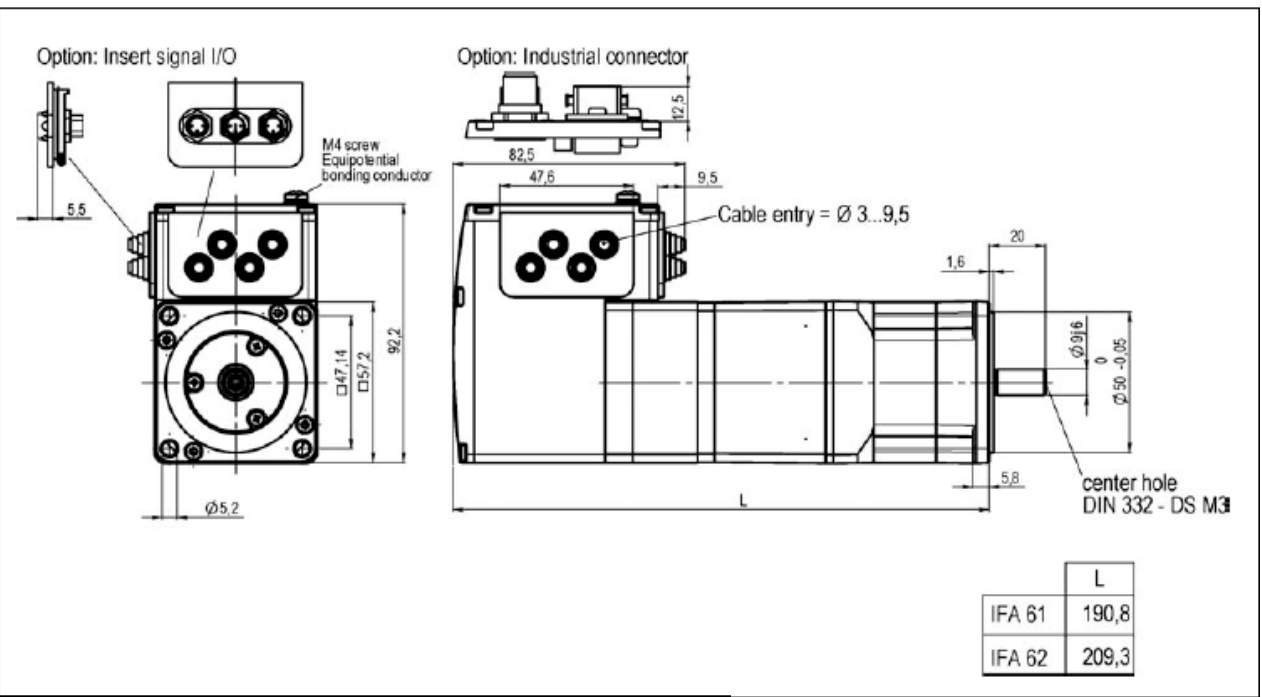


Connettori a circuiti stampati a bordo scatola motore

- collegamento bus di campo connettore tipo Molex Micro Fit 3.0,
- collegamento alimentazione (24 o 36 VCC) connettore tipo Amp Positive Lock



L'attuatore integrato IcLA - IFA



L'attuatore integrato IcLA - IFA con freno di stazionamento

Dati Tecnici Motori

IcIA® IFA6x		IFA61/..I3D		IFA62/..I5D	
Nominal supply voltage	V _{DC}	36	24	36	24
Nominal speed	rpm	9400	5900	4900	3000
Max. Torque M _{max} ¹⁾	Ncm	40		72	
Continuous Torque M _{do} ²⁾	Ncm	24		43	
Positioning Resolution	Incr.	16384		16384	
Accuracy of Positioning Sensor	°	+/- 0.05		+/- 0.05	
Moment of Inertia	kgcm ²	0.1		0.18	
Weight m (Complete unit without brake)	kg	1.4		1.7	
Shaft Load					
Max. Radial Force ³⁾	N	89		107	
Max. Axial Force Pull / Thrust	N	104		104	
Nominal Bearing Lifetime L _{10h} ⁴⁾	h	20000		20000	
Holding Brake					
Holding Torque Brake	Ncm	120			
Electrical Pickup Power	W	10			
Energise Time (release brake)	ms	14			
De-energise Time (lock brake)	ms	13			
Moment of Inertia	kgcm ²	0.07			
Weight	kg	ca. 0.4			

Terms and symbols according to DIN 42021 Part 2

1) max. 2.5 sec.

2) at 20 rpm; for n = 0 the torque is reduced to 89 %

3) Position of radial force impact: 10 mm distance from flange

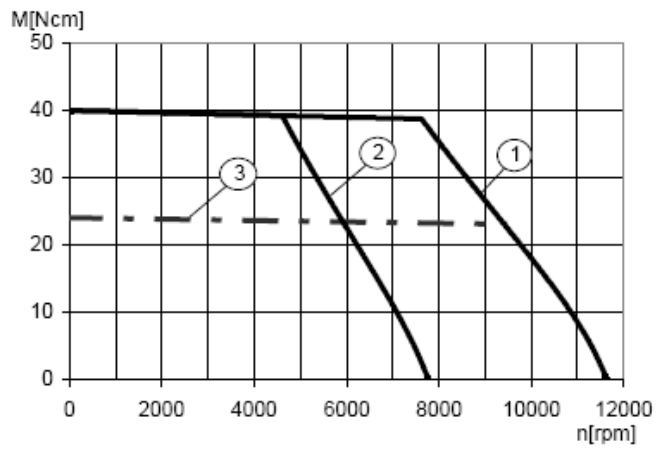
4) Operating hours at 10% failure probability

Shaft load conditions:

Speed 4000 rpm, 100 % ED at nominal torque, ambient temperature 40°C (bearing temperature ≈ 100°C)

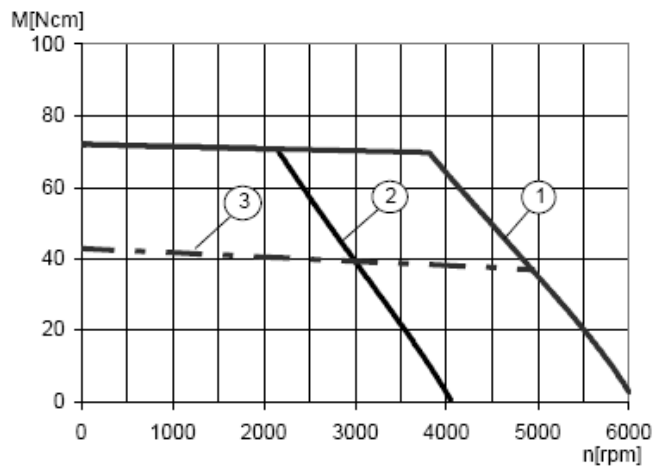
Curve tipiche di funzionamento

Torque characteristic IFA61/.../3D



- (1) = Max. Torque at 36 V
- (2) = Max. Torque at 24 V
- (3) = Continuous Torque

Torque characteristic IFA62/.../5D



- (1) = Max. Torque at 36 V
- (2) = Max. Torque at 24 V
- (3) = Continuous Torque

Caratteristiche elettriche

Power supply		
Corresponding to PELV / DIN 19240, <i>no inverse-polarity protection !</i>		
Supply voltage	V _{DC}	18...40 (absolute limit values)
Nominal supply voltage	V _{DC}	24 or 36
Ripple at nominal voltage	V _{ss}	≤ 3.6
Max. current consumption	A	6
Inrush current		charging current of capacitor C=1500 µF
External backup fuse	A	10, characteristic: slow-blow fuse
24V signal interface		
4 signals, each can be used as input or output, GND galvanically connected with power supply GND, <i>no inverse-polarity protection !</i>		
24V Signal interface inputs		
Low level IO0..IO3	V / mA	≤ 4.5 / ≤ 0.7
High level IO0..IO3	V / mA	≥ 15 / ≥ 2
Admissible voltage range	V	0...30
Debouncing time IO0..IO3	ms	0.1
IO2,IO3 as capture signals	ms	0.01
24V Signal interface outputs		
Switching to Plus, short-circuit proof, inductively chargeable (1000 mH / 100mA)		
Supply	V _{DC}	10...30
Switching current	mA	≤ 100
CAN field bus interface		
Signal inputs/outputs		according to ISO 11898, no galvanic isolation
Transfer rate	kBaud	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000
Transfer protocol		CANopen according to DS301
RS485 field bus interface		
Signal inputs/outputs		according to RS485, no galvanic isolation, 2-wire
Transfer rate	Baud	9600, 19200, 38400
Transfer protocol		Berger Lahr protocol, compatible to Twin Line
Profibus DP field bus interface		
Signal inputs/outputs		according to RS485, no galvanic isolation, 2-wire
Transfer rate	kBaud	9.6 – 19.2 – 45.45 – 93.75 – 187.5 – 500 – 1500 – 3000 – 6000 - 12000
Transfer protocol		Profibus DP-V0, Profidrive V2.0 PPO Type 2

Caratteristiche generali

Environmental conditions		
Ambient temperature ¹⁾	°C	0 .. 65; 50°C .. 65°C: reduced power rating: 2%/K
Max. admissible motor temperature	°C	110
Installation height without reduction of power rating		< 1000 m above mean sea level
Temperature for transportation and storage	°C	-25 .. 70
Relative humidity	%	15 .. 85
Vibration during operation according to DIN EN 60068-2-6		Number of cycles: 10 Frequency range: 10Hz .. 500Hz Acceleration amplitude: 20 m/s ²
Continuous shock according to DIN EN 60068-2-29		Number of shocks: 1000/direction ²⁾ Peak acceleration: 150 m/s ²
Protection class according to DIN EN 60052-9-1		IP54 complete unit excluding motor shaft gland IP41 motor shaft gland
Insulation material class according to DIN EN 60034-1		F
Shaft eccentricity and axial precision		according to DIN 42955 N

1) Limit values of a flange-mounted motor (i.e. steel plate 300x300x10 mm)

2) 1000 shocks in positive and negative direction per orientation (X, Y, Z)

Type Code Telemecanique

Example	I	F	*	2	*	*	S	*	C	*	*	4	*	*	P	P	1
Product family I = Intelligent Compact Drives IclA																	
Controller type F = AC servo																	
Motor size and length 1 = 61 2 = 62 3 = 63 (not available actually)																	
Nominal supply voltage 2 = 24 up to 36 VDC																	
Communication interface P = Profibus DP V0 C = CANopen DS301 R = RS 485																	
Hardware option N = none (non possibile asse elettrico) D = parameters switches for configuration																	
Software S = standard version																	
Winding type 3 = 3D 5 = 5D 7 = 7D(not available actually)																	
Encoder C = single turn encoder																	
Holding brake N = no brake B = brake																	
Connection technology B = wire-to-board connectors I = Industrial connectors																	
Protection class total device (excluding shaft) 4 = IP 54																	
Gear box 0 = no gear box Planetary gearbox PLE 60 3 = 3 : 1 5 = 5 : 1 8 = 8 : 1																	
Shaft type R = round, smooth shaft (without gearbox) K = key (with gearbox)																	
Diameter of centering ring P = standard 50 mm																	
Shaft diameter P = standard IFA61 = 9 mm; IFA62 = 9 mm																	
Protection class shaft gland 1 = IP 41																	

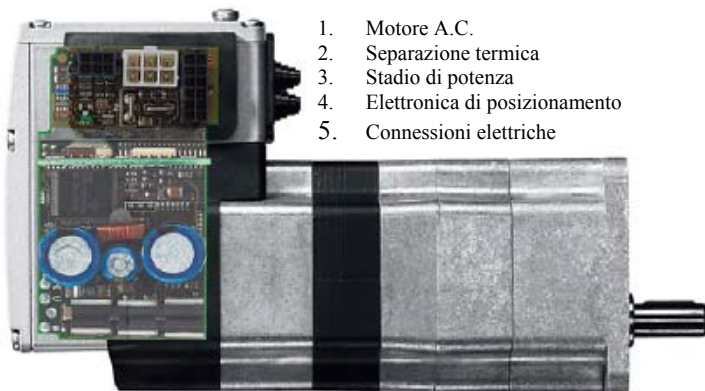
IclA IFE - L'attuatore compatto per Cambi Formato Automatici e Flessibili

Equipaggiato con motori brushless a commutazione elettroca (motori EC), questo attuatore garantisce un'elevata coppia di mantenimento consentendo, di evitare l'adozione di un freno di stazionamento aggiuntivo. Grazie alla sua elettronica, l'IFE simula il comportamento di un feedback di posizione assoluto.



Settori applicativi

Gli azionamenti IclA IFE sono particolarmente idonei per la registrazione del cambio formato, come anche risulta molto adatto a rispondere ad applicazioni nelle macchine per il packaging, macchine da stampa, e applicazioni del settore del legno e della lavorazione del metallo.



Vantaggi :

- Ottimo rapporto prezzo/prestazioni
- Dimensioni compatte e design moderno
- Semplice controllo, parametrizzazione e diagnosi tramite bus di campo
- Disponibilità di due tipi di collegamento connettore a circuiti stampati e connettore industriale
- Intelligenza decentrata
- Alta coppia di arresto permanente
- Cablaggio semplificato

Segnali interfaccia :

L'azionamento prevede quattro segnali a 24 Vdc, che possono essere usati per collegamento diretto dei finecorsa di estracorsa o di posizione. Due degli input sono a commutazione veloce e possono essere usati per rilevamento veloce di posizione o per la funzione di arresto rapida.

Switch parametri bus di campo (opzione) :

L'azionamento prevede a bordo un banco di DIP switch che permettono di configurare i parametri del bus di campo in uso : indirizzo del bus e velocità di trasmissione(solo per CAN e RS485) e per l'attivazione della resistenza di fine linea..

Modalità di funzionamento

Le diverse modalità di funzionamento possono essere selezionati attraverso il bus del campo:

Modo punto a punto

Nel modo punto a punto (anche citato come modo di PTP) il motore si muove da un punto A verso un punto B attraverso un comando di posizionamento. La traiettoria è calcolata come dato assoluto riferita alla posizione di 0 dell'asse, o relativa per quanto riguarda la posizione istantanea di asse.

Modo di velocità

Nel modo di velocità, una riferimento di velocità viene inviato al motore, il motore parte alla velocità prefissata senza punto di traguardo definito. Il motore continua a muoversi a questa velocità fino a quando non viene inviato un nuovo riferimento o viene inviato un comando di stop.

Modo Ricerca di 0 (homing)

In modo "ricerca di 0" un sistema di misura assoluto della posizione del motore permette di definire la posizione dell'asse. La ricerca di 0 è possibile attraverso un impostazione del valore della posizione o attraverso un finecorsa o un finecorsa dedicato alla identificazione della posizione di 0. Grazie alla coppia ritentiva del motore la posizione viene mantenuta anche a seguito di uno spegnimento e successiva riaccensione del motore a meno che una coppia esterna superiore (vedi ad esempio:coppia trascinante) non intervenga.

Opzioni

L'azionamento può essere equipaggiato con opzioni differenti , queste sono configurabile componendo la sigla dell'azionamento (vedi tabella composizione codice). Opzioni disponibili :

- *Interfaccia Bus di campo:*
 - Profibus DP-VO ; Profidrive V2.0 PPO Type 2
 - CANopen DS301
 - RS 485
- *Switch parametri di bus di campo* : per la configurazione dell'indirizzo e la velocità di trasmissione del bus del campo, e per l'attivazione della resistenza di fine linea.
- *Riduttore planetario*: disponibile in vari rapporti..
- *Tipologia di connessione* : due differenti le tecnologie disponibili: connettori per circuiti stampati a bordo scatola motore, che sono ideali per le macchine di serie, o connettori industriali standard per le macchine speciali.



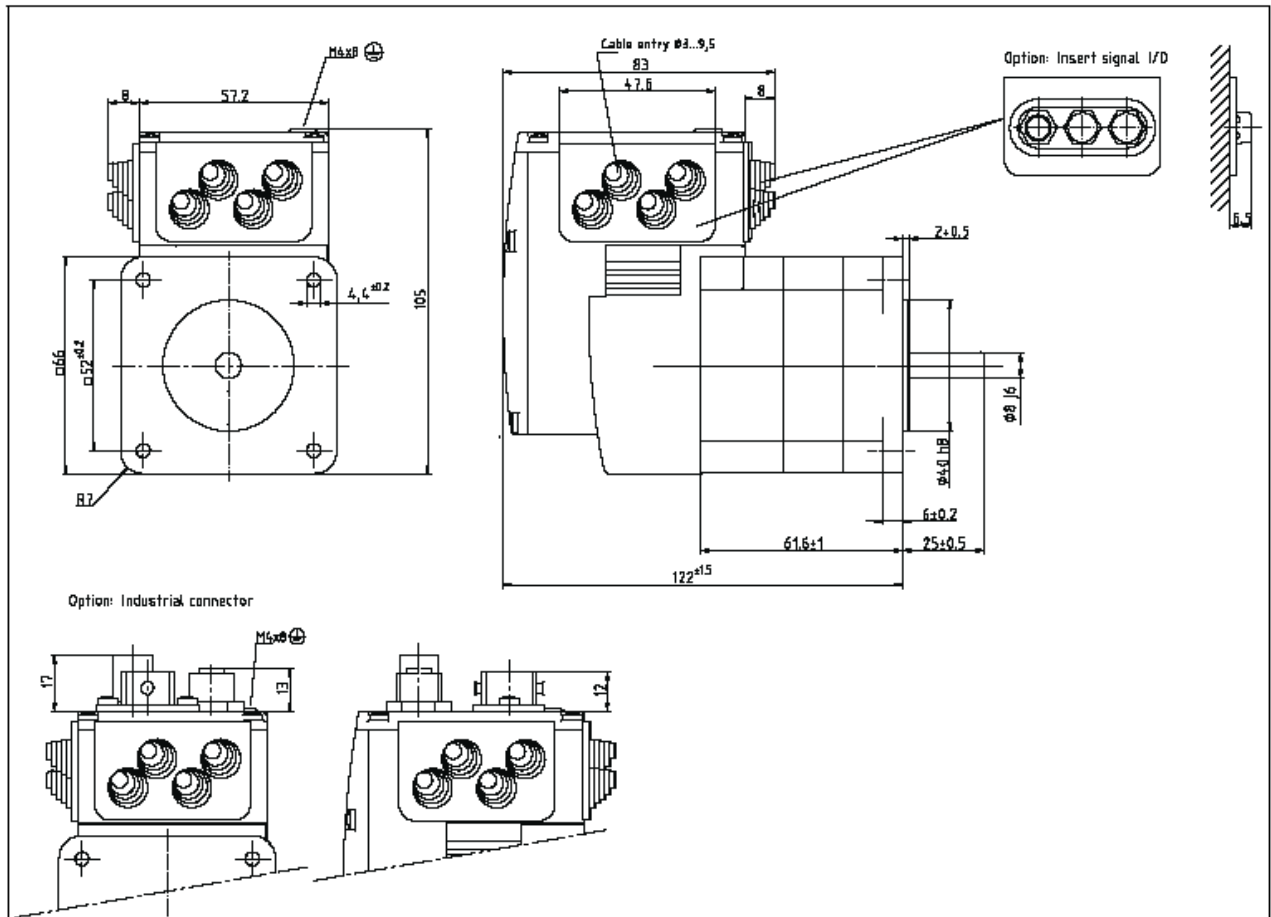
Connettori industriali

- collegamento bus del campo connettore tipo M12, 5 poli,
- collegamento alimentazione (24 o 36 VCC) connettore tipo STASEI 200

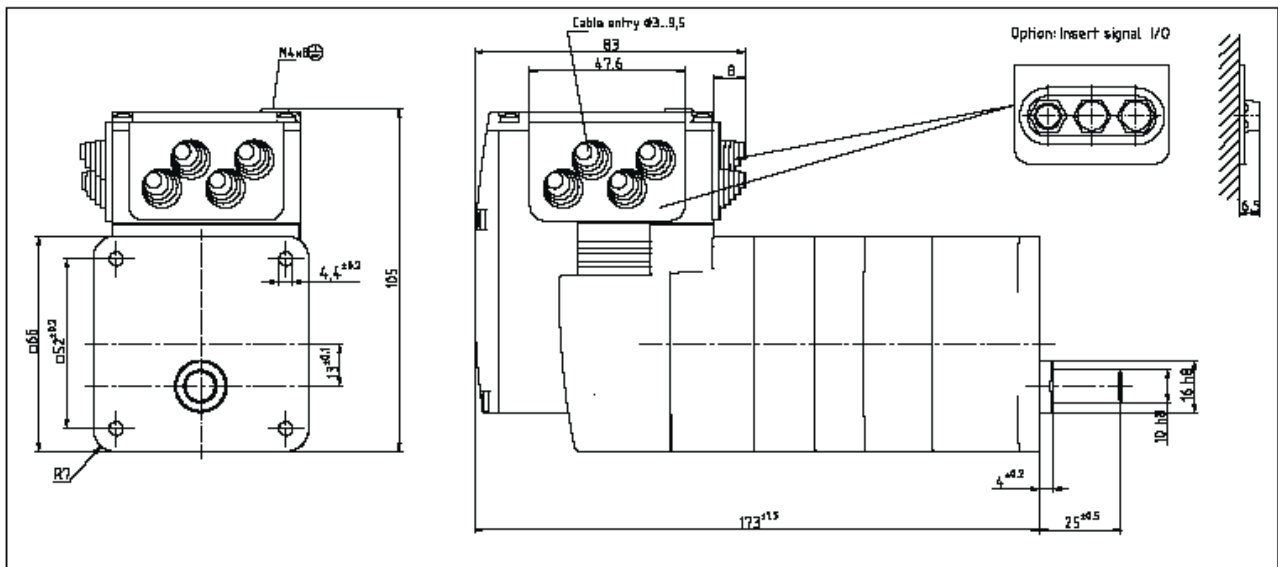


Connettori a circuiti stampati a bordo scatola motore

- collegamento bus del campo connettore tipo Molex Micro Fit 3.0,
- collegamento alimentazione (24 o 36 VCC) connettore tipo Amp Positive Lock



L'attuatore integrato IcLA - IFE



L'attuatore integrato IcLA - IFE con riduttore a denti diritti

Caratteristiche elettriche

IcIA® IFE71			
Nominal supply voltage	V _{DC}	24	35
Nominal current	A	4.7	5.1
Nominal speed	rpm	4000	4800
Nominal output	W	74	117
Nominal torque M _N	Ncm	17.5	24
Max. torque M _{max}	Ncm	26	36
Max. idle current	A	1	0.6
Max. ready current	A	0,1	0.06
Holding torque (current-free)	Ncm	8	
Moment of inertia	kgcm ²	0,149	
Max. speed n _{max}	rpm	5000	
Positioning resolution	Incr.	12	
Positioning accuracy	Incr.	± 1	
Weight	kg	1.4	
Shaft loading			
Max. radial force ¹⁾	N	80	
Max. axial force pull	N	30	
Max. axial force thrust	N	30	
Nominal bearing lifetime ²⁾ L _{10h}	h	20000	

Terms and symbols according to DIN42021 Part 2

1) Position of radial force impact: 12.5 mm distance from flange

2) Operating hours at 10% failure probability

Dati tecnici motori

IcIA® IFE71		V-018		V-038		V-054		V-115	
Gear speeds		3		3		4		4	
Ratio		160:9		75:2		490:9		3675:32	
Nominal supply voltage	V _{DC}	24	36	24	36	24	36	24	36
Nominal current	A	4.5	4	4	3.4	4.3	3.5	2.6	2.1
Nominal motor speed	rpm	4000	4800	4000	4800	4000	4800	4000	4800
Nominal output speed	rpm	225	270	107	128	73	88	35	42
Nominal output torque M _N	Ncm	310	350	580	600	950	1000	1000	1100
Nominal output	W	74	98	65	81	73	88	38	48
Max. idle current	A	1	0.6	1	0.6	1	0.6	1	0.6
Max. ready current	A	0.1	0.06	0.1	0.06	0.1	0.06	0.1	0.06
Holding torque (current-free)	Ncm	110		300		330		800	
Moment of inertia	kgcm ²	48		211		441		1962	
Max. speed n _{max}	rpm	281		133		92		44	
Positioning resolution motor	Incr.	12		12		12		12	
Positioning accuracy motor	Incr.	± 1		± 1		± 1		± 1	
Positioning resolution output	°	1.667		0.8		0.55		0.26	
Torsional flank clearance	°	≤ 1		≤ 1		≤ 1		≤ 1	
Weight	kg	1.85		1.85		1.85		1.85	
Shaft loading									
Max. radial force ¹⁾	N	200		200		200		200	
Max. axial force pull ²⁾	N	80		80		80		80	
Max. axial force thrust ²⁾	N	80		80		80		80	
Nominal bearing lifetime L _{10h} ³⁾	h	15000		15000		2500 ⁴⁾		2500 ⁵⁾	

Terms and symbols according to DIN42021 Part 2

1) Position of radial force impact: 12.5 mm distance from flange

2) S3 mode according to DIN VDE 0530 and IEC

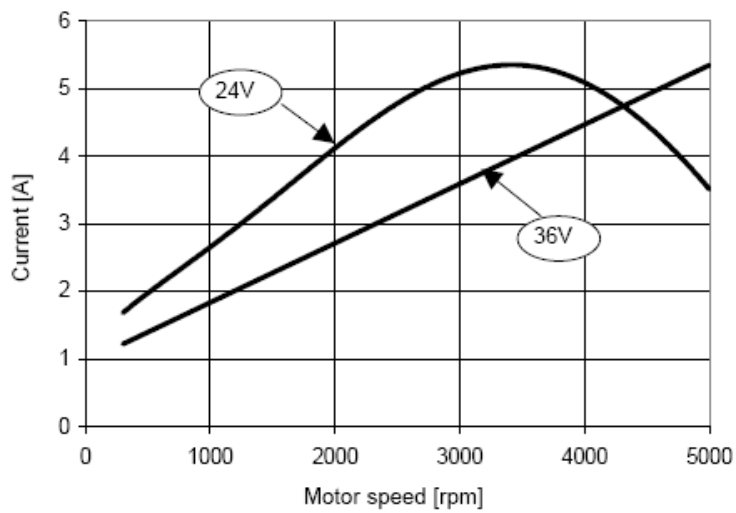
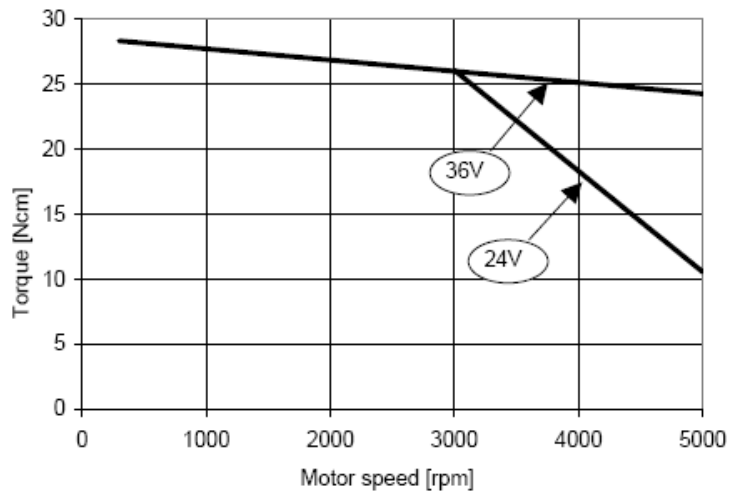
3) Operating hours at 10% failure probability

4) 2500 h with maximum torque M_N; 15000 h with reduced torque M_N = 600 Ncm

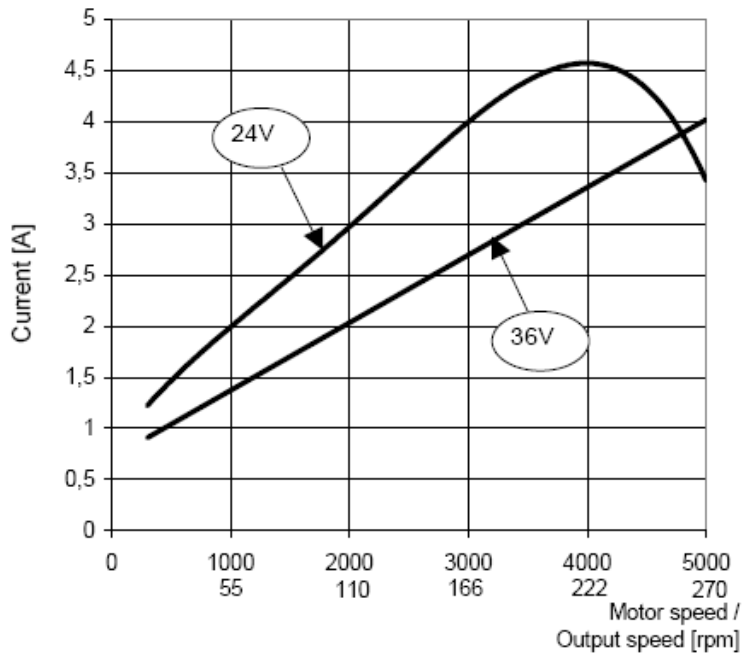
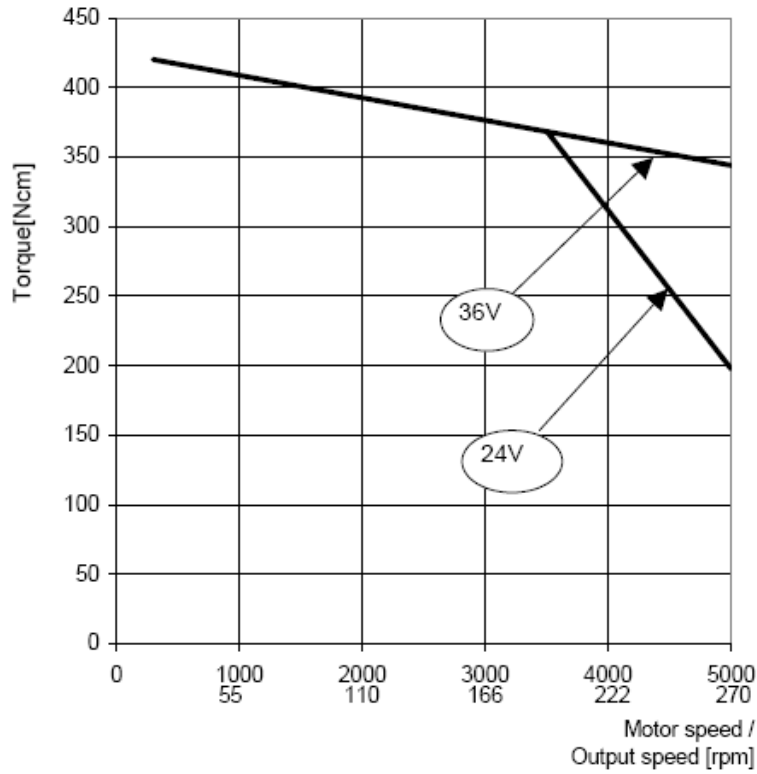
5) 2500 h with maximum torque M_N; 15000 h with reduced torque M_N = 800 Ncm

Curve tipiche di funzionamento

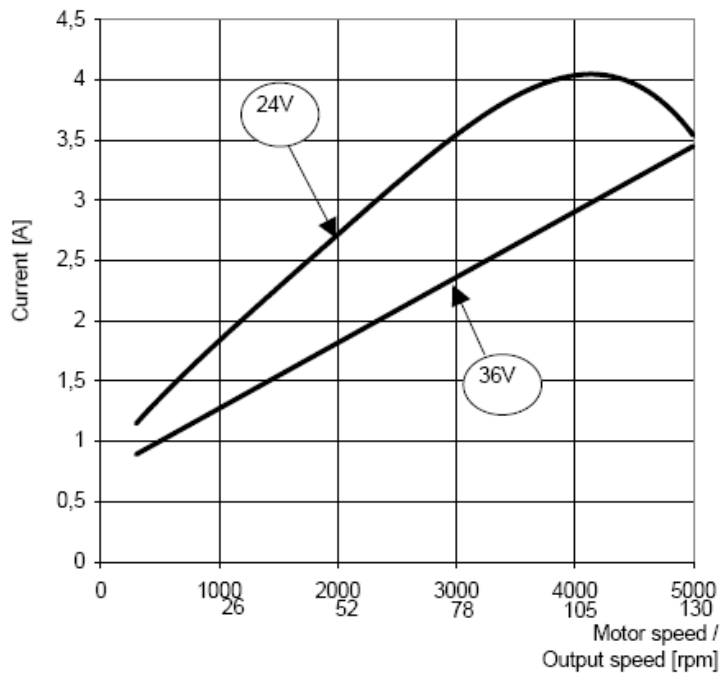
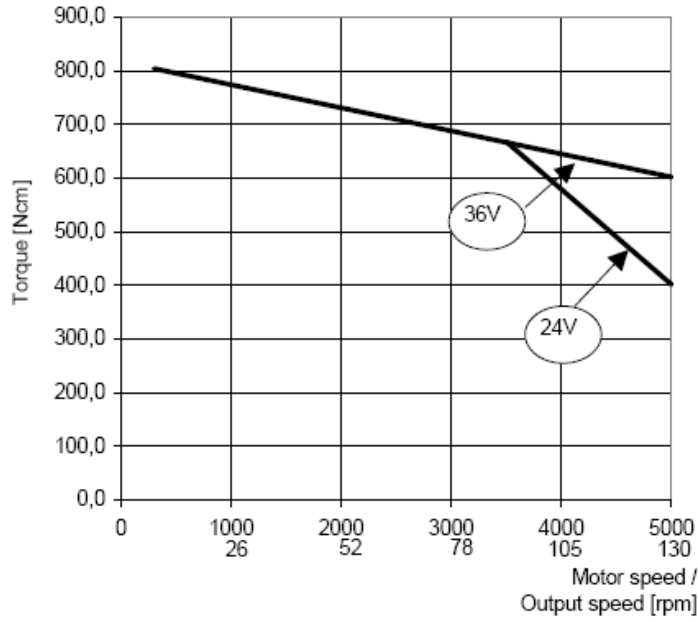
Torque and current characteristic IFE71 without gearbox



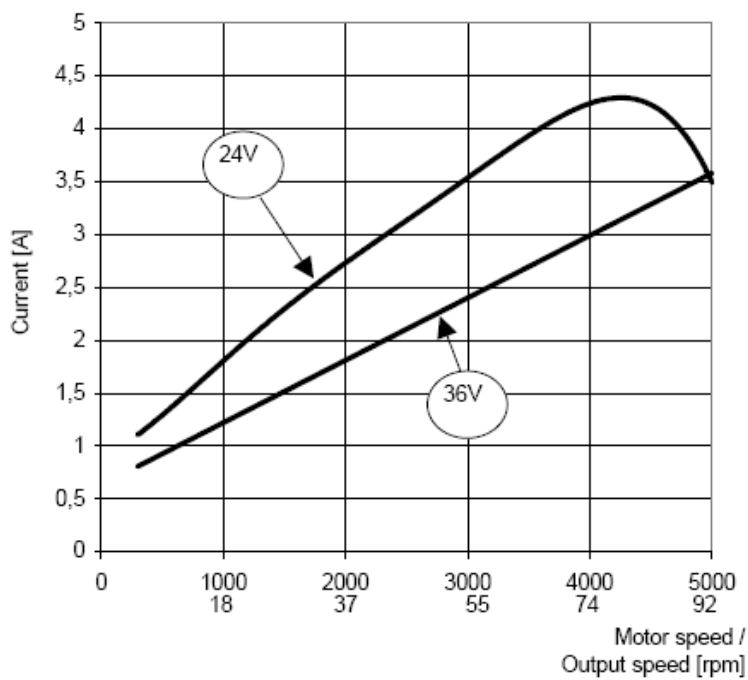
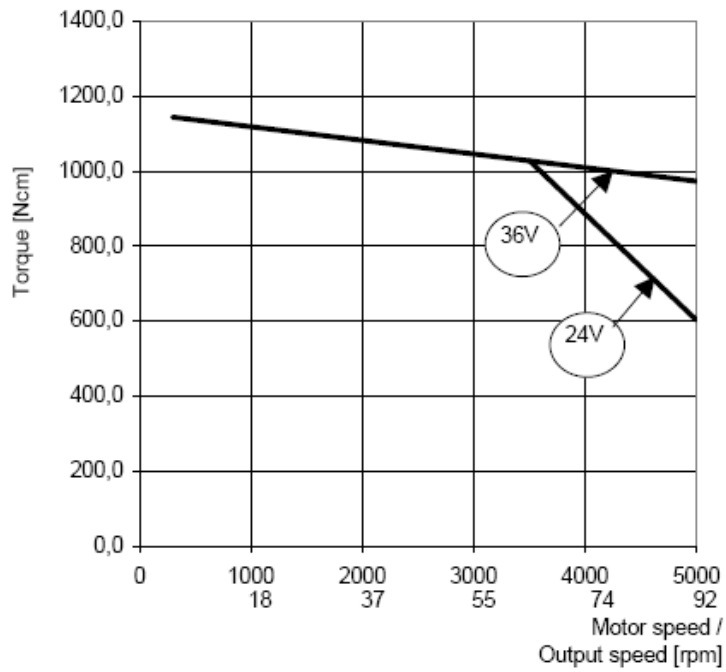
Torque and current characteristic IFE71 with spur-wheel gearbox V-018



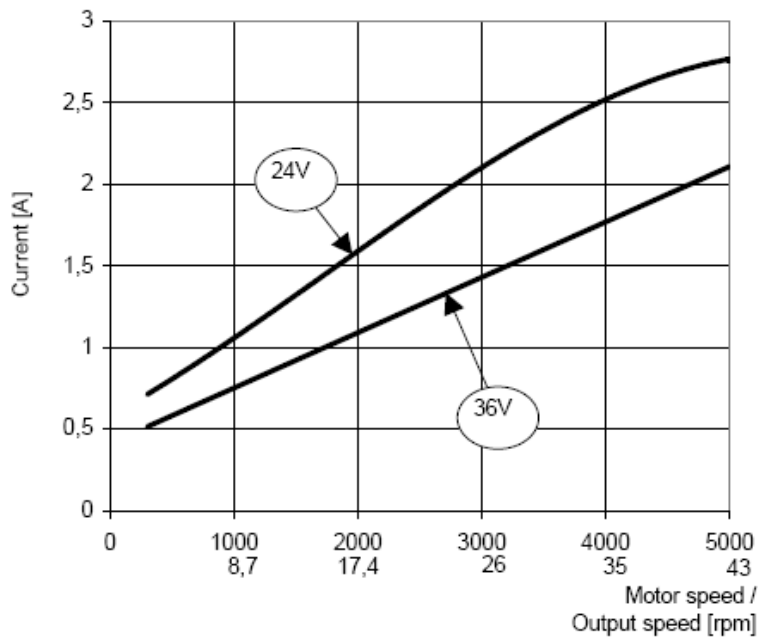
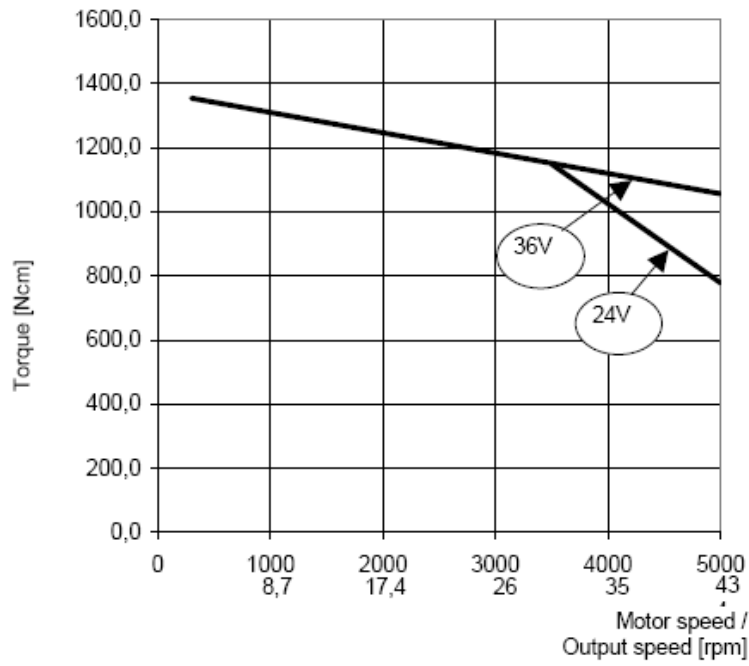
Torque and current characteristic IFE71 with spur-wheel gearbox V-038



Torque and current characteristic IFE71 with spur-wheel gearbox V-054



Torque and current characteristic IFE71 with spur-wheel gearbox V-115



Caratteristiche elettriche

Power supply		
Corresponding to PELV / DIN 19420 <i>no inverse polarity protection</i>		
Supply voltage range	V _{DC}	18...40 (absolute limit values)
Nominal supply voltage	V _{DC}	24 or 36
Ripple at nominal voltage	V _{ss}	≤ 3.6
Max. power consumption	A	6
Starting current		charging current of capacitor C=1500µF
External fuse	A	10, characteristic: slow-blow fuse
24V signal interface		
4 signals, each can be used as input or output, GND galvanically connected with power supply GND, inverse polarity protection		
24V signal inputs		
Low level IO0..IO3	V / mA	≤ 4.5 / ≤ 0.7
High level IO0..IO3	V / mA	≥ 15 / ≥ 2
Admissible voltage range	V	0...30
Debouncing time IO0..IO3 IO2,IO3 with capture function	ms ms	0.1 0.01
24V signal outputs		
Switching to plus, short-circuit proof, inductively chargeable (1000 mH / 100mA)		
Supply	V _{DC}	10...30
Switching current	mA	≤ 100
CAN field bus interface		
Signal inputs/outputs		
Transfer rate	kBaud	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000
Transfer protocol		
CANopen according to DS301		
RS485 field bus interface		
Signal inputs/outputs		
according to RS485, no galvanic isolation, 2-wire		
Transfer rate	Baud	9600, 19200, 38400
Transfer protocol		
Berger Lahr protocol, compatible to Twin Line		
Profibus DP field bus interface		
Signal inputs/outputs		
according to RS485, no galvanic isolation, 2-wire		
Transfer rates	kBaud	9.6 – 19.2 – 45.45 – 93.75 – 187.5 – 500 – 1500 – 3000 – 6000 - 12000
Transfer protocol		
Profibus DP-V0, Profidrive V2.0 PPO Type 2		

Caratteristiche generali

Environmental conditions		
Ambient temperature ¹⁾	°C	0 ... 65; reduced power rating: 2%/K from 50°C to 65°C
Max. admissible motor temperature	°C	100
Installation height without reduction of power rating		< 1000 m above mean sea level
Transport and storage temperature	°C	-25 .. 70
Relative humidity	%	15 .. 85
Vibration during operation according to DIN EN 60068-2-6		Number of cycles: 10 Frequency range: 10Hz to 500Hz Acceleration amplitude: 20 m/s ²
Continuous shock according to DIN EN 60068-2-29		Number of shocks: 1000/direction ²⁾ Peak acceleration: 150 m/s ²
Protection class according to DIN EN 60052-9-1		IP54
Insulation material class according to DIN EN 60034-1		B
Shaft eccentricity and axial precision		according to DIN 42955 N

1) Limit values of a flange-mounted motor (i.e. steel plate 300x300x10 mm)

2) 1000 shocks in positive and negative direction per orientation (X, Y, Z)

Type Code Telemecanique

Example	I	E	*	2	*	*	S	S	Q	D	*	4	*	*	P	P	4
Product family I = Intelligent Compact Drives IclA																	
Controller & motor type E = motore brushless EC																	
Motor size 1 = 71 cm 2 = 72 cm (in preparazione) 3 = 73 cm (in preparazione)																	
Nominal supply voltage 2 = 24 up to 35 VDC																	
Communication interface P = Profibus DP V0 C = CANopen DS301 R = RS 485																	
Hardware option N = none D = parameters switches for configuration																	
Software version S = standard version																	
Winding type S = standard																	
Measuring system Q = quasi absolute encoder																	
Frenatura D = detent torque (coppia di tenuta)																	
Connection technology B = wire-to-board connectors I = Industry connectors																	
Protection class total device 4 = IP 54																	
Gear box 0 = no gear box																	
Spur-wheel gear 1 = 160 : 9 2 = 75 : 2 3 = 490 : 9 4 = 3675 : 32																	
Planetary gear box PLE 40 5 = 16 : 1 6 = 40 : 1 7 = 60 : 1 8 = 120 : 1																	
Shaft type R = round, smooth shaft (or spur-wheel gear box) K = key (only with planetary gear box)																	
Diameter of centering ring P = standard																	
Shaft diameter P = standard																	
Protection class shaft gland 4 = IP 54																	

Accessori per la connessione dell'azionamento con connettori a circuiti stampati

Gli accessori sotto riportati sono indicati nel caso di utilizzo di azionamenti ICLA con connessione a circuiti stampati .



Codice : **ICLA IXX INST.SET**

Il kit di installazione include tutti gli accessori necessari per collegare un azionamento compatto, alimentazione, bus di campo e segnali.

Composto da: gusci in plastica per alloggiamento pin, pin a crimpare, due pareti passacavi, fascette e viti per il fissaggio



Codice : **ICLA-LABCAN-030**

Set di cavi precablati per collegamento del bus del campo CAN e dell'alimentazione dell'azionamento. Il kit può essere usato per la messa in servizio dell'azionamento. Una seconda parete passacavi è inclusa

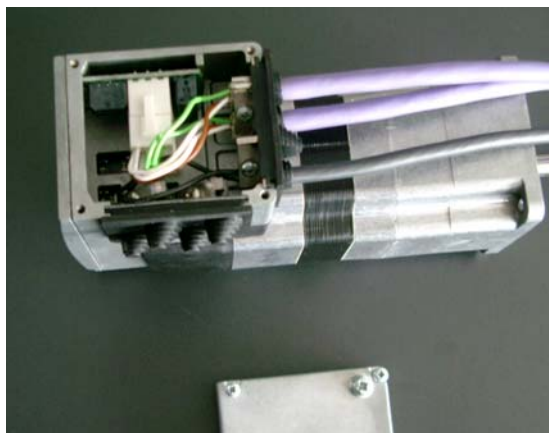
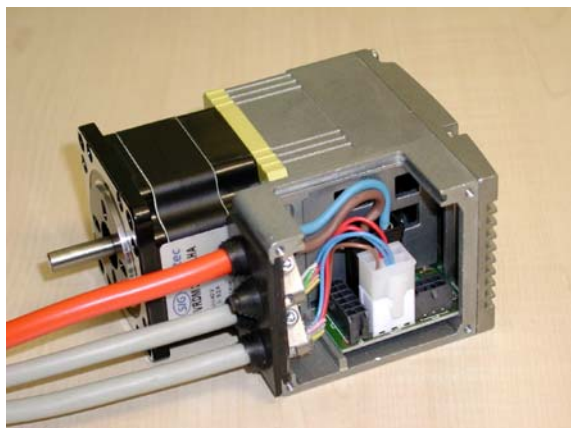
Pin assignment CAN/RS485 cable

PIN	Signal	Colour
1	-	
2	CAN_L / - RS 485	white
3	CAN_GND / GND	green
4	-	
5	-	
6	-	
7	CAN_H / + RS 485	brown
8	-	
9	-	

Pin assignment power cable

PIN	Signal	Core no.
[1]	+ 24/36 VDC	1
[-]	GND	2

Esempio cablaggio con connettori a circuiti stampati



Accessori per la connessione dell'azionamento con connettori industriali

Gli accessori sotto riportati sono indicati nel caso di utilizzo di azionamenti Icla con connessione con connettori industriali per la connessione dell'alimentazione e il collegamento in/out del bus di campo.



Codice : **ICLA-ICPS-0030** (lunghezza 3 mt)
ICLA-ICPS-0100 (lunghezza 10 mt)
Cavo precablato con connettore industriali per il collegamento dell'alimentazione negli azionamenti compatti con connettori industriali. I cavi sono rispondono alle norme UL, e sono conformi allo standard DESINA.

Pin assignment power cable STAK 200

PIN	Signal	Core no.
1	+ 24/36 VDC	1
2	GND	2



Codice : **ICLA-IFCAN-M12**
Il set prevede i connettori necessari per il collegamento dell'azionamento al bus di campo CAN. L'insieme consiste in due connettori circolare M12, uno ingresso e uno di uscita del bus (entrambi con codifica -A-) e un tappo protettivo M12.

Codice : **ICLA-IFPBS-M12**
Il set prevede i connettori necessari per il collegamento dell'azionamento al bus di campo Profibus. L'insieme consiste in due connettori circolare M12, uno ingresso e uno di uscita del bus (entrambi con codifica -B-) e un tappo protettivo M12



Codice : **ICLA-IFX-GLANDS02**
Pareti passacavi per il cablaggio di un massimo quattro cavi con una sezione da 3 a 9 millimetri. Per ogni azionamento compatto sono necessarie due pareti passacavi. Le pareti permettono la tenuta come guarnizioni, e i collegamenti dello schermo. Da ordinare quando non è previsto l'utilizzo dei segnali di I/O.

Accessori per la connessione dell'azionamento con connettori industriali (continua)

Gli accessori sotto riportati sono indicati nel caso di utilizzo di azionamenti IclA con connessione con connettori industriali. per la connessione dei segnali.



Codice : **ICLA-IFIO-SIG2**

L'accessorio prevede una parete precablata provvista di due prese M8 per il collegamento di due segnali di input/output ed un presa M8 per collegamento della alimentazione a 24 Vdc. Un seconda parete è inclusa.

Codice : **ICLA-IFCONN-IO2**

Set di accessori per la realizzazione dei connettori per il collegamento di 2 Input/Output e dell'alimentazione da collegare alla parete passacavo ICLA-IFIO-SIGx per la preparazione dei cavi del segnale di I/O.

L'insieme è composto da: un connettore circolare M8 per l'alimentazione, due connettori circolari M8 per i segnali e dai tappi di protezione M8.



Codice : **ICLA-IFIO-SIG4**

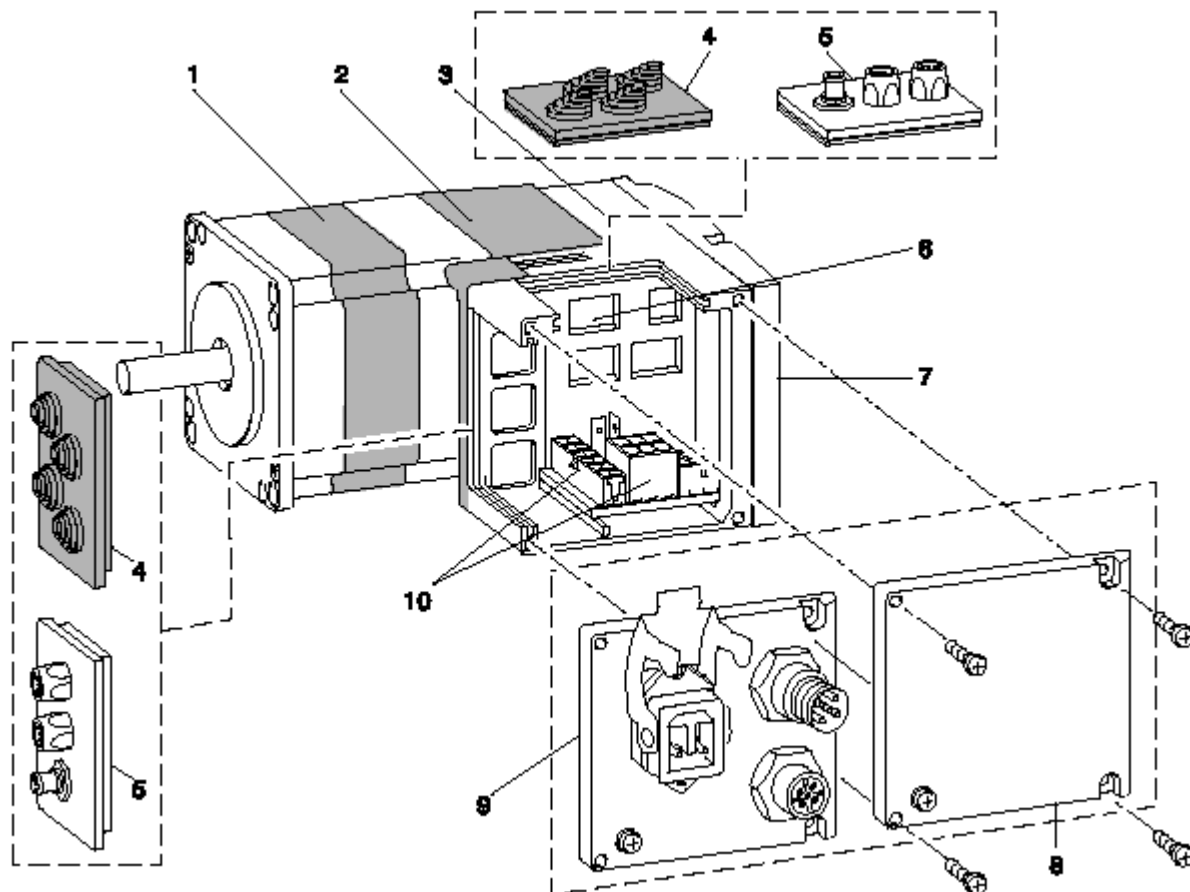
L'accessorio prevede due pareti precablate provviste di due prese M8; ciascuna parete è predisposta per il collegamento di quattro segnali di input/output ed un presa M8 per collegamento della alimentazione a 24 Vdc. Un seconda presa per il 24 Vdc di alimentazione è prevista per riportare l'alimentazione ad eventuale altro IclA.

Codice : **ICLA-IFCONN-IO4**

Set di accessori per la realizzazione dei connettori per il collegamento di 4 Input/Output e dell'alimentazione da collegare alla parete passacavo ICLA-IFIO-SIGx.. L'insieme è composto da: due connettori circolari M8 per l'alimentazione, quattro connettori circolari M8 per i segnali e dai tappi di protezione M8.

Composizione azionamento compatto IclA

La figura sotto riportata è un esploso dell'azionamento IclA, permette di individuare i componenti necessari per una corretta installazione, sia nel caso di connessione con connettori a circuiti stampati o con connettori industriali.



1	Motore
2	Isolamento termico
3	Elettronica di comando
4	Parete passacavo
5	Parete passacavo precablata con connettori segnali
6	Banco DIP switches
7	Coperchio su alloggiamento parte elettronica (NON DEVE ESSERE RIMOSSO)
8	Coperchio scatola connessioni (utilizzato con connessione a circuiti stampati)
9	Coperchio scatola connessioni con prese per connettori industriali
10	Connettori fissi su motori per connessione alimentazione, segnali, bus....