

# Avviatori progressivi per motori asincroni Altistart 01 e Altistart 48

Catalogo

**2005**  
**2006**



*un marchio di*  
**Schneider**  
Electric



**Telemecanique**



---

## Altistart 01

*Introduzione* ..... *pagine da 3 a 5*

- Presentazione ..... *pagine da 6 a 7*
- Caratteristiche ..... *pagine 8 e 9*
- Riferimenti ..... *pagina 10*
- Dimensioni d'ingombro ..... *pagina 11*
- Schemi ..... *pagine da 12 a 19*
- Associazioni ..... *pagine 20 e 21*

## Altistart U01

*Introduzione* ..... *pagine da 3 a 5*

- Presentazione ..... *pagine 22 e 23*
- Caratteristiche ..... *pagine 24 e 25*
- Riferimenti ..... *pagina 26*
- Dimensioni d'ingombro ..... *pagina 27*
- Schemi ..... *pagine da 28 a 31*

## Altistart 48

*Introduzione* ..... *pagine da 32 a 35*

- Presentazione ..... *pagine 36 e 37*
- Caratteristiche ..... *pagine da 38 a 41*
- Criteri di scelta ..... *pagine da 42 a 45*
- Riferimenti ..... *pagine da 46 a 49*
- Opzioni
  - Moduli di comunicazione ..... *pagina 50*
  - Terminale remotato, induttanza di linea,  
calotte di protezione, documentazione ..... *pagina 51*
- Soluzioni dialogo avanzato PowerSuite ..... *pagine 52 e 53*
- Dimensioni d'ingombro ..... *pagine da 54 a 56*
- Montaggio ..... *pagina 57*
- Schemi ..... *pagine da 58 a 63*
- Associazioni ..... *pagine da 64 a 73*
- Funzioni ..... *pagine da 74 a 81*
- Curve ..... *pagine 82 e 83*



# Altistart 01

*Il più compatto della sua categoria!*

Basta con i colpi sulla meccanica che possono danneggiare le vostre macchine, nuocere alle vostre produzioni, creare incidenti!

Scegliete avviamenti e arresti progressivi per i vostri motori asincroni in **condizioni ottimali** per:

- la macchina azionata,
- la rete di alimentazione,
- il motore.

## Massima semplicità!

- Facile da installare e mettere in servizio:
  - cablaggio e collegamenti facilitati (stessi componenti di un avviatore elettromeccanico).
- Regolazioni **rapide**:
  - tempi di avviamento e di decelerazione regolabili: 5 o 10 s.
  - coppia acceleratrice regolabile.
- **Semplice** diagnostica tramite 2 LED.
- Segnalazione fine avviamento.
- Alimentazione 24 V integrata (ATS01N2....).

## EMC ... sotto controllo!

- Contattore di by-pass integrato.

Per **eliminare i colpi di coppia all'avviamento** (arresto ruota libera).



**Altistart 01N1**  
da 3 a 12 A

- Ingombri minimi per ridurre la dimensione dei vostri armadi.



Dimensioni:  
(fino a 6 A)  
larghezza: 22,5 mm  
altezza: 100 mm  
profondità: 100 mm

Per eliminare i colpi di coppia all'avviamento e **decelerare progressivamente**.



**Altistart 01N2**  
da 6 a 32 A

- Limitazione delle punte di corrente e conseguenti cadute di tensione.

- Avviamenti sicuri grazie alla funzione "boost" (per gli avviamenti difficili).
- Morsettiera di controllo estraibile.



Dimensioni:  
(fino a 12 A)  
larghezza: 45 mm  
altezza: 124 mm  
profondità: 113 mm

Per eliminare i colpi di coppia all'avviamento e decelerare progressivamente, per **controllare in ogni momento la vostra applicazione**.



**Altistart 01 modello U**  
da 6 a 32 A

- funzioni di **controllo** e di **comunicazione** con **Te.Sys® modello U**.



Norme e certificazioni  
IEC/EN 60947-4-2, C-TICK





# Soluzioni all'altezza...

## Avviamenti-motori completi



Aumentate le vostre performances, semplificate la progettazione e l'installazione delle vostre macchine associando l'avviatore Altistart 01 a componenti Telemecanique.

### Associazioni garantite!

- Guide alla scelta che aiutano nella definizione dei diversi componenti.

### Installazione facilitata negli armadi

- **Perfetta associazione** meccanica per un montaggio facilitato.
- **Ingombri** minimi.

### Sicurezza ottimale

- Protezione magnetica in caso di cortocircuito.
- Protezione termica in caso di sovraccarico...



## Un investimento ridotto per grandi vantaggi

1° avviatore motore:  
TeSys® modello U.

Con TeSys® modello U, approfittate di una **soluzione unica di avviamento-motore**:

- **Perfetta integrazione** negli **automatismi**
  - Informazioni relative allo stato del motore.
  - Accesso a queste informazioni a distanza tramite bus o localmente tramite il terminale di controllo multifunzionale e il software di regolazione *PowerSuite*.
- **Apertura alle applicazioni** grazie ai moduli funzionali.



Kit di montaggio per un assemblaggio facilitato e ingombri ottimizzati.



# ...delle vostre applicazioni

■ Potenza: da 0,37 a 5,5 kW



Piccoli compressori (motori monofase).  
Ventilatori (motori monofase).  
Piccoli nastri trasportatori.  
Porte scorrevoli...

Riduzione dei colpi di coppia all'avviamento:

- eliminazione dell'usura meccanica eliminando lo slittamento delle cinghie.
- aumento della durata di vita delle macchine.
- riduzione degli chocs meccanici.

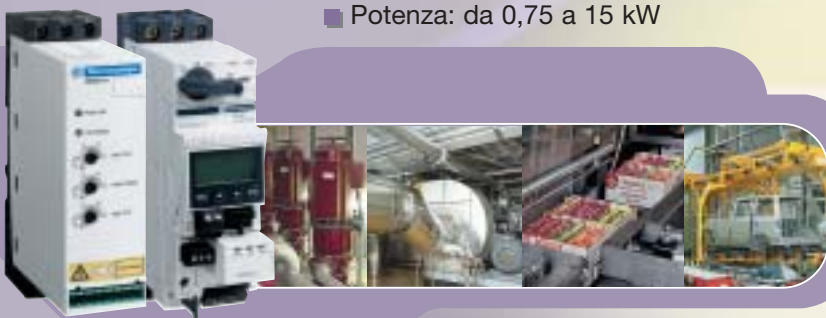
■ Potenza: da 0,75 a 15 kW



Pompe.  
Ventilatori.  
Nastri trasportatori, tapis roulant.  
Tunnel di lavaggio...

- Decelerazione controllata:
  - colpi d'ariete eliminati,
  - protezione dei carichi trasportati,
  - arresto progressivo.
- Limitazione delle punte di corrente all'avviamento:
  - riduzione della potenza installata,
  - cadute di tensione limitate.
- "boost" all'avviamento
  - avviamento sicuro in qualsiasi condizione.

■ Potenza: da 0,75 a 15 kW



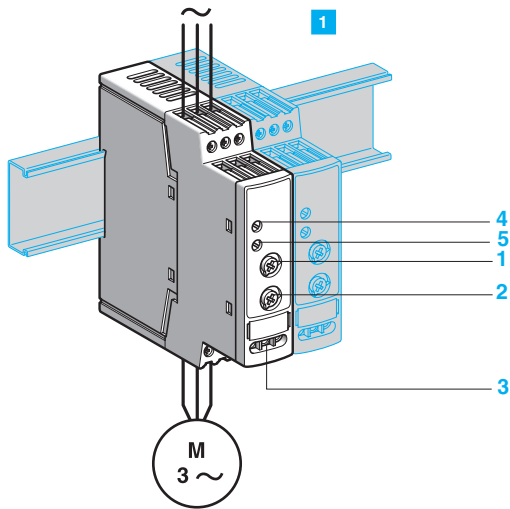
Sistemi evoluti.  
Architetture decentralizzate.  
Pompe.  
Ventilatori.  
Nastri trasportatori.  
Tunnel di lavaggio...

- Apertura a tutti i protocolli di comunicazione.
- Conoscenza dei diversi stati della macchina:
  - sovraccarico, sottocarico,
  - usura della macchina (numero di operazioni, tempo di funzionamento...).
- Protezione dei motori.

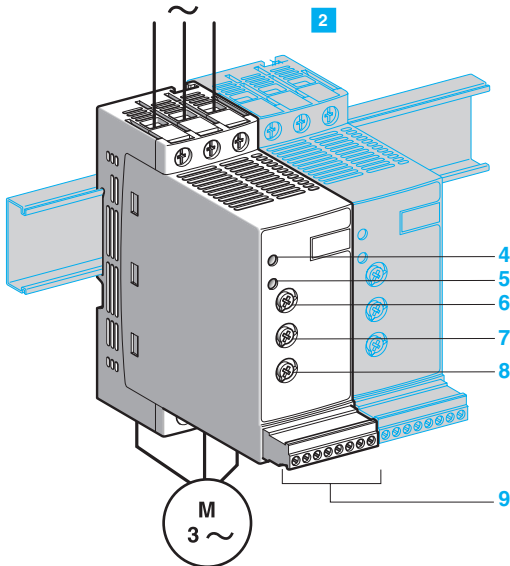
# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01

563783



DF56382



### Presentazione

L'avviatore progressivo Altistart 01 può essere sia un limitatore di coppia all'avviamento che un avviatore progressivo rallentatore per i motori asincroni.

L'utilizzo dell'Altistart 01 migliora le prestazioni di avviamento dei motori asincroni permettendo un avviamento progressivo senza sbalzi e controllato. Il suo impiego consente di eliminare i colpi sulla meccanica causa di usura, di interventi di manutenzione e di arresti della produzione.

L'Altistart 01 limita la coppia acceleratrice e i picchi di corrente all'avviamento sulle macchine che non richiedono una coppia di avviamento elevata.

Sono adatti alle seguenti applicazioni semplici:

- nastri trasportatori,
- convogliatori,
- pompe,
- ventilatori,
- compressori,
- porte automatiche,
- piccole gru,
- macchine a cinghie, ecc.

L'Altistart 01 è poco ingombrante e facile da installare, può essere montato affiancato ad altri prodotti ed è conforme alle norme IEC/EN 60947-4-2, omologazioni UL, CSA, con marcatura C€.

L'offerta di avviatori progressivi Altistart 01 comprende 3 gamme:

#### ■ 1 Avviatori progressivi ATS 01N1●●●●

- Controllo di una fase di alimentazione del motore (monofase o trifase) per la limitazione di coppia all'avviamento
- Le potenze motore sono comprese tra 0,37 kW e 5,5 kW.
- Le tensioni di alimentazione motore sono comprese tra 110 V e 480 V, 50/60 Hz. Per il comando dell'avviatore è necessaria un'alimentazione esterna.

#### ■ 2 Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●●●

- Controllo di due fasi di alimentazione del motore per la limitazione di corrente all'avviamento e per il rallentamento.
- Le potenze motore sono comprese tra 0,75 kW e 75 kW.
- Le tensioni di alimentazione motore sono le seguenti: 230 V, 400 V, 480 V e 690 V, 50/60 Hz.

#### ■ Avviatori rallentatori progressivi ATSU 01N2●●●●

Vedere pagine da 22 a 31.

### Descrizione

■ Gli avviatori progressivi Altistart 01 (ATS 01N1●●●●) sono dotati:

- di un potenziometro di regolazione 1 del tempo di avviamento,
- di un potenziometro 2 per la regolazione della soglia della tensione di avviamento in funzione del carico del motore,
- 1 LED verde 4 di segnalazione: prodotto sotto tensione,
- 1 LED giallo 5 di segnalazione: motore alimentato alla tensione nominale (fine avviamento),
- di 2 ingressi 3:
  - 1 ingresso  $\approx$  24 V o 1 ingresso  $\sim$  110...240 V per l'alimentazione del controllo che permette il comando del motore.

■ Gli avviatori rallentatori progressivi Altistart 01 (ATS 01N2●●●●) sono dotati:

- di un potenziometro di regolazione 6 del tempo di avviamento,
- di un potenziometro di regolazione 8 del tempo di rallentamento,
- di un potenziometro 7 per la regolazione della soglia della tensione di avviamento in funzione del carico del motore,
- 1 LED verde 4 di segnalazione: prodotto sotto tensione,
- 1 LED giallo 5 di segnalazione: motore alimentato alla tensione nominale (fine avviamento),
- e di un connettore 9:
  - 2 ingressi logici per i comandi Marcia/Arresto,
  - 1 ingresso logico per la funzione BOOST,
  - 1 uscita logica per segnalare la fine dell'avviamento,
  - 1 uscita a relè per segnalare un guasto di alimentazione dell'avviatore o l'arresto del motore a fine rallentamento.



# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01

### Funzioni

#### Descrizione (segue)

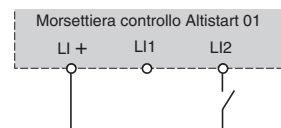
##### Tabella di equivalenza dei contatti

Funzioni	ATS 01N2●●LU/QN/RT	ATS 01N2●●LY	ATS 01N2●●Q
Uscite relè	R1A	04	04
	R1C	05	05
0 V alimentazione esterna	COM	–	–
Comando di arresto	LI1	02	02
Comando di marcia	LI2	03	03
Alimentazione controllo	LI + (+ 24 V logica positiva)	01 (0 V logica negativa)	01 (0 V logica negativa)
BOOST	BOOST	–	–
Fine avviamento	LO1	–	–
Alimentazione esterna 115 V	–	06	–
	–	07	–

#### Funzioni

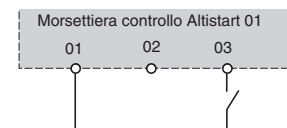
- Comando 2 fili:

##### ATS 01N2●●LU/QN/RT



Schema di cablaggio in comando 2 fili

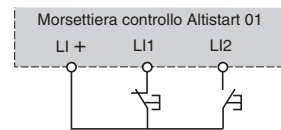
##### ATS 01N2●●LY/Q



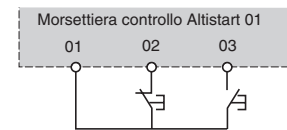
Schema di cablaggio in comando 2 fili

La marcia e l'arresto sono comandati da un solo ingresso logico. L'ingresso logico LI2 a 1 comanda la marcia e a 0 l'arresto.

- Comando 3 fili:



Schema di cablaggio in comando 3 fili



Schema di cablaggio in comando 3 fili

La marcia e l'arresto sono comandati da 2 ingressi logici diversi. L'arresto si ottiene all'apertura dell'ingresso LI1 (a 0). L'impulso sull'ingresso LI2 viene memorizzato fino all'apertura dell'ingresso LI1.

- Tempo di avviamento.

La regolazione del tempo di avviamento permette di adattare il tempo della rampa di tensione applicata al motore ottenendo un tempo di avviamento progressivo in funzione del livello di carico del motore.

- Funzione BOOST in tensione tramite ingresso logico:

L'attivazione dell'ingresso logico BOOST valida la funzione che permette di fornire un impulso di tensione piena utile ad annullare gli attriti meccanici (es. incollaggio slitte). Quando l'ingresso è a 1, la funzione è attiva (ingresso collegato al + 24 V), l'avviatore applica al motore una tensione fissa per un tempo limitato prima dell'avviamento.

- By-pass avviatore a fine avviamento

Tutti gli avviatori elettronici Altistart 01 integrano la funzione di by-pass a fine avviamento. Nei modelli ATS01N1●●●● e da ATS01N206●● a ATS01N232●● è realizzata mediante relè mentre nei modelli ATS01N2●●LY/Q è realizzata mediante contattore serie TeSys.

- Fine avviamento

□ Segnalazione fornita attraverso l'uscita logica LO1

Gli avviatori rallentatori progressivi da ATS 01N206●● a ATS 01N232●● sono dotati di un'uscita logica LO a collettore aperto che segnala la fine dell'avviamento quando il motore raggiunge la velocità nominale.

□ Segnalazione tramite elemento aggiuntivo

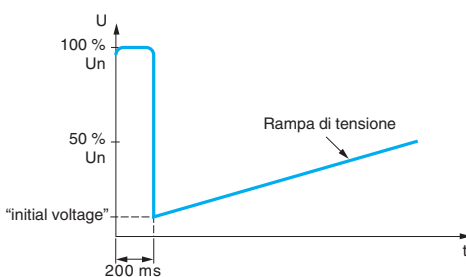
Per gli avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LY/Q l'informazione di fine avviamento è ottenibile aggiungendo un blocco LAD 8N11 a contatti "NC+NO".

Il blocco si collega semplicemente al contattore di messa in cortocircuito dell'elettronica senza dover smontare il prodotto.

- Relè di difetto

Gli avviatori rallentatori progressivi da ATS 01N206●● a ATS 01N232●● possiedono un relè che interviene in caso di rilevamento di un guasto.

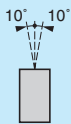
Il contatto R1A-R1C (04-05 per ATS 01N2●●LY/Q) del relè si chiude con l'ordine di comando LI2 (02-03 per ATS 01N2●●LY/Q) e si apre vicino allo 0 di tensione motore in caso di arresto decelerato o istantaneamente in caso di rilevamento di un guasto. Questa informazione può essere utilizzata per comandare il contattore di linea ottenendo il rallentamento (mantenimento del contattore di linea fino all'arresto del motore).



Applicazione di un BOOST di tensione uguale al 100 % della tensione nominale motore

# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01

Caratteristiche generali		ATS 01N1●●FT, ATS 01N2●●LU, ATS 01N2●●QN, ATS 01N2●●RT		ATS 01N2●●LY e ATS 01N2●●Q	
Tipo di avviatori					
Conformità alle norme		Gli avviatori elettronici Altistart 01 sono stati sviluppati in conformità con i livelli più severi delle norme internazionali ed i regolamenti relativi alle apparecchiature elettriche di controllo industriale (IEC, EN), in particolare con la norma IEC/EN 60947-4-2			
Compatibilità elettromagnetica EMC		CISPR 11 livello B, IEC 60947-4-2, livello B			
Emissioni condotte ed irradiate		IEC 1000-3-2, IEC 1000-3-4			
Armoniche		EN 50082-2, EN 50082-1			
Immunità EMC		IEC 61000-4-2 livello 3			
Scariche elettrostatiche		IEC 61000-4-3 livello 3			
Tenuta ai disturbi radioelettrici irradiati		IEC 61000-4-4 livello 4			
Immunità ai transitori elettrici		IEC 61000-4-5 livello 3			
Onda d'impulso tensione/corrente		IEC 61000-4-6 livello 3			
Immunità ai disturbi condotti indotti dai campi radioelettrici		IEC 61000-4-11			
Microinterruzioni e fluttuazione di tensione		IEC 61000-4-12 livello 3			
Onde oscillatorie ammortizzate					
Marcatura CE		Gli avviatori sono marcati CE a titolo delle direttive europee bassa tensione IEC/EN 60947-4-2			
Omologazione dei prodotti		UL e CSA			
Grado di protezione		IP 20		IP 20 sul fronte	
Grado di inquinamento		2 secondo IEC/EN 60947-4-2		3 secondo IEC 60664-1 e UL 508	
Tenuta alle vibrazioni		1,5 mm cresta cresta da 3 a 13 Hz, 1 gn da 13 a 150 Hz, secondo IEC/EN 60068-2-6		2 gn	
Tenuta agli impulsi		15 gn per 11 ms, secondo IEC/EN 60068-2-27		8 gn per 11 ms, secondo IEC/EN 60068-2-27	
Umidità relativa		5...95 % senza condensa né gocciolamento, secondo IEC/EN 60068-2-3			
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio		Per immagazzinaggio °C - 25...+ 70 secondo IEC/EN 60947-4-2		- 25...+ 70 secondo IEC/EN 60947-4-2	
		Per funzionamento °C - 10...+ 40 senza declassamento, fino a 50 °C declassando la corrente del 2 % ogni °C oltre i 40 °C		0...+ 55	
Altitudine massima d'impiego		m 1000 senza declassamento (oltre i 1000 m declassare la corrente del 2,2 % ogni 100 m supplementari)		2000 senza declassamento (oltre i 1000 m declassare la corrente del 0,5 % ogni 100 m supplementari)	
Posizione di funzionamento					

Caratteristiche elettriche		ATS					
Tipo di avviatori		01N1●●FT	01N2●●LU	01N2●●QN	01N2●●RT	01N2●●LY	01N2●●Q
Categoria d'impiego		Ac-53b					
Tensione nominale d'impiego Tensione trifase		V da 110 - 15 % a 480 + 10 %	da 200 - 15 % a 240 + 10 %	da 380 - 15 % a 415 + 10 %	da 440 - 15 % a 480 + 10 %	da 230 - 15 % a 690 + 10 %	400 -15...+ 10 %
Frequenza		Hz da 50 - 5 % a 60 + 5 %					
Tensione di uscita		Tensione trifase max uguale alla tensione della rete di alimentazione.					
Tensione dell'alimentazione del controllo		V ~ 110...240 ± 10 % ≈ 24 ± 10 %	Interna all'avviatore			V ~ 110 ± 10 %	Interna all'avviatore
Corrente nominale d'impiego		A 3...12	6...32			32...85	
Tempo di avviamento regolabile		s 1...5	1...10			1...25	
Tempo di rallentamento regolabile		s -	1...10			1...25	
Coppia di avviamento		% 30...80 % della coppia di avviamento del motore direttamente sulla rete					

Tipo di avviatori		ATS					
Tipo di avviatori		01N1●●FT Da 01N206●● a 01N222●●		01N232●●		01N2●●LY/01N2●●Q	
Utilizzo							
Tempo di avviamento		s 1		5		1	
Tempo di avviamento Numero max di cicli/ora		310		20		180	
				10		360	
						12	
						30	



## Caratteristiche elettriche (segue)

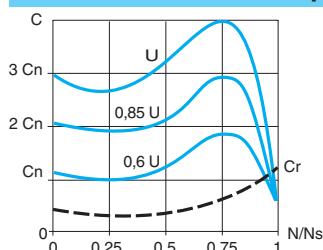
Tipo di avviatori		ATS 01N1	03FT	06FT	09FT/12FT		
Assorbimento dell'alimentazione del controllo			$\approx$ 24 V, 25 mA, $\sim$ 110 V, 30 mA $\sim$ 240 V, 65 mA		$\approx$ 24 V, 30 mA, $\sim$ 110 V, 35 mA, $\sim$ 240 V, 80 mA		
Potenza dissipata	A pieno carico a fine avviamento	W	4	1	1	1	
	In regime transitorio	W	19	31	46	61	
Corrente di avviamento a carico nominale (1)		A	15	30	45	60	
Tipo di avviatori		ATS 01N2	06LU/QN/RT	09LU/QN/RT	12LU/QN/RT	22LU/QN/RT	32LU/QN/RT
Potenza dissipata	A pieno carico a fine avviamento	W	4	4	4	4,5	4,5
	In regime transitorio	W	64	94	124	224,5	324,5
Corrente di avviamento a carico nominale (1)		A	30	45	60	110	160
Tipo di avviatori		ATS 01N2	30LY/Q	44LY/Q	72LY/Q	85LY/Q	
Potenza dissipata	A pieno carico a fine avviamento	W	22	22	23	23	
	In regime transitorio	W	184	268	436	514	
Corrente di avviamento a carico nominale (1)		A	90	132	216	255	
Tipo di avviatori		ATS 01N2	●●LU/QN/RT			●●LY/Q	
Alimentazione degli ingressi logici. Solo per LI1, LI2 e BOOST (isolati galvanicamente tra potenza e controllo) LI+, COM			Alimentazione 24 V Corrente max disponibile 10 mA. Non protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi			-	
Ingressi logici LI1, LI2, BOOST (01, 02, 03 per ATS 01N2●●LY/Q) Funzioni di marcia, arresto e boost all'avviamento			Ingressi logici d'impedenza 27 kohms Alimentazione 24 V (U max 40 V) Corrente max assorbita 8 mA A 0 se U < 5 V e I < 0,2 mA A 1 se U > 13 V e I > 0,5 mA			Ingresso con relè interno di comando, aliment. 24 V interna Corrente max 8 mA A 0 se I < = 3 mA A 1 se I > = 10 mA	
Uscita logica LO1 Segnalazione di fine avviamento			Uscita logica a collettore aperto Alimentazione esterna 24 V (min 6 V max 30 V) Corrente max 200 mA			-	
Uscita a relè R1A R1C (04, 05 per ATS 01N2●●LY/Q)			Contatto a chiusura NO (contatto aperto di guasto) Potere di commutazione minimo: 10 mA per $\sim$ 6 V Potere di commutazione massimo su carico induttivo (cos $\phi$ = 0,5 e L/R = 20 ms): 2 A per $\sim$ 250 V o $\sim$ 30 V (AC-15) Tensione d'impiego max 440 V			Categoria d'impiego AC-15: le 3 A, Ue 250 V, DC-13: le 2 A, Ue 24 V, Potere di commutazione min: 10 mA per $\sim$ 17 V Tensione d'impiego max 250 V	
Segnalazione tramite LED LED verde			Avviatore alimentato				
LED giallo			Tensione nominale raggiunta (fine avviamento)				

(1) Corrente di accelerazione rispettando le condizioni d'impiego max (vedere pagina 8).

## Collegamenti (Capacità massima di collegamento e coppia di serraggio)

Tipo di avviatori		ATS	01N103FT, 01N106FT	01N109FT, 01N112FT, da 01N206●● a 01N232●●	01N2●●LY e 01N2●●Q
Circuito di potenza			Connettore a gabbia	Collegamento su vite-serrafilo $\varnothing$ 4 mm	
Cavo flessibile senza terminale	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	2,5 14 AWG	1,5...10 8 AWG	6...25
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1 17 AWG	1,5...6 10 AWG	6...25
Cavo flessibile con terminale	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	2,5 14 AWG	1...6 10 AWG	4...25
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	0,75 18 AWG	1...6 10 AWG	4...16
Cavo rigido	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	2,5 14 AWG	1...10 8 AWG	6...35
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1 17 AWG	1...6 10 AWG	6...25
Coppia di serraggio		N.m	0,8	1,9...2,5	5
Circuito di controllo			Connettore a gabbia	Connettore a vite	
Cavo flessibile senza terminale	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	2,5 14 AWG	0,5...2,5 14 AWG	0,75...1,5
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1 17 AWG	0,5...1,5 16 AWG	0,75...1,5
Cavo flessibile con terminale	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	2,5 14 AWG	0,5...1,5 16 AWG	0,75...1,5
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	0,75 18 AWG	0,5...1,5 16 AWG	0,75...1,5
Cavo rigido	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	2,5 14 AWG	0,5...2,5 14 AWG	0,75...1,5
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1 17 AWG	0,5...1 17 AWG	0,75...1,5
Presenza di terra			-	-	Capocorda stagnato. Fissaggio con viti diam. 6
Coppia di serraggio		N.m	0,8	0,5	0,7

## Caratteristiche della coppia (curve tipiche)



Il disegno a lato illustra la caratteristica coppia/velocità di un motore a gabbia in funzione della tensione di alimentazione.

La coppia varia con il quadrato della tensione a frequenza fissa.

L'aumento progressivo della tensione elimina il picco di corrente istantanea alla messa sotto tensione.

# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01



ATS 01N103FT



ATS 01N212QN



ATS 01N230LY

### Avviatore progressivo per motori da 0,37 a 5,5 kW

Motore						Avviatore		
Potenza motore (1)						Corrente nominale	Riferimento	Peso
Monofase		Trifase						
230 V		210 V	230 V	230 V	400 V	460 V	A	kg
kW	HP	kW	HP	kW	HP			
<b>Tensione d'alimentazione monofase o trifase 110...480 V 50/60 Hz</b>								
0,37	-	0,37	0,5	1,1	0,5	3	ATS 01N103FT	0,160
	-	0,55	-	-	1,5			
0,75	0,5	0,75	1	2,2	2	6	ATS 01N106FT	0,160
	-	1,1	1,5	-	3			
1,1	1	1,5	2	4	5	9	ATS 01N109FT	0,280
1,5	1,5	2,2	3	5,5	7,5	12	ATS 01N112FT	0,280

### Avviatore rallentatore progressivo per motori da 0,75 a 15 kW

Motore		Avviatore		
Potenza motore (1)		Corrente nominale	Riferimento	Peso
kW	HP			
<b>Tensione d'alimentazione trifase: 200...240 V 50/60 Hz</b>				
0,75/1,1	1/1,5	6	ATS 01N206LU	0,420
1,5	2	9	ATS 01N209LU	0,420
2,2/3	3/-	12	ATS 01N212LU	0,420
4/5,5	5/7,5	22	ATS 01N222LU	0,560
7,5	10	32	ATS 01N232LU	0,560
<b>Tensione d'alimentazione trifase: 380...415 V 50/60 Hz</b>				
1,5/2,2	-	6	ATS 01N206QN	0,420
3/4	-	9	ATS 01N209QN	0,420
5,5	-	12	ATS 01N212QN	0,420
7,5/11	-	22	ATS 01N222QN	0,560
15	-	32	ATS 01N232QN	0,560
<b>Tensione d'alimentazione trifase: 440...480 V 50/60 Hz</b>				
-	2/3	6	ATS 01N206RT	0,420
-	5	9	ATS 01N209RT	0,420
-	7,5	12	ATS 01N212RT	0,420
-	10/15	22	ATS 01N222RT	0,560
-	20	32	ATS 01N232RT	0,560

### Avviatore rallentatore progressivo per motori da 15 a 75 kW

#### Tensione d'alimentazione trifase: 230...690 V 50/60 Hz

Motore							Avviatore		
Potenza motore (1)							Corrente nominale	Riferimento	Peso
230 V	230 V	400 V	400 V	460 V	575 V	690 V			
kW	HP	kW	HP	HP	HP	kW	A	kg	
7,5	10	15	15	20	30	30	32	ATS 01N230LY	2,400
11	15	22	25	30	40	37	44	ATS 01N244LY	2,400
18,5	25	37	40	50	60	55	72	ATS 01N272LY	3,800
22	30	45	50	60	75	75	85	ATS 01N285LY	3,800

#### Tensione d'alimentazione trifase: 400 V 50/60 Hz

Motore		Avviatore		
Potenza motore (1)		Corrente nominale	Riferimento	Peso
kW	HP			
22	25	44	ATS 01N244Q	2,400
37	40	72	ATS 01N272Q	3,800
45	50	85	ATS 01N285Q	3,800



### Accessori

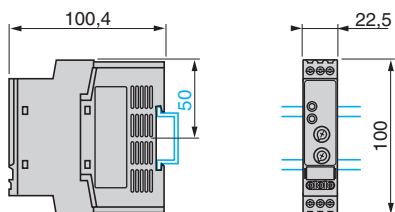
Descrizione	Impiego per avviatore	Riferimento	Peso kg
Piastra per montaggio rapido su profilato DIN	ATS 01N230LY, ATS 01N244●●	VY1 H4101	-
Elemento adattatore per montaggio su profilato $\square$ DZ5 MB	ATS 01N103FT, ATS 01N106FT	RHZ 66	0,005
Contatto ausiliario: permette di avere l'informazione "motore a piena tensione" (fine avviamento)	ATS 01N2●●LY, ATS 01N2●●Q	LAD 8N11	-

(1) Potenze normalizzate dei motori, potenze HP indicate in base alla norma UL 508.




**ATS 01N103FT, ATS 01N106FT**

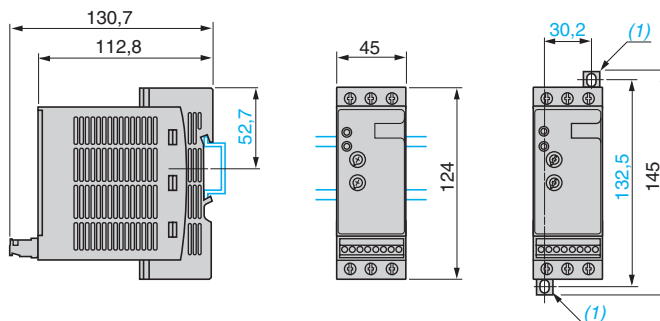
Montaggio su profilato  (35 mm) o su profilato  con l'adattatore RHZ 66




**ATS 01N109FT, ATS 01N112FT**

Montaggio su profilato  (35 mm)

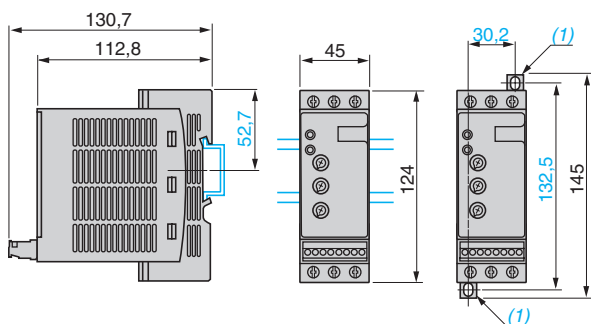
Fissaggio con viti




**Da ATS 01N206●● a ATS 01N212●●**

Montaggio su profilato  (35 mm)

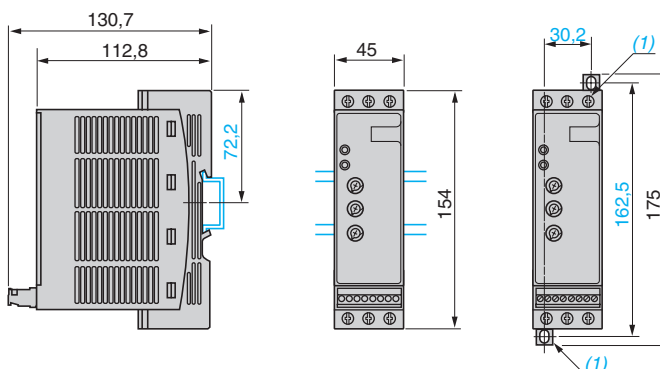
Fissaggio con viti



**Da ATS 01N222●● a ATS 01N232●●**

Montaggio su profilato  (35 mm)


Fissaggio con viti



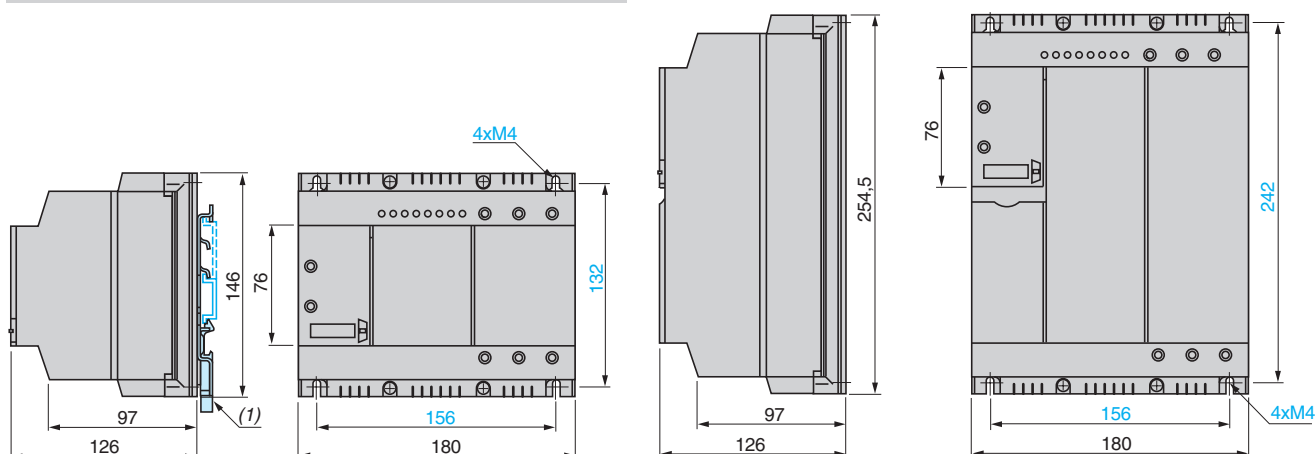
(1) Fissaggi retraibili.

(1) Fissaggi retraibili.

**ATS 01N230LY, ATS 01N244LY, ATS 01N230Q, ATS 01N244Q**

Montaggio rapido su profilato  (35 o 70 mm) tramite piastra VY1 H4101 (1)

**ATS 01N272LY, ATS 01N285LY, ATS 01N272Q, ATS 01N285Q**



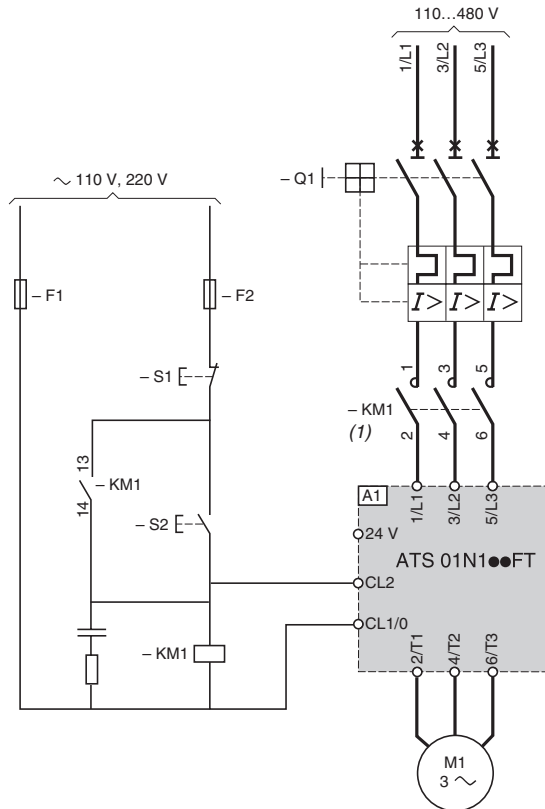
# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01

Per motori da 0,37 a 5,5 kW

### Avviatori progressivi ATS 01N1●●FT

Alimentazione monofase o trifase

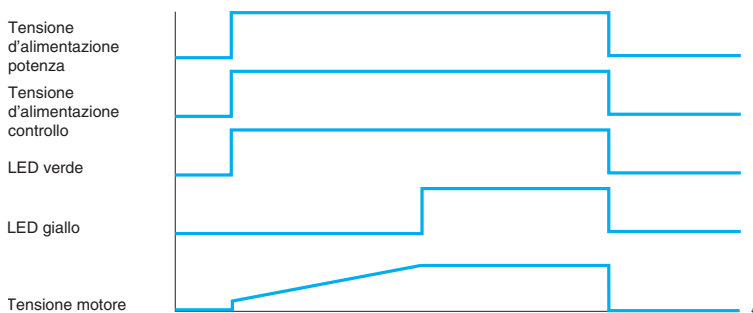


**Nota:** Per motori monofase utilizzare l'ATS 01N1●●FT senza collegare la 2<sup>a</sup> fase 3/L2, 4/T2.  
 Attendere 5 secondi tra una messa fuori tensione ed una messa sotto tensione dell'avviatore progressivo.  
 (1) Contattore di linea obbligatorio nella sequenza.

#### Componenti da associare

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore progressivo
Q1	Interruttore automatico GV2 ME
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
S1, S2	Pulsanti XB4 B o XB5 B

#### Diagramma funzionale



# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01

Per motori da 0,75 a 15 kW

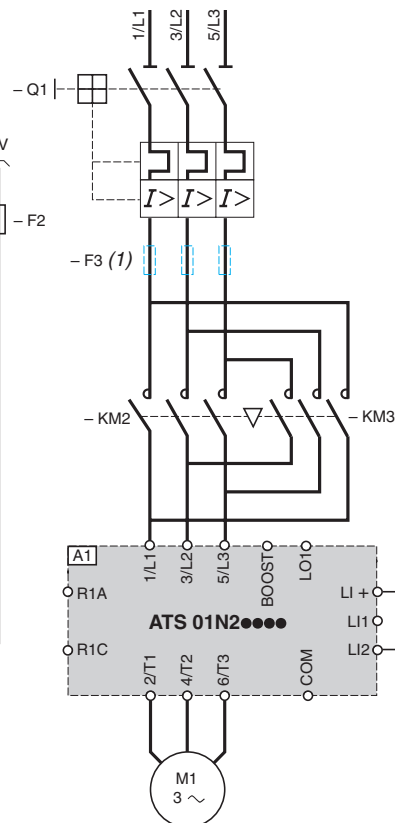
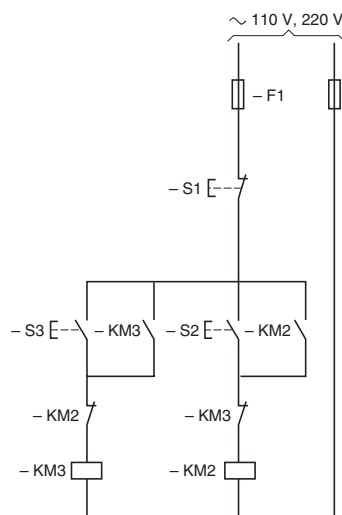
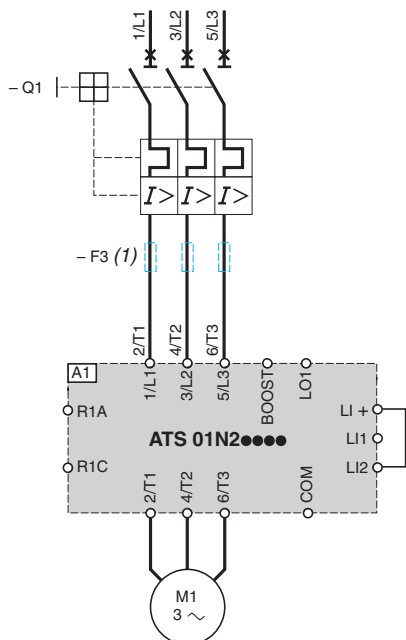
### Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LU/QN/RT

Comando manuale senza rallentamento con interruttore automatico magneto-termico GV2 e GV3

Da ATS 01N206●● a ATS 01N232●●

Comando automatico con inversione del senso di marcia senza rallentamento

Da ATS 01N206●● a ATS 01N232●●



(1) Per coordinamento tipo 2.

#### Componenti da associare

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore progressivo rallentatore
Q1	Interruttore automatico GV2 ME
KM1, KM2, KM3	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
F3	3 fusibili UR
S1, S2, S3	Pulsanti XB4 B o XB5 B

# Avviatori progressivi per motori asincroni Altistart 01

Per motori da 0,75 a 15 kW

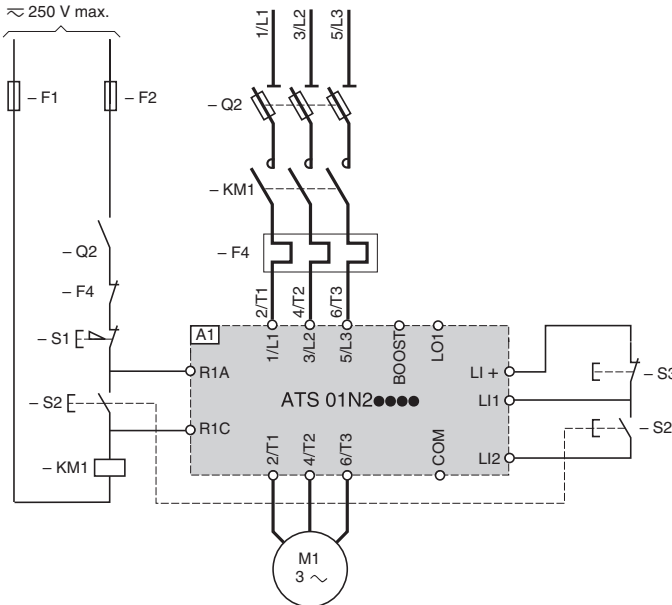
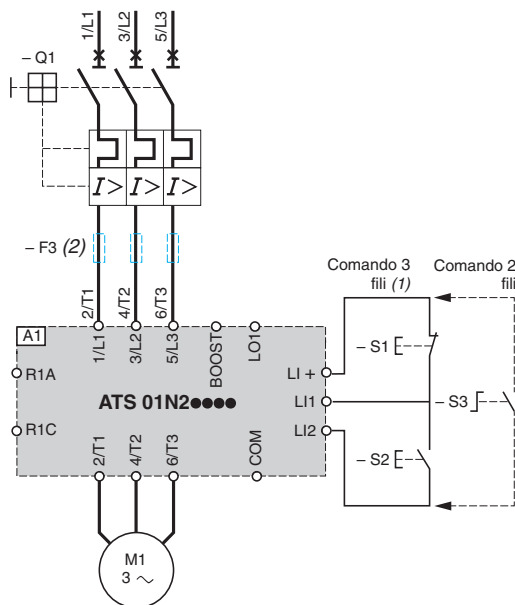
## Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LU/QN/RT

Comando automatico con o senza rallentamento, senza contattore

Da ATS 01N206●● a ATS 01N232●●

Comando automatico con o senza rallentamento, con contattore

Da ATS 01N206●● a ATS 01N232●●



(1) Per distanze superiori a 1 m, utilizzare dei cavi schermati.  
 (2) Per coordinamento tipo 2.

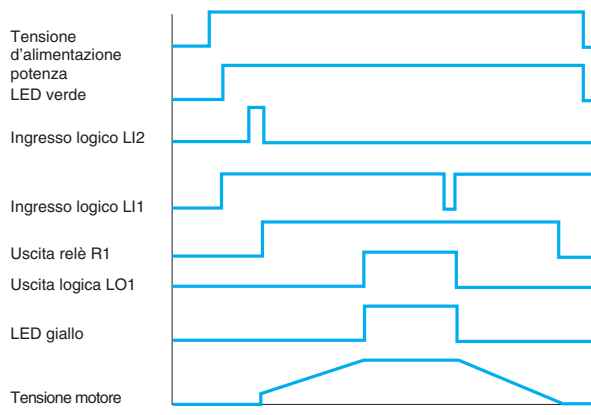
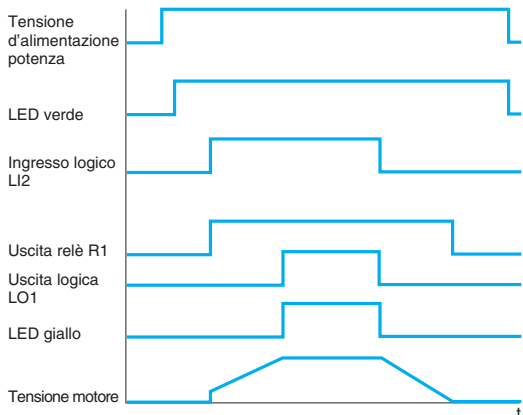
### Componenti da associare

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore progressivo rallentatore
Q1	Interruttore automatico GV2 ME
Q2	Interruttori a fusibili
F4	Relè termico
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
F3	3 fusibili UR
S1, S2, S3	Pulsanti XB4 B o XB5 B

### Diagrammi funzionali

#### Comando 2 fili con rallentamento

#### Comando 3 fili con rallentamento

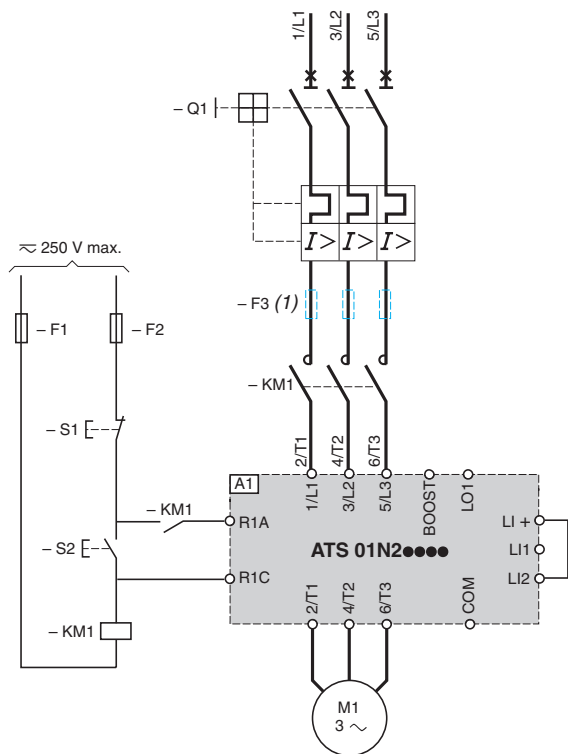




## Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LU/QN/RT

Comando automatico senza rallentamento, con auto-alimentazione di sicurezza

Da ATS 01N206●● a ATS 01N232●●



(1) Per coordinamento tipo 2.

Componenti da associare	
Sigla	Descrizione
A1	Avviatore progressivo rallentatore
Q1	Interruttore automatico GV2 ME
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
F3	3 fusibili UR
S1, S2	Pulsanti XB4 B o XB5 B

# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart 01

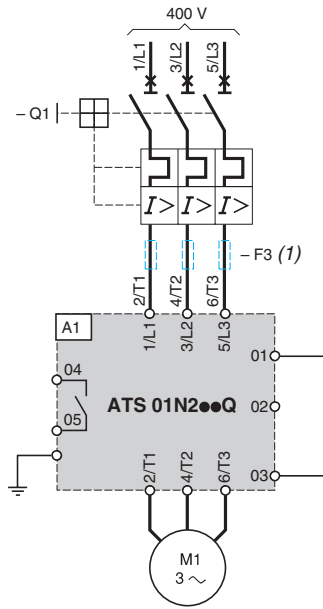
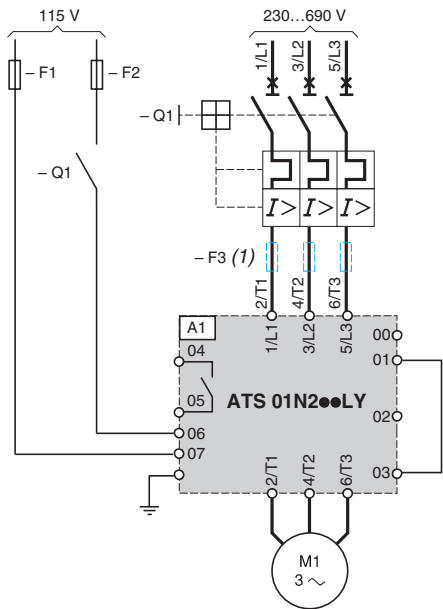
Per motori da 15 a 75 kW

**Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LY e ATS 01N2●●Q (componenti da associare, vedere pagina 17)**

**Comando manuale senza rallentamento con interruttore automatico-motore GV3 e GV7**

Da ATS 01N230LY a ATS 01N285LY

Da ATS 01N244Q a ATS 01N285Q



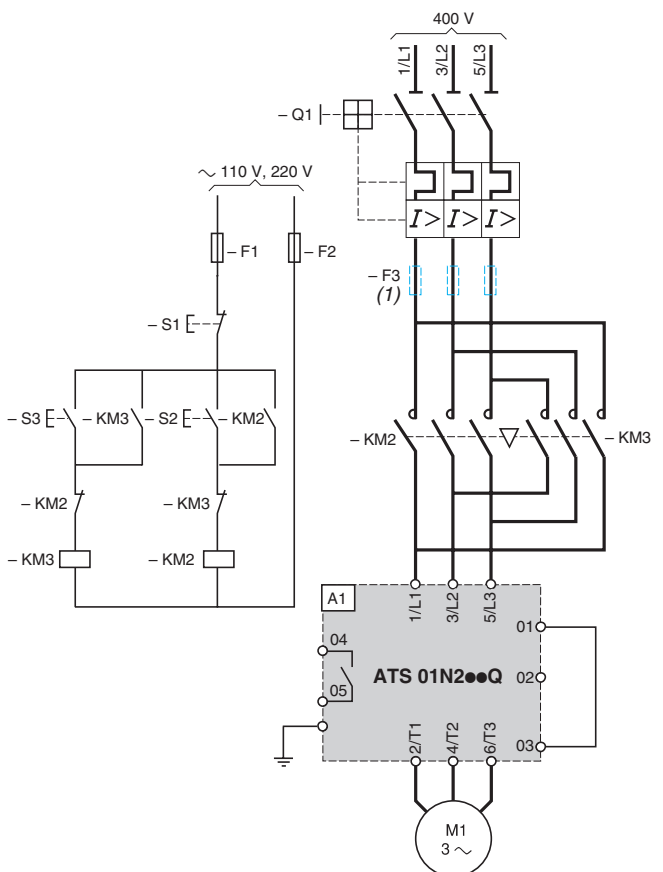
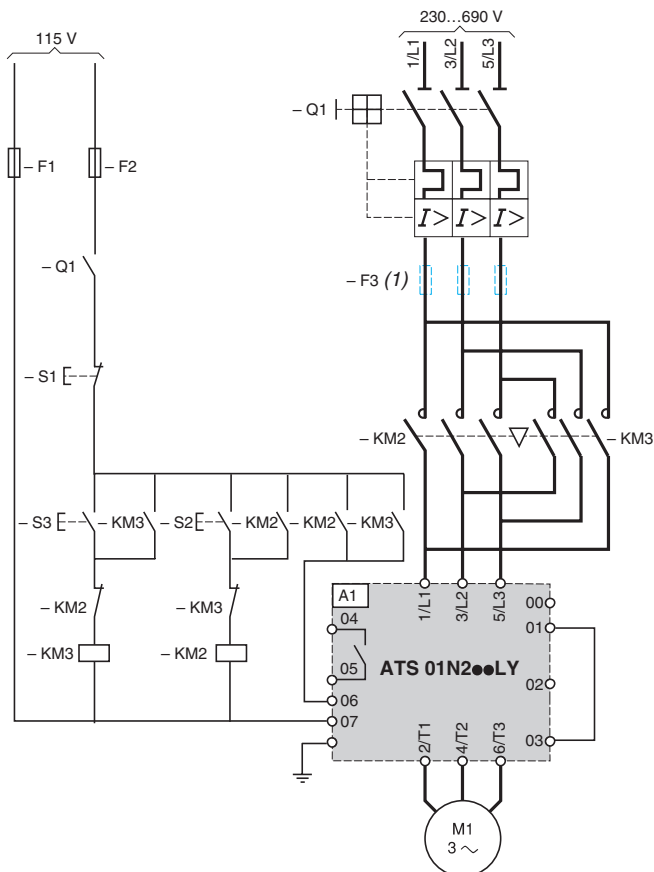
(1) Per coordinamento tipo 2.

(1) Per coordinamento tipo 2.

**Comando automatico con inversione del senso di marcia senza rallentamento**

Da ATS 01N230LY a ATS 01N285LY

Da ATS 01N244Q a ATS 01N285Q



(1) Per coordinamento tipo 2.

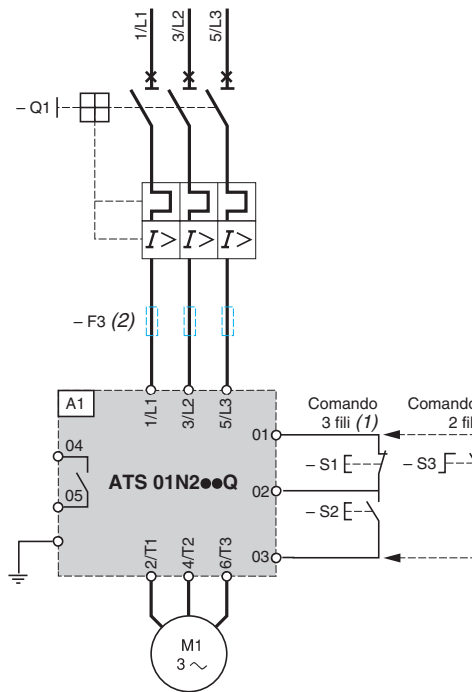
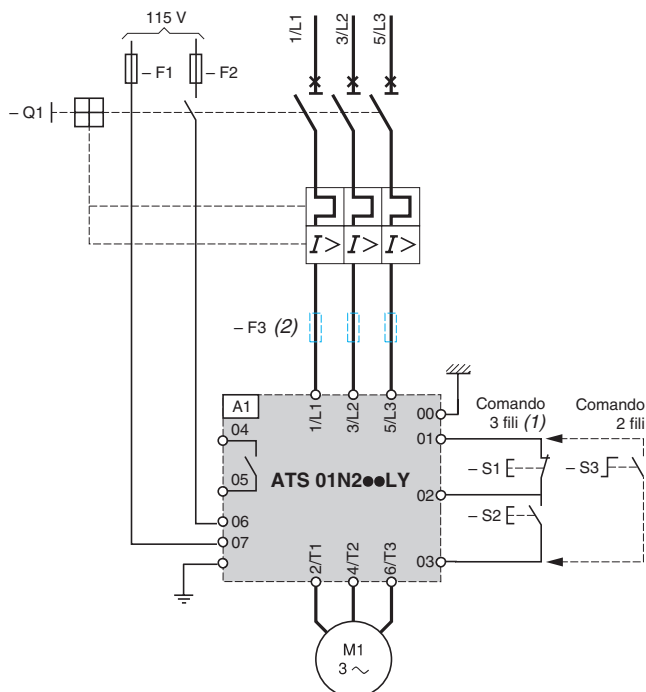
(1) Per coordinamento tipo 2.

## Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LY e ATS 01N2●●Q

Comando automatico con o senza rallentamento, senza contattore

Da ATS 01N230LY a ATS 01N285LY

Da ATS 01N244Q a ATS 01N285Q



(1) Per distanze superiori a 1 m, utilizzare cavi schermati.  
(2) Per coordinamento tipo 2.

(1) Per distanze superiori a 1 m, utilizzare cavi schermati.  
(2) Per coordinamento tipo 2.

### Componenti da associare

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore rallentatore progressivo
Q1	Interruttore automatico GV3 o GV7
KM2, KM3	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
F3	3 fusibili UR
S1, S2, S3	Pulsanti XB4 B o XB5 B

# Avviatori progressivi per motori asincroni

Altistart 01

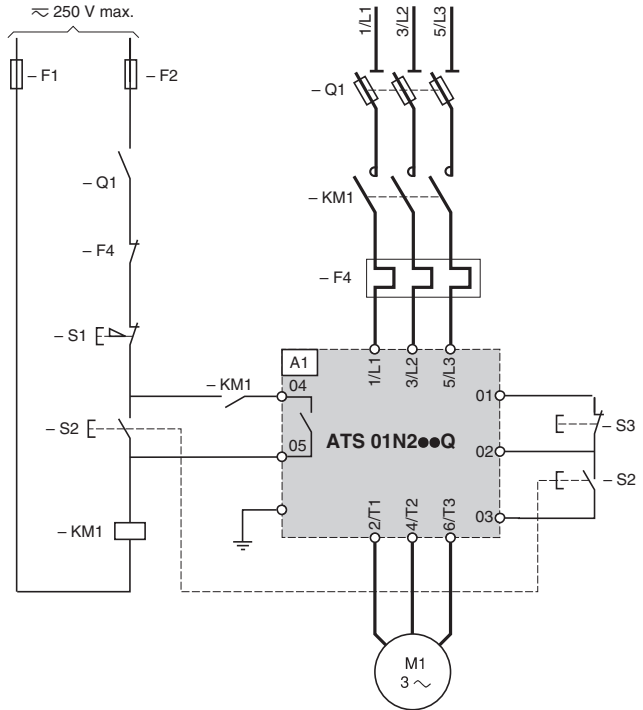
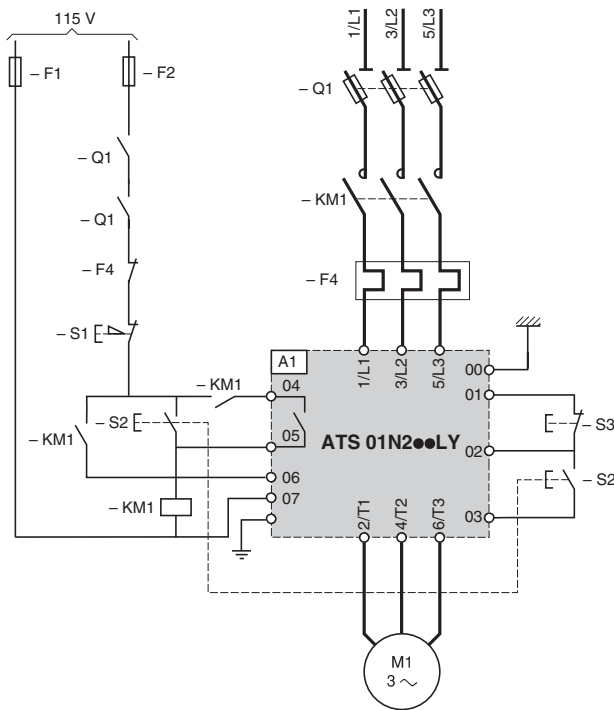
Per motori da 15 a 75 kW

## Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LY e ATS 01N2●●Q (segue)

Comando automatico con o senza rallentamento, con contattore

Da ATS 01N230LY a ATS 01N285LY

Da ATS 01N244Q a ATS 01N285Q



### Componenti da associare

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore rallentatore progressivo
Q1	Sezionatore GK1
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
F4	Relè termico LR2 D
S1, S2, S3	Pulsanti XB4 B o XB5 B

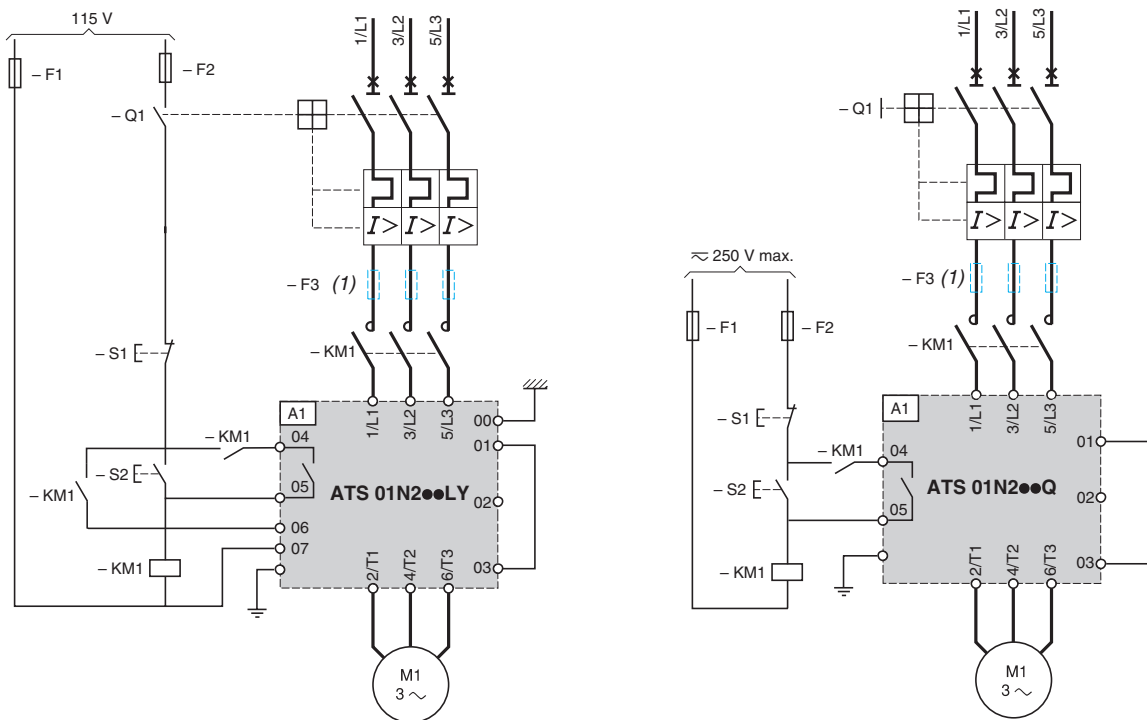


## Avviatori rallentatori progressivi ATS 01N2●●LY e ATS 01N2●●Q (segue)

Comando automatico senza rallentamento, con auto-alimentazione di sicurezza

Da ATS 01N230LY a ATS 01N285LY

Da ATS 01N244Q a ATS 01N285Q



(1) Per coordinamento tipo 2.

### Componenti da associare

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore progressivo
Q1	Interruttore automatico GV3
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U
F1, F2	Fusibili di protezione comando
F3	3 fusibili UR
S1, S2	Pulsanti XB4 B o XB5 B

# Avviatori progressivi per motori asincroni

Altistart 01

Alimentazione 400 V, coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2

Associare sia interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, che interruttori/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore		Avviatore Classe 10	Tipo di interruttore automatico Telemecanique	Calibro	Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore-sezionatore (solo blocco)	Fusibili Am Riferimento	Calibro	Fusibili Protezione potenza	Calibro	Relè termico
kW	A			A				A		A	
M1		A1	Q1		KM1, KM2, KM3	Q2			F3		F4
0,37	0,98	ATS 01N103FT	GV2 ME05	1	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA02	2	–	–	LR2 K0306 LRD 05
0,55	1,5	ATS 01N103FT	GV2 ME06	1,6	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA02	2	–	–	LR2 K0307 LRD 06
0,75	2	ATS 01N103FT	GV2 ME07	2,5	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA02	2	DF3 EF02001	20	LR2 K0308 LRD 07
1,1	2,5	ATS 01N103FT	GV2 ME08	4	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA04	4	DF3 EF02001	20	LR2 K0308 LRD 08
		ATS 01N206QN	GV2 ME08	4	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA04	4	DF3 EF02001	20	LR2 K0308 LRD 08
1,5	3,5	ATS 01N106FT	GV2 ME08	4	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA06	6	DF3 EF02001	20	LR2 K0310 LRD 08
		ATS 01N206QN	GV2 ME08	4	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA06	6	DF3 EF02001	20	LR2 K0310 LRD 08
2,2	5	ATS 01N106FT	GV2 ME10	6,3	LC1 K06 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA08	8	DF3 EF02001	20	LR2 K0312 LRD 10
		ATS 01N206QN	GV2 ME10	6,3	LC1 K09 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA08	8	DF3 EF02001	20	LR2 K0312 LRD 10
3	6,5	ATS 01N106FT	GV2 ME14	9	LC1 K09 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	DF3 EF04001	40	LR2 K0314 LRD 12
		ATS 01N206QN	GV2 ME14	9	LC1 K09 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	DF3 EF04001	40	LR2 K0314 LRD 12
4	8,4	ATS 01N109FT	GV2 ME14	9	LC1 K09 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	DF3 EF04001	40	LR2 K0316 LRD 14
		ATS 01N209QN	GV2 ME14	9	LC1 K09 o LC1 D09	LS1 D2531	DF2 CA12	12	DF3 EF04001	40	LR2 K0316 LRD 14
5,5	11	ATS 01N112FT	GV2 ME16	13	LC1 K12 o LC1D12	LS1 D2531	DF2 CA16	16	DF3 EF04001	40	LR2 K0321 LRD 16
		ATS 01N212QN	GV2 ME16	13	LC1 K12 o LC1 D12	LS1 D2531	DF2 CA16	16	DF3 EF04001	40	LR2 K0321 LRD 16
7,5	14,8	ATS 01N222QN	GV2 ME20	17	LC1 D18	LS1 D2531	DF2 CA20	20	DF3 FF05001	50	LRD 21
9	18,1	ATS 01N222QN	GV2 ME21	21	LC1 D25	LS1 D2531	DF2 CA25	25	DF3 FF05001	50	LRD 21
11	21	ATS 01N222QN	GV2 ME22	23	LC1 D25	LS1 D2531	DF2 CA25	25	DF3 FF05001	50	LRD 22
15	28,5	ATS 01N232QN	GV2 ME32	32	LC1 D32	GK1 EM	DF2 EA40	40	DF3 FF10001	100	LR2 D3353
18,5	35	ATS 01N244Q	GV3 ME40	40	LC1 D38	GK1 EM	DF2 EA40	40	DF3 FF10001	100	LR2 D3355
22	42	ATS 01N244Q	GV3 ME63	63	LC1 D50	GK1 FM	DF2 FA63	63	DF3 FF10001	100	LR2 D3357
30	57	ATS 01N272Q	GV3 ME63	63	LC1 D65	GK1 FM	DF2 FA63	63	DF3 FA80	80	LR2 D3359
37	69	ATS 01N272Q	GV3 ME80	80	LC1 D80	GK1 FM	DF2 FA80	80	DF3 FA100	100	LR2 D3363
45	81	ATS 01N285Q	GV7 RE100	100	LC1 D95	GK1 FM	DF2 FA100	100	DF3 FA100	100	LR2 D3365

# Avviatori progressivi per motori asincroni

Altistart 01

Alimentazione 690 V, coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2

Associare sia interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, che interruttori/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore		Avviatore Classe 10	Tipo di interruttore automatico Telemecanique		Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore- sezionatore (solo blocco)		Fusibili Am Riferimento	Calibro	Fusibili Protezione potenza	Calibro	Relè termico
kW	A			A				A	A		A	
M1		A1	Q1		KM1	Q2		F3		F4		
30	33	ATS 01N230LY	GV3 ME40 + GV3 A01	25...40	LC1 D50	GK1 EM	DF2 EA40	40	DF3 FF10001	100	LR2 D3355	
37	40	ATS 01N244LY	GV3 ME63 + GV3 A01	40...63	LC1 D65	GK1 FM	DF2 FA63	63	DF3 FA80	80	LR2 D3359	
55	58	ATS 01N272LY	GV3 ME80 + GV3 A01	56...80	LC1 D115	GK1 FM	DF2 FA80	80	DF3 FA100	100	LR2 D3363	
75	75,7	ATS 01N285LY	GV7 RE100 + GV7 A11	60...100	LC1 D150	GK1 FM	DF2 FA100	100	DF3 FA100	100	LR2 D3365	

# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart U01 e TeSys modello U

### Presentazione

L'Altistart U01 è un avviatore rallentatore progressivo per motori asincroni, destinato principalmente alle associazioni con gli avviatori controllori **TeSys modello U**.

Associato ad un controllore **TeSys modello U 1** tramite un connettore **2**, l'Altistart U01 **3** è un'opzione potenza che assicura la funzione "Avviatore rallentatore progressivo".

Questa associazione offre una partenza motore unica ed innovativa.

L'utilizzo dell'Altistart U01 migliora le prestazioni di avviamento dei motori asincroni permettendo un avviamento progressivo controllato e senza sbalzi. Il suo utilizzo consente di eliminare gli choc meccanici causa di usura, riducendo la manutenzione e i tempi di arresto della produzione.

L'Altistart U01 limita la coppia acceleratrice e i picchi di corrente all'avviamento sulle macchine che non richiedono una coppia di avviamento elevata.

L'Altistart U01 è adatto alle applicazioni semplici, quali ad esempio:

- nastri trasportatori,
- pompe,
- ventilatori,
- compressori,
- porte automatiche,
- piccole gru a cavalletto,
- macchine a cinghie.

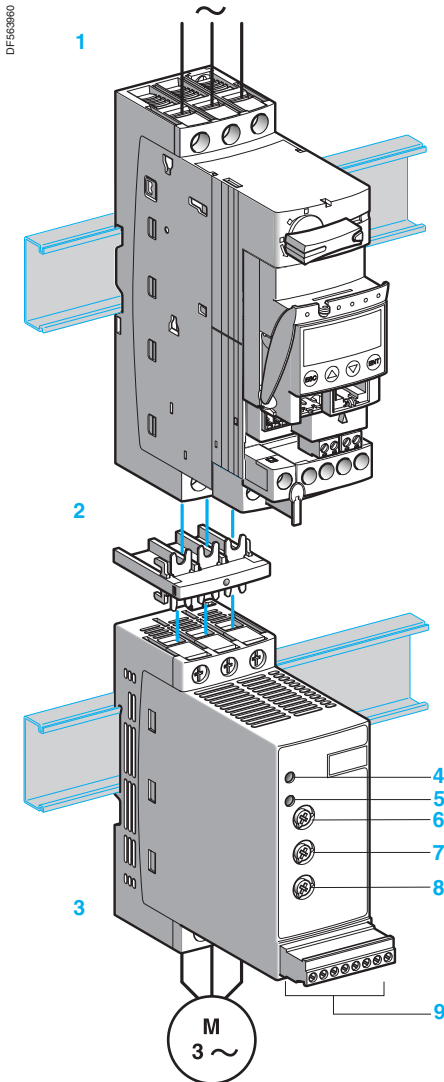
L'Altistart U01 ha dimensioni ridotte, è facile da installare ed è conforme alle norme IEC/EN 60947-4-2, omologazioni UL, CSA, C-Tick e marcatura CE.

### ■ Avviatori rallentatori progressivi ATSU 01N2●●LT

- Controllo di due fasi di alimentazione del motore per la limitazione della corrente all'avviamento e per il rallentamento.
- Le potenze motore sono comprese tra 0,75 kW e 15 kW.
- Le tensioni di alimentazione motore sono comprese tra 200 V e 480 V, 50/60 Hz. Per il comando dell'avviatore è necessaria un'alimentazione esterna.

### Descrizione

- Gli avviatori rallentatori progressivi Altistart U01 integrano:
  - un potenziometro di regolazione del tempo di avviamento **6**,
  - un potenziometro di regolazione del tempo di rallentamento **8**,
  - un potenziometro per la regolazione della soglia della tensione di avviamento in funzione del carico del motore **7**,
  - 1 LED verde di segnalazione **4**: prodotto sotto tensione,
  - 1 LED giallo di segnalazione **5**: motore alimentato alla tensione nominale (fine avviamento),
  - e un connettore **9**:
    - 2 ingressi logici per i comandi di Marcia/Arresto,
    - 1 ingresso logico per la funzione BOOST,
    - 1 uscita logica per segnalare la fine dell'avviamento,
    - 1 uscita relè per segnalare un guasto di alimentazione dell'avviatore o l'arresto del motore a fine rallentamento.



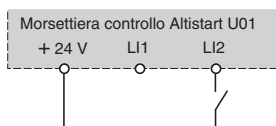
## Descrizione di un avviatore-controllore TeSys modello U

Consultare il nostro catalogo "Avviatori e apparecchiature a giorno TeSys modello U".

### Funzioni del blocco avviatore progressivo ATSU 01N2●●LT

#### ■ Comando 2 fili:

La marcia e l'arresto sono comandati da un solo ingresso logico. L'ingresso logico LI2 a 1 comanda la marcia e a 0 l'arresto.



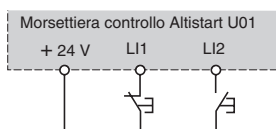
Schema di cablaggio in comando 2 fili

#### ■ Comando 3 fili:

La marcia e l'arresto sono comandati da 2 ingressi logici diversi.

L'arresto si ottiene all'apertura dell'ingresso LI1 (stato 0).

L'impulso sull'ingresso LI2 viene tenuto in memoria fino all'apertura dell'ingresso LI1.



Schema di cablaggio in comando 3 fili

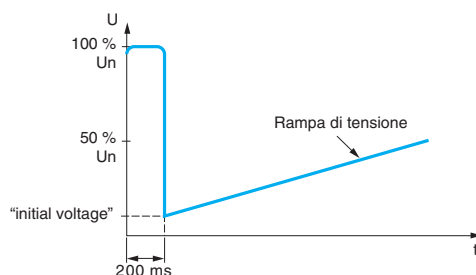
#### ■ Tempo di avviamento.

La regolazione del tempo di avviamento permette di impostare la durata della rampa di tensione applicata al motore, ottenendo un tempo di avviamento progressivo che dipende dal livello di carico del motore.

#### ■ Funzione BOOST in tensione mediante ingresso logico:

L'attivazione dell'ingresso logico BOOST valida la funzione che permette di fornire un impulso di tensione piena utile ad evitare gli attriti meccanici (es. incollaggio slitte).

Quando l'ingresso è a 1 la funzione è attiva (ingresso collegato a +24 V), l'avviatore applica al motore una tensione fissa per un tempo limitato prima dell'avviamento.



Applicazione di un BOOST di tensione pari al 100% della tensione nominale motore

#### ■ By-pass avviatore a fine avviamento

Tutti gli avviatori elettronici Altistart 01 integrano la funzione di by-pass a fine avviamento. Nei modelli ATS01N1●●●● e da ATS01N206●● a ATS01N232●● è realizzata mediante relè mentre nei modelli ATS01N2●●LY/Q è realizzata mediante contattore serie TeSys.

#### ■ Fine avviamento

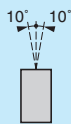
□ Segnalazione fornita attraverso l'uscita logica LO1

Gli avviatori progressivi rallentatori ATSU 01N2●●LT integrano un'uscita logica LO a collettore aperto che segnala la fine dell'avviamento quando il motore ha raggiunto la velocità nominale.

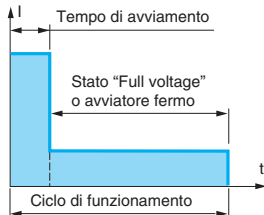
#### ■ Relè di difetto

Gli avviatori progressivi rallentatori ATSU 01N2●●LT integrano un relè che si apre al rilevamento di un guasto.

Il contatto R1A-R1C del relè si chiude con il comando LI2 e si apre vicino allo 0 della tensione motore in caso di arresto decelerato o istantaneamente in caso di guasto. Questa informazione può essere utilizzata per comandare il contattore di linea ed ottenere il rallentamento del motore (mantenimento del contattore di linea fino all'arresto del motore).

Caratteristiche generali		ATSU 01N2●●LT	
<b>Tipo di avviatori</b>			
<b>Conformità alle norme</b>		Gli avviatori elettronici Altistart U01 sono stati sviluppati in conformità con i livelli più severi delle norme internazionali e con le normative relative alle apparecchiature elettriche di controllo industriale (IEC, EN), in particolare con la norma IEC/EN 60947-4-2	
<b>Compatibilità elettromagnetica EMC</b>			
Emissioni condotte e irradiate		CISPR 11 livello B, IEC 60947-4-2, livello B	
Armoniche		IEC 1000-3-2, IEC 1000-3-4	
Immunità EMC		EN 50082-2, EN 50082-1	
Scariche elettrostatiche		IEC 61000-4-2 livello 3	
Tenuta ai disturbi radioelettrici irradiati		IEC 61000-4-3 livello 3	
Immunità ai transitori elettrici		IEC 61000-4-4 livello 4	
Onda d'urto tensione/corrente		IEC 61000-4-5 livello 3	
Emissioni condotte e irradiate		IEC 61000-4-6 livello 3	
Immunità ai disturbi condotti indotti dai campi radioelettrici		IEC 61000-4-11	
Onde oscillatorie ammortizzate		IEC 61000-4-12 livello 3	
<b>Marchatura CE</b>		Gli avviatori elettronici sono marcati <b>CE</b> in base alle direttive europee bassa tensione IEC/EN 60947-4-2.	
<b>Omologazione prodotti</b>		UL, CSA e C-Tick	
<b>Grado di protezione</b>		IP 20	
<b>Grado di inquinamento</b>		2 secondo IEC/EN 60947-4-2	
<b>Tenuta alle vibrazioni</b>		1,5 mm cresta cresta da 3 a 13 Hz, 1 gn da 13 a 150 Hz, secondo IEC/EN 60068-2-6	
<b>Tenuta agli choc</b>		15 gn per 11 ms, secondo IEC/EN 60068-2-27	
<b>Umidità relativa</b>		5...95 % senza condensa né gocciolamento, secondo IEC/EN 60068-2-3	
<b>Temperatura ambiente</b> vicino all'apparecchio	Per immagazzinaggio	°C	- 25...+ 70 secondo IEC/EN 60947-4-2
	Per funzionamento	°C	- 10...+ 40 senza declassamento, fino a 50 °C declassando la corrente del 2 % per °C oltre i 40 °C
<b>Altitudine massima d'impiego</b>		m	1000 senza declassamento (oltre declassare la corrente del 2,2 % ogni 100 m supplementari)
<b>Posizione di funzionamento</b> Inclinazione massima permanente rispetto alla posizione verticale normale di montaggio			

Caratteristiche elettriche		ATSU 01N2●●LT					
<b>Tipo di avviatori</b>							
<b>Categoria d'impiego</b>	Secondo IEC 60947-4-2	Ac-53b					
<b>Tensione nominale d'impiego</b>	Tensione ~ trifase	V	200 - 15 % a 480 + 10 %				
<b>Frequenza</b>		Hz	50 - 5 % a 60 + 5 %				
<b>Tensione di uscita</b>		Tensione trifase massima uguale alla tensione della rete di alimentazione.					
<b>Tensione di alimentazione del controllo</b>		≐ 24 V, 100 mA ± 10 %					
<b>Corrente nominale d'impiego</b>		A	6...32				
<b>Tempo di avviamento regolabile</b>		s	1...10				
<b>Tempo di rallentamento regolabile</b>		s	1...10				
<b>Coppia di decollo</b>		%	30...80 % della coppia di avviamento del motore direttamente sulla rete				
<b>Tipo di avviatori</b>	ATSU	01N206LT	01N209LT	01N212LT	01N222LT	01N232LT	
<b>Consumo dell'alimentazione del controllo</b>		≐ 24 V, 65 mA			≐ 24 V, 100 mA		
<b>Potenza dissipata</b>	A pieno carico a fine avviamento	W	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5
	In regime transitorio a 5 volte la corrente nominale d'impiego	W	61,5	91,5	121,5	222,5	322,5
<b>Tipo di avviatori</b>		Da ATSU 01N206LT a ATSU 01N222LT			ATSU 01N232LT		
<b>Utilizzo</b>	Tempo di avviamento	s	1	5	1	5	
	Numero massimo di cicli all'ora		310	20	180	10	



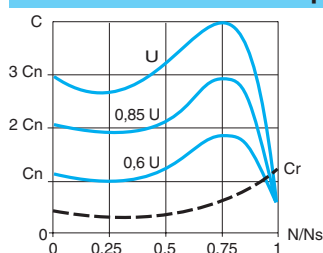
## Caratteristiche elettriche (segue)

<b>Alimentazione degli ingressi logici</b> (isolati galvanicamente tra potenza e controllo) + 24 V, COM		24 V $\pm$ 10 % isolata Corrente max 100mA
<b>Ingressi logici</b> LI1, LI2, BOOST Funzioni di arresto, marcia e boost all'avviamento		Ingressi logici impedenza 27 kohm Alimentazione 24 V (U max 40 V ) Corrente max 8 mA Stato 0 se U < 5 V e I < 0,2 mA Stato 1 se U > 13 V e I > 0,5 mA
<b>Uscita logica LO1</b> Segnalazione di fine avviamento		Uscita logica a collettore aperto Alimentazione esterno 24 V (minimo 6 V massimo 30 V) Corrente max 200 mA
<b>Uscita a relè</b> R1A R1C		Contatto a chiusura NO (contatto aperto in difetto) Potere di commutazione minimo: 10 mA per $\approx$ 6 V Potere di commutazione massimo su carico induttivo (cos $\varphi$ = 0,5 e L/R = 20 ms): 2 A per $\sim$ 250 V o $\approx$ 30 V (AC-15) Tensione d'impiego massima 440 V
<b>Segnalazione tramite LED</b>	LED verde	Avviatore alimentato
	LED giallo	Tensione nominale raggiunta (fine avviamento)

## Collegamenti (Capacità massima di collegamento e coppia di serraggio)

<b>Circuito di potenza</b>			Collegamento a vite serrafilo $\varnothing$ 4 mm	
<b>Cavo flessibile senza terminale</b>	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	1,5...10	8 AWG
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1,5...6	10 AWG
<b>Cavo flessibile con terminale</b>	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	1...6	10 AWG
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1...6	10 AWG
<b>Cavo rigido</b>	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	1...10	8 AWG
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	1...6	10 AWG
<b>Coppia di serraggio</b>		N.m	1,9...2,5	
<b>Circuito di controllo</b>			Connettore a vite	
<b>Cavo flessibile senza terminale</b>	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	0,5...2,5	14 AWG
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	0,5...1,5	16 AWG
<b>Cavo flessibile con terminale</b>	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	0,5...1,5	16 AWG
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	0,5...1,5	16 AWG
<b>Cavo rigido</b>	1 conduttore	mm <sup>2</sup>	0,5...2,5	14 AWG
	2 conduttori	mm <sup>2</sup>	0,5...1	17 AWG
<b>Coppia di serraggio</b>		N.m	0,5	

## Caratteristiche della coppia (curve tipiche)



Il disegno a lato mostra la caratteristica coppia/velocità di un motore in funzione della tensione di alimentazione.

La coppia varia con il quadrato della tensione a frequenza fissa. L'aumento progressivo della tensione elimina il picco di corrente istantaneo alla messa in tensione.



# Avviatori progressivi per motori asincroni

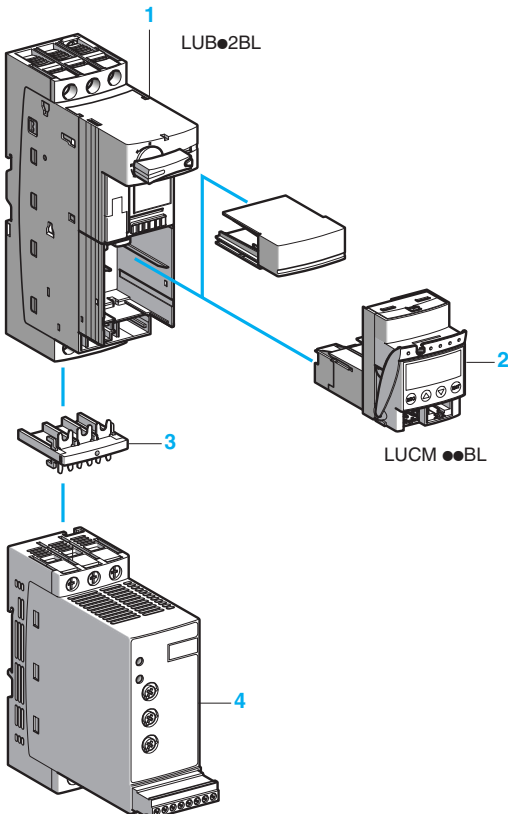
## Altistart U01 e TeSys modello U

DF531714



ATSU 01N222LT

DF510352



ATSU 01N2...LT

### Avviatore rallentatore progressivo per motori da 0,75 a 15 kW (possibile associazione con l'avviatore TeSys modello U)

Motore				Avviatore		
Potenza motore (1)				Corrente nominale	Riferimento	Peso
230 V		400 V	460 V	A		kg
kW	HP	kW	HP			
<b>Tensione d'alimentazione trifase: 200...480 V 50/60 Hz</b>						
0,75	1	1,5	2	6	ATSU 01N206LT	0,340
1,1	1,5	2,2	3			
1,5	2	3	5	9	ATSU 01N209LT	0,340
-	-	4	-			
2,2	3	5,5	7,5	12	ATSU 01N212LT	0,340
3	-	-	-			
4	5	7,5	10	22	ATSU 01N222LT	0,490
5,5	7,5	11	15			
7,5	10	15	20	32	ATSU 01N232LT	0,490

### Accessori

Descrizione	Impiego per avviatore	Riferimento	Peso kg
Connettore potenza tra ATSU 01N2...LT e TeSys modello U	ATSU 01N2...LT	VW3 G4104	0,020

### Associazioni avviatore TeSys modello U e blocco avviatore progressivo

Sono disponibili numerose possibilità di associazioni e opzioni. Consultare il catalogo "Avviatori e apparecchiature a giorno TeSys® modello U".

Potenza motore			Avviatore progressivo	TeSys modello U	
Tensione				Base potenza	Unità di controllo (2)
230 V	400 V	460 V			
kW/HP	kW	HP			
0,75/1	1,5	2	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 05BL
1,1/1,5	2,2	3	ATSU 01N206LT	LUB 12	LUC● 12BL
1,5/2	3	-	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
-	4	5	ATSU 01N209LT	LUB 12	LUC● 12BL
2,2/3	-	-	ATSU 01N212LT	LUB 12	LUC● 12BL
3/-	5,5	7,5	ATSU 01N212LT	LUB 32	LUC● 18BL
4/5	7,5	10	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 18BL
5,5/7,5	11	15	ATSU 01N222LT	LUB 32	LUC● 32BL
7,5/10	15	20	ATSU 01N232LT	LUB 32	LUC● 32BL

Esempio di un'associazione partenza-motore con:

- 1 base potenza per avviamento diretto 1 senso di marcia (LUB●2BL),
- 2 unità di controllo (LUCM●●BL),
- 3 connettore potenza (VW3 G4104),
- 4 blocco avviatore progressivo rallentatore Altistart U01 (ATSU 01N2...LT).


(1) Potenze normalizzate dei motori, potenze HP indicate secondo la norma UL 508.

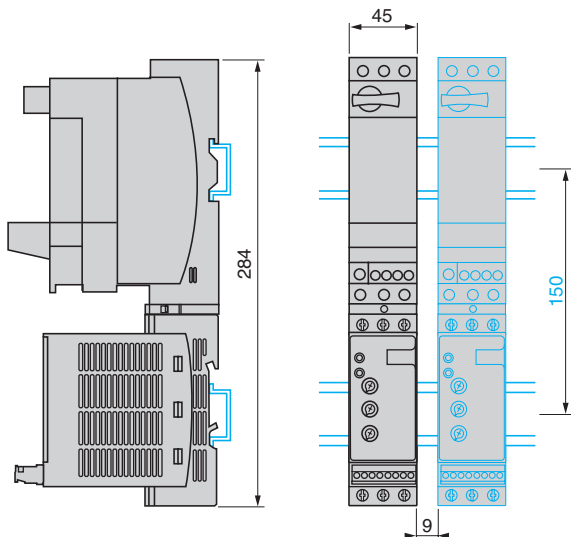
(2) In base alla configurazione dell'avviatore TeSys modello U scelta, sostituire la lettera ● con A per standard, B per evoluto e M per multifunzione.

# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart U01 e TeSys modello U

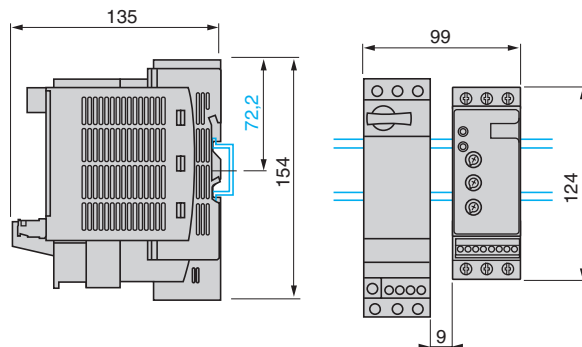
Associazione TeSys modello U (base potenza 1 senso di marcia) e da ATSU 01N206LT a ATSU 01N212LT

Montaggio su profilato  (35 mm) con connettore VW3 G4104




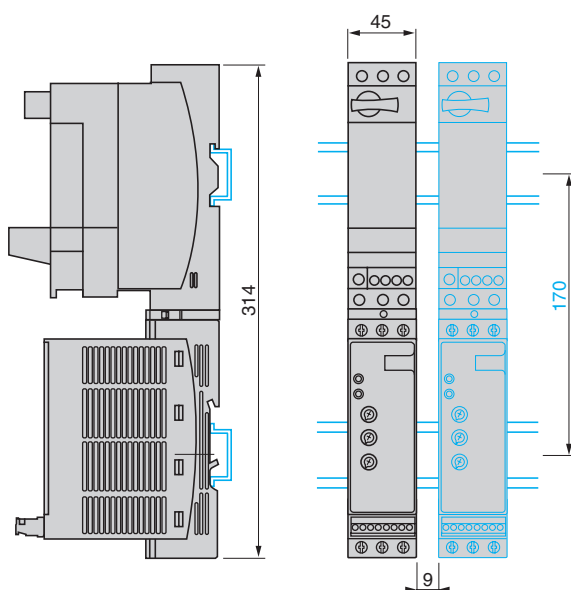
Associazione TeSys modello U (base potenza 1 o 2 sensi di marcia) e da ATSU 01N206LT a ATSU 01N212LT

Montaggio affiancato



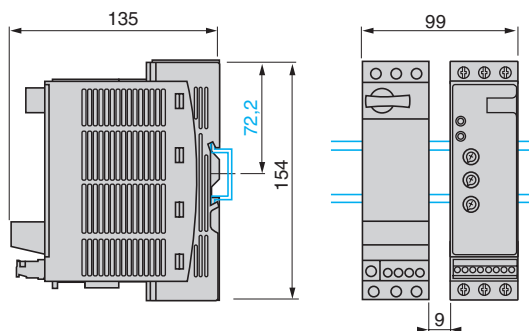
Associazione TeSys modello U (base potenza 1 senso di marcia) e da ATSU 01N222LT a ATSU 01N232LT

Montaggio su profilato  (35 mm) con connettore VW3 G4104

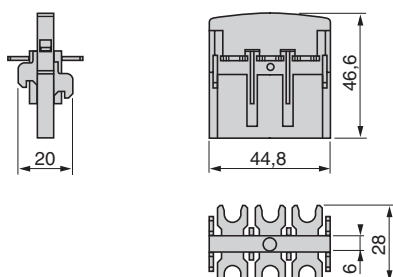


Associazione TeSys modello U (base potenza 1 o 2 sensi di marcia) e da ATSU 01N222LT a ATSU 01N232LT

Montaggio affiancato



### Connettore VW3 G4104



# Avviatori progressivi per motori asincroni

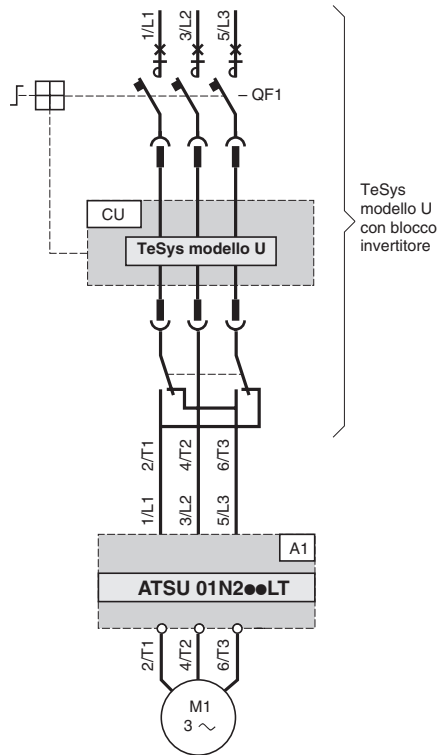
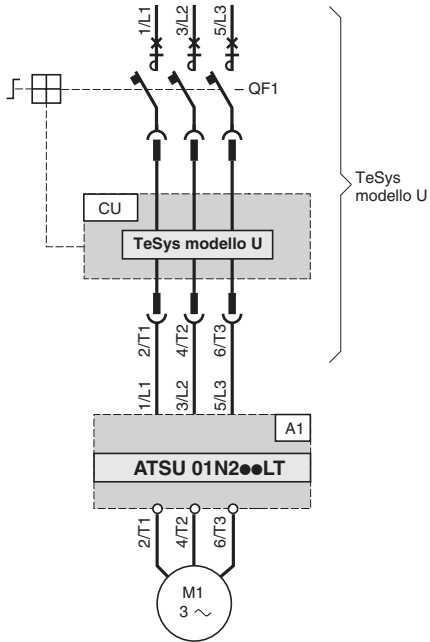
## Altistart U01 e TeSys modello U

Per motori da 0,75 a 15 kW

### Avviatori rallentatori progressivi ATSU 01N2●●LT

#### Cablaggio potenza

#### Cablaggio potenza con blocco invertitore



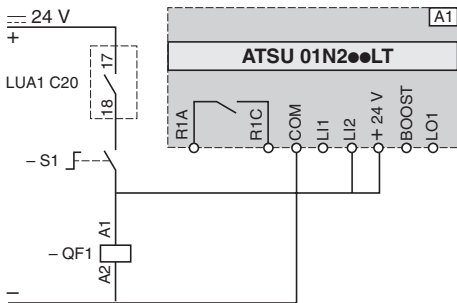
**Componenti da associare** (per i riferimenti completi, vedere pagine 20 e 21 o consultare il catalogo "Avviatori e apparecchiature a giorno TeSys modello U").

Sigla	Descrizione
A1	Avviatore rallentatore progressivo
QF1	Avviatore-controllore TeSys modello U
CU	Unità di controllo TeSys modello U

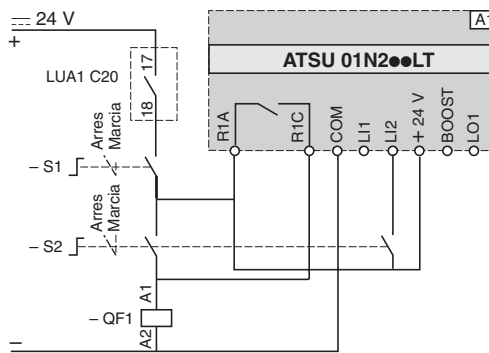
## Avviatori rallentatori progressivi ATSU 01N2●●LT (segue)

### Comando automatico 2 fili

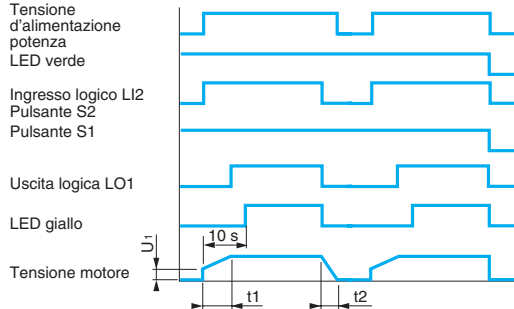
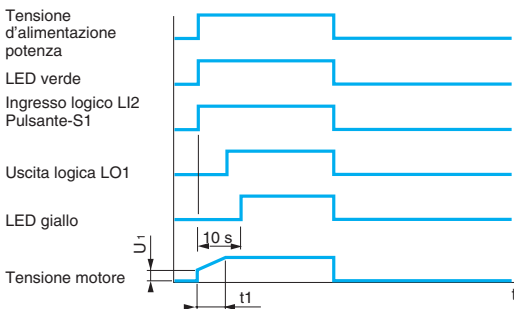
#### Senza rallentamento



#### Con e senza rallentamento

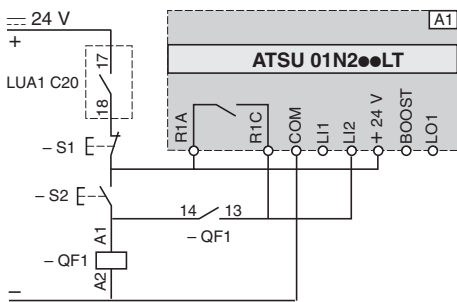


#### Diagrammi funzionali

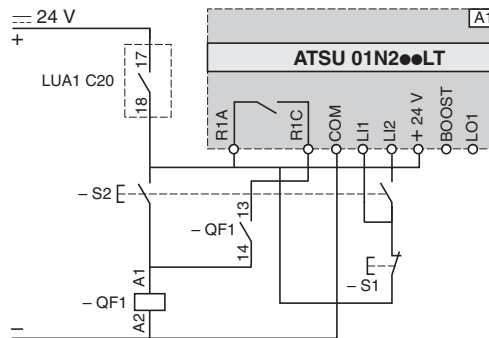


### Comando automatico 3 fili

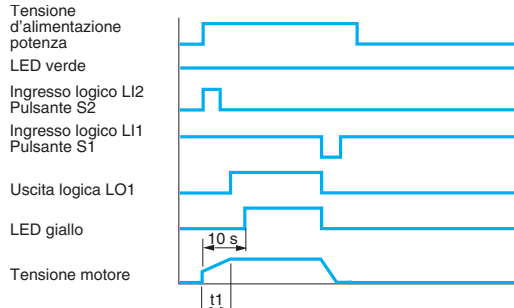
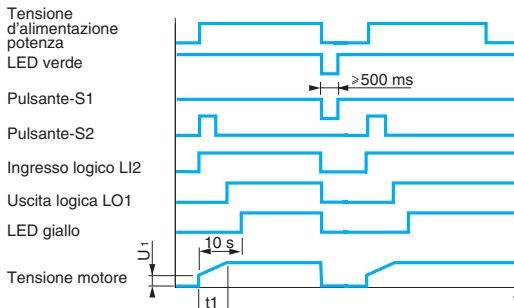
#### Senza rallentamento



#### Con rallentamento



#### Diagrammi funzionali



A1: Avviatore progressivo rallentatore

S1, S2: Pulsanti XB4 B o XB5 B

QF1: Avviatore-controllore TeSys modello U

t1: Tempo di accelerazione regolabile mediante potenziometro

t2: Tempo di rallentamento regolabile mediante potenziometro

U<sub>i</sub>: Tensione di avviamento regolabile mediante potenziometro

# Avviatori progressivi per motori asincroni

## Altistart U01 e TeSys modello U

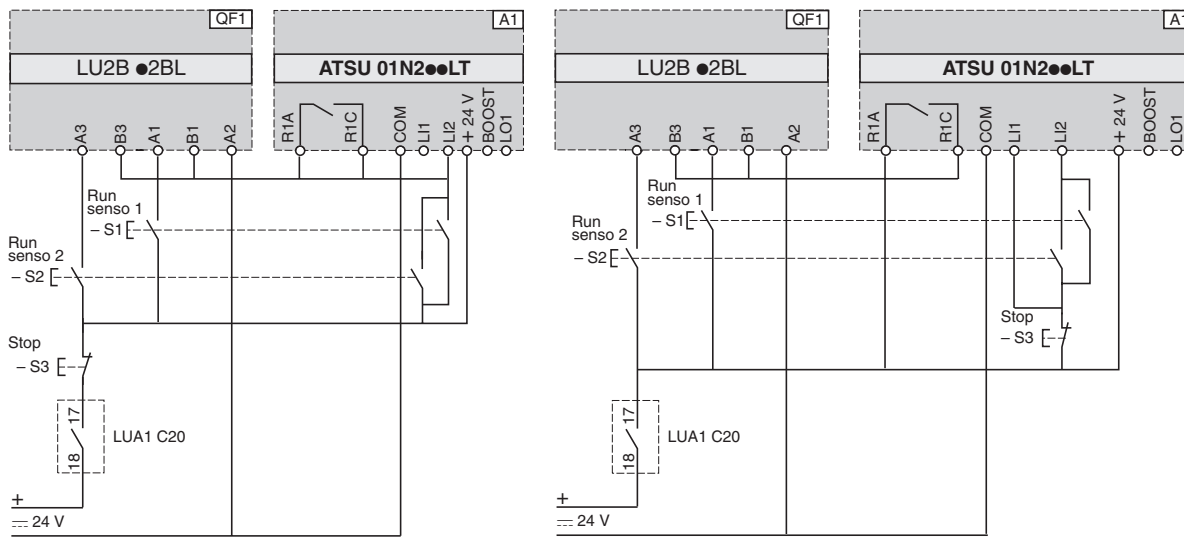
Per motori da 0,75 a 15 kW

### Avviatori rallentatori progressivi ATSU 01N2●●LT (segue)

Comando automatico 3 fili, con blocco invertitore

Senza rallentamento

Con rallentamento



QF1: Avviatore-controllore TeSys modello U con blocco invertitore

A1: Avviatore progressivo rallentatore

S1, S2, S3: Pulsanti XB4 B o XB5 B

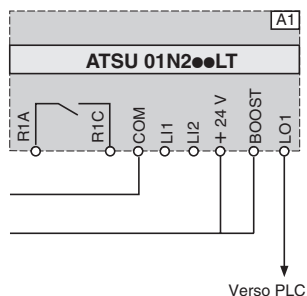
S3: tempo minimo di pressione 500 ms

QF1: Avviatore-controllore TeSys modello U con blocco invertitore

A1: Avviatore progressivo rallentatore

S1, S2, S3: Pulsanti XB4 B o XB5 B

### Boost all'avviamento e segnalazione fine avviamento

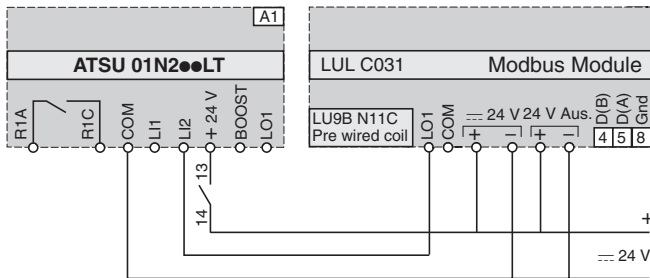


A1: Avviatore progressivo rallentatore

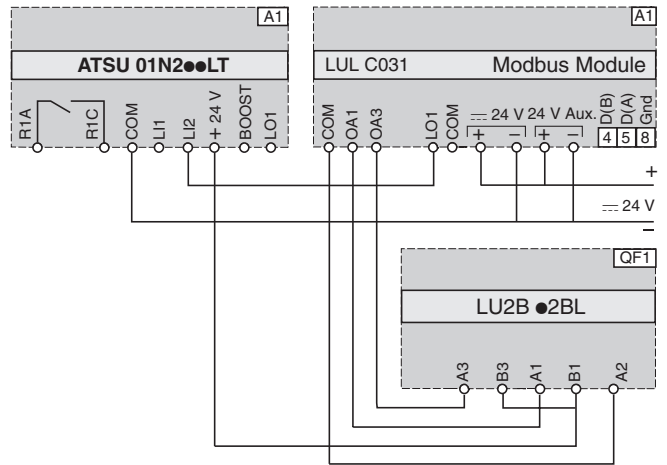
## Avviatori rallentatori progressivi ATSU 01N2●●LT (segue)

### Comando automatico con modulo di comunicazione Modbus, con e senza rallentamento

#### Senza blocco invertitore



#### Con blocco invertitore



Funzione	Registro	Bit	Valore
<b>Messa fuori tensione TeSys U e ATSU</b>			
-	704	0	0
<b>Comando automatico senza rallentamento</b>			
Marcia	700	0	1
Arresto	704	0	0
<b>Comando automatico con rallentamento</b>			
Marcia	700	0	1
Arresto rallentato	700	0	0

Funzione	Registro	Bit	Valore
<b>Messa sotto tensione TeSys U e ATSU</b>			
Senso diretto	704	0	1
Senso inverso	704	1	1
<b>Messa fuori tensione TeSys U e ATSU</b>			
Senso diretto	704	0	0
Senso inverso	704	1	0
<b>Comando automatico senza rallentamento</b>			
Marcia	700	0	1
Arresto senso diretto	704	0	0
Arresto senso inverso	704	1	0
<b>Comando automatico con rallentamento (senso diretto o inverso)</b>			
Marcia	700	0	1
Arresto rallentato	700	0	0

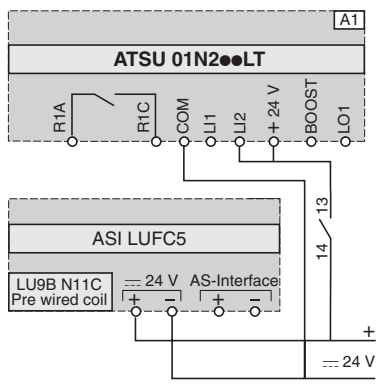
A1: Avviatore progressivo rallentatore

A1: Avviatore progressivo rallentatore

QF1: Avviatore-controllore TeSys modello U con blocco invertitore

### Comando automatico con modulo di comunicazione AS-Interface, senza rallentamento

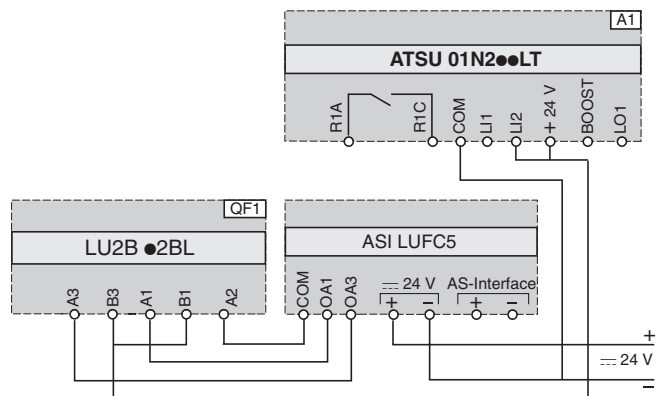
#### Senza blocco invertitore



Funzione	Bit	Valore
<b>Messa sotto tensione e comando automatico senza rallentamento</b>		
Marcia	D0	1
Arresto	D0	0

A1: Avviatore progressivo rallentatore

#### Con blocco invertitore



Funzione	Bit	Valore
<b>Messa sotto tensione e comando automatico senza rallentamento</b>		
Marcia senso diretto	D0	1
Arresto	D0	0
Marcia senso inverso	D1	1
Arresto	D1	0

A1: Avviatore progressivo rallentatore

QF1: Avviatore-controllore TeSys modello U con blocco invertitore



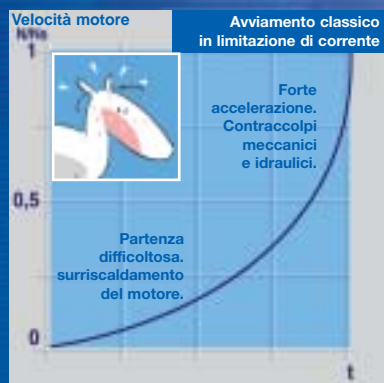
# Le performances grazie a un *concetto esclusivo*

## Sistema di controllo di coppia brevettato (sistema "TCS")

Perfetto controllo della coppia motore durante tutto il periodo di accelerazione e decelerazione semplicemente regolando le rampe



Controllo della coppia motore su tutto il periodo di accelerazione e decelerazione.



Coppia motore non controllata: accelerazione e decelerazione non lineari.

### Per limitare gli stress meccanici.

Un avviamento in dolcezza si ottiene con il controllo della coppia acceleratrice. Con un avviamento classico in limitazione di corrente, la coppia è imposta dal motore e aumenta fortemente con la velocità.

Solo il **sistema "TCS"** dell'Altistart 48 permette:

- di mantenere una accelerazione progressiva fino alla velocità nominale, anche in caso di coppia acceleratrice elevata,
- di aumentare la vita degli organi di trasmissione e della meccanica.

### Per ridurre i transitori idraulici.

La potenza idraulica in una pompa varia con il cubo della velocità: è dunque nell'ultima fase dell'accelerazione e nella prima fase della decelerazione che diventa fondamentale controllare perfettamente la coppia motore.

Solo il **sistema "TCS"** dell'Altistart 48 permette:

- di ottenere l'effetto voluto indipendentemente dal carico,
- di ridurre efficacemente i colpi d'ariete nelle valvole.



## Una *protezione* a tutti i livelli

### del motore

- Protezione termica:
  - tramite calcolo dell'I<sup>2</sup>t secondo IEC 60947-4-2.
  - tramite gestione delle sonde PTC.
- Funzione preriscaldamento per evitare la condensa.

### della macchina

- Sotto carico e sovraccarico con regolazione dei tempi e della soglia,
- Rotore bloccato,
- Controllo del senso di rotazione,
- Rilevamento della mancanza fase,
- Robustezza su reti perturbate.



**Robustezza** su reti perturbate





# Integrazione facilitata...



## ...negli *armadi*...

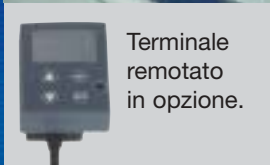
- **Cablaggio semplificato** con il collegamento verticale su tutti i modelli
- Pilotaggio del contattore di by-pass dell'avviatore al termine dell'avviamento con il mantenimento delle protezioni (termica, sottocarico, sovraccarico...)



Comando del contattore di linea con l'Altistart 48



Contattore di by-pass per eliminare la dissipazione termica negli armadi.



Terminale remotato in opzione.



## ...e nei *sistemi d'automazione*

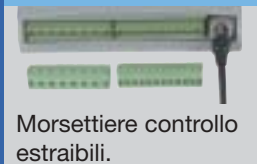
### Le funzioni che facilitano lo sviluppo delle vostre applicazioni:

- Avviamento e decelerazione in cascata di più motori.
- Configurazione di un secondo motore, con parametrizzazioni differenti.
- Visualizzazione delle grandezze elettriche (corrente, potenza...), e dello stato di carico e dei tempi di funzionamento.
- Mantenimento del dialogo operatore grazie all'alimentazione del controllo separata.
- Numerosi ingressi / uscite configurabili (4 ingressi logici, 2 uscite logiche, 3 uscite a relè e 1 uscita analogica).



### Funzioni di comunicazione estese per l'accesso a distanza alle funzioni di comando, sorveglianza e regolazione:

- Modbus integrato e passerelle di comunicazione: Fipio, Profibus DP, DeviceNet.
- Ethernet TCP/IP garantisce l'integrazione in Transparent Factory: piattaforma d'automazione aperta basata su tecnologia Internet.



Morsettiere controllo estraibili.



Transparent  
**FACTORY**  
Open for Business

# L'Altistart 48 nel cuore delle vostre *applicazioni*



Con il *controllo di coppia*  
e le *funzioni* dell'Altistart 48

## Pompe

**Standard\***



- Migliore gestione dei transitori idraulici:
  - Messa in pressione progressiva del fluido nelle condutture,
  - Riduzione dei colpi d'ariete e delle valvole (in presenza della rete elettrica).
  - Eliminazione dell'usura dei filtri e degli ugelli (irrigazione) e dell'usura prematura delle condutture...
  - Minor stress sulle tubazioni grazie alla diminuzione dei fenomeni di pressione-sovrappressione
- Regolazione indipendente dallo stato di carico.
- Protezione contro il sotto carico (disinnescò), la perdita o l'inversione di fase e in caso di rotore bloccato.

## Ventilatori e macchine a forte inerzia

(centrifughe,  
frantoi,  
molini...)

**Standard\* o  
severo\* (>30s)**



- Avviamento in dolcezza eliminando le sollecitazioni sulla catena cinematica e lo slittamento delle cinghie.
- Limitazione della corrente e delle cadute di tensione all'avviamento.
- Ripresa al volo di un ventilatore che gira in senso inverso.
- Rilevamento del sovraccarico per ostruzione (o intasamento) e del sotto-carico (guasto alla trasmissione motore del ventilatore).
- Coppia di frenatura all'arresto.

## Compressori

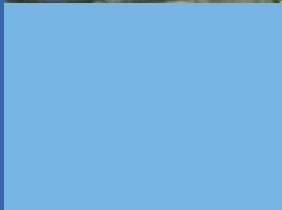
**Standard\* o  
severo\* (>30s)**



- Eliminazione dello slittamento delle cinghie di trasmissione.
- Riduzione delle punte di corrente.
- Protezione, anche per i motori speciali.
- Rilevamento dell'inversione del senso di rotazione delle fasi.
- Contatto per lo svuotamento automatico dell'arresto.

## Nastri trasportatori

**Standard\***



- Avviamento progressivo riducendo i contraccolpi e lo slittamento delle cinghie di trasmissione.
- Controllo del sovraccarico per il rilevamento di incidente, di duro meccanico, di extracarico o del sotto-carico per il rilevamento di rotture.

\* «Standard» o «severo» definisce il tipo di applicazione permettendo di selezionare l'avviatore sulla guida alla scelta.



# Altistart 48: per avviamenti *ottimali*

## Due gamme di tensione:

- da 230 a 415V,
- da 208 a 690V.

## Frequenza 50/60 Hz

- Larga tolleranza per lavorare con i gruppi elettrogeni

## Per potenze motore da 4 a 1200 kW

## Norme e certificazioni

UL/CSA/IEC 60947-4-2  
EMC: classe A e B  
DNV (marina, off-shore)  
C-TICK/GOST/CCC/  
NOM.

## Marcatura CE

secondo la norma  
IEC 60947-4-2.

La famiglia di avviatori Alistart 48 è stata concepita per ottimizzare sempre più lo sviluppo delle vostre macchine:

- diminuendo gli chocs meccanici e idraulici.
- riducendo le sollecitazioni sulla rete di distribuzione elettrica (picchi di tensione, sovraccorrenti).
- limitando le perdite d'energia e i surriscaldamenti



## Cablate, alimentate... avviate!

Prerogolato in fabbrica, l'Altistart 48 è immediatamente operativo.

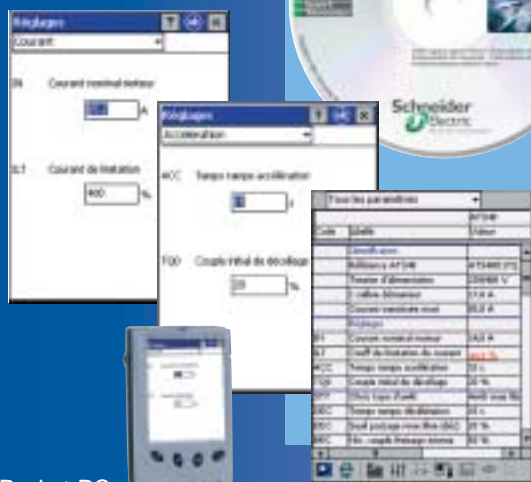
## Personalizzate le regolazioni

Un menù semplice e intuitivo permette di regolare i parametri del vostro motore.

## Lasciatevi guidare dal software Power Suite

Per preparare, memorizzare, stampare le configurazioni, fare comparazioni tra i file...

I valori regolati si possono trasferire, facilmente, dal PC verso il Pocket PC e viceversa.

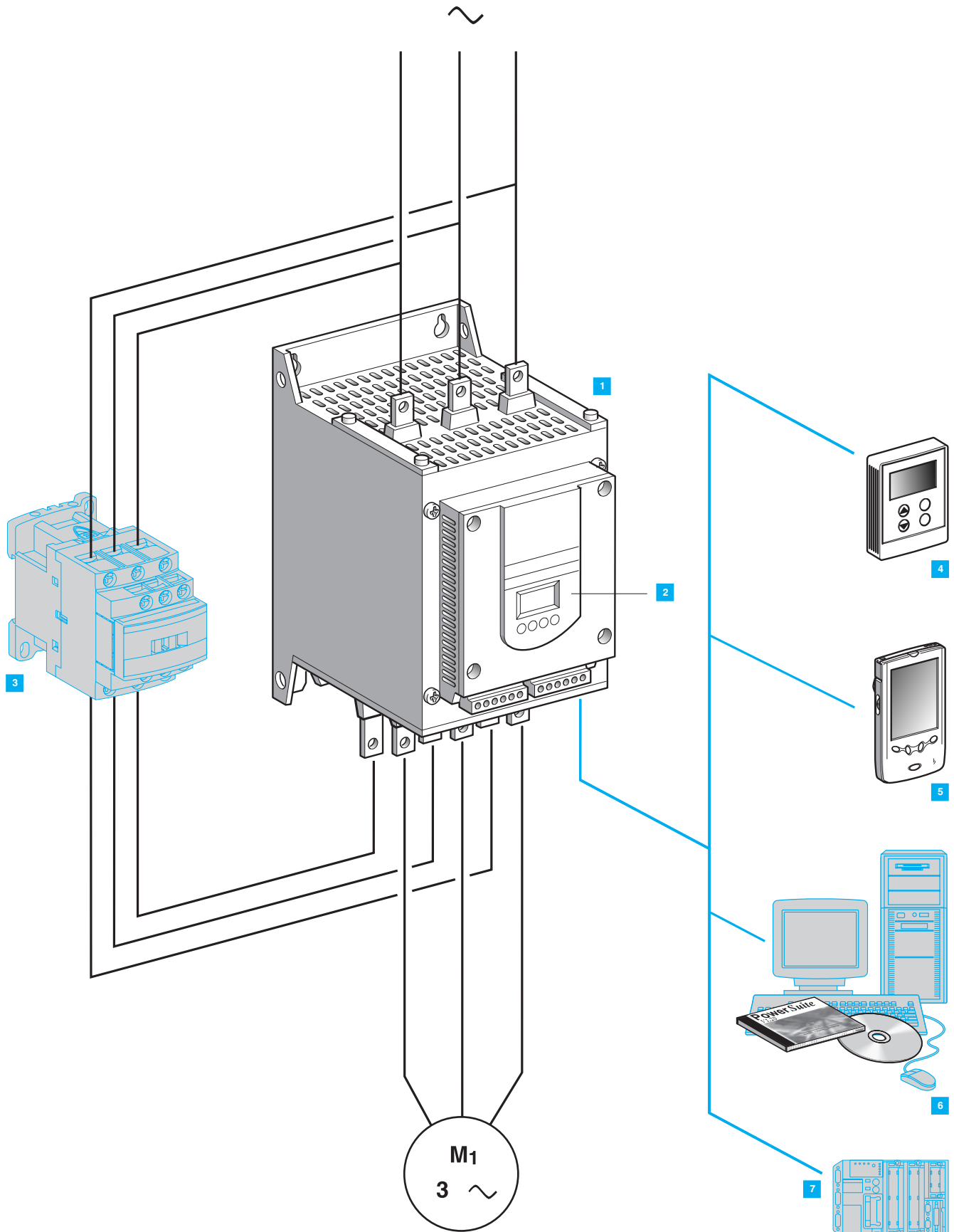


Pocket PC



# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48



## Applicazioni

L'avviatore-rallentatore Altistart 48 è un gradatore a 6 tiristori che consente l'avviamento e l'arresto controllato dei motori asincroni trifase a gabbia per potenze comprese tra 4 e 1200 kW.

Integra le funzioni di avviamento e rallentamento progressivo, di protezione delle macchine e dei motori e le funzioni di comunicazione con i sistemi di controllo e automazione.

Queste funzioni sono adatte alle applicazioni più comuni di macchine centrifughe, pompe, ventilatori, compressori e convogliatori, utilizzate soprattutto nell'edilizia, nell'industria agro-alimentare e chimica. Le prestazioni degli algoritmi dell'Altistart 48 sono stati messi al servizio della robustezza, della sicurezza e della facilità di messa in opera.

L'avviatore-rallentatore Altistart 48 rappresenta una soluzione economica e consente di:

- ridurre i costi di gestione delle macchine limitando i problemi meccanici e migliorandone la continuità di servizio.
- diminuire le sollecitazioni sulla distribuzione elettrica riducendo i picchi di corrente e le cadute di tensione in linea legate agli avviamenti dei motori.

Gli avviatori-rallentatori Altistart 48 sono disponibili in 2 gamme:

- tensioni trifase da 230 a 415 V, 50/60 Hz.
- tensioni trifase da 208 a 690 V, 50/60 Hz.

Per ogni gamma di tensione, gli avviatori-rallentatori Altistart 48 sono dimensionati in funzione delle applicazioni in servizio standard e severo.

## Funzioni

L'avviatore-rallentatore Altistart 48 (1) è fornito pronto all'impiego per applicazioni standard con una protezione motore classe 10 (vedere pagina 77).

È composto da un terminale integrato (2) che consente la modifica delle funzioni di programmazione, di regolazione o di controllo per personalizzare l'applicazione in base alle esigenze specifiche del cliente.

### ■ Funzioni di comando e controllo con:

- Il comando in coppia esclusiva dell'Altistart (brevetto Schneider Electric).
- Il controllo della coppia motore durante tutta la fase di accelerazione e di decelerazione (riduzione significativa dei colpi di ariete).
- La facilità di regolazione della rampa e della coppia di avviamento.
- La possibilità di bypassare l'avviatore con un contattore (3) a fine avviamento con mantenimento delle protezioni elettroniche (funzione by-pass).
- L'ampia tolleranza di frequenza per le alimentazioni mediante gruppo elettrogeno.
- La possibilità di collegare l'avviatore nel collegamento a triangolo del motore, in serie con ogni avvolgimento.

### ■ Funzioni di protezione del motore e della macchina con:

- L'integrazione di una protezione termica motore.
- L'elaborazione delle informazioni delle sonde termiche PTC.
- Il controllo del tempo di avviamento.
- La funzione di preriscaldamento motore.
- La protezione contro i sovraccarichi e le sovracorrenti in regime permanente.

### ■ Facilità d'integrazione nei sistemi di controllo e automazione:

- 4 ingressi logici, 2 uscite logiche, 3 uscite relè e 1 uscita analogica.
- Connettori degli ingressi/uscite estraibili.
- Funzione di configurazione di un secondo motore e facile adattamento delle regolazioni.
- Visualizzazione delle grandezze elettriche, dello stato di carico e del tempo di funzionamento.
- Collegamento seriale RS 485 mediante connessione su protocollo Modbus.

## Opzioni

In opzione è possibile ordinare:

Un terminale remotato (4) installabile sulla porta di una cassetta o di un armadio.

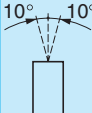
Soluzioni di dialogo avanzato PowerSuite:

- Pack assistant universale PowerSuite con terminale tipo PPC (5),
- atelier software PowerSuite (6).

Un'ampia gamma di accessori di cablaggio che semplifica il collegamento dell'avviatore con i controllori programmabili mediante connessione su bus Modbus (7).

Opzioni di comunicazione per bus e reti Ethernet, Fipio, DeviceNet, Profibus DP.

### Caratteristiche generali

Conformità alle norme			Gli avviatori elettronici sono sviluppati e qualificati in conformità con le norme internazionali e in particolare con la norma prodotto avviatore EN / IEC 60947-4-2.
Marcatura CE			I prodotti sono marcati CE in base alla norma armonizzata EN / IEC 60947-4-2.
Omologazione dei prodotti			UL, CSA In corso: DNV, C-Tick, Ghost, CCIB
Grado di protezione	Avviatori da ATS 48D17● a 48C11●		IP20 (IP 00 senza connessioni).
	Avviatori da ATS 48C14● a 48M12● (1)		IP00
Tenuta alle vibrazioni	Secondo IEC 60068-2-6		1,5 mm da 2 a 13 Hz 1gn da 13 a 200 Hz
Tenuta agli urti	Secondo IEC 60068-2-27		15 gn per 11 ms.
Livello di rumore dell'avviatore (2)	Avviatori da ATS 48D32● a D47●	dBA	52
	Avviatori da ATS 48D62● a C11●	dBA	58
	Avviatori da ATS 48C14● a C17●	dBA	50
	Avviatori da ATS 48C21● a C32●	dBA	54
	Avviatori da ATS 48C41● a C66●	dBA	55
	Avviatori da ATS 48C79● a M12●	dBA	60
Ventilatori	Avviatori da ATS 48D17● e D22●		Convezione naturale.
	Avviatori da ATS 48D32● a M12●		Convezione forzata. Azionamento automatico dei ventilatori alla soglia di temperatura regolata. Portata vedere pagina 57.
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per funzionamento	°C	- 10...+ 40 senza declassamento (tra + 40 e + 60, declassare la corrente nominale dell'Altistart del 2 % per °C).
	Per immagazzinaggio, secondo IEC 60947-4-2	°C	- 25...+ 70
Umidità relativa massima	Secondo IEC 60068-2-3		95 % senza condensa né gocciolamento.
Inquinamento ambiente max	Secondo IEC 60664-1		Grado 3
Altitudine massima d'impiego		m	1000 senza declassamento (oltre i 1000 m declassare la corrente dell'Altistart del 2,2 % ogni 100 m). Non superare i 2000 m.
Posizioni di funzionamento Inclinazione massima permanente rispetto alla posizione verticale normale di montaggio			

### Caratteristiche elettriche

Categoria d'impiego	Secondo IEC 60947-4-2		AC-53a
Tensione d'alimentazione trifase	Avviatori ATS 48●●●Q	V	230 -15 % ...415 + 10 %
	Avviatori ATS 48●●●Y	V	208 - 15 % ...690 + 10 %
Frequenza		Hz	50 / 60 ± 5 % (automatico) 50 o 60 ± 20 % (tramite regolazione)
Corrente nominale dell'avviatore	Avviatori ATS 48●●●Q	A	17...1200
	Avviatori ATS 48●●●Y	A	17...1200
Potenza motore	Avviatori ATS 48●●●Q	kW	4...630
	Avviatori ATS 48●●●Y	kW/HP	5,5...900 / 5...1200
Tensione indicata sulla targa motore	Avviatori ATS 48●●●Q	V	230...415
	Avviatori ATS 48●●●Y	V	208...690
Tensione d'alimentazione del controllo avviatore	Avviatori ATS 48●●●Q	V	220 - 15 % a 415 + 10 %, 50 / 60 Hz
	Avviatori ATS 48●●●Y	V	110 - 15 % a 230 + 10 %, 50 / 60 Hz
Consumo massimo del controllo (con ventilatori in funzione)	Avviatori da ATS 48D17● a C17●	W	30
	Avviatori da ATS 48C21● a C32●	W	50
	Avviatori da ATS 48C41● a M12●	W	80
Uscita a relè (2 uscite configurabili)	3 uscite relè (R1, R2, R3), contatti a chiusura 1"NO". Potere di commutazione min: 10 mA per ~ 6 V. Potere di commutazione max su carico induttivo: 1,8 A per ~ 230 V e ~ 30 V (cos φ= 0,5 e L/R=20ms). Tensione d'impiego max ~ 400 V. Regolazione di base: R1 assegnato a "relè difetto" (configurabile), R2 assegnato a "relè di fine avviamento" per comando del relè di by-pass dell'avviatore, R3 assegnato a "motore alimentato" (configurabile).		

(1) Gli avviatori da ATS 48C14● a C32● possono essere dotati di calotte di protezione sui morsetti potenza, mentre gli avviatori da ATS 48C41● a 48M12● sono protetti sul lato anteriore e sulle pareti laterali.

(2) Avviatori installati a 1 m. I livelli di rumore sono suscettibili di evoluzioni in funzione delle caratteristiche dei ventilatori.

## Caratteristiche elettriche (segue)

Ingressi logici LI (2 ingressi configurabili)		4 ingressi logici impedenza 4,3 k $\Omega$ , isolati: Stop, Run, LI3, LI4. Alimentazione + 24 V (massimo 30 V) I max 8 mA. Stato 0 se U < 5 V e I < 2 mA. Stato 1 se U > 11 V e I > 5 mA.
Alimentazione interna disponibile		1 uscita + 24 V isolata e protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi. Precisione $\pm$ 25 %. Portata massima 200 mA.
Uscite logiche LO (configurabili)		2 uscite logiche LO1 e LO2 con 0V comune, compatibile controllore livello 1, in base alla norma IEC 65A-68. Alimentazione + 24 V (min: +12 V, max: + 30 V). Corrente di uscita max: 200 mA con alimentazione esterna.
Uscita analogica AO (configurabile)		Uscita corrente 0-20 mA o 4-20mA. Impedenza di carico max: 500 $\Omega$ . Precisione $\pm$ 5 % del valore max.
Ingresso per sonda PTC		Resistenza totale del circuito di sonda 750 $\Omega$ a 25°C, secondo IEC 60 738-A.
Capacità massima di collegamento degli Ingressi/Uscite		2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 12).
Comunicazione		Collegamento seriale multipunto RS 485 integrata all'avviatore, per protocollo Modbus, con connettore tipo RJ45. Velocità di trasmissione 4800, 9600 o 19 200 bit/s. Numero max di Altistart 48 collegati: 18. Altri impieghi: - collegamento a un terminale remotato o - collegamento di un PC o - collegamento su altri bus e reti tramite opzioni di comunicazione.
Protezione	Termica	Integrata, avviatore e motore (calcolata e/o trattamento sonde PTC).
	Protezione rete	Assenza fasi, segnalazione mediante relè di uscita.
Regolazione delle correnti		La corrente nominale motore I <sub>n</sub> è regolabile da 0,4 a 1,3 volte il calibro in corrente dell'avviatore. Regolazione della corrente max di avviamento da 1,5 a 7 I <sub>n</sub> motore con una limitazione a 5 volte la corrente nominale dell'avviatore.
Modo di avviamento		Mediante controllo di coppia, con la corrente dell'avviatore limitata a 5 I <sub>n</sub> max. Preregolazione di base: 4 I <sub>n</sub> in servizio standard su rampa di coppia di 15 s.
Modo di arresto	Arresto libero	Arresto a "ruota libera" (preregolazione di base).
	Arresto controllato in rampa di coppia	Regolazione mediante programmazione da 0,5 a 60 s (per applicazione pompe).
	Arresto frenato	Comandato dinamicamente dal flusso.

## Compatibilità elettromagnetica EMC (1)

	Norme	Livelli di prova	Esempi (elementi di disturbo)
Sintesi delle prove d'immunità realizzate con l'Altistart 48	<b>IEC 61000-4-2 livello 3</b> Scariche elettrostatiche: - per contatto - nell'aria	6 kV 8 kV	Contatto di un individuo caricato elettricamente
	<b>IEC 61000-4-3 livello 3</b> Campi elettromagnetici irradiati	10 V/m	Apparecchi emettitori di radiofrequenze
	<b>IEC 61000-4-4 livello 4</b> Transitori elettrici rapidi: - cavi di alimentazione - cavi di comando	4 kV 2 kV	Apertura/chiusura di un contattore
	<b>IEC 61000-4-5 livello 3</b> Onda d'urto: - fase/fase - fase/terra	1 kV 2 kV	—
	<b>IEC 61000-4-12 livello 3</b> Onde oscillatorie ammortizzate	1 kV - 1 M Hz	Circuito oscillante sulla rete di alimentazione
Emissione condotta e irradiata	Secondo IEC 60947-4-2, classe A, su tutti gli avviatori.		
	Secondo IEC 60947-4-2, classe B, sugli avviatori fino a 170 A: da ATS 48D17● a 48C17●. È necessario bypassare a fine avviamento.		

(3) Gli avviatori sono conformi alla norma prodotto IEC 60947-4-2, in particolare per l'EMC. Questa norma garantisce un livello d'immunità dei prodotti e un livello di disturbi emessi. In regime stabilito i disturbi emessi sono inferiori a quanto previsto dalla norma. Durante le fasi di accelerazione e di decelerazione i disturbi bassa frequenza (armoniche) possono disturbare i ricevitori basso livello.

Per ridurre questi disturbi utilizzare delle induttanze da collegare tra la rete e l'Altistart 48 (vedere pagina 51).

Nota:

- Le compensazioni del cos  $\varphi$  possono essere effettuate solo a monte dell'Altistart, con messa sotto tensione solo a fine avviamento.
- L'avviatore deve essere obbligatoriamente collegato alla terra per poter essere conforme alle normative riguardanti le correnti di fuga ( $\leq$  30 mA). Quando le norme d'installazione impongono una protezione a monte mediante "dispositivo differenziale residuo" è necessario utilizzare un dispositivo tipo A-Si. Verificare la compatibilità con gli altri dispositivi di protezione. Se l'installazione comprende più avviatori sulla stessa linea di alimentazione collegare separatamente ogni avviatore alla terra.



## Caratteristiche di coppia

Curve di evoluzione della coppia in funzione della corrente di avviamento di un motore asincrono trifase.

Curve 1: avviamento diretto da rete.

Curve 2: avviamento in limitazione di corrente.

La curva di coppia  $Cd1$  indica la coppia disponibile in funzione della corrente di limitazione  $Id1$ .

La limitazione della corrente di avviamento  $Id$  ad un valore prestabilito  $Id1$ , provoca una riduzione della coppia di avviamento  $Cd1$  praticamente uguale al rapporto del quadrato delle correnti  $Id1 / Id$ .

Esempio:

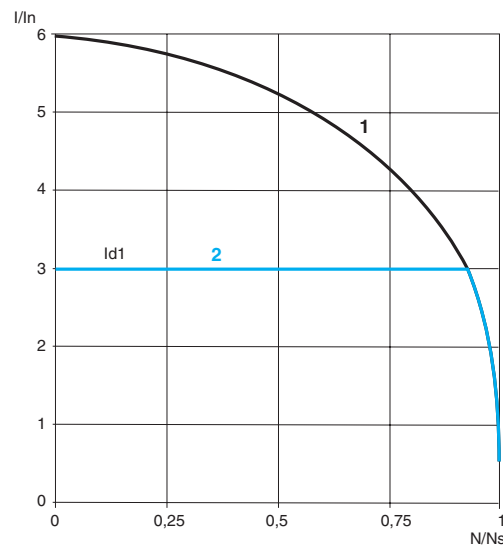
su un motore le cui caratteristiche sono:  $Cd = 3 Cn$  per  $Id = 6 In$ ,

limitando la corrente a  $Id1 = 3 In$  ( $0,5 Id$ )

avremo una coppia di avviamento  $Cd1 = Cd \times (0,5)^2 = 3 Cn \times 0,25 = 0,75 Cn$ .

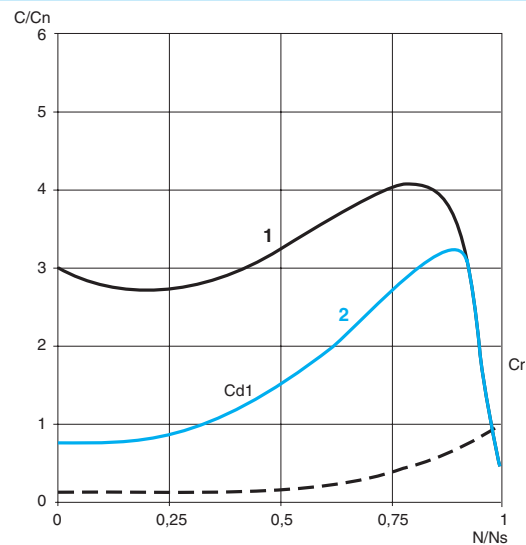
## Corrente di avviamento

- 1 Corrente di avviamento diretto da rete
- 2 Corrente di avviamento limitata a  $Id1$



## Coppia di avviamento

- 1 Coppia di avviamento diretto da rete
- 2 Coppia di avviamento con limitazione di corrente a  $Id1$

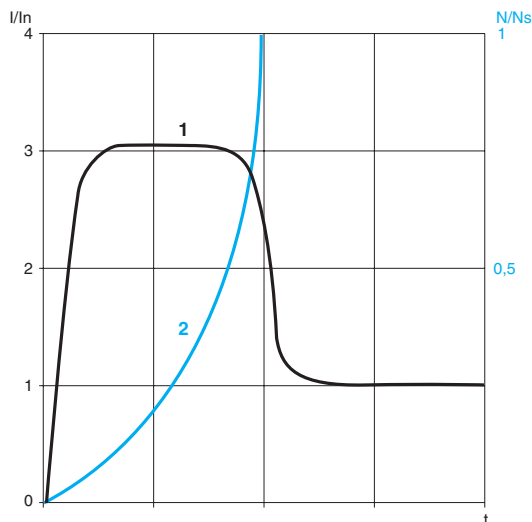


## Avviamento classico in limitazione di corrente o rampa di tensione

In limitazione di corrente,  $I_d1$  la coppia acceleratrice applicata al motore è uguale alla coppia motore  $C_{d1}$  meno la coppia resistente  $C_r$ .  
La coppia acceleratrice aumenta progressivamente durante la fase di avviamento con l'evolvere della velocità, diventando molto forte a fine accelerazione (curva 2). Questa caratteristica crea una messa sotto carico brusca, sconsigliata per le applicazioni del tipo pompe.

Esempio di curva di velocità di un avviamento in limitazione di corrente

- 1 Corrente applicata al motore ( $I/I_n$ )
- 2 Velocità motore  $N/N_s$



## Avviamento con l'Altistart 48

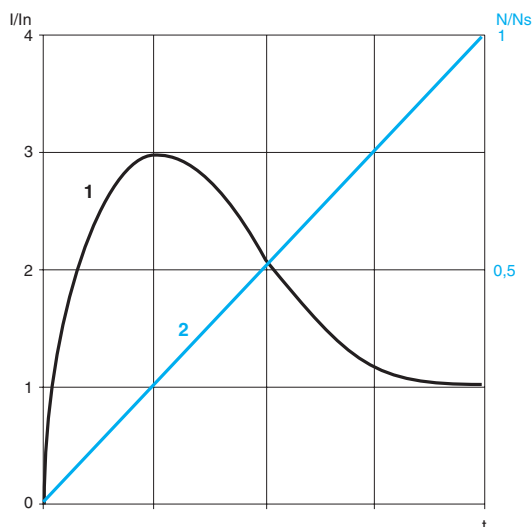
Il comando in coppia dell'Altistart 48 impone la coppia al motore durante tutta la fase di avviamento, se la corrente necessaria (curva 1) non supera la corrente di limitazione.

La coppia acceleratrice può essere quasi costante su tutta la gamma di velocità (curva 2).

Mediante regolazione è possibile ottenere una forte coppia all'avviamento per una messa in velocità rapida del motore limitandone il riscaldamento e una coppia acceleratrice più bassa a fine avviamento per una messa sotto carico progressiva. Questo comando è ideale per le pompe centrifughe o per le macchine con una forte coppia resistente all'avviamento.

Esempio di curva di velocità di un avviamento con controllo della coppia

- 1 Corrente applicata al motore ( $I/I_n$ )
- 2 Velocità motore  $N/N_s$



## Arresto con l'Altistart 48

- Arresto ruota libera: il motore si arresta a ruota libera.
- Arresto decelerato: questo tipo di arresto è ideale per le pompe e permette di ridurre efficacemente i colpi di ariete. Il comando in coppia dell'Altistart 48 permette di ridurre l'effetto dei transitori idraulici anche con l'evoluzione del carico. Questo tipo di comando facilita la regolazione.
- Arresto frenato: questo tipo di arresto è adatto alle applicazioni a forte inerzia per ridurre i tempi di arresto della macchina

### Criteria di scelta di un avviatore-rallentatore progressivo Altistart 48

L'Altistart 48 deve essere scelto in base a 3 criteri fondamentali:

- La tensione di alimentazione della rete elettrica da scegliere tra 2 gamme:
  - Tensione alternata trifase: 230 – 415V,
  - Tensione alternata trifase: 208 – 690V.
- La potenza e la corrente nominale della targa motore.
- Il tipo di applicazione ed il ciclo di funzionamento:
 

Per semplificare la scelta le applicazioni sono suddivise in 2 tipi,

  - applicazioni standard,
  - applicazioni severe.

I tipi di applicazioni, standard o severe, stabiliscono i valori limite di corrente e di ciclo per i servizi S1 e S4.

#### Applicazione in servizio standard

In applicazione standard l'Altistart 48 è dimensionato per rispondere a:

- un avviamento a 4 In per 23 secondi o a 3 In per 46 secondi, partendo dallo stato a freddo (corrisponde a un servizio motore S1).
- un avviamento a 3 In per 23 secondi o a 4 In per 12 secondi, un fattore di marcia del 50 % e 10 avviamenti all'ora o un ciclo termico equivalente (corrisponde a un servizio motore S4).  
La protezione termica motore deve essere impostata in classe 10 (vedere pagina 76).  
Esempio: pompa centrifuga.

#### Applicazione in servizio severo

In applicazione severa l'Altistart 48 è dimensionato per rispondere a:

- un avviamento a 4 In per 48 secondi o a 3 In per 90 secondi, partendo dallo stato a freddo (corrisponde a un servizio motore S1).
- un avviamento a 4 In per 25 secondi, con un fattore di marcia del 50 % e 5 avviamenti all'ora, o un ciclo termico equivalente (corrisponde a un servizio motore S4).  
La protezione termica motore deve essere posizionata in classe 20 (vedere pagina 76).  
Esempio: frantoio.

#### Servizi motore

Un servizio motore S1 corrisponde ad un avviamento seguito da un funzionamento a carico costante che permette di raggiungere l'equilibrio termico.

Un servizio motore S4 corrisponde ad un ciclo comprendente un avviamento, un funzionamento a carico costante e un periodo di riposo.  
Questo ciclo è caratterizzato da un fattore di marcia del 50 %.

#### Scelta dell'avviatore

Dopo aver scelto il tipo di applicazione nella pagina seguente scegliere l'avviatore nelle pagine da 46 a 49 in funzione della tensione di alimentazione, della potenza del motore.

#### Attenzione:

Se l'Altistart 48 è installato all'interno di un armadio rispettare i consigli di montaggio e di declassamento (vedere pagina 57).

## Campi di applicazione

A seconda del tipo di macchina, le applicazioni sono suddivise in applicazioni standard o severe in funzione delle caratteristiche di avviamento, fornite a titolo indicativo nella tabella qui di seguito riportata.

Tipo di macchina	Applicazione	Funzioni realizzate dall'Altistart 48	Corrente di avviamento (in % In)	Tempo di avviamento (in s)
Pompa centrifuga	Standard	Rallentamento (riduzione dei colpi di ariete) Protezione contro i sottocarichi o l'inversione del senso di rotazione delle fasi	300	da 5 a 15
Pompa a pistoni	Standard	Controllo del disinnescio e del senso di rotazione della pompa	350	da 5 a 10
Ventilatori	Standard Severa se > 30 s	Rilevamento sovraccarico o sottocarico (trasmissione motore ventilatore guasta) Coppia di frenatura all'arresto	300	da 10 a 40
Compressore a freddo	Standard	Protezione, anche per motori speciali	300	da 5 a 10
Compressore a vite	Standard	Protezione contro l'inversione del senso di rotazione delle fasi Contatto per svuotamento automatico all'arresto	300	da 3 a 20
Compressore centrifugo	Standard Severa se > 30 s	Protezione contro l'inversione del senso di rotazione delle fasi Contatto per svuotamento automatico all'arresto	350	da 10 a 40
Compressore a pistoni	Standard	Protezione contro l'inversione del senso di rotazione delle fasi Contatto per svuotamento automatico all'arresto	350	da 5 a 10
Convogliatore, trasportatore	Standard	Controllo sovraccarico per rilevamento incidente o sottocarico per rilevamento rottura	300	da 3 a 10
Vite di sollevamento	Standard	Controllo sovraccarico per rilevamento duro meccanico o sottocarico per rilevamento rottura	300	da 3 a 10
Skillift	Standard	Controllo sovraccarico per rilevamento attorcigliamento o sottocarico per rilevamento rottura	400	da 2 a 10
Sega circolare, sega a nastro	Standard Severa se > 30 s	Frenatura per arresto rapido	300	da 10 a 60
Spolpatore, coltello da macelleria	Severa	Controllo coppia all'avviamento	400	da 3 a 10
Agitatore	Standard	La visualizzazione della corrente è immagine della densità del materiale	350	da 5 a 20
Mescolatore	Standard	La visualizzazione della corrente è immagine della densità del materiale	350	da 5 a 10
Frantoio	Severa	Frenatura per limitare le vibrazioni durante l'arresto, controllo sovraccarico per rilevamento blocco	450	da 5 a 60
Frantumatore	Severa	Frenatura per limitare le vibrazioni durante l'arresto, controllo sovraccarico per rilevamento blocco	400	da 10 a 40
Raffinatore	Standard	Controllo della coppia all'avviamento e all'arresto	300	da 5 a 30
Pressa	Severa	Frenatura per aumentare il numero di cicli	400	da 20 a 60

### Impieghi particolari

Altri criteri possono influenzare la scelta del calibro dell'Altistart 48:

#### Avviatore collegato a triangolo

(vedere schema consigliato a pagina 60)

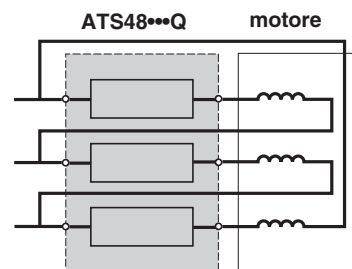
Oltre alle installazioni più comuni, con l'avviatore installato sulla linea di alimentazione del motore e il motore collegato a stella o a triangolo, l'Altistart 48 ATS48\*\*\*Q può essere collegato nel triangolo motore in serie con ogni avvolgimento (vedere schema sotto riportato). La corrente dell'avviatore è inferiore di un fattore  $\sqrt{3}$  della corrente di linea assorbita dal motore. Questo tipo di collegamento permette di utilizzare un avviatore di calibro ridotto.

Esempio: Per un motore 400 V da 110 kW con una corrente di linea di 195 A (corrente indicata sulla targa per il collegamento a triangolo), la corrente in ogni avvolgimento è uguale a  $195/\sqrt{3}$  ovvero 114 A.

Scegliere il calibro dell'avviatore con corrente nominale massima permanente appena al di sopra di questo valore di corrente, ovvero il calibro 140 A (ATS48C14Q per un'applicazione standard).

La tabella di pagina 47 permette di evitare questo calcolo.

Questo tipo di collegamento consente solamente l'arresto a ruota libera, e non è compatibile con le funzioni cascata e preriscaldamento.



Avviatore collegato in serie con gli avvolgimenti del motore (collegamento nel triangolo motore)

**Nota:** le regolazioni della corrente nominale e della corrente di limitazione così come la corrente visualizzata in funzionamento sono i valori in linea (evita i calcoli per l'utilizzatore).

**Attenzione:** per questo tipo di collegamento si consiglia di rispettare lo schema di cablaggio e i consigli riportati a pagina 60.

#### Avviatore con by-pass mediante contattore

(vedere schema consigliato a pagina 59)

L'avviatore può essere by-passato con un contattore a fine avviamento (limitazione della dissipazione termica dell'avviatore). Il contattore di by-pass è comandato dall'avviatore; le misure di corrente e le protezioni restano attive anche quando l'avviatore è by-passato.

La scelta dell'avviatore viene effettuata in funzione dei 3 criteri fondamentali e di uno dei seguenti criteri:

- Se l'avviatore è by-passato a fine avviamento e l'avviamento del motore viene quindi sempre effettuato a freddo è possibile surclassare l'avviatore di un calibro. Esempio: scegliere un ATS 48D17Q per un motore 11 kW in applicazione standard 400 V.

- Se l'avviatore deve essere in grado di funzionare senza il contattore di by-pass a fine avviamento, non è necessario declassare l'avviatore. Esempio: scegliere un ATS 48D17Q per un motore 7,5 kW in applicazione standard 400 V.

## Impieghi particolari (segue)

### Motori in parallelo

La messa in parallelo di più motori è consentita nel limite di potenza dell'avviatore (la somma delle correnti dei motori deve essere inferiore alla corrente nominale dell'avviatore scelto in funzione del tipo di applicazione). Prevedere una protezione termica per ogni motore.

### Motore ad anelli

L'Altistart 48 può funzionare con un motore ad anelli cortocircuitati o con una resistenza. La coppia di decollo è modificata in funzione della resistenza del rotore. Se necessario conservare una resistenza di valore ridotto per ottenere la coppia necessaria a vincere la coppia resistente all'avviamento.

Un motore ad anelli cortocircuitato possiede una coppia di avviamento molto debole; per ottenere una coppia di avviamento sufficiente è necessaria una corrente statorica importante.

Sovradimensionare l'avviatore in modo da disporre di una corrente di limitazione al 700% della corrente nominale.

Nota: accertarsi che la coppia di avviamento del motore, pari a 7 volte la corrente nominale, sia superiore alla coppia resistente.

**Nota:** il comando in coppia dell'Altistart 48 permette di mantenere una buona progressione di avviamento malgrado una limitazione di corrente a 7 volte la corrente nominale necessaria all'avviamento del motore.

### Motore Dahlander e motore 2 velocità

L'Altistart 48 può funzionare con un motore 2 velocità. Il passaggio piccola velocità / grande velocità deve avvenire al termine di un periodo di smagnetizzazione del motore per evitare di essere in opposizione di fase tra la rete e il motore con la conseguente generazione di correnti molto importanti.

Scegliere l'avviatore in base ai 3 criteri fondamentali.

### Grande lunghezza del cavo di collegamento

I cavi motore di lunghezza rilevante generano cadute di tensione dovute alla resistenza del cavo. Se la caduta di tensione è importante può incidere sulla corrente assorbita e la coppia disponibile; in questo caso è necessario tenerne conto nella scelta del motore e dell'avviatore.

### Avviatori in parallelo sulla stessa rete

Quando sulla stessa rete elettrica sono installati più avviatori è consigliabile installare delle induttanze di linea tra il trasformatore e l'avviatore (vedere pagina 51).

### Consigli d'impiego

**Attenzione:** Non utilizzare l'Altistart 48 a monte di utenze diverse dai motori (ad esempio non utilizzare mai trasformatori o resistenze).

Non collegare dei condensatori di compensazione del fattore di potenza ai morsetti di un motore comandato da un Altistart 48.

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Tensione rete 230 / 415 V

Collegamento sulla linea di alimentazione del motore



ATS 48D17Q



ATS 48C14Q



ATS 48M12Q

## Per applicazioni in servizio standard

Motore		Avviatore 230 / 415 V - 50 / 60 Hz				
Potenza motore (1)		Corrente nominale (IcL) (2)	Corrente preregol. di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
230 V	400 V	(2)	(4)			
kW	kW	A	A	W		kg
4	7,5	17	14,8	59	ATS 48D17Q	4,900
5,5	11	22	21	74	ATS 48D22Q	4,900
7,5	15	32	28,5	104	ATS 48D32Q	4,900
9	18,5	38	35	116	ATS 48D38Q	4,900
11	22	47	42	142	ATS 48D47Q	4,900
15	30	62	57	201	ATS 48D62Q	8,300
18,5	37	75	69	245	ATS 48D75Q	8,300
22	45	88	81	290	ATS 48D88Q	8,300
30	55	110	100	322	ATS 48C11Q	8,300
37	75	140	131	391	ATS 48C14Q	12,400
45	90	170	162	479	ATS 48C17Q	12,400
55	110	210	195	580	ATS 48C21Q	18,200
75	132	250	233	695	ATS 48C25Q	18,200
90	160	320	285	902	ATS 48C32Q	18,200
110	220	410	388	1339	ATS 48C41Q	51,400
132	250	480	437	1386	ATS 48C48Q	51,400
160	315	590	560	1731	ATS 48C59Q	51,400
-	355	660	605	1958	ATS 48C66Q	51,400
220	400	790	675	2537	ATS 48C79Q	115,000
250	500	1000	855	2865	ATS 48M10Q	115,000
355	630	1200	1045	3497	ATS 48M12Q	115,000

## Per applicazioni in servizio severo

Motore		Avviatore 230 / 415 V - 50 / 60 Hz				
Potenza motore (1)		Corrente nominale (3)	Corrente preregol. di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
230 V	400 V	(3)	(4)			
kW	kW	A	A	W		kg
3	5,5	12	14,8	46	ATS 48D17Q	4,900
4	7,5	17	21	59	ATS 48D22Q	4,900
5,5	11	22	28,5	74	ATS 48D32Q	4,900
7,5	15	32	35	99	ATS 48D38Q	4,900
9	18,5	38	42	116	ATS 48D47Q	4,900
11	22	47	57	153	ATS 48D62Q	8,300
15	30	62	69	201	ATS 48D75Q	8,300
18,5	37	75	81	245	ATS 48D88Q	8,300
22	45	88	100	252	ATS 48C11Q	8,300
30	55	110	131	306	ATS 48C14Q	12,400
37	75	140	162	391	ATS 48C17Q	12,400
45	90	170	195	468	ATS 48C21Q	18,200
55	110	210	233	580	ATS 48C25Q	18,200
75	132	250	285	695	ATS 48C32Q	18,200
90	160	320	388	1017	ATS 48C41Q	51,400
110	220	410	437	1172	ATS 48C48Q	51,400
132	250	480	560	1386	ATS 48C59Q	51,400
160	315	590	605	1731	ATS 48C66Q	51,400
-	355	660	675	2073	ATS 48C79Q	115,000
220	400	790	855	2225	ATS 48M10Q	115,000
250	500	1000	1045	2865	ATS 48M12Q	115,000

(1) Valore indicato sulla targa motore.

(2) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 10. Qui corrisponde al calibro dell'avviatore.

(3) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 20.

(4) La corrente preregolata di base corrisponde al valore della corrente nominale di un motore normalizzato 4 poli, 400V, classe 10 (applicazione standard). Regolare in base alla corrente indicata sulla targa motore.

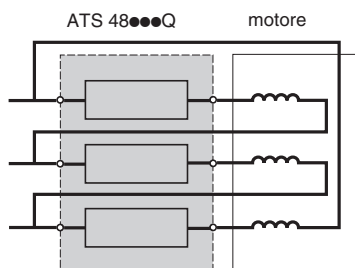


# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Tensione rete 230 / 415 V

Collegamento nella connessione a triangolo del motore



**Schema 1**  
Utilizzo particolare:  
avviatore collegato nel triangolo  
motore, in serie con ogni avvolgimento.

## Per applicazioni in servizio standard in base allo schema 1

Motore		Avviatore 230 / 415 V - 50 / 60 Hz					
Potenza motore (1)			Corrente nominale (2)	Corrente preregol. di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
	230 V	400 V					
kW	kW						
7,5	15		29	14,8	59	ATS 48D17Q	4,900
9	18,5		38	21	74	ATS 48D22Q	4,900
15	22		55	28,5	104	ATS 48D32Q	4,900
18,5	30		66	35	116	ATS 48D38Q	4,900
22	45		81	42	142	ATS 48D47Q	4,900
30	55		107	57	201	ATS 48D62Q	8,300
37	55		130	69	245	ATS 48D75Q	8,300
45	75		152	81	290	ATS 48D88Q	8,300
55	90		191	100	322	ATS 48C11Q	8,300
75	110		242	131	391	ATS 48C14Q	12,400
90	132		294	162	479	ATS 48C17Q	12,400
110	160		364	195	580	ATS 48C21Q	18,200
132	220		433	233	695	ATS 48C25Q	18,200
160	250		554	285	902	ATS 48C32Q	18,200
220	315		710	388	1339	ATS 48C41Q	51,400
250	355		831	437	1386	ATS 48C48Q	51,400
-	400		1022	560	1731	ATS 48C59Q	51,400
315	500		1143	605	1958	ATS 48C66Q	51,400
355	630		1368	675	2537	ATS 48C79Q	115,000
-	710		1732	855	2865	ATS 48M10Q	115,000
500	-		2078	1045	3497	ATS 48M12Q	115,000

## Per applicazioni in servizio severo in base allo schema 1

Motore		Avviatore 230 / 415 V - 50 / 60 Hz					
Potenza motore (1)			Corrente nominale (3)	Corrente preregol. di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
	230 V	400 V					
kW	kW						
5,5	11		22	14,8	46	ATS 48D17Q	4,900
7,5	15		29	21	59	ATS 48D22Q	4,900
9	18,5		38	28,5	74	ATS 48D32Q	4,900
15	22		55	35	99	ATS 48D38Q	4,900
18,5	30		66	42	116	ATS 48D47Q	4,900
22	45		81	57	153	ATS 48D62Q	8,300
30	55		107	69	201	ATS 48D75Q	8,300
37	55		130	81	245	ATS 48D88Q	8,300
45	75		152	100	252	ATS 48C11Q	8,300
55	90		191	131	306	ATS 48C14Q	12,400
75	110		242	162	391	ATS 48C17Q	12,400
90	132		294	195	468	ATS 48C21Q	18,200
110	160		364	233	580	ATS 48C25Q	18,200
132	220		433	285	695	ATS 48C32Q	18,200
160	250		554	388	1017	ATS 48C41Q	51,400
220	315		710	437	1172	ATS 48C48Q	51,400
250	355		831	560	1386	ATS 48C59Q	51,400
-	400		1022	605	1731	ATS 48C66Q	51,400
315	500		1143	675	2073	ATS 48C79Q	115,000
355	630		1368	855	2225	ATS 48M10Q	115,000
-	710		1732	1045	2865	ATS 48M12Q	115,000

(1) Valore indicato sulla targa motore.

(2) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 10.

(3) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 20.

(4) Per questo tipo di collegamento la corrente preregolata di base deve essere impostata in base alla corrente indicata sulla targa motore.

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Tensione rete 208 / 690 V

Potenza motore indicata in HP



ATS 48D17Y



ATS 48C14Y



ATS 48M12Y

## Per applicazioni in servizio standard

Motore				Avviatore 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
Potenza motore (1)				Corrente nominale (IcL) (2)	Corrente prerogol. di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
208 V	230 V	460 V	575 V					
HP	HP	HP	HP	A	A	W		kg
3	5	10	15	17	14	59	ATS 48D17Y	4,900
5	7,5	15	20	22	21	74	ATS 48D22Y	4,900
7,5	10	20	25	32	27	104	ATS 48D32Y	4,900
10	-	25	30	38	34	116	ATS 48D38Y	4,900
-	15	30	40	47	40	142	ATS 48D47Y	4,900
15	20	40	50	62	52	201	ATS 48D62Y	8,300
20	25	50	60	75	65	245	ATS 48D75Y	8,300
25	30	60	75	88	77	290	ATS 48D88Y	8,300
30	40	75	100	110	96	322	ATS 48C11Y	8,300
40	50	100	125	140	124	391	ATS 48C14Y	12,400
50	60	125	150	170	156	479	ATS 48C17Y	12,400
60	75	150	200	210	180	580	ATS 48C21Y	18,200
75	100	200	250	250	240	695	ATS 48C25Y	18,200
100	125	250	300	320	302	902	ATS 48C32Y	18,200
125	150	300	350	410	361	1339	ATS 48C41Y	51,400
150	-	350	400	480	414	1386	ATS 48C48Y	51,400
-	200	400	500	590	477	1731	ATS 48C59Y	51,400
200	250	500	600	660	590	1958	ATS 48C66Y	51,400
250	300	600	800	790	720	2537	ATS 48C79Y	115,000
350	350	800	1000	1000	954	2865	ATS 48M10Y	115,000
400	450	1000	1200	1200	1170	3497	ATS 48M12Y	115,000

## Per applicazioni in servizio severo

Motore				Avviatore 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
Potenza motore (1)				Corrente nominale (3)	Corrente prerogol. di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
208 V	230 V	460 V	575 V					
HP	HP	HP	HP	A	A	W		kg
2	3	7,5	10	12	14	46	ATS 48D17Y	4,900
3	5	10	15	17	21	59	ATS 48D22Y	4,900
5	7,5	15	20	22	27	74	ATS 48D32Y	4,900
7,5	10	20	25	32	34	99	ATS 48D38Y	4,900
10	-	25	30	38	40	116	ATS 48D47Y	4,900
-	15	30	40	47	52	153	ATS 48D62Y	8,300
15	20	40	50	62	65	201	ATS 48D75Y	8,300
20	25	50	60	75	77	245	ATS 48D88Y	8,300
25	30	60	75	88	96	252	ATS 48C11Y	8,300
30	40	75	100	110	124	306	ATS 48C14Y	12,400
40	50	100	125	140	156	391	ATS 48C17Y	12,400
50	60	125	150	170	180	468	ATS 48C21Y	18,200
60	75	150	200	210	240	580	ATS 48C25Y	18,200
75	100	200	250	250	302	695	ATS 48C32Y	18,200
100	125	250	300	320	361	1017	ATS 48C41Y	51,400
125	150	300	350	410	414	1172	ATS 48C48Y	51,400
150	-	350	400	480	477	1386	ATS 48C59Y	51,400
-	200	400	500	590	590	1731	ATS 48C66Y	51,400
200	250	500	600	660	720	2073	ATS 48C79Y	115,000
250	300	600	800	790	954	2225	ATS 48M10Y	115,000
350	350	800	1000	1000	1170	2865	ATS 48M12Y	115,000

(1) Valore indicato sulla targa motore.

(2) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 10. Qui corrisponde al calibro dell'avviatore.

(3) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 20.

(4) La corrente prerogolata di base corrisponde al valore della corrente nominale di un motore normalizzato NEC, 460V, classe 10 (applicazione standard). Regolare in base alla corrente indicata sulla targa motore.

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Tensione rete 208 / 690 V

Potenza motore indicata in kW

## Per applicazioni in servizio standard

Motore							Avviatore 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
Potenza motore (1)							Corrente nominale (IcL) (2)	Corrente prerogolata di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
230 V	400 V	440 V	500 V	525 V	660 V	690 V	A	A	W		kg
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW					
4	7,5	7,5	9	9	11	15	17	14	59	ATS 48D17Y	4,900
5,5	11	11	11	11	15	18,5	22	21	74	ATS 48D22Y	4,900
7,5	15	15	18,5	18,5	22	22	32	27	104	ATS 48D32Y	4,900
9	18,5	18,5	22	22	30	30	38	34	116	ATS 48D38Y	4,900
11	22	22	30	30	37	37	47	40	142	ATS 48D47Y	4,900
15	30	30	37	37	45	45	62	52	201	ATS 48D62Y	8,300
18,5	37	37	45	45	55	55	75	65	245	ATS 48D75Y	8,300
22	45	45	55	55	75	75	88	77	290	ATS 48D88Y	8,300
30	55	55	75	75	90	90	110	96	322	ATS 48C11Y	8,300
37	75	75	90	90	110	110	140	124	391	ATS 48C14Y	12,400
45	90	90	110	110	132	160	170	156	479	ATS 48C17Y	12,400
55	110	110	132	132	160	200	210	180	580	ATS 48C21Y	18,200
75	132	132	160	160	220	250	250	240	695	ATS 48C25Y	18,200
90	160	160	220	220	250	315	320	302	902	ATS 48C32Y	18,200
110	220	220	250	250	355	400	410	361	1339	ATS 48C41Y	51,400
132	250	250	315	315	400	500	480	414	1386	ATS 48C48Y	51,400
160	315	355	400	400	560	560	590	477	1731	ATS 48C59Y	51,400
-	355	400	-	-	630	630	660	590	1958	ATS 48C66Y	51,400
220	400	500	500	500	710	710	790	720	2537	ATS 48C79Y	115,000
250	500	630	630	630	900	900	1000	954	2865	ATS 48M10Y	115,000
355	630	710	800	800	-	-	1200	1170	3497	ATS 48M12Y	115,000

## Per applicazioni in servizio severo

Motore							Avviatore 208 / 690 V - 50 / 60 Hz				
Potenza motore (1)							Corrente nominale (3)	Corrente prerogolata di base (4)	Potenza dissipata a carico nominale	Riferimento	Peso
230 V	400 V	440 V	500 V	525 V	660 V	690 V	A	A	W		kg
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW					
3	5,5	5,5	7,5	7,5	9	11	12	14	46	ATS 48D17Y	4,900
4	7,5	7,5	9	9	11	15	17	21	59	ATS 48D22Y	4,900
5,5	11	11	11	11	15	18,5	22	27	74	ATS 48D32Y	4,900
7,5	15	15	18,5	18,5	22	22	32	34	99	ATS 48D38Y	4,900
9	18,5	18,5	22	22	30	30	38	40	116	ATS 48D47Y	4,900
11	22	22	30	30	37	37	47	52	153	ATS 48D62Y	8,300
15	30	30	37	37	45	45	62	65	201	ATS 48D75Y	8,300
18,5	37	37	45	45	55	55	75	77	245	ATS 48D88Y	8,300
22	45	45	55	55	75	75	88	96	252	ATS 48C11Y	8,300
30	55	55	75	75	90	90	110	124	306	ATS 48C14Y	12,400
37	75	75	90	90	110	110	140	156	391	ATS 48C17Y	12,400
45	90	90	110	110	132	160	170	180	468	ATS 48C21Y	18,200
55	110	110	132	132	160	200	210	240	580	ATS 48C25Y	18,200
75	132	132	160	160	220	250	250	302	695	ATS 48C32Y	18,200
90	160	160	220	220	250	315	320	361	1017	ATS 48C41Y	51,400
110	220	220	250	250	355	400	410	414	1172	ATS 48C48Y	51,400
132	250	250	315	315	400	500	480	477	1386	ATS 48C59Y	51,400
160	315	355	400	400	560	560	590	590	1731	ATS 48C66Y	51,400
-	355	400	-	-	630	630	660	720	2073	ATS 48C79Y	115,000
220	400	500	500	500	710	710	790	954	2225	ATS 48M10Y	115,000
250	500	630	630	630	900	900	1000	1170	2865	ATS 48M12Y	115,000

(1) Valore indicato sulla targa motore.

(2) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 10. Qui corrisponde al calibro dell'avviatore.

(3) Corrisponde alla corrente massima permanente in classe 20.

(4) La corrente prerogolata di base corrisponde al valore della corrente nominale di un motore normalizzato NEC, 460V, classe 10 (applicazione standard).

Regolare in base alla corrente indicata sulla targa motore.

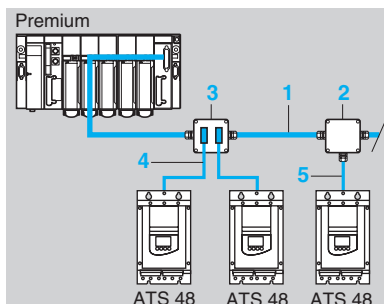
# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Opzioni: moduli di comunicazione

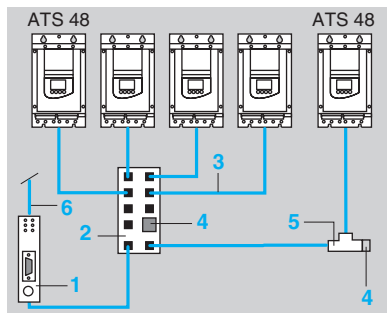
## Presentazione

L'Altistart 48 si collega direttamente in rete, mediante protocollo Modbus con un connettore tipo RJ45 e comunica tramite collegamento seriale RS 485 (2 fili) e protocollo Modbus RTU. La comunicazione consente di accedere alle funzioni di configurazione, regolazione, comando e segnalazione dell'avviatore.



- 1 Cavo Modbus **TSX SCA 000**
- 2 Scatola di derivazione **TSX SCA 50**
- 3 Presa **TSX SCA 62**
- 4 Cavo di derivazione Modbus **VW3 A8 306**
- 5 Cavo di derivazione Modbus **VW3 A8 306 D30**

L'Altistart 48 può essere collegato ad altri bus o reti utilizzando i moduli di comunicazione e gli accessori qui di seguito indicati.



- 1 Modulo di comunicazione
- 2 Hub Modbus **LU9 GC3**
- 3 Cavo di derivazione Modbus **VW3 A8 306 RC**
- 4 Terminazioni di linea **VW3 A8 306 RC**
- 5 Derivazione Modbus **VW3 A8 306 TF3**
- 6 Verso altri bus e reti

## Riferimenti

Moduli di comunicazione		Cavi da associare	Riferimento	Peso kg
<b>Bridge Ethernet /Modbus</b> con 1 porta Ethernet 10baseT (tipo RJ45)		Da collegare con il cavo VW3 P10 306 R10	<b>174 CEV 300 10</b>	0,500
<b>Passerella FIPIO/Modbus</b>		Da collegare con i cavi VW3 A8 306 R03, VW3 A8 306 R10 o VW3 A8 306 R30	<b>LUF P1</b>	0,240
<b>Passerella DeviceNet/Modbus</b>		Da collegare con i cavi VW3 A8 306 R03, VW3 A8 306 R10 o VW3 A8 306 R30	<b>LUF P9</b>	0,240
<b>Passerella Profibus DP/Modbus</b>		Da collegare con il cavo VW3 P07 306 R10	<b>LA9 P307</b>	0,240
Accessori di collegamento		Connettori	Riferimento	Peso kg
Scatola di derivazione (da collegare con il cavo VW3 A8 306 D30)		3 morsettiere a vite	<b>TSX SCA 50</b>	0,520
Presca 2 vie (da collegare con il cavo VW3 A8 306)		2 connettori femmina tipo SUB-D 15 contatti e 2 morsettiere a vite	<b>TSX SCA 62</b>	0,570
Hub Modbus		8 connettori tipo RJ45	<b>LU9 GC3</b>	0,500
Terminale di linea		–	<b>VW3 A8 306 RC</b>	–
Derivazione Modbus		–	<b>VW3 A8 306 TF03</b>	–
Cavi di collegamento		Connettori	Riferimento	Peso kg
Per bus e reti	Lunghezza m			
<b>Modbus</b>	3	1 connettore tipo RJ45 e un'estremità libera	<b>VW3 A8 306 D30</b>	0,150
	3	1 connettore tipo RJ45 e 1 connettore maschio tipo SUB-D 15 contatti	<b>VW3 A8 306</b>	0,150
<b>FIPIO, DeviceNet Modbus</b>	0,3	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 A8 306 R03</b>	0,050
	1	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 A8 306 R10</b>	0,050
	3	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 A8 306 R30</b>	0,150
<b>Profibus DP</b>	1	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 P07 306 R10</b>	0,050

822786



174 CEV 300 10

520976



LUF P1

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Opzioni: terminale remotato, induttanze di linea, calotte di protezione, documentazione

## Terminale remotato

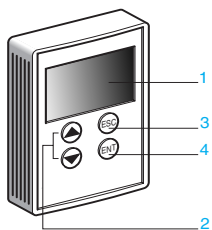
Il terminale può essere montato sulla porta di una cassetta o di un armadio. Presenta lo stesso display di visualizzazione per la segnalazione e gli stessi pulsanti di configurazione del terminale integrato nell'avviatore. Sul retro del terminale è posto un commutatore di blocco di accesso al menu.

Il prodotto è composto:

- dal terminale deportato,
- da un kit di montaggio comprendente un coperchio, delle viti e una guarnizione a tenuta stagna IP54 sul fronte,
- da un cavo di collegamento da 3 m con un connettore tipo SUB D 9 contatti lato terminale ed un connettore tipo RJ45 lato Altistart 48.



VW3 G48101



- 1 3 display "7 segmenti" visualizzano i messaggi sotto forma di codici o valori .
- 2 Tasti di scorrimento dei menu o di modifica dei valori.
- 3 "ESC": Tasto di uscita dai menu (nessuna azione di validazione).
- 4 "ENT": Tasto di validazione per entrare in un menu o validare il nuovo valore scelto.

## Riferimento

Descrizione	Riferimento	Peso kg
Terminale remotato	VW3 G48101	0,200

## Induttanze di linea

L'utilizzo delle induttanze di linea è particolarmente consigliato in caso di installazione di più avviatori elettronici sulla stessa linea di alimentazione. I valori delle induttanze sono definiti per una caduta di tensione compresa tra il 3 e il 5 % della tensione nominale della rete.

Installare l'induttanza di linea tra il contattore di linea e l'avviatore.

## Riferimenti

Per avviatori	Valore induttanza mH	Corrente nominale A	Grado di protezione	Riferimento	Peso kg
ATS 48D17●	1,7	15	IP20	VZ1 L015UM17T	2,100
ATS 48D22●	0,8	30	IP20	VZ1 L030U800T	4,100
ATS 48D32● e 48D38●	0,6	40	IP20	VZ1 L040U600T	5,100
ATS 48D47● e 48D62●	0,35	70	IP20	VZ1 L070U350T	8,000
Da ATS 48D75● a 48C14●	0,17	150	IP00	VZ1 L150U170T	14,900
Da ATS 48C17● a 48C25●	0,1	250	IP00	VZ1 L250U100T	24,300
ATS 48C32●	0,075	325	IP00	VZ1 L325U075T	28,900
ATS 48C41● e 48C48●	0,045	530	IP00	VZ1 L530U045T	37,000
Da ATS 48C59● a 48M10●	0,024	1025	IP00	VZ1 LM10U024T	66,000
ATS 48M12●	0,016	1435	IP00	VZ1 LM14U016T	80,000

**Nota:** le induttanze di linea con grado di protezione IP00 devono essere dotate di una barriera di protezione per garantire la sicurezza del personale contro i contatti elettrici.

## Calotte di protezione dei morsetti potenza

Da utilizzare con capicorda chiusi

## Riferimenti

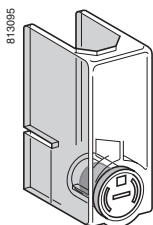
Per avviatori	Numero di calotte per kit	Riferimento	Peso kg
ATS 48C14● e ATS 48C17●	6 (1)	LA9 F702	0,250
ATS 48C21●, ATS 48C25● e ATS 48C32●	6 (1)	LA9 F703	0,250

(1) Gli avviatori hanno 9 morsetti potenza non protetti.

**Nota:**

## Documentazione

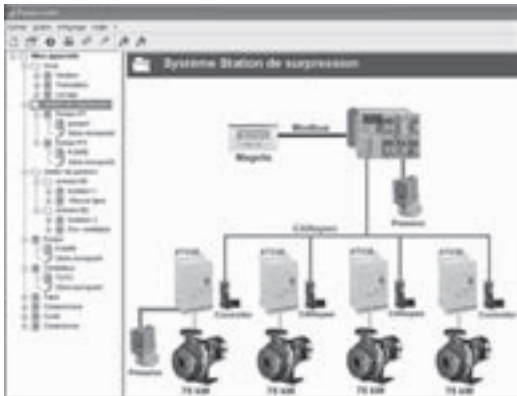
Descrizione	Formato	Riferimento	Peso kg
Guida all'impiego Altistart 48	A5	VVD ED 301066	0,150
Guida all'impiego Modbus	A5	VVD ED 302023	0,150
Guide all'impiego Ethernet, FIPIO, DeviceNet, Profibus DP	CD ROM	DCI CD 398111	0,150



LA9 F702



531819



Videata PowerSuite sur PC

### Presentazione

L'ambiente software PowerSuite, per PC o per Pocket PC, è utilizzato per la messa in servizio degli avviatori e variatori di velocità Telemecanique.

Un unico software permette di configurare gli avviatori delle gamme Altistart e Tesys modello U e tutti i variatori di velocità della gamma Altivar, semplicemente, in ambiente Microsoft Windows® in cinque lingue (tedesco, inglese, spagnolo, francese e italiano).

### Funzioni

L'ambiente software PowerSuite può essere utilizzato durante la fase di preparazione, di programmazione, d'installazione e di manutenzione degli avviatori e dei variatori di velocità.

Può essere utilizzato:

- solo per preparare e memorizzare i file di configurazione dell'avviatore o del variatore di velocità,
- collegato all'avviatore o al variatore di velocità per:
  - configurare,
  - regolare,
  - controllare (tranne per l'Altivar 11),
  - comandare (tranne per l'Altivar 11),
  - trasferire e confrontare file di configurazione tra PowerSuite e l'avviatore o il variatore di velocità.

Le configurazioni generate con l'ambiente PowerSuite possono essere:

- salvate su disco fisso, CD, floppy...
- stampate,
- inviate mezzo posta elettronica,
- scambiate tra un PC e un Pocket PC tramite un software di sincronizzazione standard. I file di configurazione PowerSuite e Pocket PC hanno lo stesso formato,
- accessibili attraverso password.

A partire dalla versione V 2.0.0, il software è arricchito di nuove funzioni: funzione oscilloscopio, personalizzazione dei nomi dei parametri, creazione di un menu utente...

L'ambiente software è dotato di un aiuto in linea contestuale.

### Collegamenti

■ L'ambiente software PowerSuite può essere utilizzato mediante collegamento diretto alla porta seriale del terminale sia esso PC o Pocket PC.

Due tipi di collegamento sono possibili:

- sia con un avviatore o variatore di velocità unico (collegamento punto a punto)
- sia con un insieme di avviatori o variatori di velocità (collegamento multipunto).

■ L'ambiente software PowerSuite per PC può essere utilizzato su una rete Ethernet. In questo caso gli avviatori e variatori di velocità sono accessibili:

- sia con un bridge Ethernet-Modbus 174 CEV 300 20,
- sia con una scheda opzione di comunicazione VW3 A58310 (solo per i variatori di velocità Altivar 38, 58 et 58F).

### Elementi minimi per il funzionamento

■ L'ambiente software PowerSuite per PC funziona con i sistemi operativi e le configurazioni PC seguenti:

- Microsoft Windows® 95 OSR2, Microsoft Windows® 98 SE, Microsoft Windows® NT4.X SP5, Microsoft Windows® Me, Microsoft Windows® 2000, Microsoft Windows® XP,
- Pentium III, 800 MHz, disco fisso 300 Mb disponibili, 128 Mo RAM,
- Monitor SVGA o di più alta definizione.

■ L'ambiente software PowerSuite per Pocket PC, version V2.0.0, è compatibile con i Pocket PC equipaggiati dal sistema operativo Windows per Pocket PC 2002 o 2003 e da un processore di tipo ARM o XSCALE.

I test di qualificazione dell'ambiente software PowerSuite, versione V2.0.0, sono stati realizzati con i seguenti Pocket PC:

- Hewlett Packard® IPAQ 2210,
- Compaq® IPAQ serie 3800 e 3900,
- Hewlett Packard® Jornada serie 560.

531820



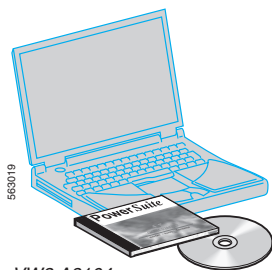
Videata PowerSuite su PC

531440

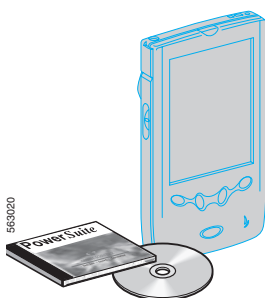


Videata PowerSuite su Pocket PC

## Riferimenti



VW3 A8104



VW3 A8104

### Ambiente software PowerSuite per PC o Pocket PC (1)

Descrizione	Composizione	Riferimento	Peso kg
<b>CD PowerSuite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 software per PC e per Pocket PC in francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano,</li> <li>la documentazione tecnica e il software ABC configurator.</li> </ul>	<b>VW3 A8104</b>	0,100
<b>CD di aggiornamento PowerSuite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 software per PC e per Pocket PC in francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano,</li> <li>la documentazione tecnica e il software ABC configurator.</li> </ul>	<b>VW3 A8105</b>	0,100
<b>Kit di connessione per PC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 cavi di collegamento (lunghezza 3 m), con 2 connettori di tipo RJ 45,</li> <li>1 adattatore RJ 45/SUB-D 9 contatti che permette il collegamento dei variatori ATV 58/58F/38,</li> <li>1 adattatore RJ 45/SUB-D 9 contatti che permette il collegamento del variatore ATV 68,</li> <li>1 convertitore "RS 232/RS 485 PC" con 1 connettore di tipo SUB-D femmina 9 contatti e 1 connettore di tipo RJ 45,</li> <li>1 convertitore per ATV 11, con 1 connettore maschio 4 contatti e 1 connettore di tipo RJ 45.</li> </ul>	<b>VW3 A8106</b>	0,350
<b>Kit di connessione per Pocket PC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 cavi di collegamento (lunghezza 0,6 m) con 2 connettori di tipo RJ 45,</li> <li>1 adattatore RJ 45/SUB-D 9 contatti che permette il collegamento dei variatori ATV 58/58F/38,</li> <li>1 convertitore "RS 232/RS 485 PPC" con 1 connettore di tipo SUB-D maschio 9 contatti e 1 connettore di tipo RJ 45,</li> <li>1 convertitore per ATV 11, con 1 connettore maschio 4 contatti e 1 connettore di tipo RJ 45.</li> </ul>	<b>VW3 A8111</b>	0,300

(1) Per conoscere l'ultima versione commercializzata, contattare la nostra organizzazione commerciale.

## Compatibilità

Compatibilità dell'ambiente software PowerSuite con gli avviatori e variatori di velocità	Avviatore	Avviatore elettronico	Variatori					
	TeSys modello U	ATS 48	ATV 11	ATV 28	ATV 31	ATV 38	ATV 58 ATV 58F	ATV 68
Ambiente software PowerSuite con collegamento seriale per PC	≥ V 1.40	≥ V 1.30	≥ V 1.40	≥ V 1.0	≥ V 2.0.0	≥ V 1.40	≥ V 1.0	≥ V 1.50
Ambiente software PowerSuite con collegamento Ethernet per PC	—	≥ V 1.50 e bridge Ethernet-Modbus	—	≥ V 1.50 e bridge Ethernet-Modbus	≥ V 2.0.0 e bridge Ethernet-Modbus	≥ V 1.50 e scheda di comunicazione Ethernet V2 o bridge		—
Ambiente software PowerSuite per Pocket PC	≥ V 1.50	≥ V 1.30	≥ V 1.40	≥ V 1.20	≥ V 2.0.0	≥ V 1.40	≥ V 1.20	—

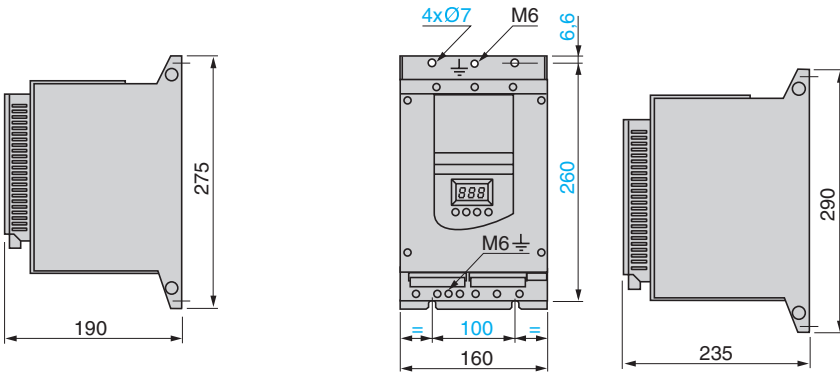
Prodotti e versioni software compatibili.  
 Prodotti non compatibili.

### Compatibilità dell'ambiente software PowerSuite con i Pocket PC

Sistema operativo	Funzionamento su:	Versione software PowerSuite			
		V 1.30	V 1.40	V 1.50	V 2.0.0
Windows per Pocket PC 2003	Hewlett Packard® IPAQ 2210	no	no	no	si
Windows per Pocket PC 2002	Compaq® IPAQ serie 3800, 3900	no	no	si	si
	Hewlett Packard® Jornada serie 560	no	si	si	si
Windows per Pocket PC 2000	Hewlett Packard® Jornada 525, 545, 548	si	si	si	no
Windows CE	Hewlett Packard® Jornada 420	si	no	no	no

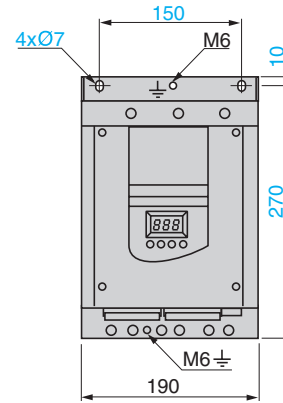


Da ATS 48D17● a ATS 48D47●



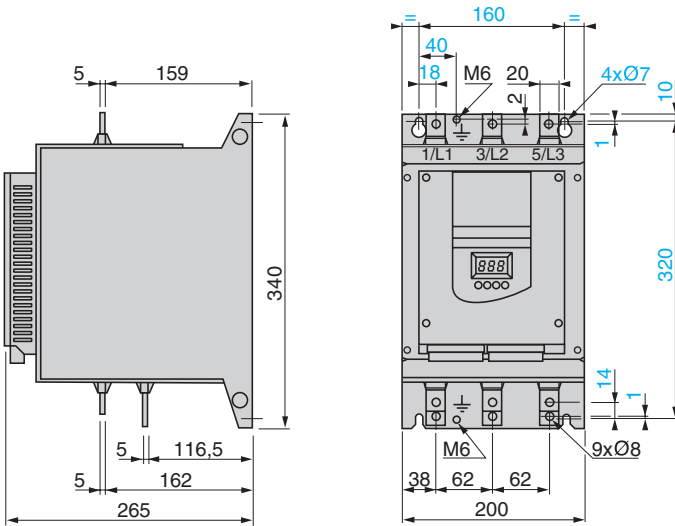
**Capacità massima di collegamento:**  
 Prese di terra: 10 mm<sup>2</sup> (AWG 8)  
 Morsetti potenza: 16 mm<sup>2</sup> (AWG 8)

Da ATS 48D62● a ATS 48C11●



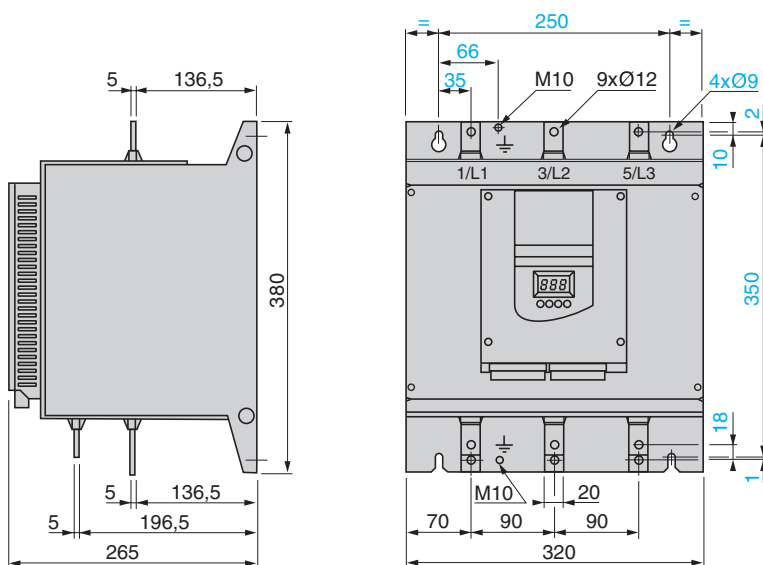
**Capacità massima di collegamento:**  
 Prese di terra: 16 mm<sup>2</sup> (AWG 4)  
 Morsetti potenza: 50 mm<sup>2</sup> (AWG 2/0)

Da ATS 48C14● a ATS 48C17●



**Capacità massima di collegamento:**  
 Prese di terra: 120 mm<sup>2</sup> (Bus Bar)  
 Morsetti potenza: 95 mm<sup>2</sup> (AWG 2/0)

Da ATS 48C21● a ATS 48C32●



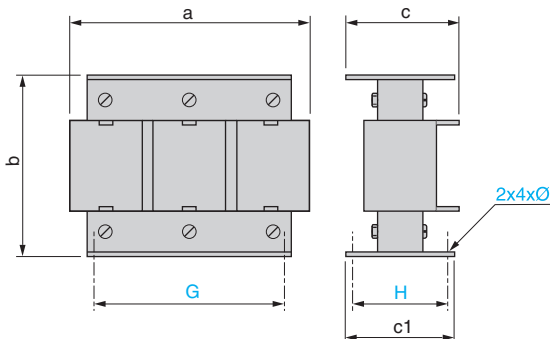
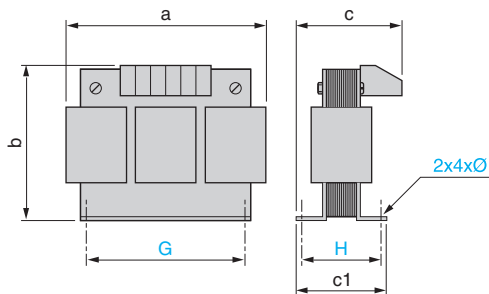
**Capacità massima di collegamento:**  
 Prese di terra: 120 mm<sup>2</sup> (Bus Bar)  
 Morsetti potenza: 240 mm<sup>2</sup> (Bus Bar)



**Induttanze**

Da VZ1-L015UM17T a L070U350T

Da VZ1-L150U170T a LM14U016T

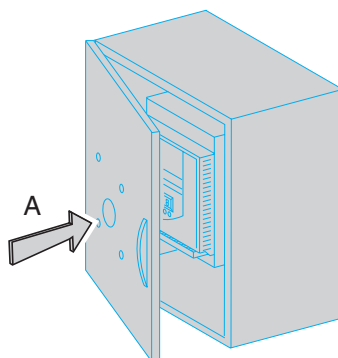
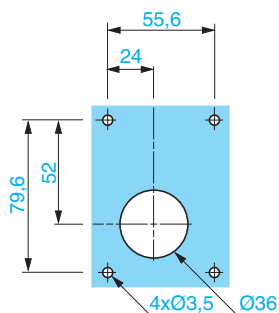


VZ1-	a	b	c	c1	G	H	Ø
L015UM17T	120	150	80	75	60/80,5	52	6
L030U800T	150	180	120	100	75/106,5	76	7
L040U600T	180	215	130	100	85/122	76	7
L070U350T	180	215	150	130	85/122	97	7

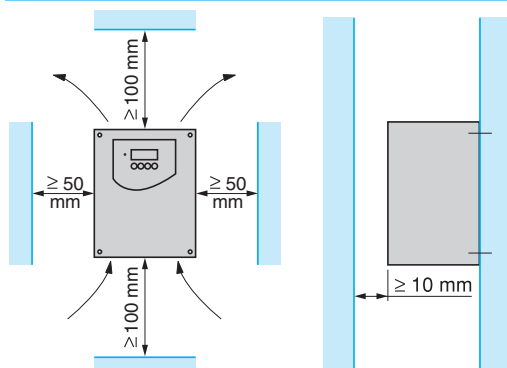
VZ1-	a	b	c	c1	G	H	Ø
L150U170T	270	240	170	140	105/181	96	11,5
L250U100T	270	240	220	160	105/181	125	11,5
L325U075T	270	240	240	175	105/181	138	11,5
L530U045T	380	410	225	140	310	95	9
LM10U024T	400	410	310	170	310	125	9
LM14U016T	420	490	340	170	310	125	9

**Montaggio del terminale remotato**

VW3 G48101



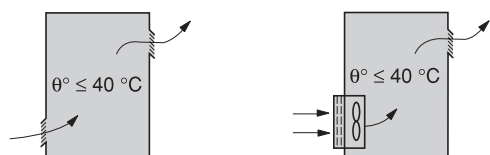
### Consigli di montaggio



- Installare l'Altistart in posizione verticale, a  $\pm 10^\circ$ .
- Evitare di posizionare l'Altistart in prossimità o al di sopra di elementi riscaldanti.
- Lasciare uno spazio libero attorno all'Altistart sufficiente ad assicurare la libera circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.

**Attenzione:** L'Altistart 48, nella versione IP00, deve essere dotato di una protezione in grado di garantire la sicurezza delle persone contro i contatti elettrici. Per gli avviatori da ATS 48C14● a ATS 48C32●, sono disponibili calotte di protezione da ordinare a parte.

### Montaggio in cassetta o in armadio metallico con grado di protezione IP23 o IP54



- Rispettare i consigli di montaggio indicati sopra.
- Per assicurare la libera circolazione dell'aria nell'avviatore:
  - prevedere delle bocchette di ventilazione,
  - assicurarsi che la ventilazione sia sufficiente, altrimenti installare un sistema di ventilazione forzata con filtro; le aperture e/o gli eventuali ventilatori devono permettere una portata almeno pari a quella dei ventilatori degli avviatori come indicato dalla tabella qui di seguito riportata,
- Utilizzare dei filtri speciali IP54.

### Portata dei ventilatori in funzione del calibro dell'avviatore

Avviatore ATS 48	Portata m <sup>3</sup> /ora
Da ATS48 D32● e D38●	14
ATS48 D47●	28
Da ATS48 D62● a C11●	86
Da ATS48 C14● e C17●	138
Da ATS48 C21● a C32●	280
Da ATS48 C41● a C66●	600
Da ATS48 C29● a M12●	1200

### Cassetta o armadio metallico con grado di protezione IP54

Per gli avviatori Altistart non ventilati (ATS 48D17● e 48D22●), montare un ventilatore al di sotto dell'avviatore ad una distanza  $\leq 50$  mm, in modo da consentire la circolazione dell'aria all'interno della cassetta per evitare il formarsi di punti caldi.

### Calcolo della dimensione della cassetta o dell'armadio

#### Resistenza termica massima Rth (°C/W)

$$R_{th} = \frac{\theta - \theta_e}{P}$$

$\theta$  = temperatura massima all'interno della cassetta in °C,  
 $\theta_e$  = temperatura esterna massima in °C,  
 $P$  = potenza totale dissipata all'interno della cassetta in W.

Le associazioni avviatore/motore illustrate nelle pagine 46 e 47 possono essere applicate solo con temperature ambiente  $\leq 40^\circ\text{C}$ .

Per temperature comprese tra  $40^\circ\text{C}$  e  $60^\circ\text{C}$ , declassare la corrente massima permanente dell'avviatore del 2 % per grado al di sopra dei  $40^\circ\text{C}$ .

Potenza dissipata dall'avviatore: vedere pagine 46 e 47.

Quando la frequenza degli avviamenti è ridotta, si consiglia di bypassare l'Altistart a fine avviamento per ridurre la dissipazione termica.

La potenza dissipata è quindi compresa tra 15 e 30 W.

Aggiungere la potenza dissipata dagli altri componenti dell'apparecchio.

#### Superficie di scambio utile della cassetta S (m<sup>2</sup>)

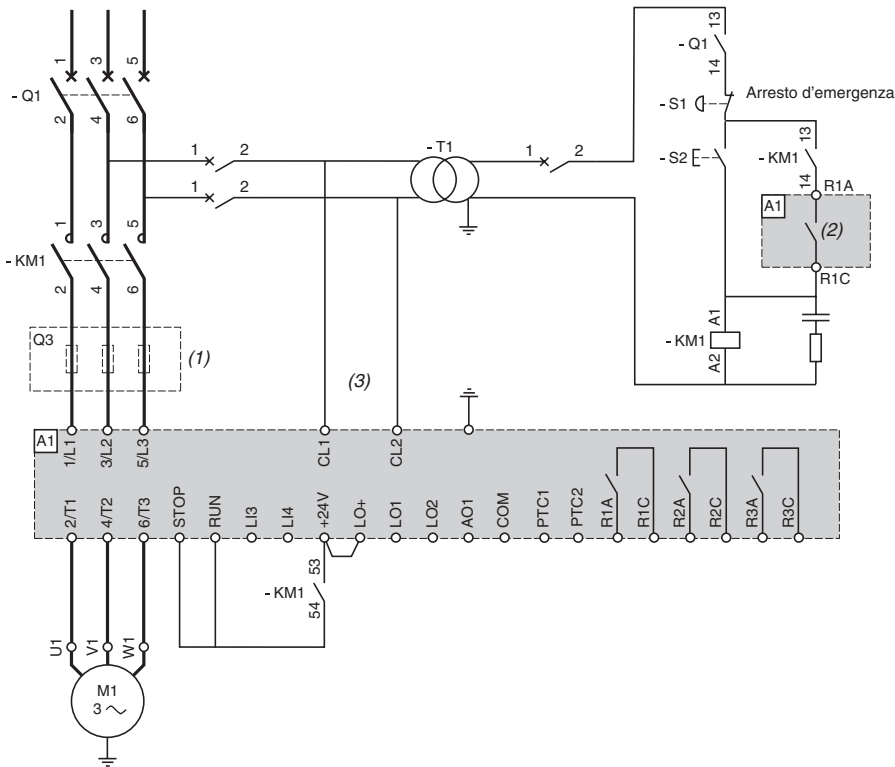
(parti laterali + parte superiore + parte frontale in caso di fissaggio a muro)

$$S = \frac{k}{R_{th}} \quad K = \text{resistenza termica al m}^2 \text{ dell'involucro.}$$

Per cassetta in metallo tipo ACM:  $K = 0,12$  con ventilatore interno,  $K = 0,15$  senza ventilatore.

**Attenzione:** Non utilizzare cassette isolanti a causa della loro bassa conducibilità.

**Schema d'applicazione consigliato per 1 senso di marcia con contattore di linea in coordinamento tipo 1 e tipo 2**



Scegliere i componenti da associare in base alle sigle riportate a pagina 59, nelle tabelle di associazione delle pagine da 64 a 73.

- (1) Per coordinamento tipo 2 (secondo IEC 60947-4-2), aggiungere dei fusibili ad intervento ultra rapido per garantire la protezione dell'avviatore in caso di cortocircuito.
- (2) Assegnare il relè R1 a "relè d'isolamento". Attenzione ai limiti d'impiego dei contatti (vedere caratteristiche pagina 38), utilizzare un relè di appoggio per i contattori di forte calibro.
- (3) Inserire un trasformatore se la tensione di rete è diversa dalla tensione di alimentazione definita per il controllo (vedere pagina 38).

**Tipo di coordinamento**

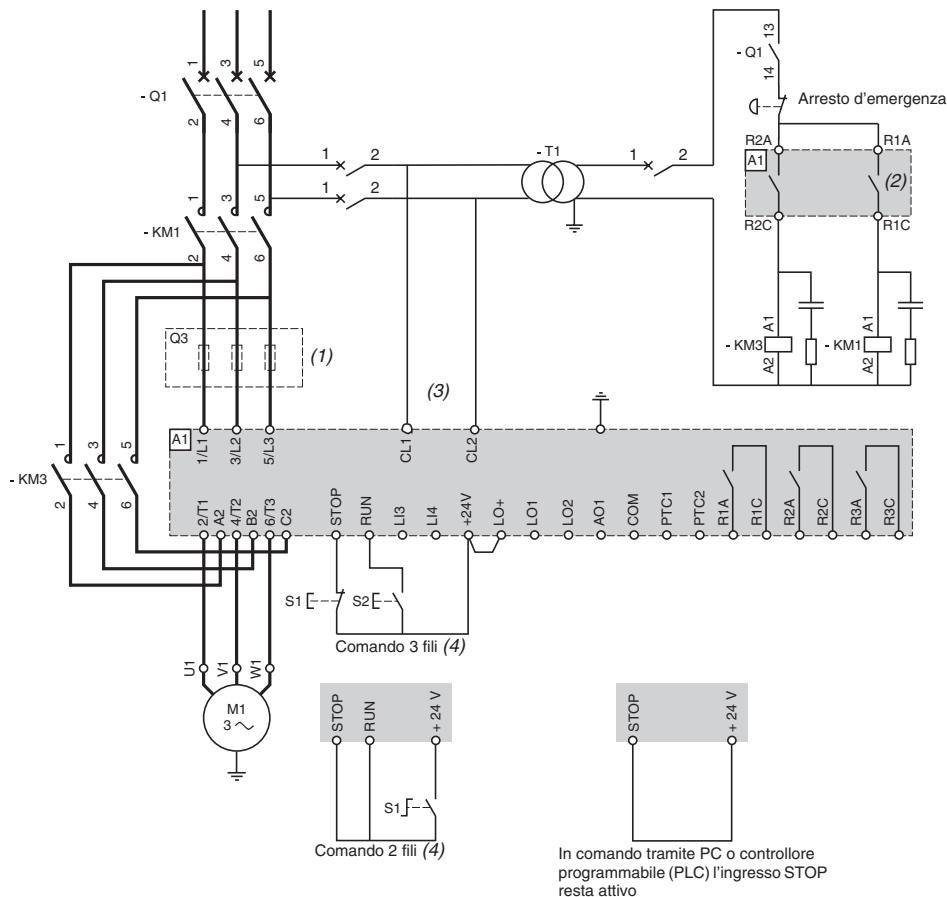
La norma definisce delle prove a diversi livelli d'intensità, prove che hanno lo scopo di testare l'apparecchio in condizioni estreme. In base allo stato dei componenti dopo una prova di cortocircuito la norma definisce 2 tipi di coordinamento.

- Coordinamento tipo 1: è accettabile un deterioramento del contattore e dell'avviatore a 2 condizioni:
  - nessun rischio per l'operatore,
  - gli elementi diversi dal contattore e dall'avviatore non devono essere danneggiati,
 La manutenzione dopo il cortocircuito è obbligatoria.

- Coordinamento tipo 2: è ammessa solamente una leggera saldatura dei contatti del contattore se risultano facilmente separabili senza distruzione dell'avviatore. Dopo le prove di coordinamento tipo 2, le funzioni dei dispositivi di protezione e di comando sono operative. Effettuata la sostituzione dei fusibili verificare il contattore.

**Nota:** L'avviatore assicura la protezione del motore e dei cavi contro i sovraccarichi. Se questa protezione viene eliminata è necessario prevedere una protezione termica esterna.

## Schema d'applicazione consigliato per 1 senso di marcia con contattore di linea e di bypass dell'avviatore, in coordinamento tipo 1 e tipo 2



Scegliere i componenti da associare in base alle sigle riportate qui di seguito, nelle tabelle di associazione delle pagine da 64 a 73.

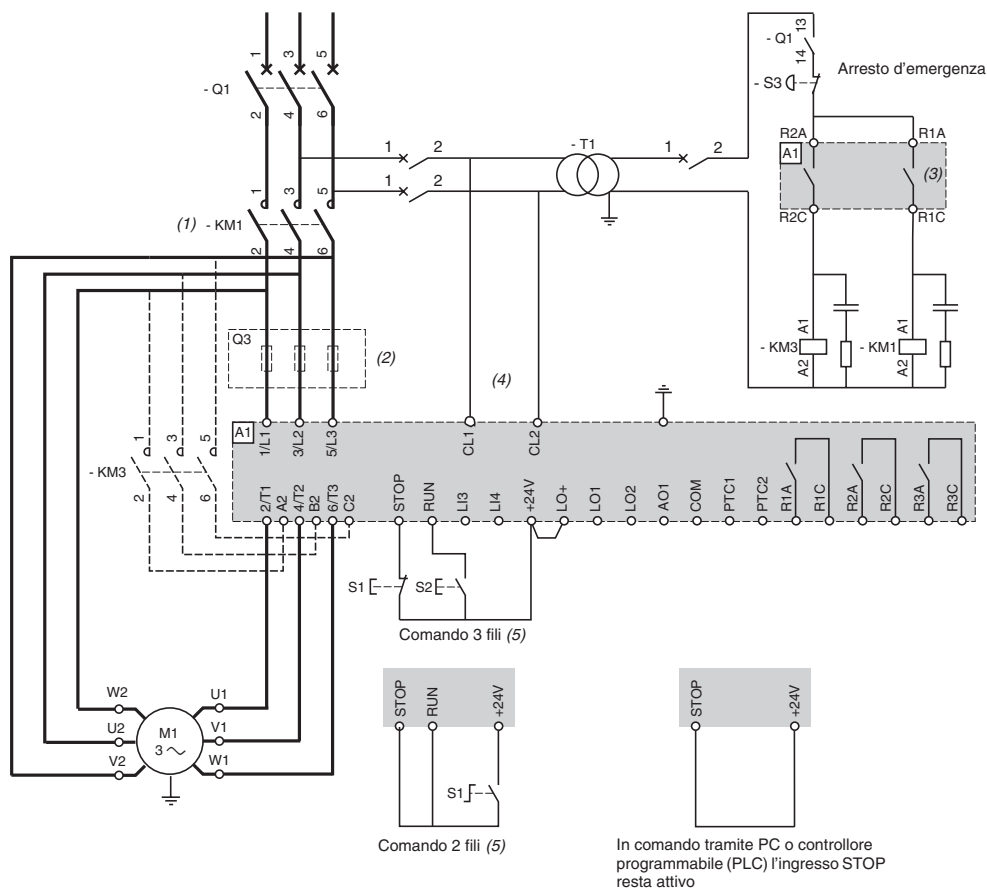
- (1) Per coordinamento tipo 2 (secondo IEC 60947-4-2), aggiungere dei fusibili ad intervento ultra rapido per garantire la protezione dell'avviatore in caso di cortocircuito.
- (2) Assegnare il relè R1 a "relè d'isolamento". Attenzione ai limiti d'impiego dei contatti (vedere caratteristiche pagina 38), utilizzare relè di appoggio per i contattori di forte calibro.
- (3) Inserire un trasformatore se la tensione di rete è diversa dalla tensione di alimentazione definita per il controllo (vedere pagina 38).
- (4) Comando 2 fili e 3 fili (vedere pagina 80).

### Componenti da associare in funzione dei tipi di coordinamento e delle tensioni

Sigla	Descrizione
M1	Motore
A1	Avviatore (applicazioni standard e applicazioni severe)
Q1	Interruttore Automatico o Interruttore / Fusibili
Q3	3 fusibili UR
KM1, KM3	Contattore
S1, S2	Comando (elementi sciolti XB2 o XB2 M)

### Schema d'applicazione consigliato per collegamento dell'avviatore nel triangolo del motore, 1 senso di marcia, arresto a ruota libera, con contattore di linea e di bypass dell'avviatore, in coordinamento tipo 1 e tipo 2

Questo tipo di cablaggio consente di ridurre il calibro dell'avviatore.  
ATS 48●●●Q



Scegliere i componenti da associare in base alle sigle riportate a pagina 61, nelle tabelle di associazione nelle pagine da 64 a 73.

(1) Contattore di linea obbligatorio nella sequenza.

(2) Per coordinamento tipo 2 (secondo IEC 60947-4-2), aggiungere dei fusibili ad intervento ultra rapido per garantire la protezione dell'avviatore in caso di cortocircuito.

(3) Assegnare obbligatoriamente R1 a "relè d'isolamento" per controllare il contattore KM1. Attenzione ai limiti d'impiego dei contatti (vedere caratteristiche a pagina 38), utilizzare un relè di appoggio per i contattori di forte calibro.

(4) Inserire un trasformatore se la tensione di rete è diversa dalla tensione di alimentazione definita per il controllo (vedere pagina 38).

(5) Comando 2 fili e 3 fili (vedere pagina 80).

#### Tipo di coordinamento

La norma definisce delle prove a diversi livelli d'intensità, prove che hanno lo scopo di testare l'apparecchio in condizioni estreme. In base allo stato dei componenti dopo una prova di cortocircuito la norma definisce 2 tipi di coordinamento.

■ Coordinamento tipo 1: è accettabile un deterioramento del contattore e dell'avviatore a 2 condizioni:

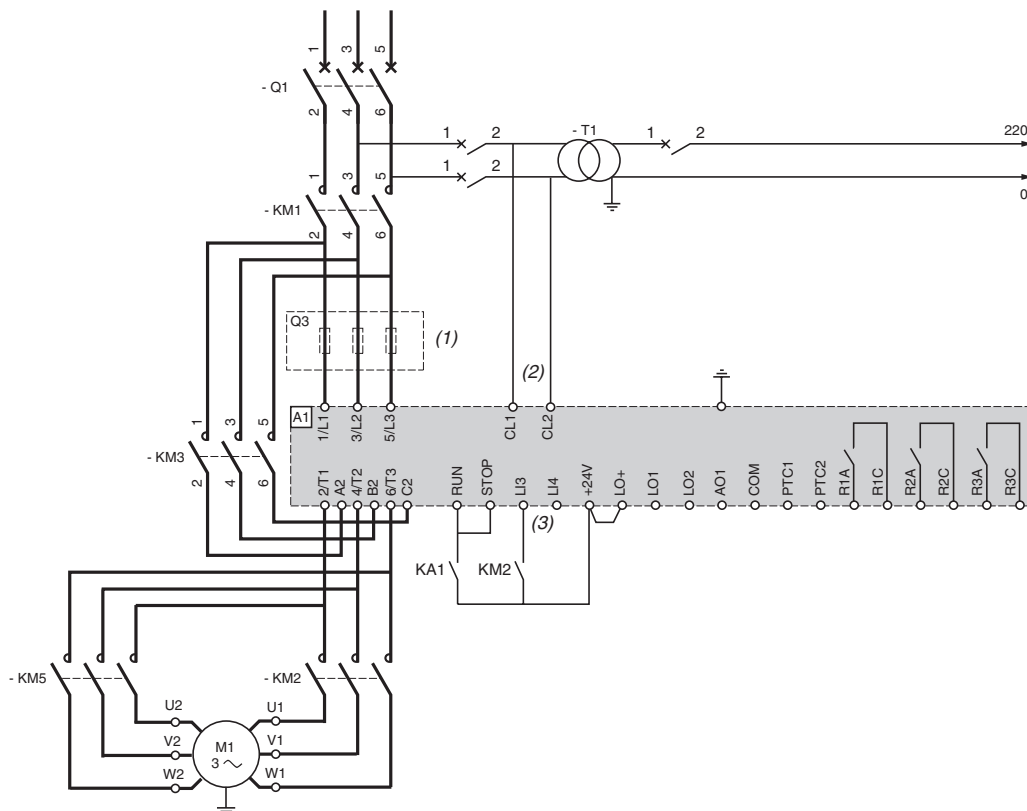
- nessun rischio per l'operatore,
  - gli elementi diversi dal contattore e dall'avviatore non devono essere danneggiati,
- La manutenzione dopo il cortocircuito è obbligatoria.

■ Coordinamento tipo 2: è ammessa solamente una leggera saldatura dei contatti del contattore se risultano facilmente separabili senza distruzione dell'avviatore. Dopo le prove di coordinamento tipo 2, le funzioni dei dispositivi di protezione e di comando sono operative. Effettuata la sostituzione dei fusibili verificare il contattore.

**Nota:** L'avviatore assicura la protezione del motore e dei cavi contro i sovraccarichi. Se questa protezione viene eliminata è necessario prevedere una protezione termica esterna.

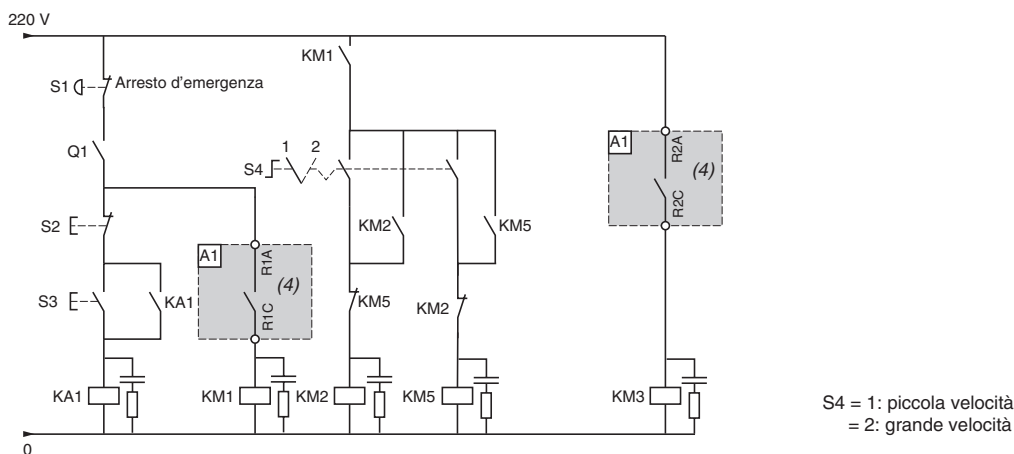


## Schema d'applicazione consigliato per motore piccola velocità/grande velocità, 1 senso di marcia con contattore di linea e di bypass dell'avviatore



Scegliere i componenti da associare in base alle sigle riportate qui di seguito, nelle tabelle di associazione delle pagine da 64 a 73.

- (1) Per coordinamento tipo 2 (secondo IEC 60947-4-2), aggiungere dei fusibili ad intervento ultra rapido per garantire la protezione dell'avviatore in caso di cortocircuito.
- (2) Inserire un trasformatore se la tensione di rete è diversa dalla tensione di alimentazione definita per il controllo (vedere pagina 38).
- (3) Assegnare l'ingresso logico LI3 a "attivazione delle funzioni di regolazione del 2° motore".
- (4) Assegnare il relè R1 a "relè d'isolamento". Attenzione ai limiti d'impiego dei contatti (vedere caratteristiche pagina 38), utilizzare un relè di appoggio per i contattori di forte calibro.



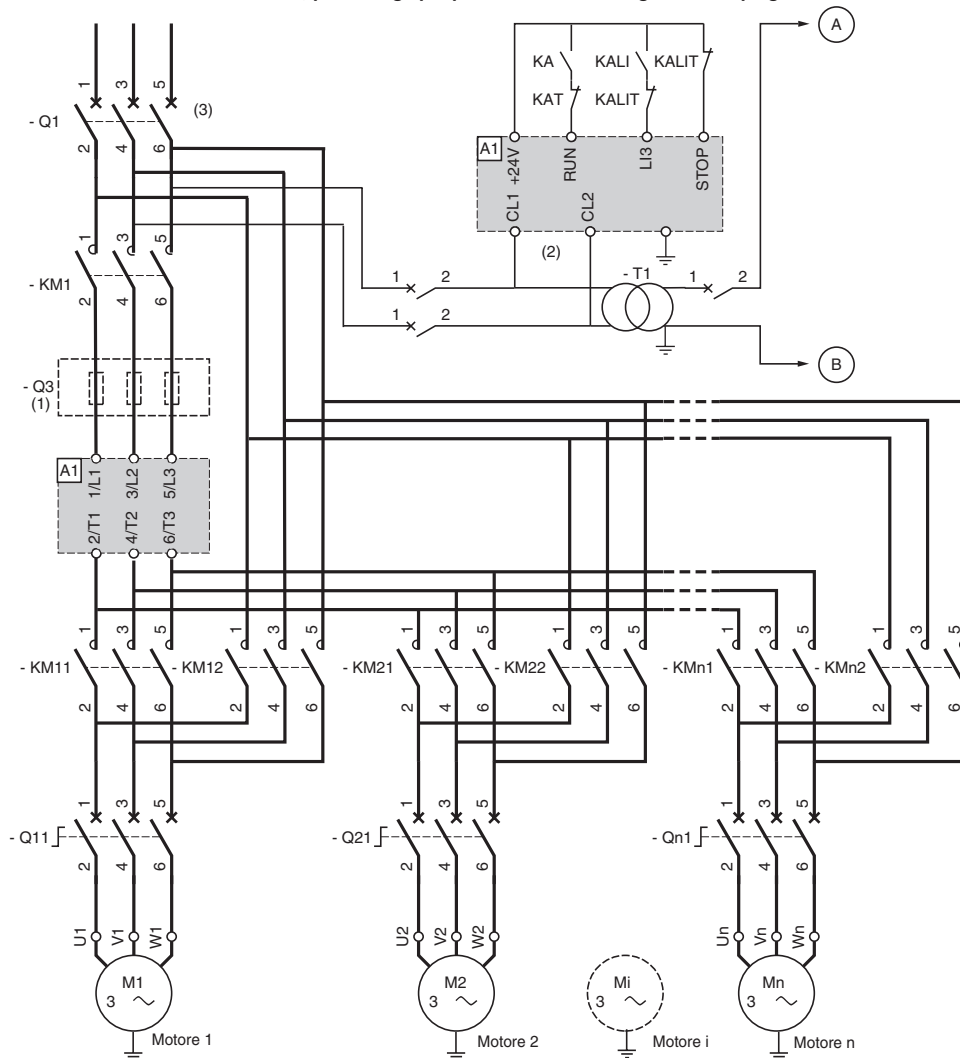
S4 = 1: piccola velocità  
= 2: grande velocità

### Componenti da associare in funzione dei tipi di coordinamento e delle tensioni

Sigla	Descrizione
M1	Motore
A1	Avviatore (applicazioni standard e applicazioni severe)
Q1	Interruttore Automatico o Interruttore / Fusibili
Q3	3 fusibili UR
KM1, KM2, KM3, KM5, KA1	Contattori a relè
S1, S2, S3	Comando (elementi sciolti XB2 o XB2 M)

**Schema d'applicazione consigliato per l'avviamento e il rallentamento di più motori in cascata con un solo Altistart 48, 1 senso di marcia e contattore di linea**

Schema fornito a titolo indicativo, per dettagli più precisi consultare la guida all'impiego Altistart 48.



Scegliere i componenti da associare in base alle sigle riportate qui di seguito, nelle tabelle di associazione delle pagine da 64 a 73.

(1) Per coordinamento tipo 2 (secondo IEC 60947-4-2), aggiungere dei fusibili ad intervento ultra rapido per garantire la protezione dell'avviatore in caso di cortocircuito.

(2) Inserire un trasformatore se la tensione di rete è diversa dalla tensione di alimentazione definita per il controllo (vedere pagina 38).

(3) Dimensionare tenendo conto delle correnti di tutti i motori.

**Importante:**

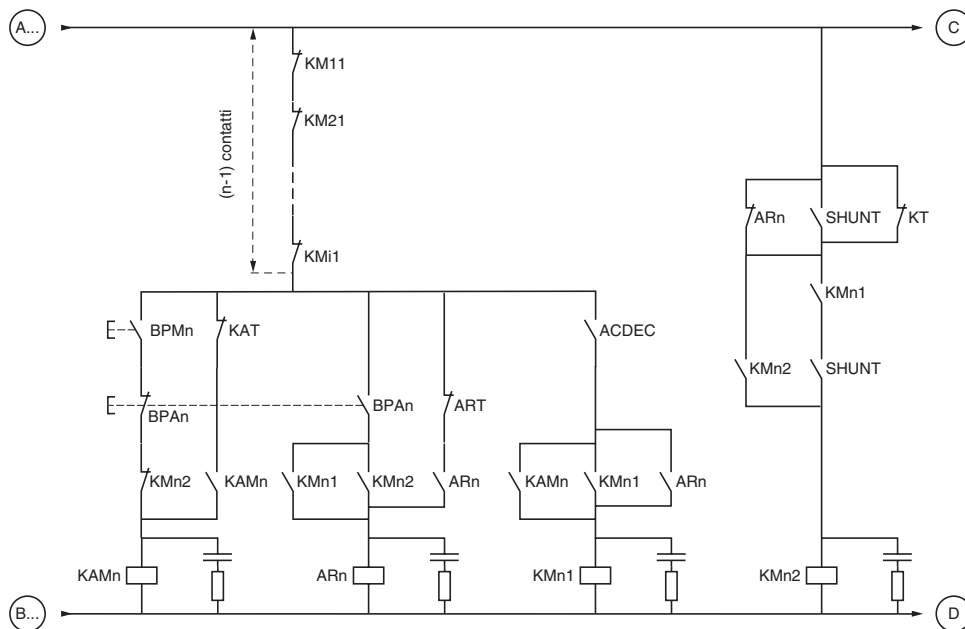
- Occorre configurare un ingresso logico dell'Altistart 48 in funzione cascata.
- In caso di difetto non è possibile decelerare o frenare i motori in funzione.
- Regolare la protezione termica di ogni interruttore automatico Q<sub>n1</sub> in base alla corrente nominale motore corrispondente.

**Componenti da associare in funzione dei tipi di coordinamento e delle tensioni**

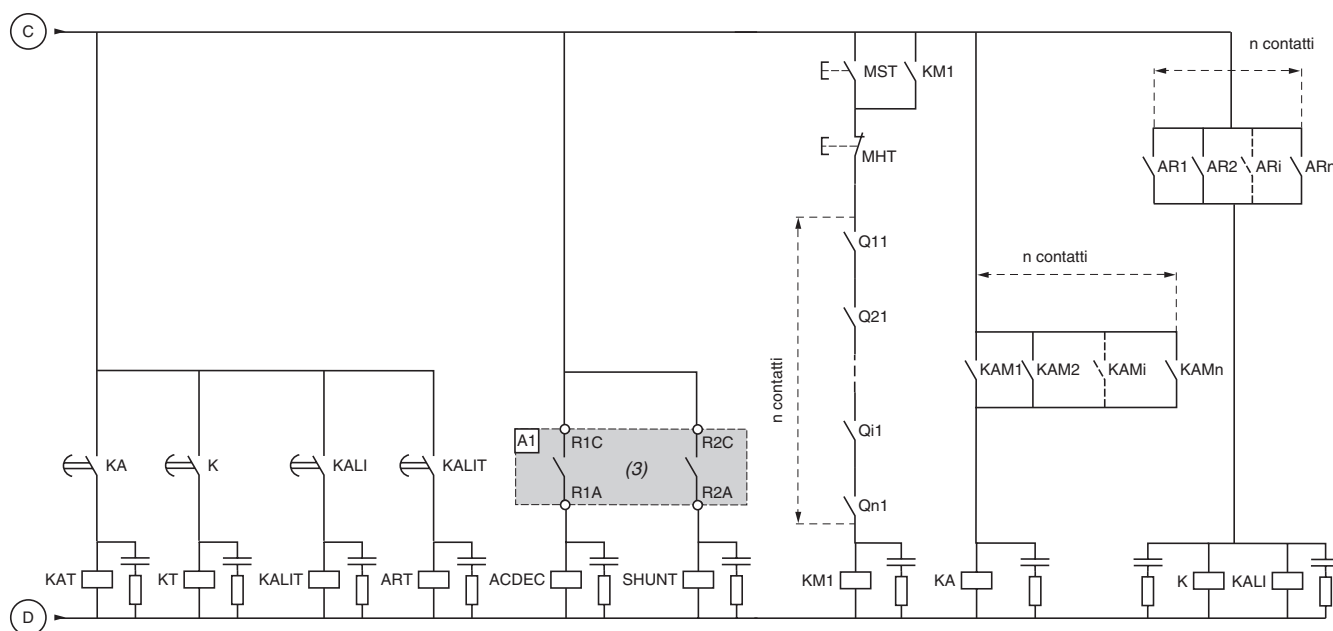
Sigla	Descrizione
M1, M2, Mi, Mn	Motore
A1	Avviatore (applicazioni standard e applicazioni severe)
KM1, KM2, ..., KM <sub>i</sub> , KM <sub>n</sub>	Contattore
Q1	Interruttore Automatico o Interruttore / Fusibili
Q3	3 fusibili UR
Q11, Q21, ..., Q <sub>n1</sub>	Interruttori magnetotermici
KA, KAT, KALI, KALIT	Comando (elementi sciolti XB2 o XB2 M)

**Schema d'applicazione consigliato per l'avviamento e il rallentamento di più motori in cascata con un solo Altistart 48, 1 senso di marcia e contattore di linea (segue)**

**Comando motore n**



**Comando cascata**



(4) Assegnare il relè R1 a "relè d'isolamento". Attenzione ai limiti d'impiego dei contatti (vedere caratteristiche pagina 38), utilizzare un relè di appoggio per i contattori di forte calibro.

BPMn: Pulsante "Marcia" Motore n

BPA n: Pulsante "Arresto" Motore n

MST: Pulsante "Marcia" generale

MHT: Pulsante "Arresto" generale

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 230 V

Coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63)

Associare o interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, o interruttori/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore kW	A	Avviatore (1)		Tipo di interruttore automatico		Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore-sezionatore (blocco a giorno)			Fusibili Am		Dimens.	Calibro A
		Classe 10 Applicazioni standard	Classe 20 Applicazioni severe	Telemecanique Merlin Gerin	Calibro A		Riferimento Senza percussore	Con percussore	Senza percussore	Con percussore			
M1	A1			Q1		KM1, KM2, KM3							
3	11,5	-	ATS 48D17●	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
				NS80H MA	12,5	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
4	14,5	ATS 48D17●	ATS 48D22●	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
				NS80H MA	25	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
5,5	20	ATS 48D22●	ATS 48D32●	GV2 L22	25	LC1 D25	LS1 D32	DF2 CA25	-		10 x 38	25	
				NS80H MA	25	LC1 D25	LS1 D32	DF2 CA25	-		10 x 38	25	
7,5	27	ATS 48D32●	ATS 48D38●	GV2 L32	32	LC1 D32	GK1 EK	DF2 EA32	DF3 EA32	14 x 51	32		
				NS80H MA	50	LC1 D32	GK1 EK	DF2 EA32	DF3 EA32	14 x 51	32		
9	32	ATS 48D38●	ATS 48D47●	GK3 EF40	40	LC1 D38	GK1 EK	DF2 EA40	DF3 EA40	14 x 51	40		
				NS80H MA	50	LC1 D38	GK1 EK	DF2 EA40	DF3 EA40	14 x 51	40		
11	39	ATS 48D47●	ATS 48D62●	GK3 EF65	65	LC1 D50	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50	22 x 58	50		
				NS80H MA	50	LC1 D50	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50	22 x 58	50		
15	52	ATS 48D62●	ATS 48D75●	GK3 EF65	65	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
				NS80H MA	80	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
18,5	64	ATS 48D75●	ATS 48D88●	GK3 EF80	80	LC1 D80	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
				NS80H MA	80	LC1 D80	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
22	75	ATS 48D88●	ATS 48C11●	NS100● MA (2)	100	LC1 D115	GK1 FK	DF2 FA100	DF3 FA100	22 x 58	100		
30	103	ATS 48C11●	ATS 48C14●	NS160● MA (2)	150	LC1 D115	GK1 FK	DF2 FA125	DF4 FA125	22 x 58	125		
37	126	ATS 48C14●	ATS 48C17●	NS160● MA (2)	150	LC1 D150	GS1 L	DF2 GA1161	DF4 GA1161	0	160		
45	150	ATS 48C17●	ATS 48C21●	NS250● MA (2)	220	LC1 F185	GS1 N	DF2 HA1201	DF4 HA1201	1	200		
55	182	ATS 48C21●	ATS 48C25●	NS250● MA (2)	220	LC1 F225	GS1 N	DF2 HA1201	DF4 HA1201	1	200		
75	240	ATS 48C25●	ATS 48C32●	NS400● MA (2)	320	LC1 F265	GS1 QQ	DF2 JA1251	DF4 JA1251	2	250		
90	295	ATS 48C32●	ATS 48C41●	NS400● MA (2)	320	LC1 F330	GS1 QQ	DF2 JA1311	DF4 JA1311	2	315		
110	356	ATS 48C41●	ATS 48C48●	NS630● MA (2)	500	LC1 F400	GS1 S	DF2 KA1401	DF4 KA1401	3	400		
132	425	ATS 48C48●	ATS 48C59●	NS630● MA (2)	500	LC1 F500	GS1 S	DF2 KA1501	DF4 KA1501	3	500		
160	520	ATS 48C59●	ATS 48C66●	NS630b● (2) Micrologic 5.0	630	LC1 F630	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630		
				C801● (2) STR35 ME	800	LC1 F630	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630		
-	-	ATS 48C66●	ATS 48C79●	NS800● (2) Micrologic 5.0	800	LC1 F800	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630		
				C801● (2) STR35 ME	800	LC1 F800	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630		
220	700	ATS 48C79●	ATS 48M10●	NS800● (2) Micrologic 5.0	800	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800		
				C801● (2) STR35 ME	800	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800		
250	800	ATS 48M10●	ATS 48M12●	NS1000● (2) Micrologic 5.0	1000	LC1 BM33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4	1000		
				C1001● (2) STR35 ME	1000	LC1 BM33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4	1000		
355	1115	ATS 48M12●	-	NS1250● (2) Micrologic 5.0	1250	LC1BP33	-	DF2 LA1251	DF4 LA1251	4	1250		
				C1251● (2) STR35 ME	1250	LC1BP33	-	DF2 LA1251	DF4 LA1251	4	1250		

(1) Sostituire ● con Q o Y in base alla gamma di tensione dell'avviatore.

(2) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella qui di seguito riportata.

### Potere d'interruzione degli interruttori automatici in base alla norma IEC 60947-2

230 V	Icu (kA)		
GV2 L20, GK3 EF40, NS80	100		
GV2 L22, GV2 L32, GK3 EF65, GK3 EF80	50		
230 V	Icu (kA)		
	N	H	L
NS100, NS160, NS250, NS400, NS630	85	100	150
NS800, NS1000	50	70	150
NS1250	50	70	-
C801, C1001	85	100	150
C1251	85	100	-

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avviatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avviatore	Iq (kA)
Da ATS 48D17● a ATS 48C32●	50
Da ATS 48C41● a ATS 48M12●	70

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 230 V

Coordinamento tipo 2

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63) interruttori automatici, contattori, fusibili ultra rapidi, avviatori

Associazione: interruttore automatico, contattore, avvitatore

Motore		Avvitatore (1)		Tipo di interruttore automatico		Tipo di contattore	
kW	A	Classe 10	Classe 20	Telemecanique Merlin Gerin	Calibro A		
		Applicazioni standard	Applicazioni severe				
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3	
3	11,5	–	ATS 48D17●	GV2 L20 NS80H MA	18 12,5	LC1 D40	
4	14,5	ATS 48D17●	ATS 48D22●	GV2 L20 NS80H MA	18 25	LC1 D40	
5,5	20	ATS 48-D22●	ATS 48D32●	GV2 L22 NS80H MA	25 25	LC1 D40	
7,5	27	ATS 48D32●	ATS 48D38●	GV2 L32 NS80H MA	32 50	LC1 D80	
9	32	ATS 48D38●	ATS 48D47●	GK3 EF40 NS80H MA	40 50	LC1 D80	
11	39	ATS 48D47●	ATS 48D62●	GK3 EF65 NS80H MA	65 50	LC1 D80	
15	52	ATS 48D62●	ATS 48D75●	GK3 EF65 NS80H MA	65 80	LC1 D80	
18,5	64	ATS 48D75●	ATS 48D88●	GK3 EF80 NS80H MA	80 80	LC1 D80	
22	75	ATS 48D88●	ATS 48C11●	NS100● MA (2)	100	LC1 D115	
30	103	ATS 48C11●	ATS 48C14●	NS160● MA (2)	150	LC1 D115	
37	126	ATS 48C14●	ATS 48C17●	NS160● MA (2)	150	LC1 D150	
45	150	ATS 48C17●	ATS 48C21●	NS250● MA (2)	220	LC1 F185	
55	182	ATS 48C21●	ATS 48C25●	NS250● MA (2)	220	LC1 F225	
75	240	ATS 48C25●	ATS 48C32●	NS400● MA (2)	320	LC1 F265	
90	295	ATS 48C32●	ATS 48C41●	NS400● MA (2)	320	LC1 F330	
110	356	ATS 48C41●	ATS 48C48●	NS630● MA (2)	500	LC1 F400	
132	425	ATS 48C48●	ATS 48C59●	NS630● MA (2)	500	LC1 F500	
160	520	ATS 48C59●	ATS 48C66●	NS630bL Micrologic 5.0	630	LC1 F630	
200	626	ATS 48C66●	ATS 48C79●	NS800L Micrologic 5.0	800	LC1 F800	
220	700	ATS 48C79●	ATS 48M10●	NS800L Micrologic 5.0	800	LC1 F800	
250	800	ATS 48M10●	ATS 48M12●	NS1000L Micrologic 5.0	1000	LC1 BM33	
355	1115	ATS 48M12●	–	NS1250● (2) Micrologic 5.0 (3)	1250	LC1 BP33	

(1) Sostituire ● con Q o Y in base alla gamma di tensione dell'avvitatore.

(2) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella potere d'interruzione nella pagina precedente.

(3) Il coordinamento di tipo 2 è ottenuto solamente se i fusibili ultra rapidi restano nel circuito di alimentazione del motore e non vengono cortocircuitati a fine avviamento.

### Associazione fusibili ultra rapidi (obbligatoria in coordinamento tipo 2), avvitatore

Avvitatore	Fusibili ultra rapidi			
Riferimento	Riferimento	Dimens.	Calibro A	I <sub>t</sub> kA <sup>2</sup> .s
A1	Q3			
ATS 48D17●	DF3 ER50	14 x 51	50	2,3
ATS 48D22● e ATS 48D32●	DF3 FR80	22 x 58	80	5,6
ATS 48D38● e ATS 48D47●	DF3 FR100	22 x 58	100	12
ATS 48D62● e ATS 48D75●	DF4 00125	00	125	45
ATS 48D88● e ATS 48C11●	DF4 00160	00	160	82
ATS 48C14● e ATS 48C17●	DF4 30400	30	400	120
ATS 48C21● a ATS 48C32●	DF4 31700	31	700	490
ATS 48C41●	DF4 33800	33	800	490
ATS 48C48● e ATS 48C59●	DF4 331000	33	1000	900
ATS 48C66●	DF4 2331400	2 x 33	1400	1200
ATS 48C79●	DF4 441600	44	1600	1600
ATS 48M10● e ATS 48M12●	DF4 442200	44	2200	4100
Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avvitatore in base alla norma IEC 60947-4-2				
Avvitatore	I <sub>q</sub> (kA)			
Da ATS 48D17● a ATS 48C79●	50			
ATS 48M10● e ATS 48M12●	85			

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 380 V, 400 V, 415 V

Coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63)

Associare o interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, o interruttori/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore kW	A	Avviatore (1)		Tipo di interruttore automatico		Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore-sezionatore (blocco a giorno)			Fusibili Am		Dimens.	Calibro A
		Classe 10 Applicazioni standard	Classe 20 Applicazioni severe	Telemecanique Merlin Gerin	Calibro A		Riferimento Senza percussore	Con percussore	Senza percussore	Con percussore			
M1	A1			Q1		KM1, KM2, KM3							
5,5	11	-	ATS 48D17●	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
				NS80H MA	12,5	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
7,5	14,8	ATS 48D17●	ATS 48D22●	GV2 L20	18	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
				NS80H MA	25	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
11	21	ATS 48D22●	ATS 48D32●	GV2 L22	25	LC1 D25	LS1 D32	DF2 CA25	-		10 x 38	25	
				NS80H MA	25	LC1 D25	LS1 D32	DF2 CA25	-		10 x 38	25	
15	28,5	ATS 48D32●	ATS 48D38●	GV2 L32	32	LC1 D32	GK1 EK	DF2 EA32	DF3 EA32	14 x 51	32		
				NS80H MA	50	LC1 D32	GK1 EK	DF2 EA32	DF3 EA32	14 x 51	32		
18,5	35	ATS 48D38●	ATS 48D47●	GK3 EF40	40	LC1 D38	GK1 EK	DF2 EA40	DF3 EA40	14 x 51	40		
				NS80H MA	50	LC1 D38	GK1 EK	DF2 EA40	DF3 EA40	14 x 51	40		
22	42	ATS 48D47●	ATS 48D62●	GK3 EF65	65	LC1 D50	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50	22 x 58	50		
				NS80H MA	50	LC1 D50	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50	22 x 58	50		
30	57	ATS 48D62●	ATS 48D75●	GK3 EF65	65	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
				NS80H MA	80	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
37	69	ATS 48D75●	ATS 48D88●	GK3 EF80	80	LC1 D80	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
				NS80H MA	80	LC1 D80	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80		
45	81	ATS 48D88●	ATS48C11●	NS100● MA (2)	100	LC1 D115	GK1 FK	DF2 FA100	DF3 FA100	22 x 58	100		
55	100	ATS 48C11●	ATS 48C14●	NS160● MA (2)	150	LC1 D115	GK1 FK	DF2 FA125	DF4 FA125	22 x 58	125		
75	131	ATS 48C14●	ATS 48C17●	NS160● MA (2)	150	LC1 D150	GS1 L	DF2 GA1161	DF4 GA1161	0	160		
90	162	ATS 48C17●	ATS 48C21●	NS250● MA (2)	220	LC1 F185	GS1 N	DF2 HA1201	DF4 HA1201	1	200		
110	195	ATS 48C21●	ATS 48C25●	NS250● MA (2)	220	LC1 F225	GS1 N	DF2 HA1201	DF4 HA1201	1	200		
132	233	ATS 48C25●	ATS 48C32●	NS400● MA (2)	320	LC1 F265	GS1 QQ	DF2 JA1251	DF4 JA1251	2	250		
160	285	ATS 48C32●	ATS 48C41●	NS400● MA (2)	320	LC1 F330	GS1 QQ	DF2 JA1311	DF4 JA1311	2	315		
220	388	ATS 48C41●	ATS 48C48●	NS630● MA (2)	500	LC1 F400	GS1 S	DF2 KA1401	DF4 KA1401	3	400		
250	437	ATS 48C48●	ATS 48C59●	NS630● MA (2)	500	LC1 F500	GS1 S	DF2 KA1501	DF4 KA1501	3	500		
315	560	ATS 48C59●	ATS 48C66●	NS630b● (2) Micrologic 5.0	630	LC1 F630	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630		
				C801● (2) STR35ME	800	LC1 F630	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630		
355	605	ATS 48C66●	ATS 48C79●	NS800● (2) Micrologic 5.0	800	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1631	DF4 LA1631	4	630		
				C801● (2) STR35ME	800	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1631	DF4 LA1631	4	630		
400	675	ATS 48C79●	ATS 48M10●	NS800● (2) Micrologic 5.0	800	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800		
				C801● (2) STR35ME	800	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800		
500	855	ATS 48M10●	ATS 48M12●	NS1000● (2) Micrologic 5.0	1000	LC1 BM33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4	1000		
				C1001● (2) STR35ME	1000	LC1 BM33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4	1000		
630	1045	ATS48M12●	-	NS1250● (2) Micrologic 5.0	1250	LC1 BP33	-	DF2 LA1251	DF4 LA1251	4	1250		
				C1251● (2) STR35ME	1250	LC1 BP33	-	DF2 LA1251	DF4 LA1251	4	1250		

(1) Sostituire ● con Q o Y in base alla gamma di tensione dell'avviatore.

(2) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella qui di seguito riportata.

Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avviatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avviatore	Iq (kA)
Da ATS 48D17● a ATS 48C32●	50
Da ATS 48C41● a ATS 48M12●	70

Potere d'interruzione degli interruttori automatici in base alla norma IEC 60947-2

380 V, 400 V, 415 V	Icu (kA)		
	N	H	L
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	50		
GK3 EF40	50		
GK3 EF65, GK3 EF80	35		
NS80	70		
380 V, 400 V, 415 V	Icu (kA)		
	N	H	L
NS100	25	70	150
NS160, NS250	36	70	150
NS400, NS630	45	70	150
NS800, NS1000	50	70	150
NS1250	50	70	-
C801, C1001	50	70	150
C1251	50	70	-

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 380 V, 400 V, 415 V

Coordinamento tipo 2

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63) interruttori automatici, contattori, fusibili ultra rapidi, avviatori

Associazione: interruttore automatico, contattore, avvitore

Motore kW	A	Avvitore (1)		Tipo di interruttore automatico		Calibro A	Tipo di contattore
		Classe 10 Applicazioni standard	Classe 20 Applicazioni severe	Telemecanique Merlin Gerin			
M1		A1		Q1			KM1, KM2, KM3
5,5	11	–	ATS 48D17●	GV2 L20	18		LC1 D40
				NS80H MA	12,5		LC1 D40
7,5	14,8	ATS 48D17●	ATS 48D22●	GV2 L20	18		LC1 D40
				NS80H MA	25		LC1 D40
11	21	ATS 48D22●	ATS 48D32●	GV2 L22	25		LC1 D40
				NS80H MA	25		LC1 D40
15	28,5	ATS 48D32●	ATS 48D38●	GV2 L32	32		LC1 D80
				NS80H MA	50		LC1 D80
18,5	35	ATS 48D38●	ATS 48D47●	NS80H MA	50		LC1 D80
22	42	ATS 48D47●	ATS 48D62●	NS80H MA	50		LC1 D80
30	57	ATS 48D62●	ATS 48D75●	NS80H MA	80		LC1 D80
37	69	ATS 48D75●	ATS 48D88●	NS80H MA	80		LC1 D80
45	81	ATS 48D88●	ATS 48C11●	NS100● MA (2)	100		LC1 D115
55	100	ATS 48C11●	ATS 48C14●	NS160● MA (2)	150		LC1 D115
75	131	ATS 48C14●	ATS 48C17●	NS160● MA (2)	150		LC1 D150
90	162	ATS 48C17●	ATS 48C21●	NS 250● MA (2)	220		LC1 F185
110	195	ATS 48C21●	ATS 48C25●	NS 250● MA (2)	220		LC1 F225
132	233	ATS 48C25●	ATS 48C32●	NS400● MA (2)	320		LC1 F265
160	285	ATS 48C32●	ATS 48C41●	NS400● MA (2)	320		LC1 F330
220	388	ATS 48C41●	ATS 48C48●	NS630● MA (2)	500		LC1 F500
250	437	ATS 48C48●	ATS 48C59●	NS630● MA (2)	500		LC1 F500
315	560	ATS 48C59●	ATS 48C66●	NS630bL Micrologic 5.0	630		LC1 F630
355	605	ATS48C66●	ATS48C79●	NS800L Micrologic 5.0	800		LC1 F800
400	675	ATS48C79●	ATS48M10●	NS800L Micrologic 5.0	800		LC1 F800
500	855	ATS48M10●	ATS48M12●	NS1000L Micrologic 5.0	1000		LC1 BM33
630	1045	ATS48M12●	–	NS1250● (2) Micrologic 5.0 (3)	1250		LC1 BP33

(1) Sostituire ● con Q o Y in base alla gamma di tensione dell'avvitore.

(2) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella potere d'interruzione nella pagina precedente.

(3) Il coordinamento di tipo 2 è ottenuto solamente se i fusibili ultra rapidi restano nel circuito di alimentazione del motore e non vengono cortocircuitati a fine avviamento.

### Associazione fusibili ultra rapidi (obbligatoria in coordinamento tipo 2), avvitore

Avvitore Riferimento	Fusibili ultra rapidi Riferimento	Dimens.	Calibro A	I <sub>pt</sub> kA <sup>2</sup> .s
A1	Q3			
ATS 48D17●	DF3 ER50	14 x 51	50	2,3
ATS 48D22● e ATS 48D32●	DF3 FR80	22 x 58	80	5,6
ATS 48D38● e ATS 48D47●	DF3 FR100	22 x 58	100	12
ATS 48D62● e ATS 48D75●	DF4 00125	00	125	45
ATS 48D88● e ATS 48C11●	DF4 00160	00	160	82
ATS 48C14● e ATS 48C17●	DF4 30400	30	400	120
ATS 48C21● a ATS 48C32●	DF4 31700	31	700	490
ATS 48C41●	DF4 33800	33	800	490
ATS 48C48● e ATS 48C59●	DF4 331000	33	1000	900
ATS 48C66●	DF4 2331400	2 x 33	1400	1200
ATS 48C79●	DF4 441600	44	1600	1600
ATS 48M10● e ATS 48M12●	DF4 442200	44	2200	4100

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avvitore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avvitore	I <sub>q</sub> (kA)
ATS 48D17●	50
Da ATS 48D22● a ATS 48D47●	40
Da ATS 48D62● a ATS 48C79●	50
ATS 48M10● e ATS 48M12●	85



# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 440 V

Coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63)

Associare o interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, o interruttori/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore kW	A	Avviatore Classe 10 Applicazioni standard		Classe 20 Applicazioni severe	Tipo di interruttore automatico Telemeccanique Merlin Gerin		Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore- sezionatore (bloc nu)			Fusibili Am Riferimento		Dimens.	Calibro A
					Calibro A				Senza percussore	Con percussore				
M1	A1				Q1		KM1, KM2, KM3							
5.5	10.4	-		ATS 48D17Y	NS100● MA (1) NS80H MA	12,5	LC1 D12	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
7.5	13.7	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y	ATS 48D22Y	NS100● MA (1) NS80H MA	25	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-		10 x 38	16	
11	20.1	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y	ATS 48D32Y	NS100● MA (1) NS80H MA	25	LC1 D25	GK1 EK	DF2 EA25	DF3 EA25		14 x 51	25	
15	26.5	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y	ATS 48D38Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50	LC1 D32	GK1 EK	DF2 EA32	DF3 EA32		14 x 51	32	
18.5	32.8	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y	ATS 48D47Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50	LC1 D40	GK1 EK	DF2 EA40	DF3 EA40		14 x 51	40	
22	39	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y	ATS 48D62Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50	LC1 D40	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50		22 x 58	50	
30	52	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y	ATS 48D75Y	NS80H MA	80	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80		22 x 58	80	
37	64	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y	ATS 48D88Y	NS80H MA	80	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80		22 x 58	80	
45	76	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y	ATS 48C11Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D115	GK1 FK	DF2 FA100	DF3 FA100		22 x 58	100	
55	90	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y	ATS 48C14Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D115	GS1 L	DF2 GA1121	DF4 GA1121	0		125	
75	125	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y	ATS 48C17Y	NS160● MA (1)	150	LC1 D150	GS1 L	DF2 GA1161	DF4 GA1161	1		160	
90	150	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y	ATS 48C21Y	NS250● MA (1)	220	LC1 F185	GS1 N	DF2 HA1201	DF4 HA1201	1		200	
110	178	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y	ATS 48C25Y	NS250● MA (1)	220	LC1 F225	GS1 N	DF2 HA1251	DF4 HA1251	1		250	
132	215	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y	ATS 48C32Y	NS250● MA (1)	220	LC1 F265	GS1 QQ	DF2 JA1311	DF4 JA1311	2		315	
160	256	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y	ATS 48C41Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F265	GS1 QQ	DF2 JA1401	DF4 JA1401	2		315	
220	353	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y	ATS 48C48Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F400	GS1 S	DF2 KA1501	DF4 KA1501	3		500	
250	401	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y	ATS 48C59Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F400	GS1 S	DF2 KA1501	DF4 KA1501	3		500	
355	549	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y	ATS 48C66Y	NS630b● (1) Micrologic 5.0	630	LC1 F630	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4		800	
400	611	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y	ATS 48C79Y	NS630b● (1) Micrologic 5.0	630	LC1 F630	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4		800	
500	780	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y	ATS 48M10Y	NS800● (1) Micrologic 5.0	800	LC1 BM33	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4		800	
					C801● (1) STR35ME	800	LC1 BM33	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4		800	
630	965	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y	ATS 48M12Y	NS1000● (1) Micrologic 5.0	1000	LC1 BP33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4		1000	
					C1001L STR35ME	1000	LC1 BP33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4		1000	
710	1075	ATS 48M12Y	-	-	NS1250● (1) Micrologic 5.0	1250	LC1 BP33	-	DF2 LA1251	-	4		1250	
					C1251● (1) STR35ME	1250	LC1 BP33	-	DF2 LA1251	-	4		1250	

(1) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella qui di seguito riportata.

### Potere d'interruzione degli interruttori automatici in base alla norma IEC 60947-2

440 V	Icu (kA)
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	20
GK3 EF40	30
GK3 EF65, GK3 EF80	25
NS80	65
440 V	Icu (kA)
	N H L
NS100	25 65 130
NS160, NS250	35 65 130
NS400, NS630	42 65 130
NS800, NS1000	50 65 130
NS1250	50 65 -
C801, C1001	42 65 150
C1251	42 65 -

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avviatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avviatore	Iq (kA)
ATS 48D17Y e ATS 48C32Y	50
Da ATS 48C41Y a ATS 48M12Y	70

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 440 V

Coordinamento tipo 2

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63) interruttori automatici, contattori, fusibili ultra rapidi, avviatori

Associazione: interruttore automatico, contattore, avvitatore

Motore kW	A	Avvitatore		Tipo di interruttore automatico		Calibro A	Tipo di contattore
		Classe 10 Applicazioni standard	Classe 20 Applicazioni severe	Telemecanique Merlin Gerin			
M1		A1		Q1			KM1, KM2, KM3
5,5	10,4	-	ATS 48D17Y	NS80H-MA		12,5	LC1 D40
				NS100● MA (1)		12,5	LC1 D80
7,5	13,7	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y	NS80H-MA		25	LC1 D40
				NS100● MA (1)		25	LC1 D80
11	20,1	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y	NS80H-MA		25	LC1 D40
				NS100● MA (1)		25	LC1 D80
15	26,5	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y	NS100● MA (1) NS80H-MA		50	LC1 D80
18,5	32,8	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y	NS100● MA (1) NS80H MA		50	LC1 D80
22	39	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y	NS100● MA (1) NS80H MA		50	LC1 D80
30	52	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y	NS100● MA (1)		100	LC1 D80
				NS80H MA		80	LC1 D80
37	64	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y	NS100● MA (1)		100	LC1 D80
				NS80H MA		80	LC1 D80
45	76	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y	NS100● MA (1)		100	LC1 D115
55	90	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y	NS100● MA (1)		100	LC1 D115
75	125	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y	NS160● MA (1)		150	LC1 D150
90	150	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y	NS160● MA (1)		150	LC1 D150
110	178	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y	NS250● MA (1)		220	LC1 F185
132	215	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y	NS400● MA (1)		320	LC1 F265
160	256	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y	NS400● MA (1)		320	LC1 F265
220	353	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y	NS630● MA (1)		500	LC1 F400
250	401	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y	NS630● MA (1)		500	LC1 F500
355	549	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y	NS630bL Micrologic 5.0		630	LC1 F630
400	611	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y	NS800L Micrologic 5.0		800	LC1 F800
500	780	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y	NS800L Micrologic 5.0		800	LC1 F800
630	965	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y	NS1000L Micrologic 5.0		1000	LC1 BP33
710	1075	ATS 48M12Y	-	NS1250● (1) Micrologic 5.0 (2)		1250	LC1 BP33

(1) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella potere d'interruzione nella pagina precedente.

(2) Il coordinamento di tipo 2 è ottenuto solamente se i fusibili ultra rapidi restano nel circuito di alimentazione del motore e non vengono cortocircuitati a fine avviamento.

### Associazione fusibili ultra rapidi (obbligatoria in coordinamento tipo 2), avvitatore

Avvitatore Riferimento	Fusibili ultra rapidi			
	Riferimento	Dimens.	Calibro A	I <sub>pt</sub> kA <sup>2</sup> .s
A1	Q3			
ATS 48D17Y	DF3 ER50	14 x 51	50	2,3
ATS 48D22Y e ATS 48D32Y	DF3 FR80	22 x 58	80	5,6
ATS 48D38Y e ATS 48D47Y	DF3 FR100	22 x 58	100	12
ATS 48D62Y e ATS 48D75Y	DF4 00125	00	125	45
ATS 48D88Y e ATS 48C11Y	DF4 00160	00	160	82
ATS 48C14Y e ATS 48C17Y	DF4 30400	30	400	120
ATS 48C21Y a ATS 48C32Y	DF4 31700	31	700	490
ATS 48C41Y	DF4 33800	33	800	490
ATS 48C48Y e ATS 48C59Y	DF4 331000	33	1000	900
ATS 48C66Y	DF4 2331400	2 x 33	1400	1200
ATS 48C79Y	DF4 441600	44	1600	1600
ATS 48M10Y e ATS 48M12Y	DF4 442200	44	2200	4100

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avvitatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avvitatore	I <sub>q</sub> (kA)
ATS 48D17Y	50
Da ATS 48D22Y a ATS 48D47Y	20
ATS 48D62Y e ATS 48D75Y	50
ATS 48D88Y	40
Da ATS 48C11Y a ATS 48C32Y	50
ATS 48C41Y	40
Da ATS 48C48Y a ATS 48C79Y	50
ATS 48M10Y e ATS 48M12Y	85

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 500 V

Coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63)

Associare o interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, o sezionatore/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore kW	A	Avviatore		Classe 20 Applicazioni severe	Tipo di interruttore automatico Telemeccanique Merlin Gerin	Calibro A	Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore- sezionatore (bloc nu)	Fusibili Am		Dimens.	Calibro A
		Classe 10 Applicazioni standard							Riferimento Senza percussore	Con percussore		
M1	A1				Q1		KM1, KM2, KM3					
7,5	12	-	ATS 48D17Y	NS100● MA (1) NS80H MA	12,5	LC1 D12	LS1 D32	DF2 CA16	-	10 x 38	16	
9	14	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y	NS100● MA (1) NS80H MA	25	LC1 D18	LS1 D32	DF2 CA16	-	10 x 38	16	
11	18,4	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y	NS100● MA (1) NS80H MA	25	LC1 D25	GK1 EK	DF2 EA25	DF3 EA25	14 x 51	25	
18,5	28,5	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50	LC1 D32	GK1 EK	DF2EA32	DF3 EA32	14 x 51	32	
22	33	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50	LC1 D40	GK1 EK	DF2 EA40	DF3 EA40	14 x 51	40	
30	45	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50	LC1 D50	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50	22 x 58	50	
37	55	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80	
45	65	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D80	GK1 FK	DF2 FA80	DF3 FA80	22 x 58	80	
55	80	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D80	GK1 FK	DF2 FA100	DF3 FA100	22 x 58	100	
75	105	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y	NS160● MA (1)	150	LC1 D115	GS1 L	DF2 GA1121	DF4 GA1121	0	125	
90	130	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y	NS160● MA (1)	150	LC1 D150	GS1 L	DF2 GA1161	DF4 GA1161	0	160	
110	156	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y	NS250● MA (1)	220	LC1 F185	GS1 N	DF2 HA1201	DF4 HA1201	1	200	
132	207	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y	NS250● MA (1)	220	LC1 F265	GS1 N	DF2 HA1251	DF4HA1251	1	250	
160	257	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F265	GS1 QQ	DF2 JA1311	DF4 JA1311	2	315	
220	310	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F400	GS1 QQ	DF2 JA1401	DF4 JA1401	2	400	
250	360	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F400	GS1 S	DF2 KA1501	DF4 KA1501	3	500	
315	460	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F500	GS1 S	DF2 KA1631	DF4 KA1631	3	630	
400	540	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y	NS630b● (1) Micrologic 5.0	630	LC1 F630	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800	
450	630	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y	NS630b● (1) Micrologic 5.0	630	LC1 F800	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800	
500	680	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y	NS800● MA (1) Micrologic 5.0	800	LC1 BL33	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800	
				C1001● (1) STR35 ME	1000	LC1 BL33	GS1 V	DF2 LA1801	DF4 LA1801	4	800	
630	850	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y	NS1000● (1) Micrologic 5.0	1000	LC1 BP33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4	1000	
				C1001● (1) STR35 ME	1000	LC1 BP33	GS1 V	DF2 LA1101	DF4 LA1101	4	1000	
800	1100	ATS 48M12Y	-	NS1250● (1) Micrologic 5.0	1250	LC1 BP33	-	DF2 LA1251	-	4	1250	
				C1251● (1) STR35 ME	1250	LC1 BP33	-	DF2 LA1251	-	4	1250	

(3) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella qui di seguito riportata.

### Potere d'interruzione degli interruttori automatici in base alla norma IEC 60947-2

500 V	Icu (kA)		
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	10		
GK3 EF40	20		
GK3 EF65, GK3 EF80	15		
NS80	25		
500 V	Icu (kA)		
	N	H	L
NS100	18	50	100
NS160, NS250, NS630	30	50	70
NS400	30	50	100
NS800, NS1000	40	50	100
NS1250	40	50	-
C801, C1001	40	50	100
C1251	40	50	-

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avviatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avviatore	Iq (kA)
Da ATS 48D17Y a ATS 48C32Y	50
Da ATS 48C41Y a ATS 48M12Y	70

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 500 V

Coordinamento tipo 2

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63) interruttori automatici, contattori, fusibili ultra rapidi, avviatori

Associazione: interruttore automatico, contattore, avvitatore

Motore kW	A	Avvitatore		Tipo di interruttore automatico		Calibro A	Tipo di contattore
		Classe 10 Applicazioni standard	Classe 20 Applicazioni severe	Telemecanique Merlin Gerin			
M1		A1		Q1			KM1, KM2, KM3
7,5	12	-	ATS 48D17Y	NS80H MA	12,5		LC1 D40
				NS100● MA (1)	12,5		LC1 D80
9	14	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y	NS80H MA	25		LC1 D40
				NS100● MA (1)	25		LC1 D80
11	18,4	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y	NS80H MA	25		LC1 D40
				NS100● MA (1)	25		LC1 D80
18,5	28,5	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50		LC1 D80
22	33	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50		LC1 D80
30	45	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50		LC1 D80
37	55	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y	NS100● MA (1)	100		LC1 D80
45	65	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y	NS100● MA (1)	100		LC1 D80
55	80	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y	NS100● MA (1)	100		LC1 D115
75	105	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y	NS160● MA (1)	150		LC1 D115
90	130	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y	NS160● MA (1)	150		LC1 D150
110	156	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y	NS250● MA (1)	220		LC1 F185
132	207	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y	NS250● MA (1)	220		LC1 F265
160	257	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y	NS400● MA (1)	320		LC1 F400
220	310	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y	NS400● MA (1)	320		LC1 F400
250	360	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y	NS630● MA (1)	500		LC1 F500
315	460	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y	NS630● MA (1)	500		LC1 F500
400	540	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y	NS630bL Micrologic 5.0	630		LC1 F630
450	630	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y	NS630bL Micrologic 5.0	630		LC1 F800
500	680	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y	NS800L Micrologic 5.0	800		LC1 BL33
630	850	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y	NS1000L Micrologic 5.0	1000		LC1 BP33
800	1100	ATS 48M12Y	-	NS1250● (1) Micrologic 5.0 (2)	1250		LC1 BP33

(1) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella potere d'interruzione nella pagina precedente.

(2) Il coordinamento di tipo 2 è ottenuto solamente se i fusibili ultra rapidi restano nel circuito di alimentazione del motore e non vengono cortocircuitati a fine avviamento.

### Associazione fusibili ultra rapidi (obbligatoria in coordinamento tipo 2), avvitatore

Avvitatore Riferimento	Fusibili ultra rapidi			
	Riferimento	Dimens.	Calibro A	I <sub>pt</sub> kA <sup>2</sup> .s
A1	Q3			
ATS 48D17Y	DF3 ER50	14 x 51	50	2,3
ATS 48D22Y e ATS 48D32Y	DF3 FR80	22 x 58	80	5,6
ATS 48D38Y e ATS 48D47Y	DF3 FR100	22 x 58	100	12
ATS 48D62Y e ATS 48D75Y	DF4 00125	00	125	45
ATS 48D88Y e ATS 48C11Y	DF4 00160	00	160	82
ATS 48C14Y e ATS 48C17Y	DF4 30400	30	400	120
ATS 48C21Y a ATS 48C32Y	DF4 31700	31	700	490
ATS 48C41Y	DF4 33800	33	800	490
ATS 48C48Y e ATS 48C59Y	DF4 331000	33	1000	900
ATS 48C66Y	DF4 2331400	2 x 33	1400	1200
ATS 48C79Y	DF4 441600	44	1600	1600
ATS 48M10Y e ATS 48M12Y	DF4 442200	44	2200	4100

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avvitatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avvitatore	I <sub>q</sub> (kA)
ATS 48D17Y	50
Da ATS 48D22Y a ATS 48D47Y	20
ATS 48D62Y e ATS 48D75Y	50
ATS 48D88Y	40
Da ATS 48C11Y a ATS 48C32Y	50
ATS 48C41Y	40
Da ATS 48C48Y a ATS 48C79Y	50
ATS 48M10Y e ATS 48M12Y	85

# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 690 V

Coordinamento tipo 1

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63)

Associare o interruttore automatico (colonne azzurro), contattore, avviatore, o sezionatore/ fusibili (colonne blu scuro), contattore, avviatore

Motore kW	A	Avviatore Classe 10 Applicazioni standard		Classe 20 Applicazioni severe	Tipo di interruttore automatico Telemeccanica Merlin Gerin		Calibro A	Tipo di contattore	Tipo d'interruttore o interruttore- sezionatore (blocco a giorno)	Fusibili Am		Dimens.	Calibro A
		Riferimento Senza percussore	Con percussore										
M1	A1				Q1			KM1, KM2, KM3					
11	12,1	-		ATS 48D17Y	NS100● MA (1) NS80H MA	12,5 12,5		LC1 D18	GK1 FK	DF2 FA16	DF3 FA16	22 x 58	16
15	16,5	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y	ATS 48D22Y	NS100● MA (1) NS80H MA	25 25		LC1 D25	GK1 FK	DF2 FA20	DF3 FA20	22 x 58	20
18,5	20,2	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y	ATS 48D32Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50 50		LC1 D32	GK1 FK	DF2 FA25	DF3 FA25	22 x 58	25
22	24,2	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y	ATS 48D38Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50 50		LC1 D40	GK1 FK	DF2 FA32	DF3 FA32	22 x 58	32
30	33	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y	ATS 48D47Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50 50		LC1 D40	GK1 FK	DF2 FA40	DF3 FA40	22 x 58	40
37	40	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y	ATS 48D62Y	NS100● MA (1) NS80H MA	50 50		LC1 D65	GK1 FK	DF2 FA50	DF3 FA50	22 x 58	50
45	49	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y	ATS 48D75Y	NS100● MA (1)	100		LC1 D80	-	-	-	-	-
55	58	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y	ATS 48D88Y	NS100● MA (1)	100		LC1D-115	-	-	-	-	-
75	75,5	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y	ATS 48C11Y	NS100● MA (1)	100		LC1D-115	-	-	-	-	-
90	94	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y	ATS 48C14Y	NS160● MA (1)	150		LC1D-150	-	-	-	-	-
110	113	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y	ATS 48C17Y	NS160● MA (1)	150		LC1D-150	-	-	-	-	-
160	165	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y	ATS 48C21Y	NS250● MA (1)	220		LC1F-265	-	-	-	-	-
200	203	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y	ATS 48C25Y	NS400● MA (1)	320		LC1F-330	-	-	-	-	-
250	253	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y	ATS 48C32Y	NS400● MA (1)	320		LC1F-400	-	-	-	-	-
315	321	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y	ATS 48C41Y	NS630● MA (1)	500		LC1F-500	-	-	-	-	-
400	390	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y	ATS 48C48Y	NS630● MA (1)	500		LC1 F630	-	-	-	-	-
500	490	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y	ATS 48C59Y	NS630b● (1) Micrologic 5.0	630		LC1 BL33	-	-	-	-	-
					C801● (1) STR35 ME	800		LC1 BL33	-	-	-	-	-
560	549	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y	ATS 48C66Y	NS630b● (1) Micrologic 5.0	630		LC1 BL33	-	-	-	-	-
					C801● (1) STR35 ME	800		LC1 BL33	-	-	-	-	-
630	605	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y	ATS 48C79Y	NS800● (1) Micrologic 5.0	800		LC1 BP33	-	-	-	-	-
					C801● (1) STR35 ME	800		LC1 BP33	-	-	-	-	-
710	694	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y	ATS 48M10Y	NS800● (1) Micrologic 5.0	800		LC1 BP33	-	-	-	-	-
					C801● (1) STR35 ME	800		LC1 BP33	-	-	-	-	-
900	880	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y	ATS 48M12Y	NS1000● (1) Micrologic 5.0	1000		LC1 BR33	-	-	-	-	-
					C1001L STR35 ME	1000		LC1 BR33	-	-	-	-	-
950	1000	ATS 48M12Y	-	-	NS1250● (1) Micrologic 5.0	1250		LC1 BR33	-	-	-	-	-
					C1251● (1) STR35 ME	1250		LC1 BR33	-	-	-	-	-

(1) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella qui di seguito riportata

Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avviatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avviatore	Iq (kA)
ATS 48D17Y e ATS 48C32Y	50
Da ATS 48C41Y a ATS 48M12Y	70

Potere d'interruzione degli interruttori automatici in base alla norma IEC 60947-2

690 V	Icu (kA)		
	N	H	L
GV2 L20, GV2 L22, GV2 L32	4		
GK3 EF40, GK3 EF65, GK3 EF80, NS80	6		
690 V	Icu (kA)		
NS100	8	10	75
NS160, NS250	8	10	20
NS400	10	20	75
NS630	10	20	35
NS800, NS1000	30	42	25
NS1250	30	42	-
C801, C1001	25	40	60
C1251	25	40	-



# Avviatori progressivi

Avviatori-rallentatori progressivi Altistart 48

Alimentazione 690 V

Coordinamento tipo 2

## Componenti da associare in base alle norme IEC 60947-4-1 e IEC 60947-4-2 (in base agli schemi pagine da 58 a 63) interruttori automatici, contattori, fusibili ultra rapidi, avviatori

Associazione: interruttore automatico, contattore, avvitatore

Motore		Avvitatore		Tipo di interruttore automatico		Tipo di contattore	
kW	A	Classe 10 Applicazioni standard	Classe 20 Applicazioni severe	Telemecanique Merlin Gerin	Calibro A		
M1		A1		Q1		KM1, KM2, KM3	
11	12.1	-	ATS 48D17Y	NS100● MA (1)	12,5	LC1 D80	
15	16.5	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y	NS100● MA (1)	25	LC1 D80	
18.5	20.2	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y	NS100● MA (1)	50	LC1 D80	
22	24.2	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y	NS100● MA (1)	50	LC1 D80	
30	33	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y	NS100● MA (1)	50	LC1 D80	
37	40	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y	NS100● MA (1)	50	LC1 D80	
45	49	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D115	
55	58	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D115	
75	75.5	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y	NS100● MA (1)	100	LC1 D115	
90	94	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F265	
110	113	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F265	
160	165	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F265	
200	203	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F400	
250	253	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y	NS400● MA (1)	320	LC1 F500	
315	321	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F500	
400	390	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y	NS630● MA (1)	500	LC1 F630	
500	490	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y	NS630bL Micrologic 5.0	630	LC1 BL33	
560	549	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y	NS630bL Micrologic 5.0	630	LC1 BL33	
630	605	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y	NS800L Micrologic 5.0	800	LC1 BP33	
710	694	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y	NS800L Micrologic 5.0	800	LC1 BP33	
900	880	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y	NS1000L Micrologic 5.0	1000	LC1 BR33	
950	1000	ATS 48M12Y	-	NS1250● (1) Micrologic 5.0 (2)	1250	LC1 BR33	

(1) Sostituire ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, vedere tabella potere d'interruzione nella pagina precedente.

(2) Il coordinamento di tipo 2 è ottenuto solamente se i fusibili ultra rapidi restano nel circuito di alimentazione del motore e non vengono cortocircuitati a fine avviamento.

### Associazione fusibili ultra rapidi (obbligatoria in coordinamento tipo 2), avvitatore

Avvitatore	Fusibili ultra rapidi			
Riferimento	Riferimento	Dimens.	Calibro A	I <sub>pt</sub> kA <sup>2</sup> .s
A1	Q3			
ATS 48D17Y	DF3 ER50	14 x 51	50	2,3
ATS 48D22Y e ATS 48D32Y	DF3 FR80	22 x 58	80	5,6
ATS 48D38Y e ATS 48D47Y	DF3 FR100	22 x 58	100	12
ATS 48D62Y e ATS 48D75Y	DF4 00125	00	125	45
ATS 48D88Y e ATS 48C11Y	DF4 00160	00	160	82
ATS 48C14Y e ATS 48C17Y	DF4 30400	30	400	120
Da ATS 48C21Y a ATS 48C32Y	DF4 31700	31	700	490
ATS 48C41Y	DF4 33800	33	800	490
ATS 48C48Y e ATS 48C59Y	DF4 331000	33	1000	900
ATS 48C66Y	DF4 2331400	2 x 33	1400	1200
ATS 48C79Y	DF4 441600	44	1600	1600
ATS 48M10Y e ATS 48M12Y	DF4 442200	44	2200	4100

### Corrente di cortocircuito massima presunta dell'avvitatore in base alla norma IEC 60947-4-2

Avvitatore	I <sub>q</sub> (kA)
ATS 48D17Y	50
ATS 48D22Y e ATS 48D32Y	15
ATS 48D38Y e ATS 48D47Y	20
ATS 48D62Y e ATS 48D75Y	50
ATS 48D88Y	20
Da ATS 48C11Y a ATS 48C32Y	50
ATS 48C41Y	25
Da ATS 48C48Y a ATS 48C79Y	50
ATS 48M10Y e ATS 48M12Y	85

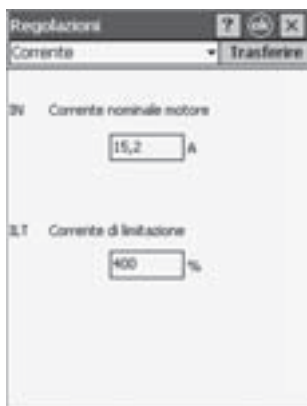
### Sommario delle funzioni

	Vedere pag.
<b>Preregolazione di base dell'avviatore</b>	40
<b>Funzioni di regolazione</b>	Vedere pag.
Corrente nominale motore (corrente massima permanente)	41
Corrente di limitazione	41
Tempo rampa di accelerazione	41
Coppia iniziale all'avviamento	41
Scelta del tipo di arresto	41
<b>Funzioni di protezione</b>	Vedere pag.
Protezione termica del motore mediante calcolo	42
Reset dello stato termico motore	42
Protezione termica del motore con sonde PTC	42
Protezione termica dell'avviatore	42
Protezione sottocarico motore	43
Protezione tempo di accelerazione prolungato	43
Protezione sovraccarico corrente	43
Protezione contro l'inversione delle fasi della rete	43
Tempo prima del riavviamento	43
Rilevamento perdita di una fase motore	43
Riavviamento automatico	43
<b>Funzioni di regolazione avanzata</b>	Vedere pag.
Limitazione di coppia	44
Livello del Boost in tensione	44
Collegamento dell'avviatore nel triangolo del motore	44
Prova su motore di potenza ridotta	44
Attivazione della funzione cascata	44
Frequenza rete	44
Reset dei kwh o del tempo di funzionamento	44
Ripristino delle regolazioni di base	44
<b>Funzioni di regolazione del 2° motore</b>	45
<b>Funzioni di comunicazione</b>	45
<b>Soluzioni di dialogo avanzato PowerSuite</b>	45
<b>Funzioni di controllo dell'applicazione</b>	45
<b>Funzioni degli ingressi logici</b>	Vedere pag.
Comando 2 fili / 3 fili	46
Arresto ruota libera	46
Difetto esterno	46
Preriscaldamento motore	46
Forzatura in modo comando locale	46
Inibizione di tutte le protezioni	46
Riarmo guasto termico motore	46
Attivazione della funzione cascata	46
Riarmo di tutti i difetti	46
<b>Funzioni delle uscite logiche</b>	47
<b>Funzioni dei relè e dell'uscita analogica</b>	47
<b>Tabella di compatibilità delle funzioni</b>	47

### Preregolazione di base dell'avviatore

L'avviatore è fornito pronto all'impiego per la maggior parte delle applicazioni. Le principali funzioni validate e i valori e regolazioni di default delle stesse sono i seguenti:

- Corrente nominale motore (dipende dal calibro avviatore)
- Corrente di limitazione: 400 %
- Tempo rampa di accelerazione: 15 s
- Coppia iniziale all'avviamento: 20 %
- Scelta del tipo di arresto: arresto ruota libera
- Protezione termica del motore: classe 10
- Tempo prima del riavviamento: 2 s
- Soglia di perdita fase motore: 10 %
- Frequenza rete: automatico
- Ingressi logici RUN e STOP: comando 2 fili o 3 fili mediante cablaggio
- Ingresso logico LI3: forzatura arresto ruota libera
- Ingresso logico LI4: comando in modo locale (collegamento seriale disattivato)
- Uscita logica LO1: allarme termico motore
- Uscita logica LO2: motore alimentato
- Uscita relè R1: relè di difetto
- Uscita relè R3: motore alimentato
- Uscita analogica: corrente motore



Regolazione delle correnti con PowerSuite su PPC



## Funzioni di regolazione

### ■ Corrente nominale motore (corrente massima permanente)

La corrente nominale dell'avviatore può essere adattata alla corrente nominale motore indicata sulla targa motore.

Campo di regolazione: da 0,4 a 1,3 volte il calibro in corrente nominale dell'avviatore.

### ■ Corrente di limitazione

La corrente massima di avviamento è regolabile.

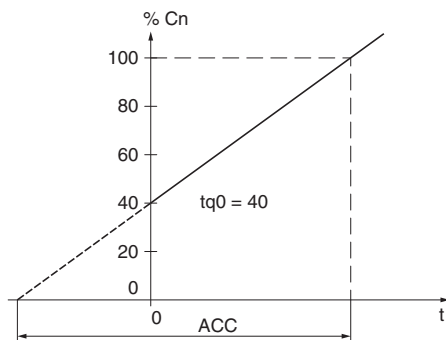
Campo di regolazione: da 150 a 700 % della corrente nominale motore regolata e limitata al 500% della corrente massima permanente definita per il calibro dell'avviatore.

### ■ Tempo della rampa di accelerazione

Durante la fase di avviamento, l'Altistart 48 applica al motore una rampa di coppia. Il tempo (ACC) regolato corrisponde al tempo impiegato dalla rampa per passare da 0 alla coppia nominale. Campo di regolazione: da 1 a 60 s.

### ■ Coppia iniziale all'avviamento

La coppia iniziale  $tq_0$  applicata al motore permette di vincere istantaneamente la coppia resistente all'avviamento. Campo di regolazione: da 0 a 100 % della coppia nominale del motore.



Rampa di accelerazione per un tempo ACC con coppia iniziale all'avviamento  $tq_0 = 40$  % della coppia nominale motore.

### ■ Scelta del tipo di arresto

È possibile scegliere tra tre tipi di arresto:

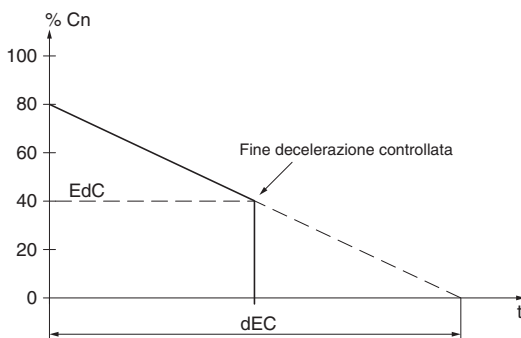
#### □ Arresto del motore a ruota libera.

#### □ Arresto del motore in decelerazione mediante controllo della coppia

(applicazione pompa). Questo tipo di arresto consente di decelerare progressivamente su rampa una pompa centrifuga per evitare un suo arresto brusco. Permette di rendere il transitorio idraulico sufficientemente dolce allo scopo di ridurre in modo significativo i colpi di ariete.

Il tempo della rampa di decelerazione (dEC) è regolabile.

Durante la fase di decelerazione la portata della pompa diminuisce fino a diventare irrilevante ad una certa velocità, tanto da rendere inutile il proseguire della decelerazione. È possibile regolare una soglia di coppia (EdC) a partire dalla quale il motore passa a ruota libera, evitando di riscaldare inutilmente il motore e la pompa.

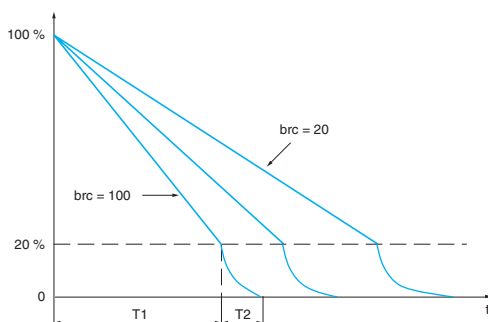


Arresto decelerato con controllo della coppia per un tempo dEC con soglia Edc di passaggio a ruota libera. Edc = 40 % della coppia nominale motore.

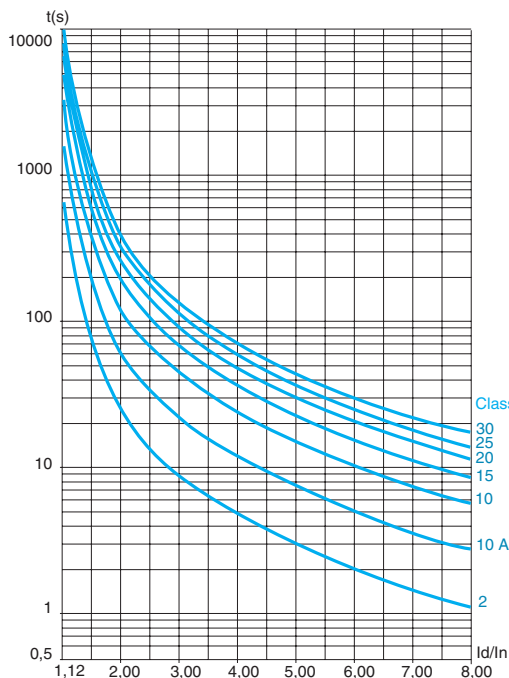
#### □ Arresto del motore in frenatura dinamica (applicazione: arresto delle macchine a forte inerzia).

Questo tipo di arresto garantisce il rallentamento del motore in caso d'inerzia importante.

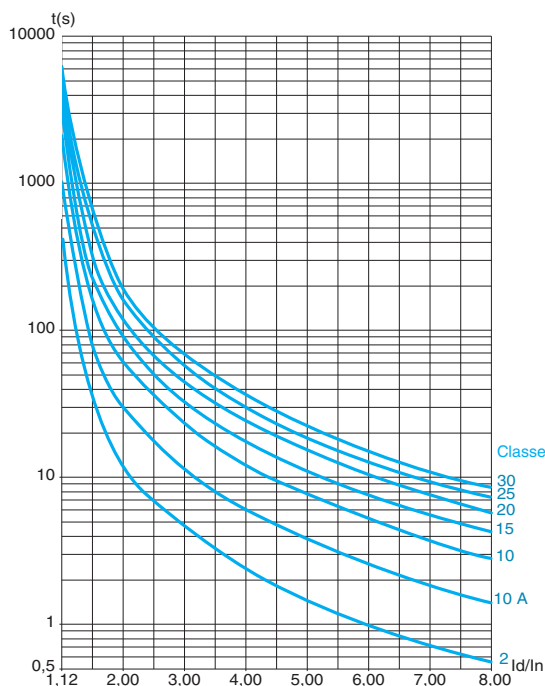
Il livello della coppia di frenatura (brc) è regolabile. Il tempo di frenatura dinamico (T1) corrisponde alla durata del rallentamento per passare dal 100 % al 20 % della velocità nominale motore. Per migliorare la frenatura a fine decelerazione l'avviatore inietta una corrente continua per un periodo di tempo regolabile (T2).



Arresto in frenatura dinamica per diversi livelli della coppia di frenatura brc.



Curve di protezione termica del motore, a freddo.



Curve di protezione termica del motore, a caldo.

### Funzioni di protezione

L'Altistart 48 dispone di funzioni che consentono di proteggere il motore e la macchina.

#### ■ Protezione termica del motore mediante calcolo

L'avviatore calcola costantemente il riscaldamento del motore a partire dalla corrente nominale regolata e dalla corrente realmente assorbita. Sono previste diverse classi di protezioni per adattarsi al motore e all'applicazione utilizzati, secondo quanto previsto dalla norma IEC 60947-4-2:

classe 30, classe 25, classe 20 (applicazione severa), classe 15, classe 10 (applicazione standard), classe 10 A, sotto classe 2.

Le diverse classi di protezione sono date per differenti capacità di avviamento del motore:

- a freddo senza difetto termico (corrisponde ad uno stato termico motore stabilizzato con motore fuori tensione).

- a caldo senza difetto termico (corrisponde ad uno stato termico motore stabilizzato a potenza nominale).

La funzione protezione termica del motore può essere disattivata.

In seguito ad un arresto del motore o allo scollegamento dell'avviatore, il calcolo dello stato termico prosegue, anche se il controllo non è alimentato. Il controllo termico dell'Altistart impedisce il riavviamento del motore se il suo riscaldamento risulta ancora troppo elevato. In caso d'impiego di motori speciali con protezione termica non garantita dalle curve, si consiglia di prevedere l'installazione di una protezione termica esterna mediante sonda o relè termico.

Di base l'avviatore viene fornito preregolato con una classe di protezione 10.

Le curve di intervento sono stabilite in funzione del rapporto tra la corrente di avviamento  $I_d$  e la corrente nominale motore  $I_n$  (regolabile).

#### Tempo d'intervento a freddo

Tempo d'intervento per applicazione standard (Classe 10)			Tempo d'intervento per applicazione severa (Classe 20)		
$I_d = 3 I_n$	$I_d = 4 I_n$	$I_d = 5 I_n$	$I_d = 3,5 I_n$	$I_d = 4 I_n$	$I_d = 5 I_n$
46 s	23 s	15 s	63 s	48 s	29 s

#### Tempo d'intervento a caldo

Tempo d'intervento per applicazione standard (Classe 10)			Tempo d'intervento per applicazione severa (Classe 20)		
$I_d = 3 I_n$	$I_d = 4 I_n$	$I_d = 5 I_n$	$I_d = 3,5 I_n$	$I_d = 4 I_n$	$I_d = 5 I_n$
23 s	12 s	7,5 s	32 s	25 s	15 s

#### ■ Reset dello stato termico motore

L'attivazione di questa funzione azzerà lo stato termico motore calcolato dall'avviatore.

#### ■ Protezione termica motore con sonde PTC

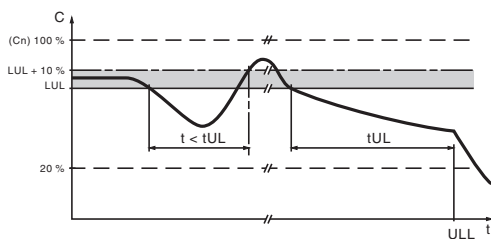
L'avviatore integra la funzione di gestione delle sonde PTC evitando in tal modo l'impiego di un dispositivo esterno. Il difetto o l'allarme "superamento temperatura sonde PTC" possono essere segnalati da un'uscita logica configurabile o visualizzati mediante collegamento seriale. Questa funzione può essere disattivata.

Nota: Le funzioni "protezione con sonde PTC" e "protezione termica del motore mediante calcolo" sono indipendenti e possono essere attive contemporaneamente.

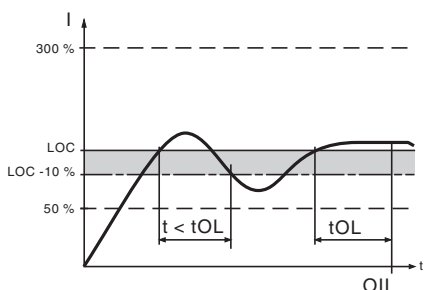
■ **Ventilazione dell'avviatore:** il ventilatore di raffreddamento degli avviatori entra in funzione quando la temperatura del radiatore raggiunge i 50°C e viene invece disattivato quando la temperatura scende nuovamente a 40°C.

#### ■ Protezione termica dell'avviatore

L'avviatore è protetto mediante sonda termica analogica contro i sovraccarichi termici.



Rilevamento sottocarico motore (ULL).



Rilevamento sovracorrente motore (OIL).



Configurazione sovraccarico e sottocarico dell'avviatore con PowerSuite su PC

## Funzioni di protezione (segue)

### ■ Protezione sottocarico motore

L'avviatore rileva un sottocarico motore se, per un certo intervallo di tempo regolabile ( $t_{UL}$ ), la coppia motore scende al di sotto di una soglia di coppia preregolata (LUL). La soglia sottocarico motore può essere regolata dal 20 al 100 % della coppia nominale motore. La durata massima consentita sotto carico è regolabile da 1 a 60 s. Il rilevamento del sottocarico può attivare un allarme o un difetto. La funzione di rilevamento può essere disattivata. L'allarme "rilevamento sotto carico motore" può essere segnalato da un'uscita logica configurabile e/o visualizzato mediante collegamento seriale nello stato dell'avviatore. Il difetto "rilevamento sotto carico motore" (ULF) blocca l'avviatore e può essere visualizzato mediante collegamento seriale.

### ■ Protezione tempo di accelerazione prolungato

Questa protezione consente di rilevare un avviamento effettuato in condizioni non corrette, come ad esempio un rotore bloccato o un motore la cui velocità di rotazione non arriva a raggiungere il regime nominale.

Se la durata dell'avviamento supera il valore impostato (da 10 a 999 s), l'avviatore segnala il difetto. Questa funzione può essere disattivata.

### ■ Protezione sovraccarico corrente

L'avviatore rileva un sovraccarico corrente se per un dato intervallo di tempo regolabile ( $t_{OL}$ ) la corrente motore supera la soglia di sovracorrente pregolata (LOC).

La soglia di sovracorrente è regolabile dal 50 al 300 % della corrente nominale motore.

La durata massima consentita del sovracorrente è regolabile da 0,1 a 60 s. Questa funzione è attiva solamente in fase di regime stabilito.

Il rilevamento della sovracorrente può attivare un allarme o un difetto. La funzione di rilevamento può essere disattivata. L'allarme "rilevamento sovraccarico corrente" può essere segnalato da un'uscita logica configurabile e/o visualizzato mediante collegamento seriale.

Il difetto "rilevamento sovraccarico corrente" (OLC) blocca l'avviatore e può essere visualizzato mediante collegamento seriale nello stato dell'avviatore.

### ■ Protezione contro l'inversione delle fasi della rete

Questa funzione permette di rilevare il senso di rotazione delle fasi del motore; quando è attiva segnala un difetto in caso di inversione del senso di rotazione.

### ■ Tempo prima del riavviamento

Questa funzione permette di evitare più avviamenti successivi che potrebbero provocare:

- un eccessivo riscaldamento termico dell'applicazione, non tollerato,
- un passaggio in difetto termico con conseguente necessità di un intervento di manutenzione,
- sovracorrenti in caso d'inversione del senso di rotazione o di successione sugli ordini marcia/arresto.

In seguito ad un ordine di arresto il motore non può riavviare prima che sia trascorso l'intervallo di tempo impostato.

Il riavviamento viene effettuato al termine della temporizzazione se l'ordine di marcia è presente o se viene dato un nuovo ordine di marcia.

Campo di regolazione: da 0 a 999 s.

### ■ Rilevamento perdita di una fase motore

Questa funzione permette di regolare la sensibilità della protezione per rilevare l'assenza di corrente o un abbassamento di corrente in una delle tre fasi del motore per un tempo di almeno 0,5 s o in tutte e tre le fasi del motore per un tempo di almeno 0,2 s. Il valore minimo del livello di corrente può essere regolato tra il 5 e il 10 % della corrente nominale dell'avviatore.

### ■ Riavviamento automatico

In seguito ad un blocco su guasto questa funzione autorizza fino a sei tentativi di riavviamento successivi a 60 s uno dall'altro se il guasto è stato eliminato e se gli ordini di marcia sono ancora presenti. Dopo il sesto tentativo l'avviatore resta bloccato ed è necessario riarmare il guasto prima di poter riavviare.

Se questa funzione è attiva il relè di sicurezza resta inserito in caso di rilevamento dei difetti perdita fase rete, perdita fase motore e frequenza rete fuori tolleranza. Questa funzione può essere utilizzata solo con il comando 2 fili.

### Funzioni di regolazione avanzata

#### ■ Limitazione di coppia

Destinata principalmente alle applicazioni a forte inerzia e a coppia costante tipo trasportatore, questa funzione limita il riferimento della rampa di coppia al valore regolato.

La funzione permette ad esempio di limitare la coppia ad un valore costante per tutta la durata dell'avviamento.

Campo di regolazione: dal 10 al 200 % della coppia nominale dell'avviatore.

#### ■ Livello del Boost in tensione

Questa funzione permette di superare un'eventuale coppia "di decollo" (fenomeno di aderenza all'arresto o di duro meccanico). Alla comparsa di un ordine di marcia l'avviatore applica al motore una tensione fissa per un periodo di tempo limitato prima dell'avviamento. Questa funzione può essere disattivata.

Il valore di regolazione della tensione varia dal 50 al 100 % della tensione nominale motore.

#### ■ Collegamento dell'avviatore nel triangolo del motore

Gli avviatori ATS48 •••Q associati a motori con collegamento a triangolo possono essere cablati in serie negli avvolgimenti del motore. Con questo tipo di accoppiamento la corrente nell'avviatore è ridotta con rapporto  $\sqrt{3}$ , cosa che consente di utilizzare un avviatore di calibro ridotto. Le regolazioni della corrente nominale e della corrente di limitazione, oltre che della corrente visualizzata in fase di funzionamento restano quelli dei valori in linea indicati sulla targa motore.

Per questa applicazione, le funzioni di arresto in frenatura o in decelerazione non sono attive e resta possibile solo l'arresto a ruota libera.

Se la funzione è selezionata il campo di regolazione della corrente nominale motore e della corrente di limitazione sono moltiplicati per  $\sqrt{3}$ .

Questa funzione non è compatibile con le seguenti funzioni: rilevamento perdita di una fase motore, preriscaldamento motore, cascata, arresto decelerato e frenatura dinamica.

Per questo tipo di collegamento rispettare lo schema consigliato a pagina 60.

#### ■ Prova su motore di potenza ridotta

Questa funzione permette di testare un avviatore su un motore la cui potenza è molto inferiore a quella dell'avviatore. Permette ad esempio di verificare il cablaggio elettrico di un apparecchiatura.

La funzione viene disattivata automaticamente alla messa fuori tensione dell'avviatore.

Alla successiva messa sotto tensione l'avviatore torna alla sua configurazione iniziale.

#### ■ Attivazione della funzione cascata

Questa funzione permette, con un solo avviatore, di avviare e decelerare più motori in cascata.

Per poter sfruttare al meglio le prestazioni del comando in coppia, si consiglia di utilizzare motori con potenza compresa tra 0,5 e 1 volta la potenza dell'avviatore.

Lo schema di cablaggio della funzione motore in cascata è illustrato a pagina 62.

Questa funzione non è compatibile con le seguenti funzioni: preriscaldamento motore e collegamento nel triangolo del motore.

#### ■ Frequenza rete

Questa funzione permette di scegliere tra:

- la frequenza 50 Hz. La tolleranza di controllo del difetto di frequenza è di  $\pm 20\%$ .
- la frequenza 60 Hz. La tolleranza di controllo del difetto di frequenza è di  $\pm 20\%$ .
- il riconoscimento automatico della frequenza della rete da parte dell'avviatore.

La tolleranza di controllo del difetto di frequenza è del  $\pm 6\%$ .

□ In caso di alimentazione con gruppo elettrogeno si consiglia di scegliere tra 50 o 60 Hz tenuto conto dell'ampia tolleranza.

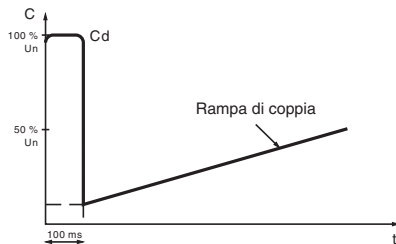
#### ■ Reset dei kWh o del tempo di funzionamento

Azzeramento del valore della potenza in kWh e del tempo di funzionamento.

In seguito all'ordine di reset il calcolo dei valori viene nuovamente aggiornato.

#### ■ Ripristino delle regolazioni di base

Questa funzione permette di riportare ogni regolazione al suo valore iniziale (preregolazione di base dell'avviatore, vedere pagina 74).



Applicazione di un Boost di tensione uguale al 100 % della tensione nominale motore.

## Funzioni di regolazione del 2° motore

L'accesso alle funzioni di regolazione del 2° motore richiede l'assegnazione di un ingresso logico alla funzione seconda serie di parametri motore. Le funzioni e i campi di regolazione sono gli stessi per entrambe le serie di parametri motore.

Le regolazioni sono le seguenti (vedere pagina 75):

- Corrente nominale motore,
- Corrente di limitazione,
- Tempo rampa di accelerazione,
- Coppia iniziale all'avviamento,
- Tempo rampa di decelerazione,
- Soglia di passaggio a ruota libera a fine decelerazione,
- Limitazione della coppia massima.

## Funzioni di comunicazione

L'Altistart 48 comprende di base un collegamento seriale multipunto RS 485, con protocollo Modbus. Il collegamento seriale si configura dal menu comunicazione con:

- l'indirizzo dell'avviatore regolabile da 0 a 31,
- la velocità di comunicazione a scelta tra: 4800, 9600 o 19200 bit/s,
- il formato dei dati di comunicazione a scelta tra:
  - 8 bit di dati, parità dispari, 1 bit di stop,
  - 8 bit di dati, parità pari, 1 bit di stop,
  - 8 bit di dati, senza parità, 1 bit di stop,
  - 8 bit di dati, senza parità, 2 bit di stop.
- il time out regolabile da 1 a 60 s.

## Soluzioni di dialogo avanzato PowerSuite

Le soluzioni di dialogo avanzato PowerSuite (vedere pagine 52 e 53) presentano i seguenti vantaggi:

- Connessione all'Altistart 48 e accesso alle funzioni di regolazione, controllo e comando.
- Visualizzazione dei messaggi in chiaro e in 5 lingue diverse (Francese, Inglese, Tedesco, Spagnolo e Italiano).
- Preparazione e memorizzazione delle regolazioni su supporto informatico tipo hard disk.
- Confronto e stampa delle regolazioni con utility.
- Telecaricamento delle regolazioni dall'avviatore al PC e dal PC all'avviatore.

## Funzioni di controllo dell'applicazione

Le funzioni di controllo forniscono le seguenti informazioni:

- $\cos \phi$  da 0,00 a 1,00.
- Stato termico motore: 100 % corrisponde allo stato termico del motore con assorbimento della corrente nominale regolata precedentemente.
- Corrente motore: visualizzata in Ampere da 0 a 999 A e in kilo-Ampere da 1000 a 9999 A.
- Durata di funzionamento corrisponde al numero totale di ore di funzionamento dell'avviatore durante le fasi di riscaldamento, accelerazione, regime permanente, decelerazione, frenatura e regime permanente bypassato. Viene visualizzata in ore da 0 a 999 h e in kilo ore da 1000 a 65536 h.
- Potenza attiva: visualizzata da 0 a 255 %, ove il 100 % corrisponde alla potenza alla corrente nominale regolata e alla piena tensione.
- Coppia motore visualizzata da 0 a 255 %, ove il 100 % corrisponde alla coppia nominale.
- Potenza attiva assorbita visualizzata in kW. Il valore della tensione di rete deve essere configurato. La precisione di questa misura dipende dall'errore tra la tensione configurata e la tensione reale.
- Potenza in kW/h visualizzata con PowerSuite.
- Visualizzazione dello stato in corso, visualizza i seguenti stati dell'avviatore:
  - avviatore senza ordine di marcia e potenza non alimentata,
  - avviatore senza ordine di marcia e potenza alimentata,
  - accelerazione, decelerazione in corso,
  - marcia in regime stabilito,
  - frenatura in corso,
  - avviatore in limitazione di corrente,
  - temporizzazione di avviamento non trascorsa.
- Ultimo difetto. Visualizza l'ultimo difetto rilevato.
- Senso di rotazione delle fasi. Visualizza il senso di rotazione diretto o indiretto.
- **Codice di blocco del terminale**
  - permette di proteggere l'accesso ai parametri di regolazione e di configurazione dell'avviatore con un codice di accesso. In tal modo risulteranno visibili solo i parametri di controllo.



Visualizzazione dei comandi e regolazioni con PowerSuite su PC



Controllo dei parametri con PowerSuite su PPC



Configurazione degli ingressi logici con PowerSuite su PPC

### Funzioni degli ingressi logici

L'avviatore possiede 4 ingressi logici di cui:

■ **2 ingressi logici (RUN e STOP) riservati agli ordini di marcia/arresto**

che possono essere dati sotto forma di contatti mantenuti o sotto forma di contatti ad impulsi.

□ **Comando 2 fili:** la marcia e l'arresto sono comandati da un solo ingresso logico. Lo stato 1 dell'ingresso logico comanda la marcia e lo stato 0 l'arresto.

□ **Comando 3 fili:** la marcia e l'arresto sono comandati da 2 ingressi logici diversi. L'arresto si ottiene all'apertura (stato 0) dell'ingresso STOP.

L'impulso sull'ingresso RUN è memorizzato fino all'apertura dell'ingresso STOP.

■ **2 ingressi logici (LI3 e LI4) configurabili con le seguenti funzioni:**

□ **Arresto ruota libera:** associata ad un ordine di comando di arresto frenato o decelerato, l'attivazione dell'ingresso logico provoca l'arresto del motore a ruota libera.

□ **Difetto esterno:** permette all'avviatore di prendere in carico un difetto utente esterno (livello, pressione, ecc...). Quando il contatto è aperto l'avviatore passa in difetto.

□ **Preriscaldamento motore:** permette di proteggere il motore contro il gelo o contro sbalzi di temperatura che possono provocare il formarsi di condensa. Quando l'ingresso logico è attivato una corrente regolabile attraversa il motore al termine di una temporizzazione regolabile da 0 a 999 s. Questa corrente riscalda il motore senza provocarne la rotazione. Questa funzione è incompatibile con le funzioni: collegamento nel triangolo del motore e in cascata.

□ **Forzatura in modo di comando locale:** in caso di utilizzo del collegamento seriale questa funzione permette di passare dalla modalità linea (comando tramite collegamento seriale) al modo di comando locale (comando tramite morsettiera).

□ **Inibizione di tutte le protezioni:** permette una marcia forzata dell'avviatore nei casi di emergenza senza tenere conto dei principali difetti (rimozione del fumo in emergenza ad esempio).

Attenzione: l'impiego di questa funzione implica la perdita della garanzia dell'avviatore.

□ **Riarmo difetto termico motore:** permette il riarmo del difetto a distanza.

□ **Attivazione della funzione cascata:** in questo caso la protezione termica motore è inibita e il relè R1 è configurato come relè d'isolamento difetto. Permette di avviare e decelerare più motori in successione con un solo avviatore (vedere schema pagine 62 e 63).

□ **Riarmo di tutti i difetti:** permette il riarmo dei difetti a distanza.

□ **Seconda serie di parametri motore:** permette di selezionare una seconda serie di parametri per avviare e decelerare due motori diversi con un solo avviatore.



### Funzioni delle uscite logiche

L'avviatore possiede 2 uscite logiche (LO1 e LO2) che permettono, in base alla configurazione, di segnalare a distanza i seguenti stati o eventi:

- Allarme termico motore: informa che lo stato termico del motore ha superato la soglia di allarme e permette di evitare l'avviamento di un motore se la capacità termica è insufficiente.
- Motore alimentato: informa che nel motore è potenzialmente presente della corrente.
- Allarme sovracorrente motore: la corrente motore è superiore alla soglia regolata.
- Allarme sottocarico motore: la coppia motore è inferiore alla soglia regolata.
- Allarme sonde termiche PTC motore: informa riguardo al superamento dello stato termico rilevato dalla sonda PTC motore.
- Seconda serie di parametri motore attivata.



Configurazione dell'uscita analogica con PowerSuite su PC

### Funzioni dei relè e dell'uscita analogica

L'avviatore possiede 3 relè di cui 2 configurabili.

- **relè di fine avviamento R2:** non configurabile.

Il relè di fine avviamento comanda il contattore di bypass dell'avviatore.

È attivato al termine dell'avviamento del motore. Viene disattivato al momento dell'ordine di arresto e in caso di guasto; l'avviatore riprende quindi il comando su richiesta di frenatura o di decelerazione.

- **Funzioni del relè R1**

Il relè R1 può essere configurato come:

- relè di difetto: il relè R1 viene attivato quando l'avviatore è alimentato e non sono presenti guasti. Viene disattivato alla comparsa di un difetto con passaggio del motore a ruota libera.

- relè d'isolamento: il contatto del relè R1 si chiude con l'ordine di comando Run e si apre con l'ordine di arresto, a fine decelerazione in seguito ad un arresto decelerato o in caso di guasto. Il contattore di linea viene in tal modo disattivato e il motore isolato dalla rete.

(vedere schema pagina 59)

- **Funzioni del relè R3**

Il relè R3 si configura per segnalare gli stessi stati o eventi delle uscite logiche LO1 o LO2 (vedere sopra).

- **Funzioni dell'uscita analogica in corrente AO**

- L'uscita analogica AO dà un'immagine dei seguenti valori:

corrente motore, coppia motore, stato termico motore,  $\cos \phi$ , potenza attiva.

- All'uscita analogica sono associate le regolazioni:

- del tipo di segnale emesso: 0-20 mA o 4-20 mA

- della messa in scala del segnale. Questa funzione associa l'ampiezza massima dell'uscita analogica (20 mA) ad una percentuale del valore nominale del parametro, regolabile tra 50 e 500 %.

### Tabella di compatibilità delle funzioni

Funzioni	Arresto in decelerazione	Arresto in frenatura dinamica	Forzatura arresto ruota libera	Protezione termica	Rilevamento perdita di una fase motore	Collegamento nel triangolo motore	Prova su motore di bassa potenza	Motori in cascata	Preriscaldamento motore
Arresto in decelerazione									
Arresto in frenatura dinamica									
Forzatura arresto ruota libera									
Protezione termica									(2)
Rilevamento perdita di una fase motore						(1)			(1)
Collegamento nel triangolo motore					(1)				
Prova su motore di bassa potenza									
Motori in cascata									
Preriscaldamento motore				(2)	(1)				

Funzioni compatibili

Funzioni incompatibili

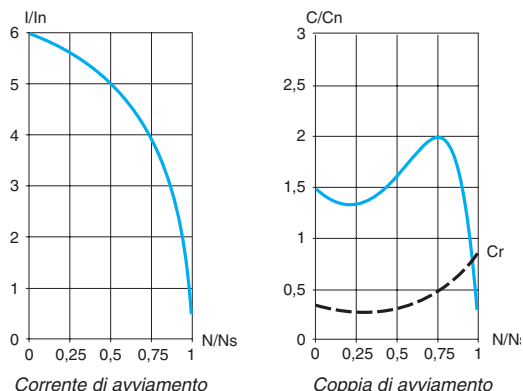
Senza oggetto

(1) Perdita di una fase motore non rilevata.

(2) Durante il preriscaldamento motore, la protezione termica non è garantita.

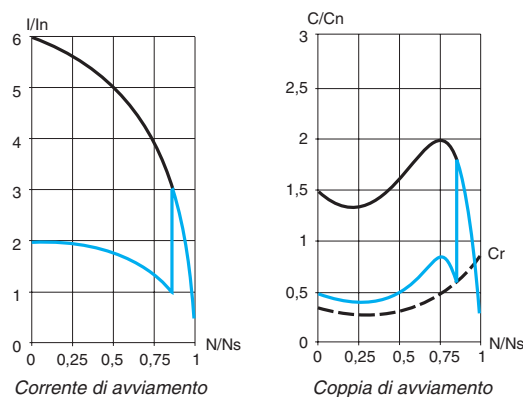


## Avviamento diretto



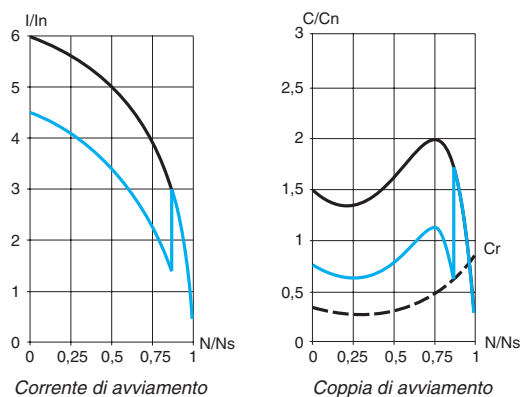
- Corrente di avviamento: da 4 a 8 volte la corrente nominale.
- Coppia di avviamento: da 0,5 a 1,5 volte la coppia nominale.
- Caratteristiche:
  - motore 3 morsetti, piccola e media potenza,
  - avviamento a carico,
  - picchi di corrente e cadute di tensione elevati,
  - apparecchiatura semplice,
  - avviamento brusco per la meccanica.
- Nessuna regolazione dei parametri.

## Avviamento "stella-triangolo"



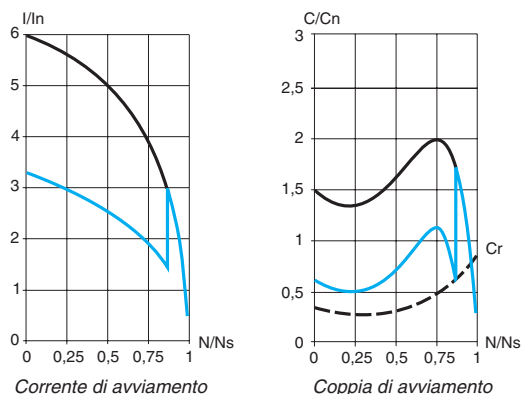
- Corrente di avviamento: da 1,8 a 2,6 volte la corrente nominale.
- Coppia di avviamento: 0,5 volte la coppia nominale.
- Caratteristiche:
  - motore 6 morsetti,
  - avviamento a vuoto o con debole coppia resistente,
  - picchi di corrente e di coppia elevati al passaggio "stella-triangolo",
  - apparecchiatura che necessita manutenzione,
  - limiti meccanici all'avviamento.
- Nessuna regolazione dei parametri.

## Avviamento statico a resistenze



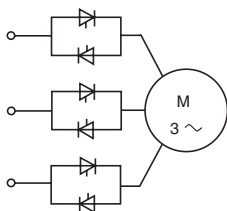
- Corrente di avviamento: 4,5 volte la corrente nominale.
- Coppia di avviamento: da 0,5 a 0,75 volte la coppia nominale.
- Caratteristiche:
  - motore 3 morsetti, forte potenza,
  - avviamento a coppia resistente crescente,
  - picchi di corrente elevati,
  - apparecchiatura importante e voluminosa che richiede manutenzione,
  - limiti meccanici all'avviamento.
- Nessuna regolazione dei parametri.

## Avviamento mediante autotrasformatore

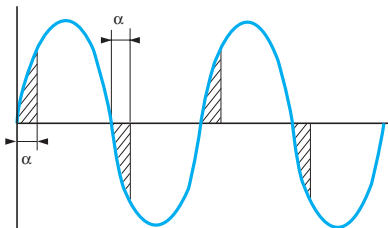


- Corrente di avviamento: da 1,7 a 4 volte la corrente nominale.
- Coppia di avviamento: da 0,4 a 0,85 volte la coppia nominale.
- Caratteristiche:
  - motore 3 morsetti, forte potenza,
  - cadute di tensione e picchi di corrente elevati al momento dell'accoppiamento in piena tensione,
  - apparecchiatura complessa e voluminosa, che richiede manutenzione,
  - limiti meccanici all'avviamento.
- Nessuna regolazione dei parametri.

## Avviamento convenzionale elettronico mediante tensione variabile e limitazione di corrente



Schema di principio



Angolo d'innescio

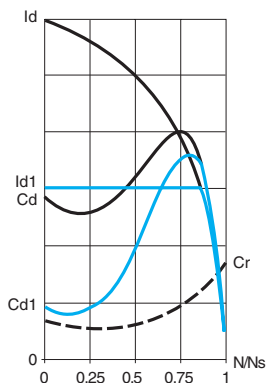


Figura 1

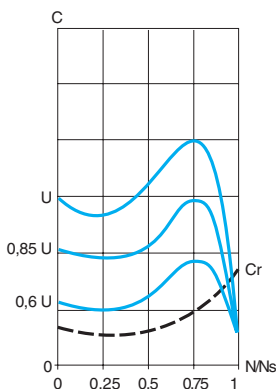


Figura 2

■ L'alimentazione del motore asincrono trifase, con aumento progressivo della tensione all'avviamento, si ottiene mediante un gradatore il cui circuito è formato da 6 tiristori, montati in antiparallelo su ogni fase della rete.

□ In base all'istante e all'angolo di innescio dei tiristori, viene fornita una tensione che aumenta progressivamente con una frequenza fissa.

□ L'aumento progressivo della tensione di uscita può essere controllato dalla rampa di accelerazione, asservito al valore della corrente di limitazione o legato ad entrambi i parametri.

■ La figura 1 illustra l'evoluzione della coppia in funzione della corrente di avviamento. La limitazione della corrente di avviamento  $I_{d1}$  ad un valore prestabilito, provoca una riduzione della coppia di avviamento  $C_{d1}$  praticamente uguale al rapporto del quadrato delle correnti  $I_d$  e  $I_{d1}$ .

### Esempio

Su un motore le cui caratteristiche sono:  $C_d = 2 C_n$  per  $I_d = 6 I_n$ , se limitiamo la corrente a  $I_{d1} = 3 I_n$ , ovvero  $0,5 I_d$ , avremo una coppia di avviamento:  $C_{d1} = C_d \times (0,5)^2 = 2 C_n \times 0,25 = 0,5 C_n$ .

■ La figura 2 illustra le caratteristiche coppia/velocità di un motore a gabbia in funzione della tensione di alimentazione.

La coppia varia con il quadrato della tensione a frequenza fissa. L'aumento progressivo della tensione elimina il picco di corrente istantaneo alla messa in tensione.

## Vantaggi di un avviamento con l'Altistart 48

■ Avviamento convenzionale elettronico

Per evitare i problemi legati:

- ai limiti meccanici all'avviamento,
  - ai transitori idraulici all'accelerazione e alla decelerazione nelle applicazioni di pompaggio,
- gli avviamenti convenzionali elettronici utilizzano diverse limitazioni di corrente, o commutazioni di più rampe di tensione.

La regolazione diventa allora complessa e deve essere modificata ad ogni evoluzione del carico.

■ Avviamento con l'Altistart 48

Il comando in coppia dell'Altistart 48 permette invece di comandare, con una sola rampa di accelerazione, un avviamento senza limiti meccanici ed un controllo in dolcezza dei transitori idraulici.

Le regolazioni sono semplici ed efficaci qualunque sia il carico.

# L'organizzazione commerciale Schneider Electric

## Direzione Commerciale Italia

Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio 1  
Viale Colleoni, 7 - 20041 AGRATE BRIANZA (MI)  
Tel. 0396558111 - Fax 0396056900

### Areae

#### Area 1

- Piemonte  
(escluse Novara e Verbania)  
- Valle d'Aosta  
- Liguria  
- Sardegna

### Sedi

Via Orbetello, 140  
10148 TORINO  
Tel. 0112281211  
Fax 0112281311 - 0112281385

### Uffici

C.so della Libertà, 71/A - 14053 CANELLI (AT)  
Tel. 0141821311 - Fax 0141834596

Via Val Lerone, 9 - 16011 ARENZANO (GE)  
Tel. 01091307 211 - Fax 01091307 225

#### Area 2

- Milano, Varese, Como  
- Lecco, Sondrio, Novara  
- Verbania, Pavia, Lodi

Centro Direzionale Colleoni  
Palazzo Sirio 1  
Viale Colleoni, 7  
20041 AGRATE BRIANZA (MI)  
Tel. 0396572111  
Fax 0396558005

Via Umberto 1°, 103/5 - 20020 LAINATE (MI)  
Tel. 0396572111 - Fax 0396558005

#### Area 3

- Bergamo, Brescia, Mantova  
- Cremona, Piacenza

Centro Direzionale Colleoni  
Palazzo Sirio 1  
Viale Colleoni, 7  
20041 AGRATE BRIANZA (MI)  
Tel. 0396572111  
Fax 0396558005

Crystal Palace  
Via Cefalonia, 70 - 25124 BRESCIA  
Tel. 0396572111 - Fax 0396558005

#### Area 4

- Veneto  
- Friuli Venezia Giulia  
- Trentino Alto Adige

Centro Direzionale Padova 1  
Via Savelli, 120  
35100 PADOVA  
Tel. 0498062811  
Fax 0498062850

#### Area 5

- Emilia Romagna  
(esclusa Piacenza)  
- Marche

Viale Palmiro Togliatti, 25  
40135 BOLOGNA  
Tel. 0516163511  
Fax 0516163530

Via Gagarin, 208 - 61100 PESARO  
Tel. 0721425411 - Fax 0721425425

#### Area 6

- Toscana  
- Umbria

Via Pratese, 167  
50145 FIRENZE  
Tel. 0553026711  
Fax 0553026725

#### Area 7

- Lazio  
- Abruzzo  
- Molise  
- Basilicata (solo Matera)  
- Puglia

Via Silvio D'Amico, 40  
00145 ROMA  
Tel. 06549251  
Fax 065411863 - 065401479

S.S. 98 Km 79,400 - 70026 MODUGNO (BA)  
Tel. 0805326154 - Fax 0805324701

#### Area 8

- Calabria  
- Campania  
- Sicilia  
- Basilicata (solo Potenza)

SP Circumvallazione Esterna di Napoli  
80020 CASAVATORE (NA)  
Tel. 0817360611 - 0817360601  
Fax 0817360625 - 0817360630

Via Martiri di Cefalonia, 6 - 95123 CATANIA  
Tel. 0957581411 - Fax 0957581425

## Schneider Electric S.p.A.

20041 AGRATE (MI) Italia  
Tel. 0396558111  
Fax 0396558508  
www.schneiderelectric.it



In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.