

APTUS 50/90

OPERATORE PER PORTE AUTOMATICHE

Vers. Sw. Aptus_08B

Manuale d'installazione e programmazione

APTUS 50/90

Indice

Indice	2
Generalità	3
Alimentazione operatore	4
Alimentazione scheda	4
Caratteristiche Ingressi/Uscite	4
Caratteristiche contatti	4
Motore/encoder.....	7
Alimentazione	7
Comandi	8
Led di segnalazione.....	9
Utilizzo.....	10
Parametri	12
Parametri visualizzabili tramite password (riservato IGV)	12
Stop rapido (parametro 09).....	13
Coppia in fermo d'apertura (parametro 10).....	13
Coppia chiusura in corsa (parametro 11).....	13
Limite di coppia in apertura (parametro 12)	13
Limite di coppia in chiusura (parametro 13)	13
Anticipo fine corsa chiusura (parametro 14).....	13
Anticipo fine corsa apertura (parametro 15).....	13
Limite coppia in chiusura sagoma (parametro 28)	14
Esclusione costola mobile (parametro 29)	14
Relè costola durante apertura (parametro 30)	14
Note.....	14
Durata comando apertura/chiusura porte	14
Mancanza di tensione.....	14
Reset contatori	14
Profili di velocità.....	15
Collaudo operatore	16
Riconoscimento limite chiusura	16
Inizializzazione Scheda (durante collaudo)	16
Procedura di apprendimento corsa dell'operatore.....	16
Diagnostica	17
Diagnostica in tempo reale	17
Password	17
Errori	18

APTUS 50/90

Generalità

- La scheda è dotata di un microcontrollore a 16 bit riprogrammabile (memoria flash)
- EEPROM integrata per la memorizzazione dei parametri ed il recupero degli stessi dopo uno spegnimento ed una riaccensione
- Scheda per il pilotaggio di motoriduttori Dc 24V con encoder in quadratura
- Uscita di potenza: Ponte H, modulazione PWM
- La scheda è dotata di misuratori analogici per il monitoraggio della corrente sul motore, della tensione sul motore e della tensione di alimentazione
- Profili di apertura e chiusura altamente configurabili
- Tastierino di programmazione a led con due digit per la configurazione dei parametri della scheda
- Algoritmo di controllo PID (Proporzionale Integrale Derivativo) sulla velocità per l'inseguimento dei profili di apertura e chiusura programmati
- Controllore PID (Proporzionale Integrale Derivativo) di corrente per l'inseguimento delle coppie di stazionamento programmate
- Funzione di costola mobile
- Funzione di autoapprendimento dei limiti di apertura e chiusura
- Apprendimento automatico del verso di rotazione del motore e del verso dell'encoder tramite apposita procedura durante la fase di apprendimento, senza bisogno di invertire i fili del motore e dell'encoder
- Diagnostica tramite led presenti sugli ingressi e sulle uscite e tramite il tastierino di programmazione in dotazione
- Ingressi optoisolati (12-48 Vac/Vdc) per i comandi provenienti dal quadro di manovra
- Uscite a relè per la segnalazione verso il quadro di manovra

APTUS 50/90

Alimentazione operatore

Grandezza	Valore	Tolleranza	Note
Tensione alimentazione trasformatore	230/240 Vac	± 10%	
Corrente assorbita	0.5 A		

Alimentazione scheda

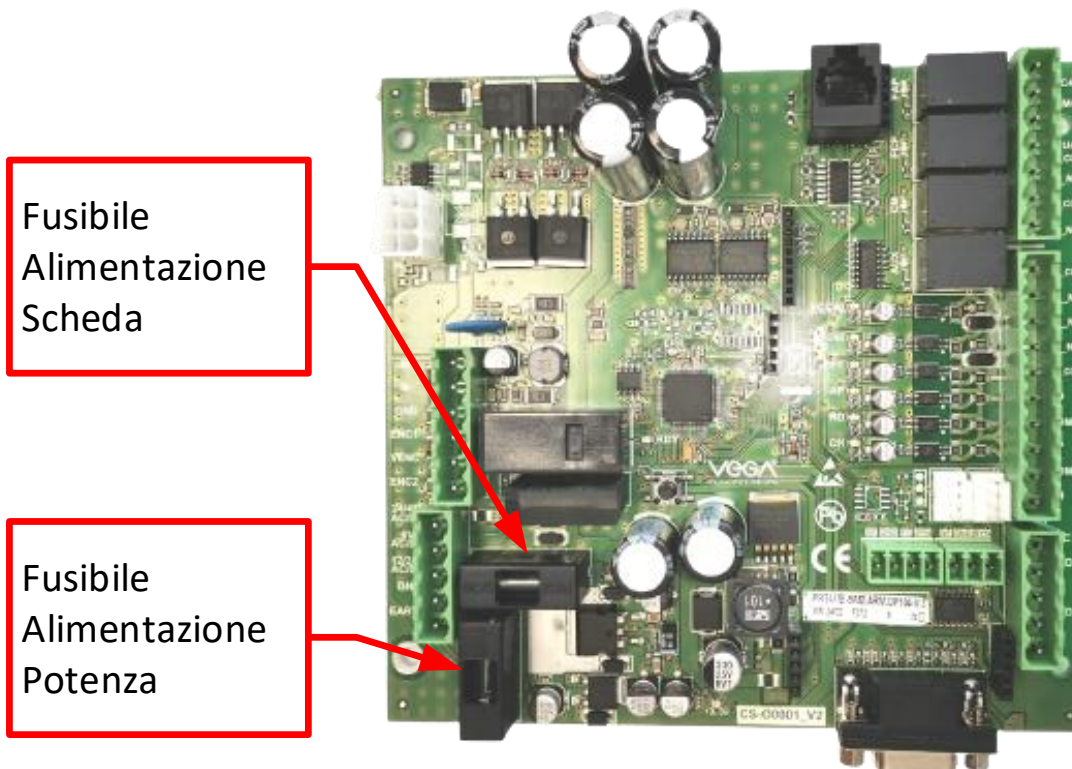
Grandezza	Valore	Tolleranza	Note
Tensione	22 ÷ 28 Vac		

Caratteristiche Ingressi/Uscite

Grandezza	Valore	Note
Protezioni ingressi	50 V	Protezione da sovratensione e connessione errata
Fusibile Alimentazione Potenza (F1)	10 A	Vetro 5x 20 tipo T
Fusibile Alimentazione Scheda (F2)	1 A	Vetro 5x 20 tipo T

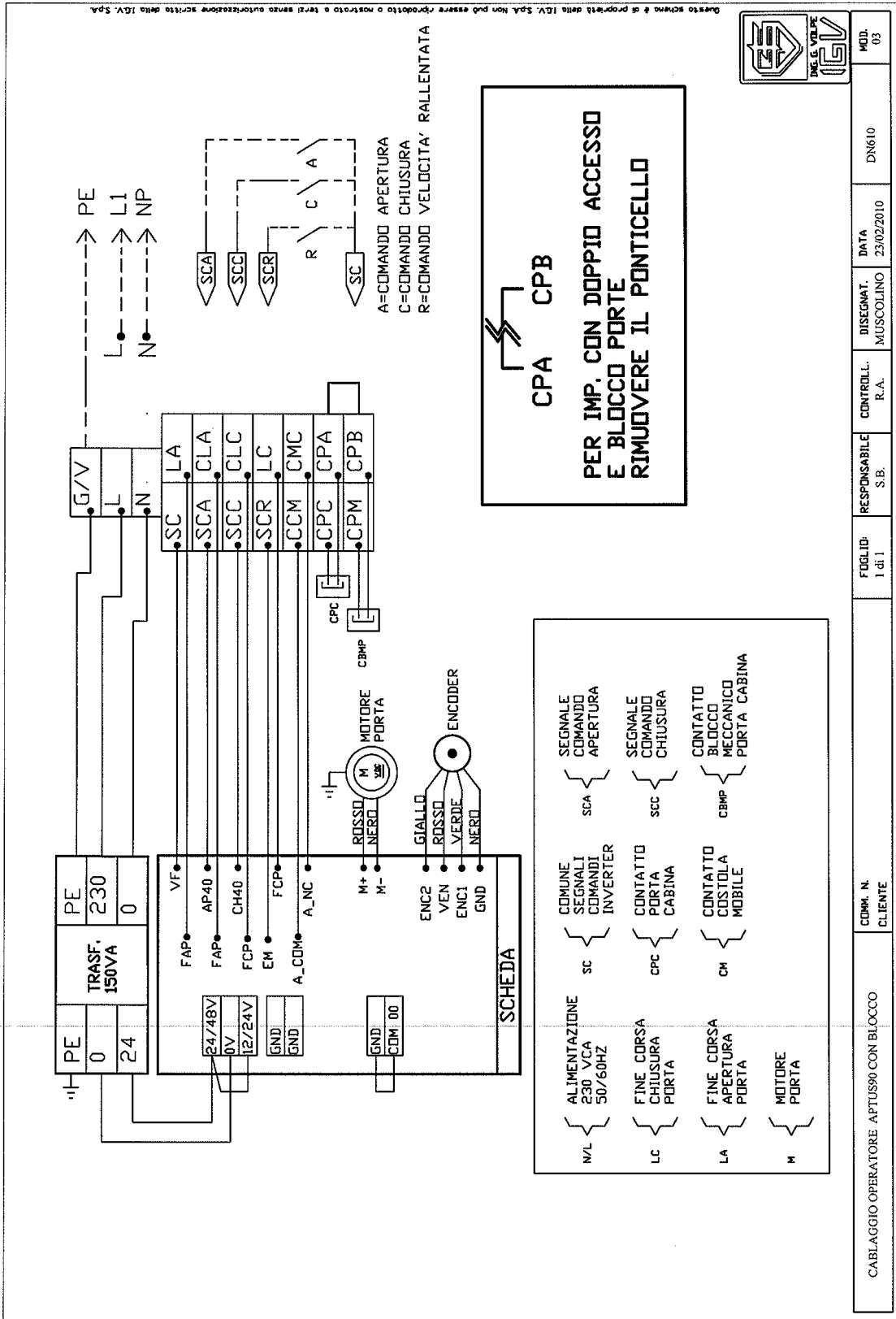
Caratteristiche contatti

Grandezza	Valore
Dati Nominali dei Contatti	3A 120VAC/3A 30VDC
Tensione Commutabile	Max 240V AC / 60V CC
Corrente Commutabile	Max 3A



APTUS 50/90

Cablaggio senza riapertura porte

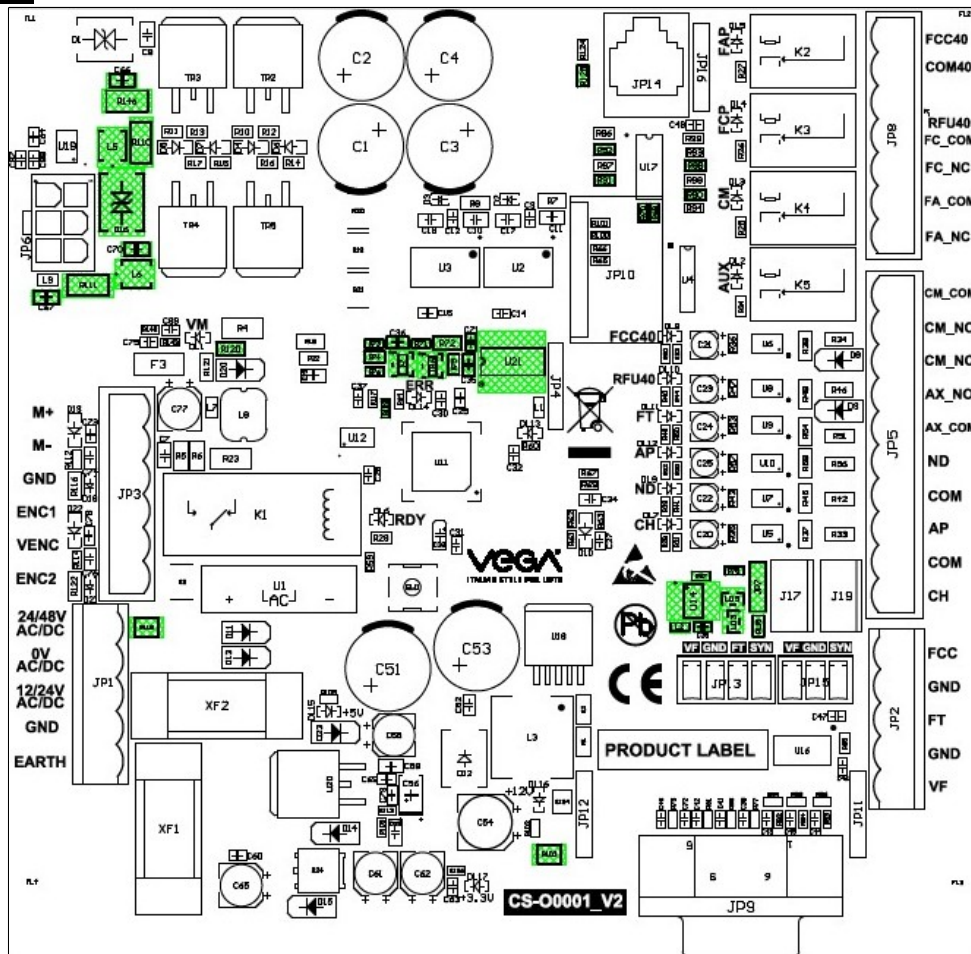


APTUS 50/90

Cablaggio con riapertura porte

APTUS 50/90

Ingressi



Motore/encoder

Terminale	Funzione	Nota	
M +	JP3.1	ALIMENTAZIONE MOTORE	Conduttore rosso motore
M -	JP3.2	ALIMENTAZIONE MOTORE	Conduttore nero motore
GND	JP3.3	GND ENCODER	Conduttore nero encoder
ENC1	JP3.4	ENCODER CAN.A	Conduttore verde encoder
VEN	JP3.5	ALIM. 5V ENCODER	Conduttore rosso encoder
ENC2	JP3.6	ENCODER CAN.B	Conduttore giallo encoder

Alimentazione

Terminale	Funzione	Nota	
24/48V	JP1.1	24 Vac DA TRASFORMATORE	
0V	JP1.2	0 Vac DA TRASFORMATORE	
12/24V	JP1.3	24 Vac DA TRASFORMATORE	
GND	JP1.4	TERRA IMPIANTO	

APTUS 50/90

Comandi

Terminale		Funzione	Nota
VF	JP2.1	COMUNE COMANDI	
GND	JP2.2	RIFERIMENTO ELETTRONICA	
COM	JP5.2	COMUNE OPTO INGRESSI	
ND	JP5.5	COMANDO MOVIMENTI IN BASSA VELOCITA'	Utilizzabile con esclusione fotocellula
AP	JP5.3	COMANDO APERTURA	
CH	JP5.1	COMANDO CHIUSURA	
RFU40	JP8.5	COMANDO CHIUSURA EMERGENZA	
COM40	JP8.6	COMUNE OPTO INGRESSI	
FCC40	JP8.7	COMANDO APERTURA EMERGENZA	

NOTA1

I comandi di apertura/chiusura sono ignorati nei seguenti casi:

- in fase di autoapprendimento
- per ½ secondo dall'intervento del limite di coppia
- in presenza del comando in direzione opposta

NOTA2

I comandi di apertura/chiusura devono essere presenti fino alla completa apertura/chiusura della porta. In assenza di comandi la porta si ferma nel più breve tempo possibile.

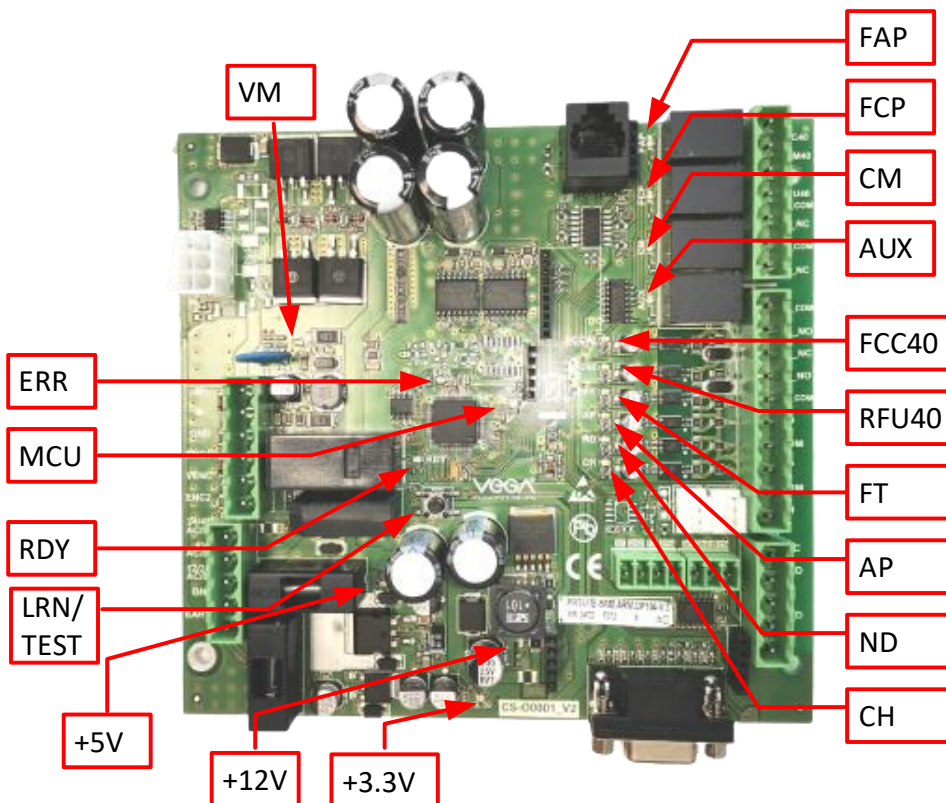
Uscite a relè

Terminale		Funzione	Nota
CM-NC	JP5.8	COSTOLA MOBILE (NC)	
CM-COM	JP5.10	COMUNE COSTOLA MOBILE	
FA_NC	JP8.1	LIMITE APERTURA (NC)	
FA_COM	JP8.2	COMUNE LIMITE APERTURA	
FC_NC	JP8.3	LIMITE CHIUSURA (NC)	
FC_COM	JP8.4	COMUNE LIMITE CHIUSURA	

APTUS 50/90

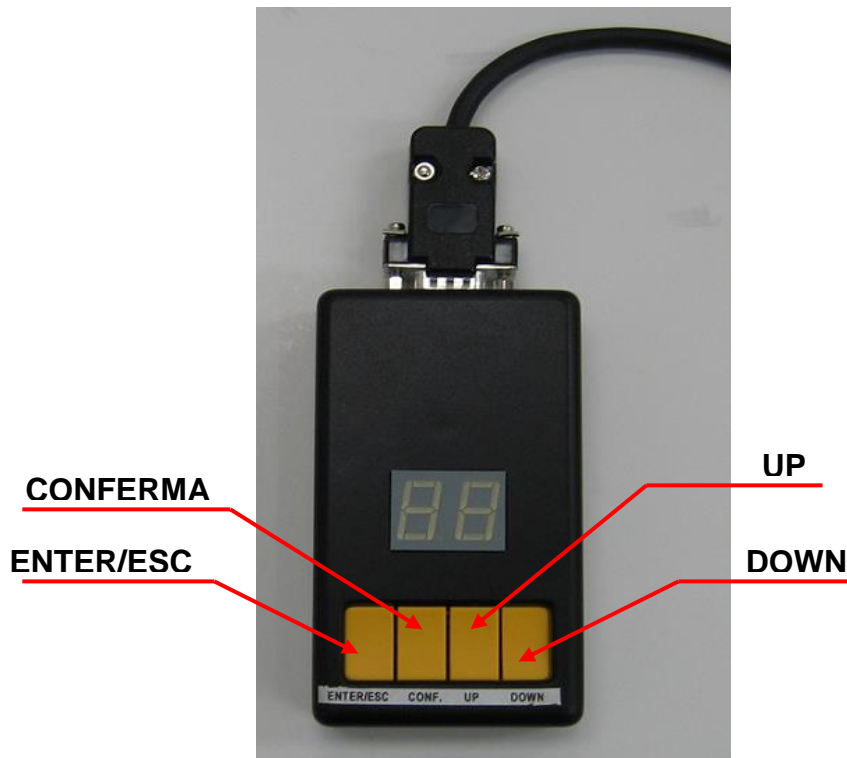
Led di segnalazione

LED	Funzione	Nota
+12V (Led Rosso)	ALIMENTAZIONE SCHEDA	segnala la presenza della tensione+12V della scheda
+5V (Led Rosso)	ALIMENTAZIONE SCHEDA	segnala la presenza della tensione+5V della scheda
+3.3V (Led Rosso)	ALIMENTAZIONE SCHEDA	segnala la presenza della tensione+3.3V della scheda
VM (Led Rosso)	ALIMENTAZIONE POTENZA	segnala presenza alimentazione motore (24v□48v).
FT (Led Rosso)	FOTOCELLULA	segnala l'attivazione della fotocellula
CH (Led Rosso)	COMANDO CHIUSURA	segnala la presenza del comando di chiusura proveniente dal quadro
AP (Led Rosso)	COMANDO APERTURA	segnala la presenza del comando di apertura proveniente dal quadro
ND (Led Rosso)	EMERGENZA	segnala la presenza dell'abilitazione apertura o chiusura di emergenza proveniente dal quadro
MCU (Led Verde)	Lampeggio ogni secondo Lampeggio ogni ~120 ms	Scheda è programmata con la versione di produzione Scheda in BOOT
ERR (Led Rosso)	ERRORE	segnala la presenza di errori o guasti nella scheda
RDY (Led Rosso)	READY	segnala lo stato "scheda pronta" al funzionamento
FCC40 (Led Rosso)	APERTURA IN EMERGENZA	segnala l'attivazione dell'ingresso FCC40 (Apertura in Emergenza)
RFU40 (Led Rosso)	CHIUSURA IN EMERGENZA	segnala l'attivazione dell'ingresso RFU40 (Chiusura in Emergenza)
FCP (Led Rosso)	STATO CHIUSURA	segnala l'avvenuta chiusura
FAP (Led Rosso)	STATO APERTURA	segnala l'avvenuta apertura
CM (Led Rosso)	STATO COSTOLA	segnala la presenza di un ostacolo o la fase di apertura
AUX (Led Rosso)	GONG	segnala l'attivazione del gong fine apertura



APTUS 50/90

Tastierino di Programmazione



ATTENZIONE: UTILIZZARE SOLO IL PROGRAMMATORE DEDICATO.

Utilizzo

Il tastierino di programmazione può essere inserito anche con la scheda alimentata; la connessione viene segnalata con l'accensione dei punti alla destra dei digit. Nell'estrarre il connettore, non tirare mai il cavo di connessione.

Il sistema di programmazione dei parametri dell'operatore è realizzato tramite un display numerico a 2 cifre e 4 pulsanti denominati:

- **ENTER/ESC**
- **CONFERMA**
- **UP**
- **DOWN**

Normalmente il display appare spento (tranne i due puntini).

Per entrare nel menù di programmazione → tenere premuto il tasto ENTER/ESC per più di 3 secondi → apparirà il numero "01." che rappresenta il parametro 01 (vedi tabella successiva).

Se si vuole regolare un altro parametro → premere i tasti UP o DOWN fino a che non venga visualizzato il numero del parametro desiderato. Ad es. se si desidera regolare il parametro 08 → entrare nel menù di programmazione → premere il tasto UP fino a visualizzare il valore "08."

APTUS 50/90

Dopo aver visualizzato l'indirizzo del parametro desiderato, per controllarne il valore → premere il tasto **CONFERMA** → il display visualizzerà il valore del parametro.

Per modificarlo → con i tasti **UP** e **DOWN** si può impostare un nuovo valore e successivamente confermarlo → premendo il tasto **CONFERMA** → verranno accesi i punti alla destra dei digit per circa due secondi per segnalare l'avvenuta memorizzazione.

Se quanto memorizzato è corretto, si può ritornare al livello precedente di visualizzazione dell'indirizzo → premendo **ENTER/ESC**.

Le modifiche effettuate sono da riversare in **EEPROM**, a tal fine → premere **ENTER/ESC** per più di 3 secondi → dati salvati ed il tastierino si spegne (tranne i due puntini iniziali). Se tale sequenza di operazioni non dovesse essere rispettata, le modifiche apportate andranno perse al primo spegnimento della scheda.

NOTA BENE:

Col tastierino di programmazione è possibile simulare i comandi di apertura/chiusura, qualora non sia attivata la modalità diagnostica (display spenti tranne i due punti alla destra dei digit):

- **CONFERMA + UP → Chiude**
- **CONFERMA + DOWN → Apre**

oppure eseguire una pressione veloce del pulsantino **LRN/TEST** presente a bordo scheda.

APTUS 50/90

Parametri

PAR.	NOME	MIN	MAX	Default AT	Default AO	U. misura
01	V1 – apert. sagoma	1	10	3	3	Hz
02	V2 – apert. Alta vel.	1	60	50	35	Hz
03	V3 – apert. Bassa vel.	1	10	3	3	Hz
04	V4 – chius. Alta vel.	1	60	40	30	Hz
05	V5 – chius. Bassa vel.	1	10	4	4	Hz
06	V6 – chius. sagoma	1	10	7	7	Hz
07	Rall. Apertura (D)	0	398	37	30	cm
08	Rall. Chiusura (H)	0	98	20	40	cm
09	Stop rapido	0	20	3	3	1/10 sec
10	Coppia in fermo d'apertura	0	30	15	15	1/10 A
11	Coppia chiusura in corsa	0	30	15	15	1/10 A
12	Limite coppia in apertura	0	150	80	80	1/10 A
13	Limite coppia in chiusura	0	99	60	60	1/10 A
14	Anticipo fine corsa chiusura	0	98	20	20	mm
15	Anticipo fine corsa apertura	0	98	20	20	mm
16	Autoapprendimento	0	1 → start	0	0	
17	Inversione Marcia	0 → No	1 → Si	0	0	
18	Inizializzazione tipo operatore	1	7	1	1	
19	Diagnostica	0	99	0	0	

Parametri visualizzabili tramite password (riservato IGV)

20	Fine accel. V1 (A)	0	98	2	2	mm
21	Riapert. sagoma (A1)	0	98	40	40	mm
22	Inizio accel. V2 (B)	0	98	43	43	mm
23	Fine accel. V2 (C)	0	98	15	30	cm
24	Fine decel. V3 (E)	0	398	53	56	cm
25	Fine accel. V4 (G)	0	398	46	40	cm
26	Fine decel. V5 (I)	0	98	7	14	cm
27	Fine accel. V6 (L)	0	98	3	6	cm
28	Limite coppia in chiusura sagoma	0	99	80	80	1/10 A
29	Esclusione costola mobile	5	50	50	50	mm
30	Relè costola durante apertura	0 → No	1 → Si	0	0	
31	Valore Apertura a bassa velocità	1	60	10	10	Hz
32	Valore Chiusura a bassa velocità	1	60	10	10	Hz
33	Logica della fotocellula	0 (NC)	1 (NO)	0	0	

APTUS 50/90

Stop rapido (parametro 09)

Questo parametro esprime, in decimi di secondo, quanto tempo impiega la porta a fermarsi ed a predisporre ad invertire il moto (nel caso il quadro decida l'inversione del senso di marcia della porta). Questa tempistica è necessaria per evitare inversioni che potrebbero rovinare la meccanica (con porte pesanti).

Coppia in fermo d'apertura (parametro 10)

Permette di regolare la spinta necessaria per mantenere la porta aperta col motore in coppia. Il valore programmato è espresso in decimi di Ampere (valore massimo 3 A).

Coppia chiusura in corsa (parametro 11)

Permette di regolare la spinta necessaria per mantenere la porta chiusa, durante la corsa, col motore in coppia in presenza di comando. Il valore programmato è espresso in decimi di Ampere (valore massimo 3 A).

NOTA: Valori troppo alti di correnti di stazionamento possono provocare un surriscaldamento del motore.

Limite di coppia in apertura (parametro 12)

Il limite di coppia in apertura permette di fissare la soglia in corrente oltre la quale l'operatore in apertura si ferma nel più breve tempo possibile, attiva il limite d'apertura (indipendentemente dalla posizione) ed attiva il fermo in coppia d'apertura (parametro 10). A quanto sopra, se programmato, si aggiunge la commutazione del relè di costola mobile. Il valore programmato è espresso in decimi di Ampere (valore massimo 15 A).

Limite di coppia in chiusura (parametro 13)

Il limite di coppia in chiusura permette di fissare la soglia in corrente oltre la quale l'operatore in chiusura si ferma nel più breve tempo possibile, mette in corto le due fasi del motore per un tempo di 0.5 secondi e genera la commutazione del relè di costola mobile. Il valore programmato è espresso in decimi di Ampere (valore massimo 9.9 A).

Anticipo fine corsa chiusura (parametro 14)

Tale parametro visualizza l'anticipo del segnale di fine corsa chiusura da inviare al quadro rispetto al punto reale. Il valore programmato è espresso in millimetri (valore massimo 98 mm).

Anticipo fine corsa apertura (parametro 15)

Tale parametro visualizza l'anticipo del segnale di fine corsa apertura da inviare al quadro rispetto al punto reale. Il valore programmato è espresso in millimetri (valore massimo 98 mm).

APTUS 50/90

Limite coppia in chiusura sagoma (parametro 28)

Permette di regolare la spinta necessaria per chiudere la sagoma, vincendo la presenza di eventuali molle. Il valore programmato è espresso in decimi di Ampere (valore massimo 9.9 A).

Esclusione costola mobile (parametro 29)

Il valore dell'esclusione della costola mobile indica lo spazio (in prossimità della chiusura) in cui l'uscita del relè costola mobile non varia indipendentemente dalla presenza/assenza di ostacoli. Il valore programmato è espresso in millimetri (valore massimo 50 mm).

Relè costola durante apertura (parametro 30)

Attiva la commutazione del relè di costola mobile al raggiungimento del limite di coppia in apertura (parametro 12).


Note

Durata comando apertura/chiusura porte

Il quadro deve essere settato in modo tale che il tempo movimento porte sia inferiore ad un minuto. Se così non fosse, autonomamente, dopo un minuto di movimento, senza che la porta arrivi ad un limite, la scheda si autoresetterà. Tale autoreset consiste nello spegnimento, riaccensione e ricerca del limite di chiusura.

Mancanza di tensione

Dopo una mancanza di tensione, l'operatore, autonomamente, in bassa velocità, chiude la porta alla ricerca del limite di chiusura. Al primo comando d'apertura risponderà aprendo in bassa velocità per verificare la congruità della misurazione con i dati in memoria. Appena la verifica avrà esito positivo, le velocità torneranno ad essere quelle previste, in caso contrario, continuerà a muoversi in bassa velocità, in entrambe le direzioni attivando i limiti.

 **Attenzione:** le basse velocità devono essere in grado di aprire o chiudere completamente le porte entro 2 minuti.

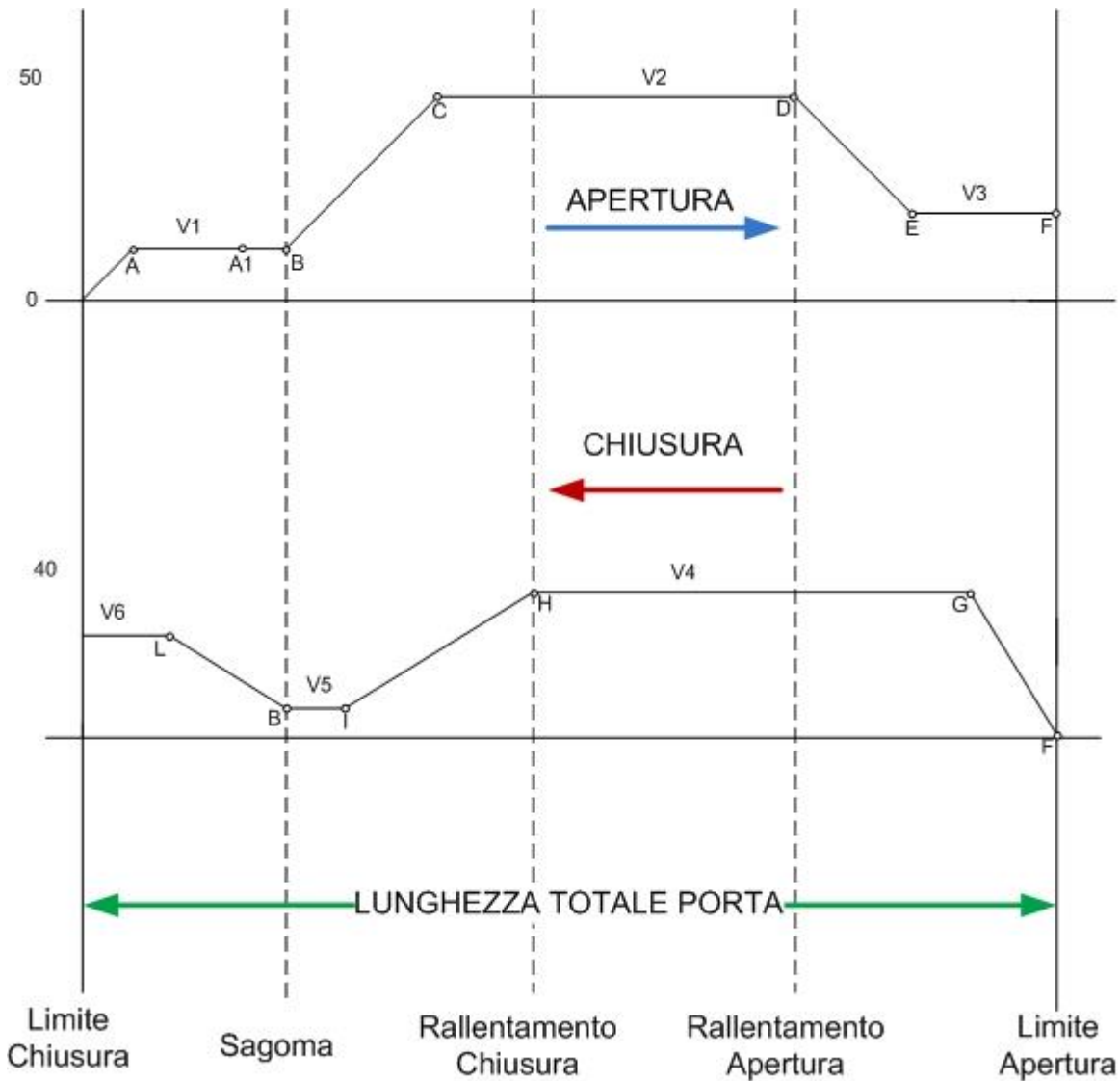
Reset contatori

Al fine di minimizzare gli errori di conteggio encoder e/o disturbi su tale linea, è previsto il reset contatore impulsi durante la corsa dell'ascensore/piattaforma.

APTUS 50/90

Profili di velocità

Le rampe sono regolate a seconda del peso delle porte movimentate e della velocità massima che è stata impostata; è infatti chiaro che porte pesanti e veloci necessitano di spazi maggiori.



Collaudo operatore

Riconoscimento limite chiusura

Al momento dell'alimentazione, la porta comincia a chiudersi lentamente con la velocità V5, fino ad arrivare contro gli arresti meccanici provocando l'innalzamento della corrente. Tale posizione sarà riconosciuta come punto del limite chiusura.

Attenzione: nel caso in cui (all'accensione) la porta si muovesse in apertura, invece che in chiusura, è necessario invertire il senso di marcia agendo sul parametro 17. Se c'è il valore 0 allora sarà necessario inserire 1 o viceversa. Dopo aver modificato il valore del parametro 17 è necessario uscire dalla programmazione, spegnere e riaccendere la scheda. Verificare che alla riaccensione le porte si chiudano.

Inizializzazione Scheda (durante collaudo)


Prima di procedere con l'apprendimento della luce porta è necessario inizializzare la scheda con i parametri di default. E' possibile scegliere tra quattro tipi di inizializzazione. Tale inizializzazione è effettuata dal parametro 18.

- Selezionare il parametro 18 ed entrare premendo il tasto CONFERMA.
- Selezionare il valore (premendo il tasto UP o DOWN):
 - 01 → operatori G6 od Aptus apertura telescopica (AT)
 - 05 → operatori G6 od Aptus apertura opposta (AO)
 - 03 → operatori Nadir apertura telescopica (AT)
 - 07 → operatori Nadir apertura opposta (AO)
- Premere CONFERMA.

Dopo la scelta del valore e la pressione del tasto CONFERMA si vedrà visualizzato per due secondi il valore 88. Questo indica che la porta è stata correttamente inizializzata. Uscire dal menù.

Procedura di apprendimento corsa dell'operatore

Dopo avere riconosciuto il limite di chiusura (vedi sopra), ed inizializzato la scheda indicando la tipologia dell'operatore, è possibile procedere con l'apprendimento della corsa della porta. Il movimento avverrà in bassa velocità apertura e chiusura.

 **Attenzione:** le basse velocità devono essere in grado di aprire o chiudere completamente le porte entro 2 minuti.

- Selezionare il parametro 16 ed entrare premendo il tasto CONFERMA.
- Selezionare il valore 01 (premendo il tasto UP o DOWN):
- Premere CONFERMA.

A questo punto le porte incominceranno a muoversi in apertura fino alla completa apertura; successivamente in chiusura fino alla completa chiusura anche dell'eventuale sagoma.

Il display visualizzerà (comprendendo anche l'eventuale sagoma) la corsa effettuata, in centimetri, per circa due secondi nella modalità illustrata nel paragrafo di diagnostica in tempo reale. Successivamente, in modo automatico, uscirà dalla programmazione. In maniera analoga è possibile eseguire l'apprendimento tramite pressione di almeno 4 secondi del pulsante **LRN/TEST** presente a bordo scheda.

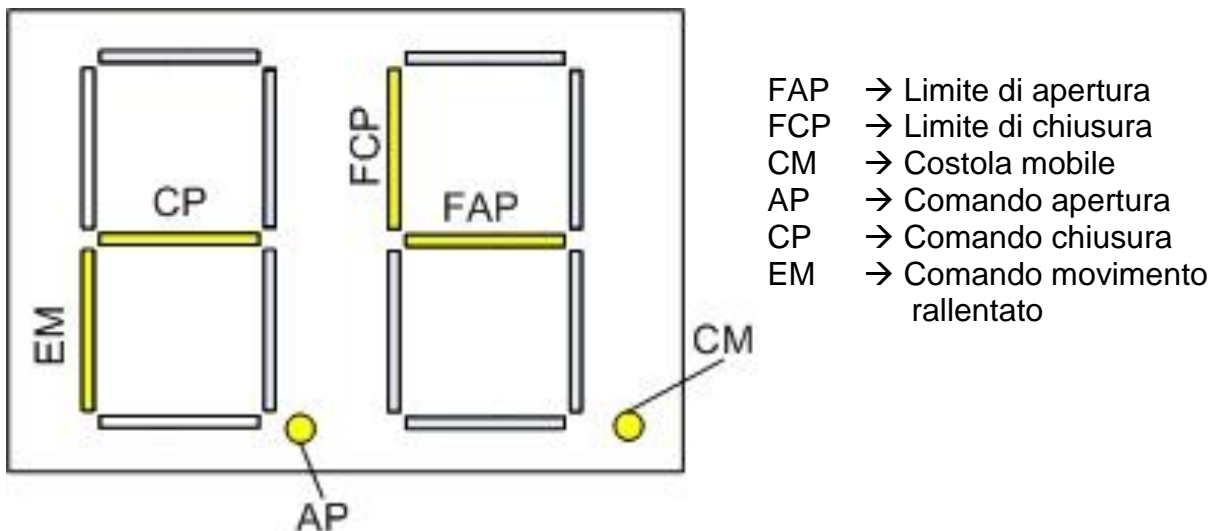
APTUS 50/90

Diagnostica

Diagnostica in tempo reale

All'indirizzo 25 è possibile attivare la funzione di diagnostica della scheda:

- Programmando il valore 0 la funzione non è attiva;
- Programmando il valore 1, la scheda visualizza la quota dell'encoder in cm.
L'accensione del punto denominato "CM" indicherà 100 cm, l'accensione del punto denominato "AP" indicherà 200 cm e l'accensione di entrambi indicherà 300 cm.
- Programmando il valore 2, visualizza la corrente letta in Ampere;
- Programmando il valore 3 visualizza i segnali attivi sui segmenti del display.
- Programmando il valore 4 visualizza il valore in cm della corsa memorizzata.
- Programmando il valore 5 visualizza il valore del contatore di impulsi attraverso 3 coppie di numeri, partendo da quelli di peso maggiore.
Ad esempio, il numero d'impulsi 1768 sarà visualizzato nel seguente modo: **0.0 + 17. + 68** dove la posizione del punto individua il gruppo d'appartenenza.
- Programmando il valore 6, visualizza la tensione che si sta dando al motore;
- Programmando il valore 7, visualizza la tensione ai capi del ponte motore;



NOTA: Per visualizzare la diagnostica una volta scelto il valore all'indirizzo "19" bisogna uscire dalla programmazione.

Password

Tale valore non è modificabile.

- Selezionare il parametro 19 e visualizzarne il valore premendo il tasto CONFERMA.
- Selezionare il valore della password (premendo il tasto UP).
- Premere CONFERMA.
- Premere ENTER/ESC.

A questo punto si potrà accedere ai parametri "estesi" sino all'uscita dalla diagnostica e/o allo spegnimento della scheda

APTUS 50/90

Errori

Quando la scheda va in FAULT, si accende il led rosso "ERR" e sul tastierino compare il codice d'errore

- E1 → Errore Encoder Incoerente
- E2 → Errore Encoder Motore
- E3 → Errore IxT
- E6 → Errore lettura/scrittura in memoria
- EE → Errore apprendimento