


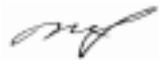


SCS Static Control Systems
Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

SCHEDA DI CONVERSIONE F/V PER ENCODER

FVU-FVR

Mod. S04P01M05 Rev 00 NT105_04	Rev. 04	Data.: 08/06/00	Pag. 1/10
Firme		Preparato da: M.CASATI 	Verificato da: F.MOLINELLI 

1. Caratteristiche generali

La scheda è collegabile a tutti i trasduttori che abbiano in uscita segnali ad onda quadra con * frequenza proporzionale alla velocità : * Duty Cycle ~ 50%

Encoder incrementali, pick up magnetici, fotocellule, ecc.

Mono direzionali, o bidirezionali con uscita sfasate di 90 gradi

- n. canali di ingresso = 2 (UP-DOWN)
- Ampiezza massima segnale in ingresso = 24 VDC + 20%
- Frequenza MAX. con ing. bicanale (reversibile) = 25 kHz
Frequenza MIN. con ing. bicanale (reversibile) = 2,5 HZ
- Frequenza MAX. con ing. monocanale (unidirezionale) = 50 kHz
Frequenza MIN. con ing. monocanale (unidirezionale) = 5 HZ

Pertanto saranno collegabili encoder da 500 impulsi massimi al giro se bidirezionali e 1000 impulsi al giro se unidirezionali, equivalenti a 3000 giri/minuto, infatti :

$$500 \text{ IMP./GIRO} \times 3000 \text{ GIRI/MIN.} = \frac{1.500.000 \text{ IMP./MIN.}}{60 \text{ SEC./MIN.}} = 25000 \text{ IMP./SEC=HZ}$$

- Alimentazione della scheda = 110/220Vac o 24/48V 50/60HZ alternata
- Configurazione d'uscita trasduttori collegabili :
"OPEN COLLECTOR" PNP e NPN, "PUSH-PULL", "LINE DRIVER",
eroganti minimo 5mA
- Ingresso con filtro antidisturbo e ricostruzione del segnale
- Protezioni contro le sovratensioni d'ingresso
- Isolamento galvanico con fotoaccoppiatori (opzionale)
- Attenuazione d'ingresso commutabile : 5V o 12/24 Volt
Soglia minima fotoaccoppiatore 4 Volt
Soglia minima comparatore 2,5 Volt
- Alimentazione regolata per encoder = 5V o 12 Volt MAX 180mA**
- Alimentazione per trasduttori non regolata = +24V MAX 100mA**
- Errore massimo di linearità sul fondoscala = 0,25% a 10V F.S. (vedi tab. 1)
- n. uscite = 2 bidirezionali e complementari
(discriminazione del senso di rotazione)
- Tensione d'uscita (regolabile) = +/- 10V
- Corrente massima d'uscita = 4 mA a 10V e alla frequenza massima scelta
- Collegamenti con morsettiera a vite
- Fissaggio meccanico con viti e distanziali o con modulo per guide DIN EM 50022 "OMEGA"
o DIN EM50035 "C"

** Non utilizzabili contemporaneamente

P.S.

E' possibile adattare il sistema anche per frequenze estremamente basse da 2 HZ a 100 HZ dimensionando i componenti che operano sulla selezione del fondoscala.

In questo caso verranno però penalizzati la risposta dinamica e la linearità.

2. Operazioni di selezione.

1) Funzionamento bicanale (reversibile) ingresso non isolato MAX frequenza di ingresso 25 kHz

A - Posizionare ponticelli J1 e J4 sul lato "LF" se :

f.max \leq 2,5 kHz

Posizionare ponticelli J1 e J4 sul lato "HF" se :

2,5 kHz < f.MAX \leq 25 kHz (vedi tabella punto H)

B - Condensatori C15 e C16 in policarbonato, o prolipropilene

C - Ponticello J5 su lato "INT" (chiuso sul lato EXT se si utilizza la +24 non regolata, o altra alimentazione esterna)

D - Ponticello J7 su lato della tensione di alimentazione necessaria all'encoder 5V o 12V.

Indifferente se il trasduttore viene alimentato con +24V non regolato.

E - Ponticelli J2 e J3 seguono la posizione di J7 5V o 12V.

Sulla posizione 12V se viene utilizzata l'alimentazione + 24V non regolata

F - Ponticello J6 sul lato "BC"

G - Chiudere PS4, PS5, PS6, PS3, PS8

Si considerano chiusi : PS1, PS2 mentre PS7 è aperto.

(Chiudere PS7 e aprire PS6 se si utilizza l'alimentazione + 24V non regolata).

H - Regolare la tensione massima d'uscita con la frequenza di ingresso massima utilizzata, in un senso e nell'altro.

Se essa è diversa da +/- 10 Volt agire su P1 e P2 se reversibile, o solo su P1 se monocanale; nel caso non fosse sufficiente sostituire R7 e R15 (solo R7 se monocanale) secondo la seguente formula :

$$R7 = (R15) = \frac{\text{FREQ. MAX.IN} \times Kf \times 100.000 \times T}{\text{VOLT FONDOSCALA}} - 10.000$$

R7 = (R15) \geq 4K12 valore standard

Kf = 8,09 se reversibile

Kf = 4,09 se unidirezionale

T = (4990 x Ct)

Ct = C15 = C16

K - Ponticello J9 su lato "R"

L - Integrati IC15 e IC16 non montati

M - J8 vedi nota N.B. 1

Segue una tabella di valori per facilitare la selezione dei componenti :

R7 = R15 = 4K12 OHM Vout = 10,00 Volt

FUNZIONAMENTO BICANALE (REVERSIBILE)

FREQ. MAX. INPUT	C15=C16	C2=C24
da 5 HZ a 50 HZ	1uF**	0.47uF
da 50 HZ a 150 HZ	220nF**	100nF
da 150 HZ a 300 HZ	100 nF **	22nF
da 300 HZ a 700 HZ	47 nF*	22nF
da 700 HZ a 1250 HZ	22nF *	22nF
da 1250 HZ a 2500 HZ	10 nF	22nF
da 2500 HZ a 6000 HZ	4,7 nF	22nF
da 6000 HZ a 12500 HZ	2,2 nF	22nF
da 12500 HZ a 25000 HZ	1 nF	22nF

In alcuni casi, quando la frequenza minima in ingresso è molto bassa, per ottenere un <ripple> accettabile in uscita è opportuno montare C2 e C24 con valore =* 1 uF e ** 2u2 o più (vedi N.B. 3).

2) Funzionamento monocanale (unidirezionale) non isolato massima frequenza di ingresso 50 kHz

A,B,C,D,E,G,H - come il punto 1

F - J6 sul lato "MC"

K - J9 sul lato "UD"

L - come 1L

M - J8 vedi nota N.B. 1

Segue una tabella di valori per facilitare la selezione dei componenti :

R7 = 4.12 kOHM Vout = 10,00 Volt

FUNZIONAMENTO MONOCANALE (unidirezionale)

FREQ. MAX. INPUT	C15=C16	C2=C24
da 10 HZ a 100 HZ	1uF**	0.47uF
da 100 HZ a 300 HZ	220nF**	100nF
da 300 HZ a 600 HZ	100 nF **	22nF
da 600 HZ a 1400 HZ	47 nF*	22nF
da 1400 HZ a 2500 HZ	22nF *	22nF
da 2500 HZ a 5000 HZ	10 nF	22nF
da 5000 HZ a 12000 HZ	4,7 nF	22nF
da 12000 HZ a 25000 HZ	2,2 nF	22nF
da 25000 HZ a 50000 HZ	1 nF	22nF

In alcuni casi, quando la frequenza minima in ingresso è molto bassa, per ottenere un <ripple> accettabile in uscita è opportuno montare C2 e C24 con valore =* 1 uF e ** 2u2 o più (vedi N.B 3).

3) Funzionamento bicanale (reversibile) isolato, (l'encoder deve essere alimentato esternamente).

- A,B - come il punto 1
- C - J5 sul lato "EXT"
- D - J7 indifferente
- E - J2 e J3 sul lato che dipende dal livello di segnale dell'encoder 5V o 12/24V
- F - come 1F
- G - aprire PS3, PS4, PS5, PS6; chiudere PS7, PS1, PS2, PS8
- H - come 1H
- K - come 1K
- L - IC15 e IC16 devono essere montati
- M - J8 sul lato "PU"

4) Funzionamento monocanale (unidirezionale) isolato

- A,B,C,D,E,G - come il punto 3
- F - come 1F
- H - come 1H
- K - come 2K
- L - montare solo IC15
- M - J8 sul lato "PU"

Nel caso di trasduttori con uscita PNP "OPEN COLLECTOR" aprire PS8 e controllare il corretto collegamento sulle tavole riepilogative delle connessioni.

N.B. 1)

Valido per tutte le configurazioni

Posizionare J8 tenendo presente la configurazione dello stadio di uscita dell'encoder (o altro trasduttore)

- lato "PU" nel caso di uscita NPN
- lato "PD" nel caso di uscita PNP
- lato "PD" nel caso di "PUSH-PULL" e "LINE DRIVER"
- tutti gli altri casi lato "PD"

Vedi tavole riepilogative delle connessioni

N.B. 2)

Dati relativi alla linearità sul fondoscala rilevati all'uscita morsetto 6

TABELLA 1

f HZ	Vout 1 mV	Vout 2 mV	V media mV	Videale	E%
2,5	10,8	10	10,4	10	0,04
20	101,2	100,3	100,7	100	0,076
250	1001	1102	1101,5	1000	0,015
1,25K	5002	5004	5003	5000	0,03
2,5K	10000	10000	10000	10000	/
25	9,53	10,89	10,21	10	0,02
250	99,7	101,5	100,6	100	0,06
2,5K	1006	1007	1006,5	1000	0,06
12,5K	5020	5030	5025	5000	0,25
25K	10000	10000	10000	10000	/

N.B. 3)

Per quanto riguarda le frequenze minime estremamente basse, da 2 HZ a 100 HZ, monodirezionali, agire come segue :

tutto come i punti 2 o 4 eccetto :

punto 2A o 4A : J1 J4 chiuso sul lato .LF

punto 2B o 4B : C15, C16 da 0,22 μ F in policarbonato

punto H : R7, R15 de 4K12 OHM

sostituire C2, C24 con una capacità di 1 μ F, 2 μ 2, o più

Come già fatto osservare nelle note generali, queste modifiche permettono di lavorare a frequenze estremamente basse, pena però, la degradazione dei valori di linearità e di risposta dinamica (2 volte linearità e 50 volte la dinamica).

TAVOLA RIEPILOGATIVA DELLE CONNESSIONI 'COLLEGAMENTO TRASDUTTORI TIPO UNIDIREZIONALE PICK-UP MAGNETICI, PROXIMITY, FOTOCELLE, ECT.

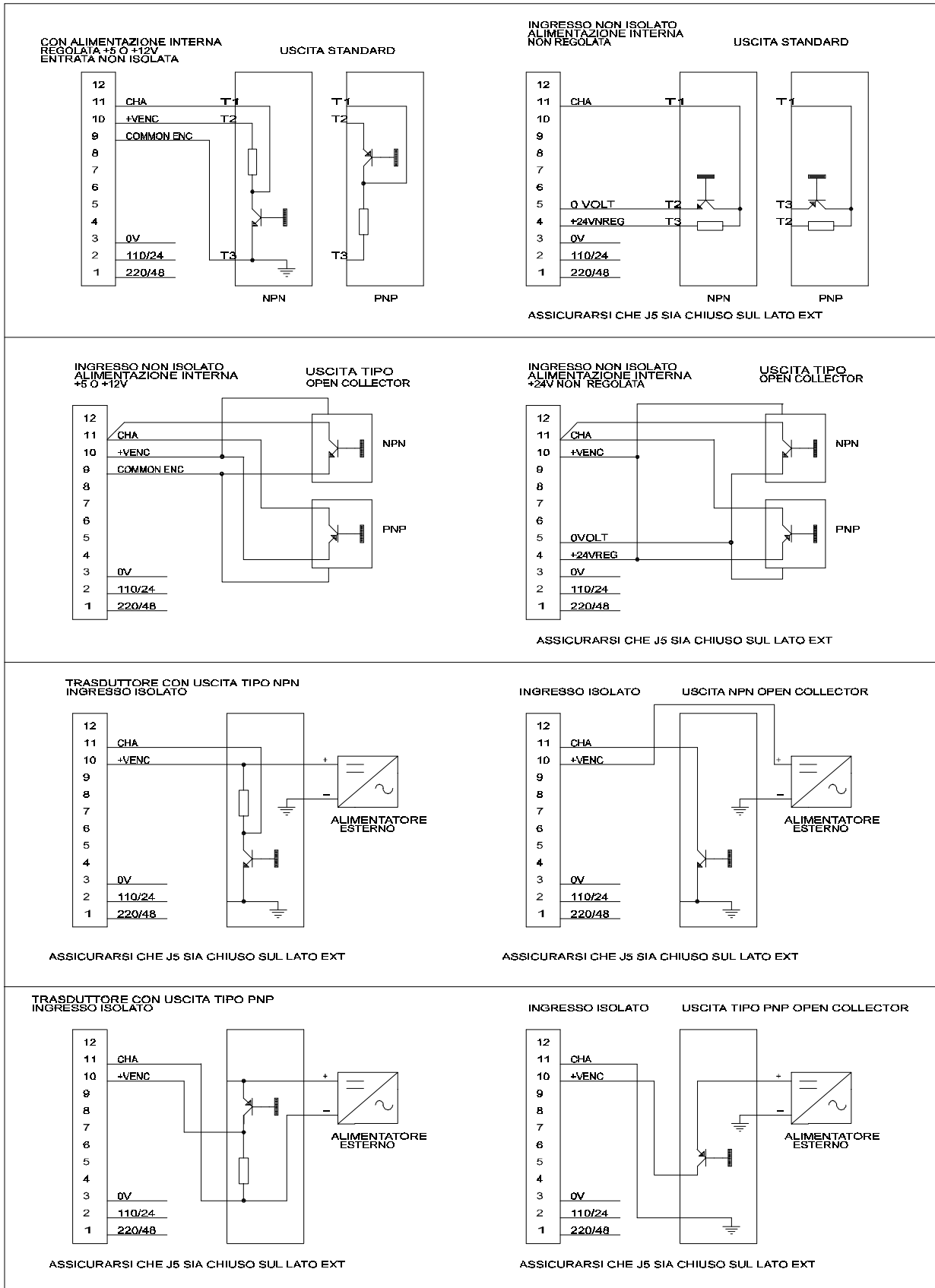
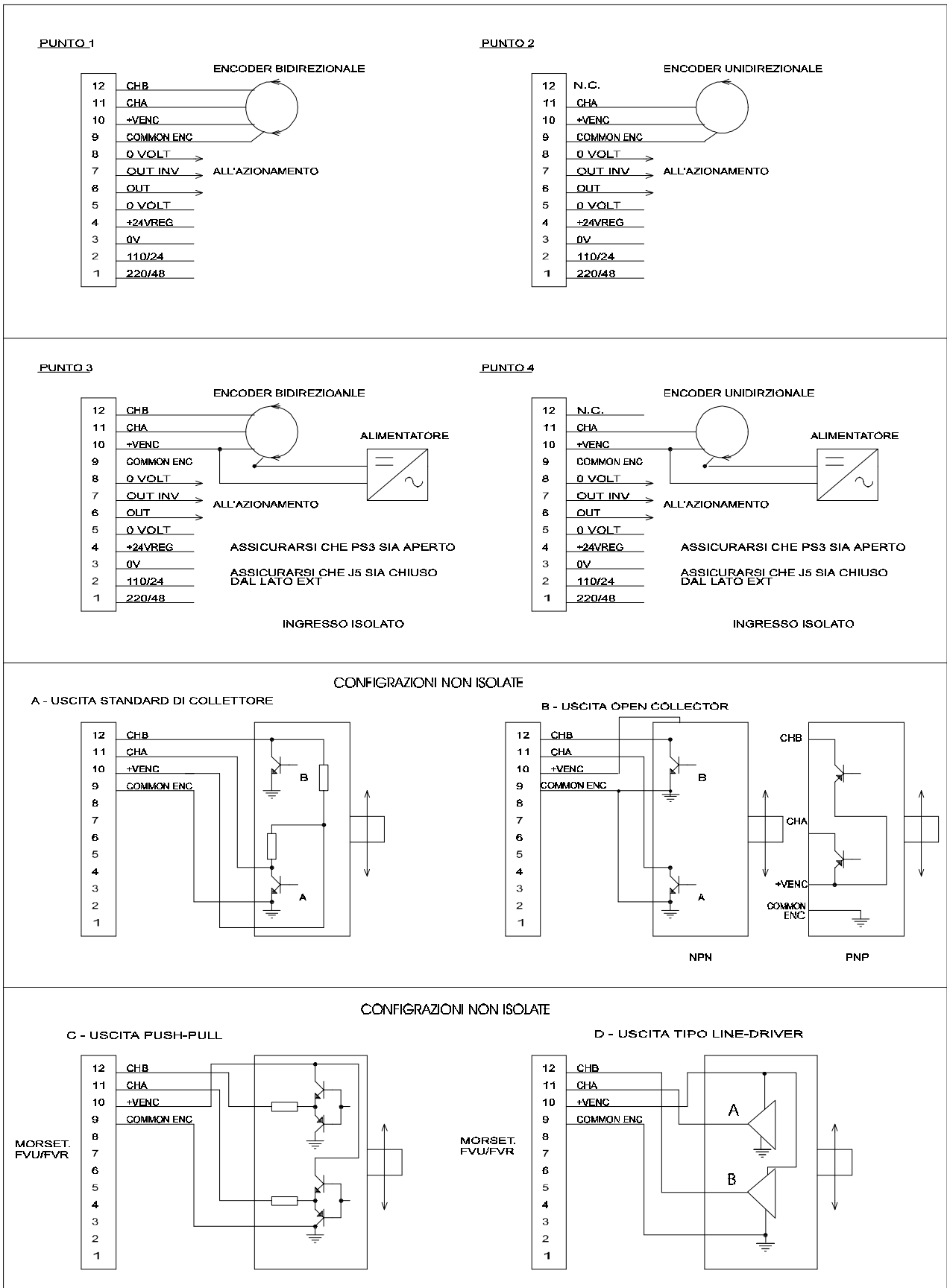
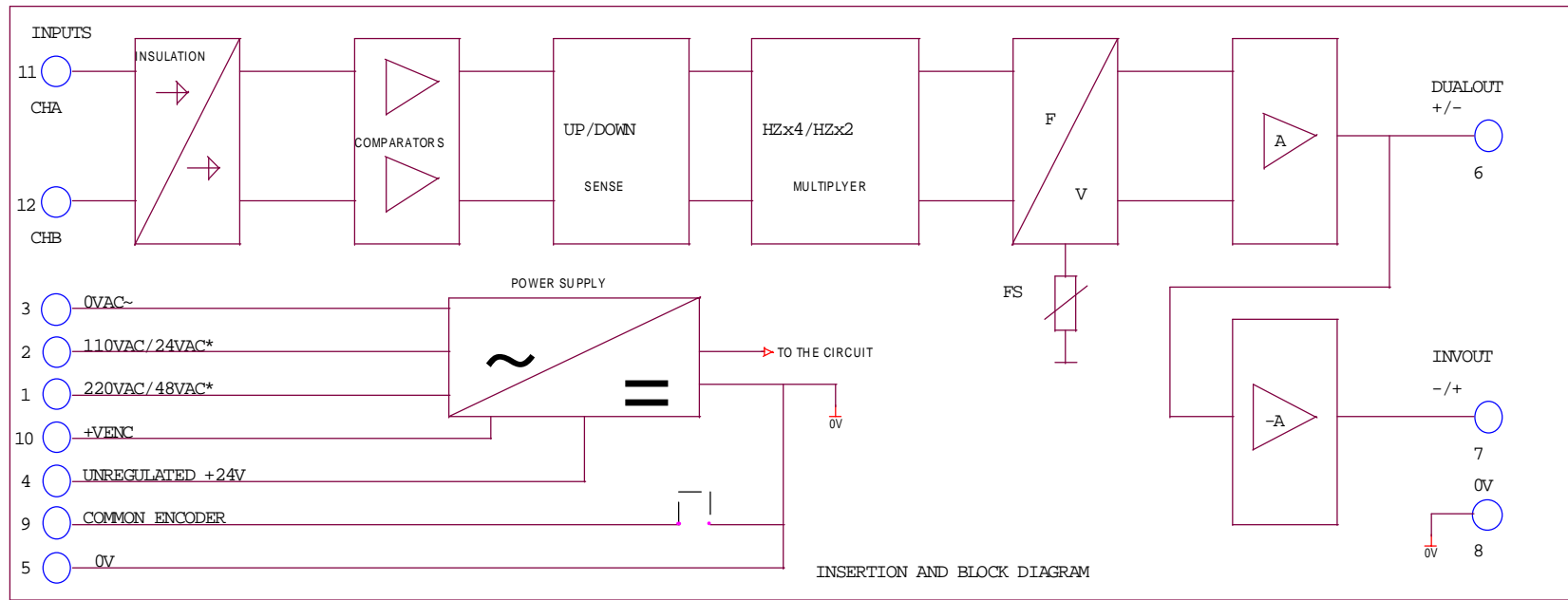


TAVOLA RIEPILOGATIVA DELLE CONNESSIONI RELATIVE ALLE 'OPERAZIONI DI SELEZIONE'



3. Schema allegato SE387



*=UPON REQUEST

