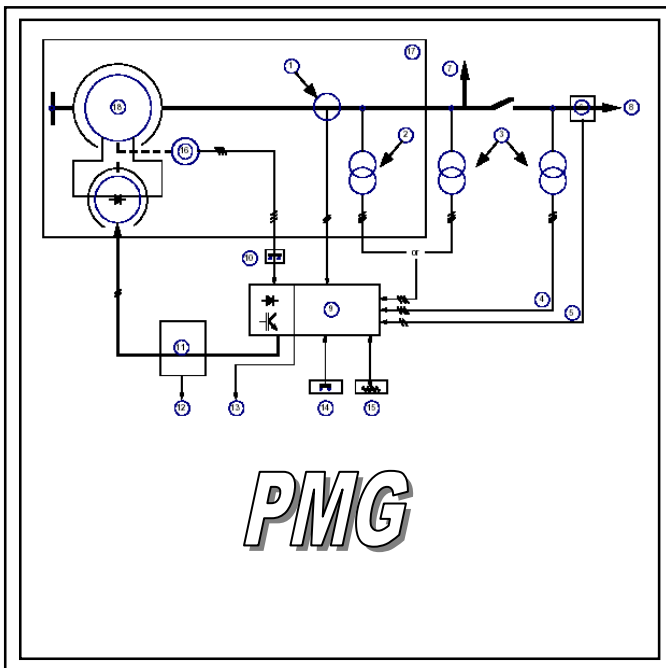
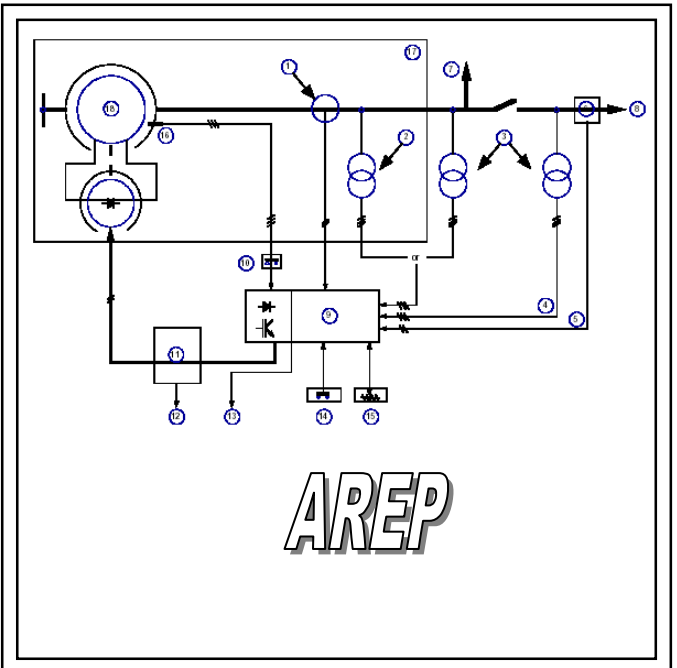


*SHUNT + booster*



*PMG*



*AREP*

## REGOLATORE D630

Installazione e manutenzione

# REGOLATORE DIGITALE D630

## AVVERTENZA

**PER EVITARE OGNI EVENTUALE DANNO ALLE PERSONE  
O ALL'IMPIANTO, LA MESSA IN SERVIZIO DI QUESTO APPARECCHIO  
DEVE ESSERE EFFETTUATA UNICAMENTE DA PERSONALE  
QUALIFICATO**

## ATTENZIONE

**NON UTILIZZARE APPARECCHI DI MISURA AD ALTA TENSIONE  
L'ERRATO UTILIZZO DI CERTI APPARECCHI PUÒ  
PROVOCARE LA DISTRUZIONE DEI SEMICONDUTTORI  
INTEGRATI NEL REGOLATORE**

## NOTA

**GLI SCHEMI DI ALLACCIAMENTO INDICATI IN QUESTA SPECIFICA  
HANNO SOLO VALORE D'ESEMPIO, PER L'ALLACCIAMENTO  
EFFETTIVO,  
CONSULTARE GLI SCHEMI FORNITI CON L'ALTERNATORE**

# REGOLATORE DIGITALE D630

## INDICE

1) PRESENTAZIONE GENERALE .....	5
1.1) APPLICAZIONE .....	5
1.2) DESCRIZIONE.....	5
1.3) SCHEDE OPZIONALI .....	5
1.4) COLLEGAMENTI .....	5
1.5) SPECIFICHE.....	5
2) FUNZIONAMENTO REGOLAZIONE .....	6
3) RIFERIMENTI DEGLI ELEMENTI.....	7
4) SINOTTICO ECCITAZIONE .....	8
4.1) Sinottico eccitazione – regolazione.....	8
5) COLLEGAMENTI .....	9
6) SCHEMI D'INSTALLAZIONE « TIPO ».....	10
6.1) ECCITAZIONE AREP - 1F – BT .....	10
6.2) ECCITAZIONE AREP - 1F – MT/HT .....	11
6.3) ECCITAZIONE AREP - 3F – BT .....	12
6.4) ECCITAZIONE AREP - 3F – MT .....	13
6.5) ECCITAZIONE SHUNT+BOOSTER - 1F – BT .....	14
6.6) ECCITAZIONE SHUNT+BOOSTER - 1F – MT .....	15
6.7) ECCITAZIONE SHUNT + BOOSTER – 3F- BT .....	16
6.8) ECCITAZIONE SHUNT+BOOSTER – 3F – MT .....	17
6.9) ECCITAZIONE PMG - 1F – BT .....	18
6.10) ECCITAZIONE PMG - 1F – MT .....	19
6.11) ECCITAZIONE PMG - 3F – BT .....	20
6.12) ECCITAZIONE PMG - 3F – MT .....	21
7) Ingombro del regolatore.....	22
8) MODULO ALTERNATORE .....	23
8.1) FUNZIONALE .....	23
8.2) REGOLAZIONI.....	23
8.3) PANNELLO ANTERIORE MODULO ALTERNATORE .....	23
8.4) LED .....	23
9) MODULO RETE (Opzione 3F).....	24
9.1) FUNZIONALE .....	24
9.2) REGOLAZIONI.....	24
9.3) PANNELLO ANTERIORE MODULO RETE .....	24
9.4) LED .....	24
10) SCHEDA ALIMENTAZIONE .....	25
10.1) FUNZIONALE .....	25
10.2) ALIMENTAZIONE (J2).....	25
10.3) ENTRATE ESTERNE (J3) .....	25
10.4) USCITE ESTERNE (J3).....	25
10.5) CONNESSIONE SCHEDA ALIMENTAZIONE.....	25
10.6) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA ALIMENTAZIONE .....	26
11) SCHEDA ACQUISIZIONE .....	26
11.1) FUNZIONALE .....	26
11.2) REGOLAZIONI.....	26
11.3) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA ACQUISIZIONE E MICRO .....	27
11.4) LED .....	27
12) SCHEDA MICROCONTROLLORE .....	28
12.1) FUNZIONALE .....	28
12.2) REGOLAZIONI.....	28
12.3) ENTRATE / USCITE .....	28
12.3.1) CAVO D600 <-> PC .....	28
12.3.2) CABLAGGIO CAN .....	28
12.4) IMPIANTO.....	28
13) SCHEDA DRIVER.....	28
13.1) FUNZIONALE .....	29
13.2) REGOLAZIONI.....	29
13.3) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA DRIVER.....	29
13.4) LED .....	29
13.5) POSIZIONE DEI POTENZIOMETRI .....	30

# REGOLATORE DIGITALE D630

14) SCHEDA INTERFACCIA 4-20mA (OPZIONE) .....	31
14.1) DESCRIZIONE .....	31
14.2) FUNZIONALE .....	31
14.3) REGOLAZIONI .....	31
14.4) ENTRATE / USCITE .....	31
14.5) CONNESSIONE SCHEDA 4-20MA .....	31
14.6) POSIZIONE JUMPER .....	32
14.7) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA 4-20MA .....	33
14.8) LED .....	33
15) IL SUPERVISORE « SUPD600 » .....	34
15.1) GENERALITÀ .....	34
15.2) INSTALLAZIONE .....	34
15.3) LANCIO APPLICAZIONE .....	34
15.4) SCHERMO TIPO .....	34
15.5) HOME PAGE .....	34
15.6) LIVELLI DI ACCESSO .....	35
15.7) FINESTRA DI ACCESSO .....	35
15.8) MODIFICA OPERATORE .....	35
15.9) PULSANTI PAGINE CONFIGURAZIONE .....	36
15.10) CONFIGURAZIONE GENERALE MACCHINA .....	36
15.11) CONFIGURAZIONE ECCITAZIONE .....	36
15.12) CONFIGURAZIONE REGOLATORE .....	37
15.13) CONFIGURAZIONE LIMITAZIONI .....	37
15.14) CONFIGURAZIONE PROTEZIONI .....	38
15.15) CONFIGURAZIONE ENTRATE E USCITE .....	38
15.16) CARICAMENTO DI UNA CONFIGURAZIONE .....	38
15.17) REGISTRARE UNA CONFIGURAZIONE .....	39
15.18) REGOLAZIONI PID .....	39
15.19) PROCEDURA DI AGGIORNAMENTO .....	39
15.20) CARICAMENTO CONFIGURAZIONE .....	40
16) SCHEDA COMUNICAZIONE BUS DI CAMPO .....	41
16.1) BUS DI CAMPO SUPPORTATI .....	41
16.2) GENERALITÀ PRINCIPALI .....	41
16.3) LE SCHEDE .....	41
16.3.1) PROFIBUS .....	41
16.3.2) MODBUS .....	41
16.3.3) ETHERNET MODBUS .....	42
16.4) IL FUNZIONAMENTO .....	42
16.4.1) GENERALITÀ .....	42
16.4.2) POSIZIONE DEI VALORI DI RIFERIMENTO .....	43
16.4.3) IL WATCHDOG .....	43
16.5) TRAMA SCRITTURA VERSO IL BUS DI CAMPO .....	43
16.6) TRAMA PROVENIENTE DAL BUS DI CAMPO .....	45
17) MESSA IN SERVIZIO .....	46
17.1) GENERALITÀ .....	46
17.2) AVVIO .....	46
17.3) DISECCITAZIONE (opzionale) .....	46
17.4) REGOLAZIONI .....	46
17.5) INNESCO .....	46
17.6) FUNZIONAMENTO IN PARALLELO (1F) .....	46
17.7) REGOLAZIONE del Cos Ø (2F) .....	46
17.8) REGOLAZIONE del cosØ rete .....	47
17.9) EQUALIZZAZIONE TENSIONE (3F) .....	47
17.10) FUNZIONAMENTO MANUALE .....	47
18) ANOMALIE E INCIDENTI .....	48

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 1) PRESENTAZIONE GENERALE

### 1.1) APPLICAZIONE

I regolatori della serie D600 sono destinati ad equipaggiare degli alternatori di tipo autoeccitato, senza anelli né spazzole eccitazione "SHUNT", "SHUNT con BOOSTER" o "PMG" o "AREP". Nel caso "SHUNT con BOOSTER" la corrente booster è controllata dal regolatore.

Il regolatore è in grado, a seconda di come è equipaggiato, di funzionare in autonomo, in parallelo tra macchine di potenza equivalente (o inferiore) o in parallelo alla rete con regolazione di coseno  $\emptyset$  o di KVAR.

### 1.2) DESCRIZIONE

Il regolatore D630 è un regolatore digitale modulare in rack da 19" previsto per montaggio in armadio.

Le schede consentono di acquisire e controllare le grandezze elettriche necessarie al funzionamento dell'alternatore, producendo nel contempo la corrente corrispondente per l'eccitatore.

Delle ubicazioni libere consentono l'aggiunta senza modifica del cablaggio interno della scheda 4-20mA o di una scheda che assicuri funzioni opzionali.

Inoltre, è possibile aggiungere alla scheda Microcontrollore, una scheda di comunicazione tramite bus di campo

### 1.3) SCHEDE OPZIONALI

Il regolatore di base permette la regolazione della tensione con divisione del carico reattivo in funzionamento parallelo con altre macchine e la regolazione di Cos  $\emptyset$  o KVAR (2F) (in parallelo rete).

Le funzioni seguenti possono essere inserite nel regolatore:

- ▶ Equalizzazione della tensione con la rete (3F) (Sincronizzazione)
- ▶ Regolazione del cos  $\emptyset$  o KVAR lato rete a partire da un convertitore 4-20mA

Comunicazione tramite Bus di Campo (1 solo alla volta):

- ▶ Comunicazione tramite PROFIBUS
- ▶ Comunicazione tramite MODBUS
- ▶ Comunicazione tramite ETHERNET
- ▶ Altri bus possibili a richiesta

### 1.4) COLLEGAMENTI

Le interconnessioni con l'esterno sono raggruppate sopra il rack in due morsettiere:

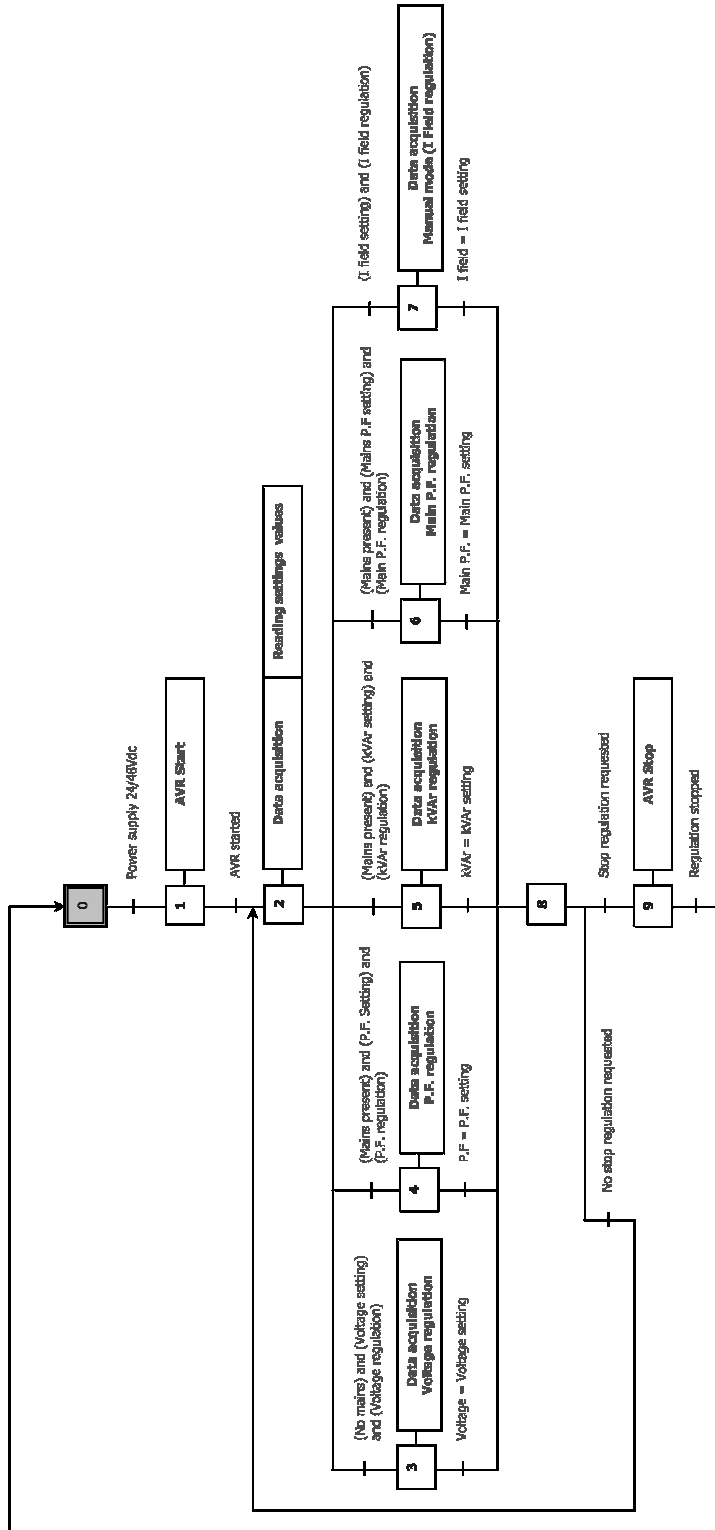
- ▶ Una morsettiere potenza / tensione (19 morsetti di cui potenza dotati di MCB)
- ▶ Una morsettiere comando / controllo (45 morsetti)

### 1.5) SPECIFICHE:

- ▶ Tensione di misura:
  - ▶ 100/115Vac 50Hz
  - ▶ 100/130Vac 60Hz
  - ▶ 380/420Vac 50Hz
  - ▶ 380/450Vac 60Hz
- ▶ Alimentazione potenza (270Vac massimo)
  - ▶ Shunt + Booster = trasformatori di potenza
  - ▶ AREP = avvolgimenti ausiliari
  - ▶ PMG = avvolgimenti PMG
- ▶ Alimentazioni ausiliarie
  - ▶ 24/48Vdc 2A max (lato frontale Alim)
- ▶ Uscita eccitazione
  - ▶ 15A nominale, 40 A massimo per 10s su 5 $\Omega$  minimo
- ▶ Precisione della regolazione
  - ▶ +/-0,5% della media delle 3 fasi su carico lineare, fuori statismo
- ▶ Intervallo di regolazione tensione
  - ▶ +/-10% della tensione nominale della tensione nominale mediante contatti asciutti o potenziometro esterno opzionale.
- ▶ Intervallo di regolazione statismo
  - ▶ -10% della tensione nominale a cos  $\emptyset$  =0
- ▶ Protezione di sottovelocità
  - ▶ Integrata, soglia regolabile, rampa aggiustabile da V/Hz a 3V/Hz
- ▶ Limite massimo d'eccitazione
  - ▶ Permanente del 110% dell'eccitazione nominale, sbloccabile con abbassamento tensione.
- ▶ Protezione
  - ▶ Surriscaldamento radiatore, Watchdog micro, difetto diodo rotativo...
- ▶ Uscita allarme: Vedere attribuzione dal supervisore.
- ▶ T Ambiente
  - ▶ T Ambiente massima da -10°C a +50°C
  - ▶ Montaggio in armadio senza vibrazioni eccessive
- ▶ CEM
  - ▶ **Emissione** : EN 61000-6-4 (EN55011-CI:A)
  - ▶ **Immunità** : EN 61000-6-2
  - ▶ Scariche elettrostatiche EN 61000-4-2
  - ▶ Radiazione al campo elettrico EN 61000-4-3
  - ▶ Transitori rapidi a raffica EN 61000-4-4
  - ▶ Onde d'urto EN 61000-4-5
  - ▶ Emissioni RF condotte EN 61000-4-6

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 2) FUNZIONAMENTO REGOLAZIONE



**Settings:**

- The voltage, kVar, machine P.F., mains P.F. settings are defined with:
- ▶ Configuration or
  - ▶ Push buttons, or potentiometers or
  - ▶ Communication Field bus
- These values must be within the range set during the commissioning
- The "ramp-up start" can be set:
- ▶ Automatically with the excitation voltage threshold
  - ▶ By an external command on the terminal block (dry contact)
  - ▶ By communication field bus

**Start the AVR :**

- The AVR is started if all the following conditions are ok:
- ▶ Ramp-up is activated
  - ▶ The excitation circuit breaker is closed
  - ▶ The speed of the alternator is increasing

**Normal stop of the AVR:**

- The AVR is stopped if one of the following conditions is ok:
- ▶ The I field excitation is stopped
  - ▶ The speed of the alternator is going to stop
  - ▶ Ramp-up not activated

**Emergency stop of the AVR:**

- The AVR must stop the alternator, if:
- ▶ Rotating diode in short-circuit
  - ▶ Excitation circuit breaker open
  - ▶ Watchdog fault

# REGOLATORE DIGITALE D630

### 3) RIFERIMENTI DEGLI ELEMENTI

DESIGNAZIONE	N° Scheda attrezzata	OSSERVAZIONI
Rack vuoto cablato	C51950311	SHUNT trifase (+ booster)
Rack vuoto cablato	C51950312	SHUNT monofase (+ Booster)
Rack vuoto cablato	C51950313	AREP
Rack vuoto cablato	C51950314	PMG
Blocco di potenza	C51950315	SHUNT trifase (+ booster)
Blocco di potenza	C51950316	SHUNT monofase (+ Booster)
Blocco di potenza	C51950317	AREP
Blocco di potenza	C51950318	PMG
MODULO alternatore	C51950200	100 / 120V - 50 / 60Hz
MODULO alternatore	C51950202	400 / 450V - 50 / 60Hz
MODULO rete 3F	C51950220	100 / 120V - 50 / 60Hz
MODULO rete 3F	C51950222	400 / 450V - 50 / 60Hz
MODULO rete 2F	C51950210	
MODULO rete 1F	C51950215	
Alimentazione rack	C51950288	
Acquisizione	C51950289	
Microcontrollore	C51950290	
Driver potenza	C51950291	
LEM	C51950076	
Regolazione cosØ rete	C51950121	
Bus di campo tipo Profibus	C51950292	
Bus di campo tipo Modbus	C51950293	
Bus di campo tipo Ethernet	C51950327	
<b>= Base necessaria</b>		
<b>= Opzioni</b>		

**NOTA:**

1F = Funzionamento autonomo o in parallelo fra macchine (regolazione di tensione + ripartizione dei carichi reattivi (statismo))

2F = 1F + funzionamento in parallelo con la rete (Regolazione del cosØ o dei KVAR)

3F = 2F + equalizzazione automatica delle tensioni fra alternatore e rete

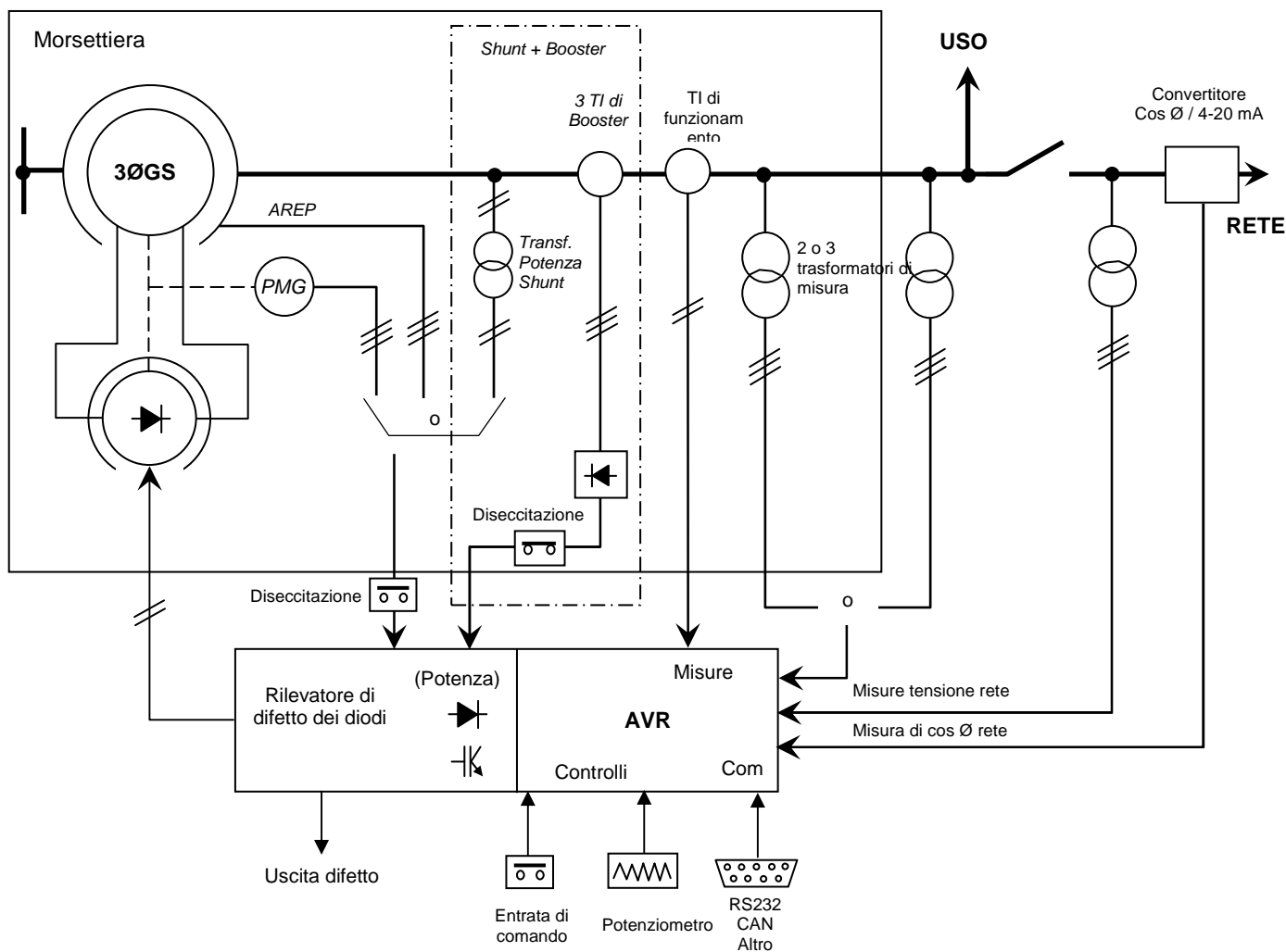
**IMPORTANTE: Le informazioni fornite in questa pagina sono utili per ordinare i ricambi.**

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 4) SINOTTICO ECCITAZIONE

Gli schemi e le tabelle seguenti forniscono le informazioni utili sull'allacciamento, sulle interconnessioni fra la morsettiera e i connettori dei moduli alternatore e rete e sul cablaggio del blocco di potenza.

### 4.1) SINOTTICO ECCITAZIONE – REGOLAZIONE





# REGOLATORE DIGITALE D630

## 5) COLLEGAMENTI

N°MORS.	MORSETTIERA TENSIONE/ POTENZA	0F	1F	2F	3F
1	Fase 1 (U) macchina (misura)	N	N	N	N
2	Fase 2 (V) macchina (misura)	N	N	N	N
3	Fase 3 (W) macchina (misura)	N	N	N	N
4	Entrata + Innesco o pre eccitazione (opzionale)	O	O	O	O
5	Uscita + Eccitatore	N	N	N	N
6	Uscita - Eccitatore	N	N	N	N
7	Entrata + booster (niente se AREP o PMG)	O	O	O	O
8	Entrata - booster (niente se AREP o PMG)	O	O	O	O
9	TI di funzionamento parallelo S1		N	N	N
10	TI di funzionamento parallelo S2		N	N	N
11					
12	Fase 1 (U) rete (misura)				N
13	Fase 2 (V) rete (misura)				N
14	Fase 3 (W) rete (misura)	N	N	N	N
15	Entrata ausiliaria	N	N	N	N
16	Entrata ausiliaria	N	N	N	N
17	Entrata alimentazione di potenza (interruttore)				
18	Entrata alimentazione di potenza (interruttore)				
19	Entrata alimentazione di potenza (interruttore)				
	<b>MORSETTIERA COMANDO / CONTROLLO</b>				
20,20	Schermatura potenziometro (2 morsetti con ponte)	O	O	O	O
21		O	O	O	O
22	Potenziometro valore di riferimento esterno 10Kohm-2W (cursore)	O	O	O	O
23	Potenziometro valore di riferimento esterno (finecorsa basso)	O	O	O	O
30	Potenziometro valore di riferimento esterno (finecorsa alto)	O	O	O	O
33	Entrata del Comando di regolazione del cosØ			N	N
34	Entrata del Comando di regolazione del cosØ			N	N
35	Entrata del Comando d'equalizzazione con la rete				N
36	Entrata del Comando d'equalizzazione con la rete				N
37	Uscita difetto (comune)	O	O	O	O
38	Uscita difetto (NF)	O	O	O	O
39	Uscita difetto (NO)	O	O	O	O
42	Comando salita regolazione in corso	O	O	O	O
43	Comando discesa regolazione in corso	O	O	O	O
44	Comune	O	O	O	O
45	Comando salita lexc in manuale	O	O	O	O
46	Comando discesa lexc in manuale	O	O	O	O
47	Entrata del Comando "AUTO / MANU" (Aperto = "AUTO")	O	O	O	O
48	Entrata del Comando "AUTO / MANU" (Aperto = "AUTO")	O	O	O	O
49	Uscita copia Comando "AUTO / MANU"	O	O	O	O
50	Uscita copia Comando "AUTO / MANU"	O	O	O	O
53	Entrata del Comando "CosØ / KVAR" (Aperto = "CosØ")	O	O	O	O
54....55	Riserve				
56	Comando limitazione dell'intensità statore				
57...60	Riserve				
61	Comando eccitazione ON/OFF(con morsetto 48) (vedere supervisor)	O	O	O	O
62	Contatto ausiliario interruttore potenza (comune)	O	O	O	O
63	Contatto ausiliario interruttore potenza (NF)	O	O	O	O
64	Contatto ausiliario interruttore potenza (NO)	O	O	O	O

**1F = Funzionamento autonomo o parallelo fra macchine**  
**2F = 1F + funzionamento in parallelo con la rete**  
**3F = 2F + equalizzazione automatica prima dell'accoppiamento (U/U)**

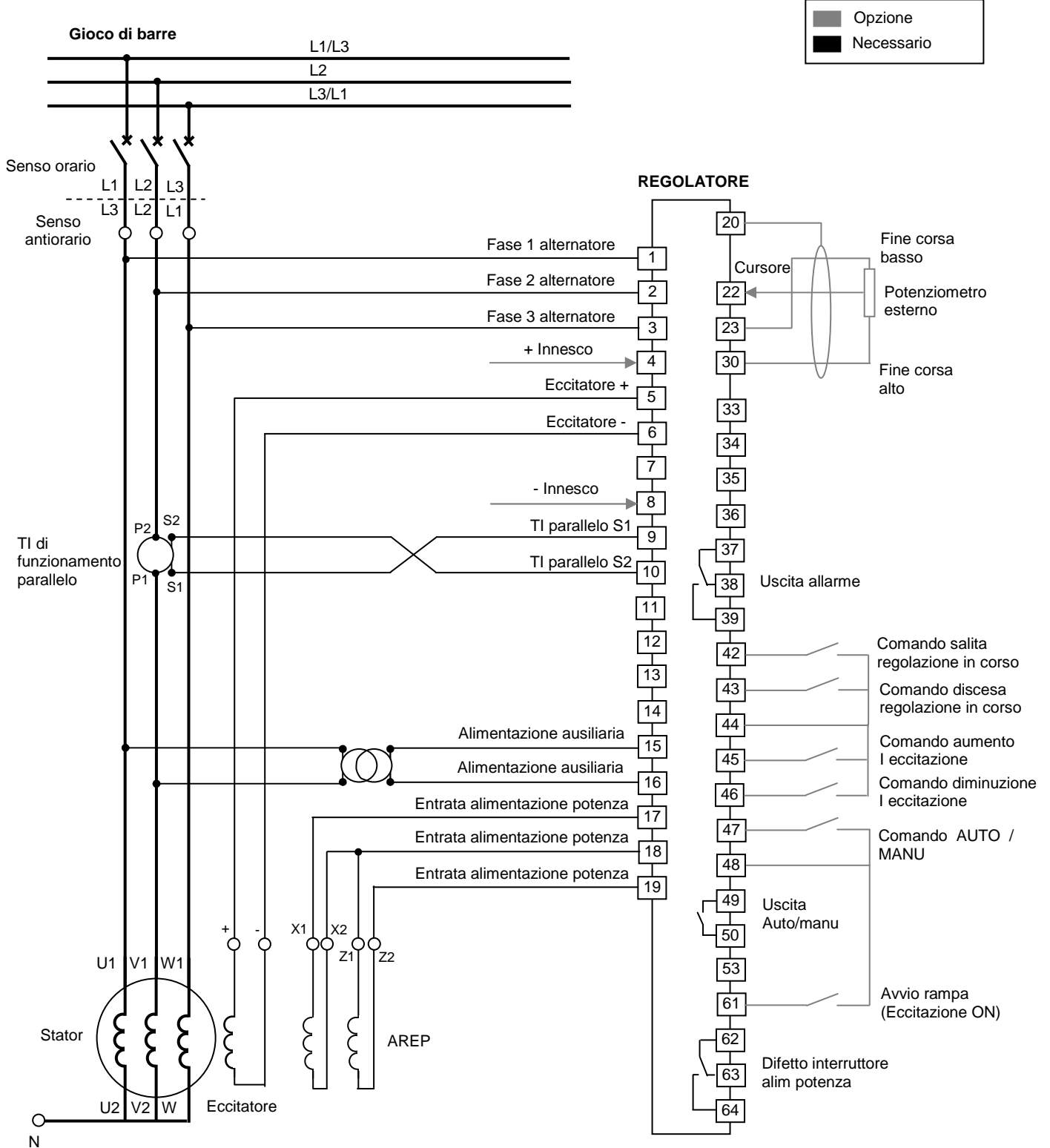
**O = Opzionale**  
**N = Obbligatorio**  
**Bianco = Non valido**

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6) SCHEMI D'INSTALLAZIONE « TIPO »

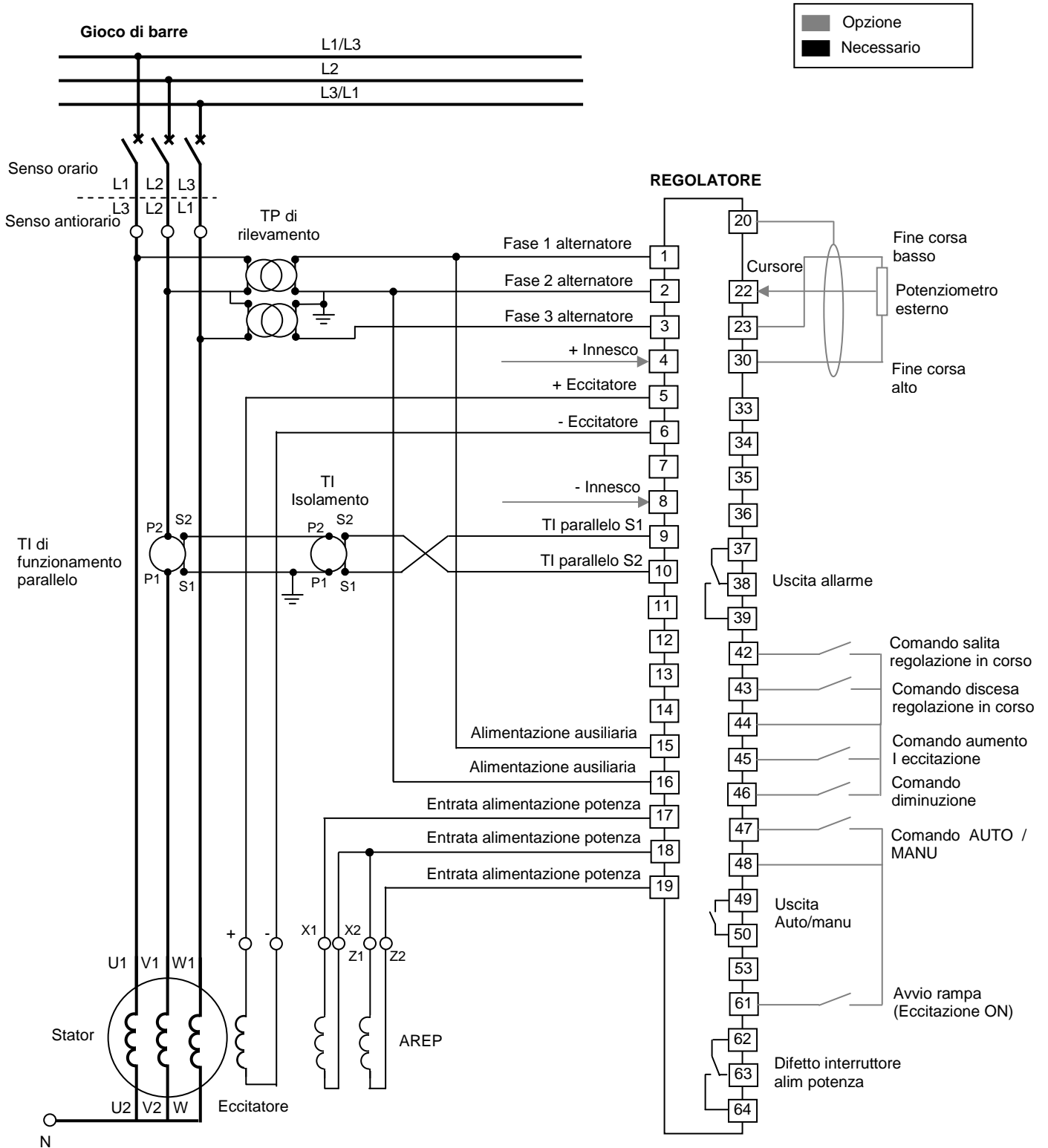
Nota: Gli schemi seguenti hanno solo valore d'esempio, non si sostituiscono agli schemi forniti con l'alternatore.

### 6.1) ECCITAZIONE AREP - 1F - BT



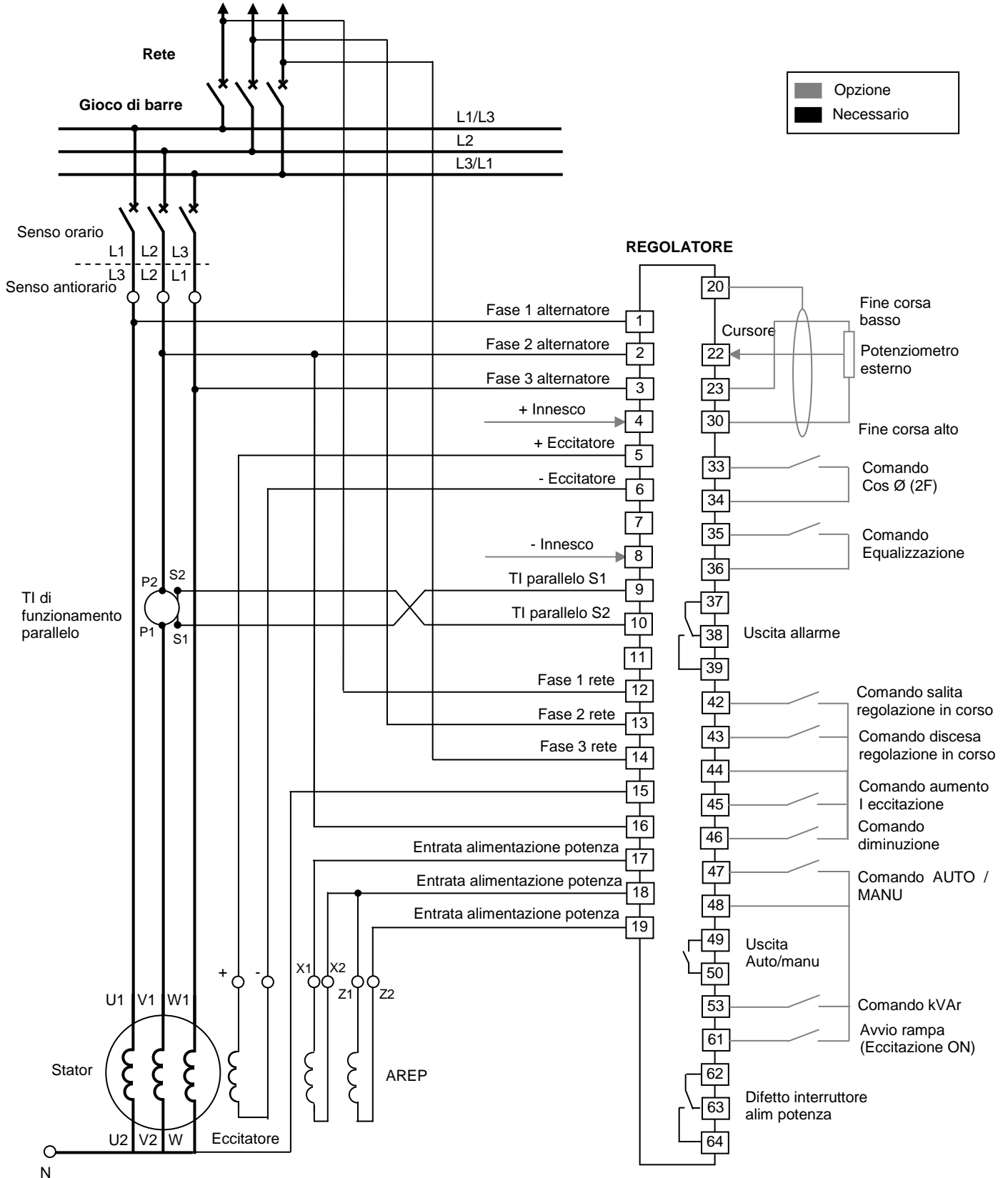
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.2) ECCITAZIONE AREP - 1F – MT/HT



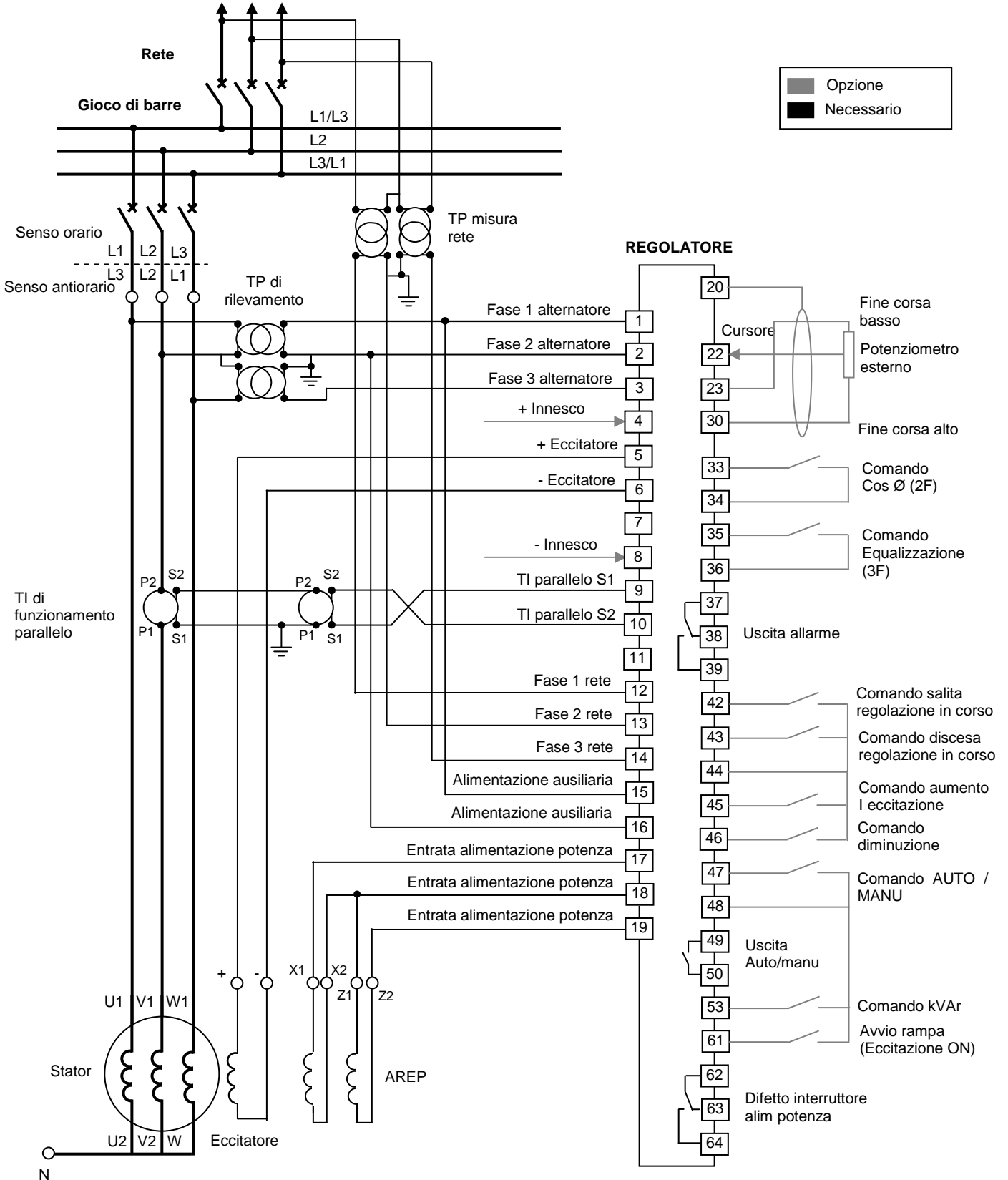
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.3) ECCITAZIONE AREP - 3F - BT



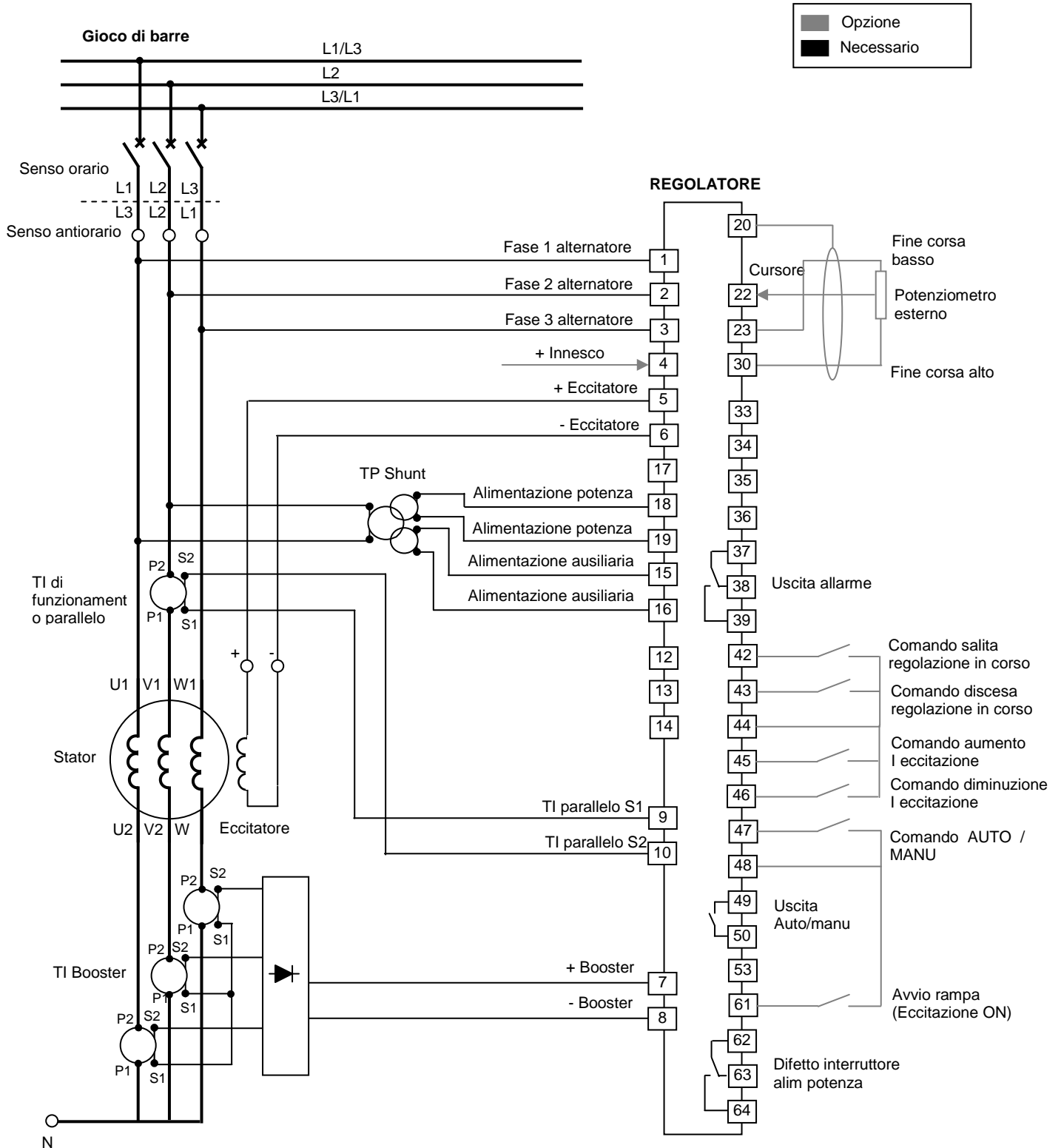
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.4) ECCITAZIONE AREP - 3F - MT



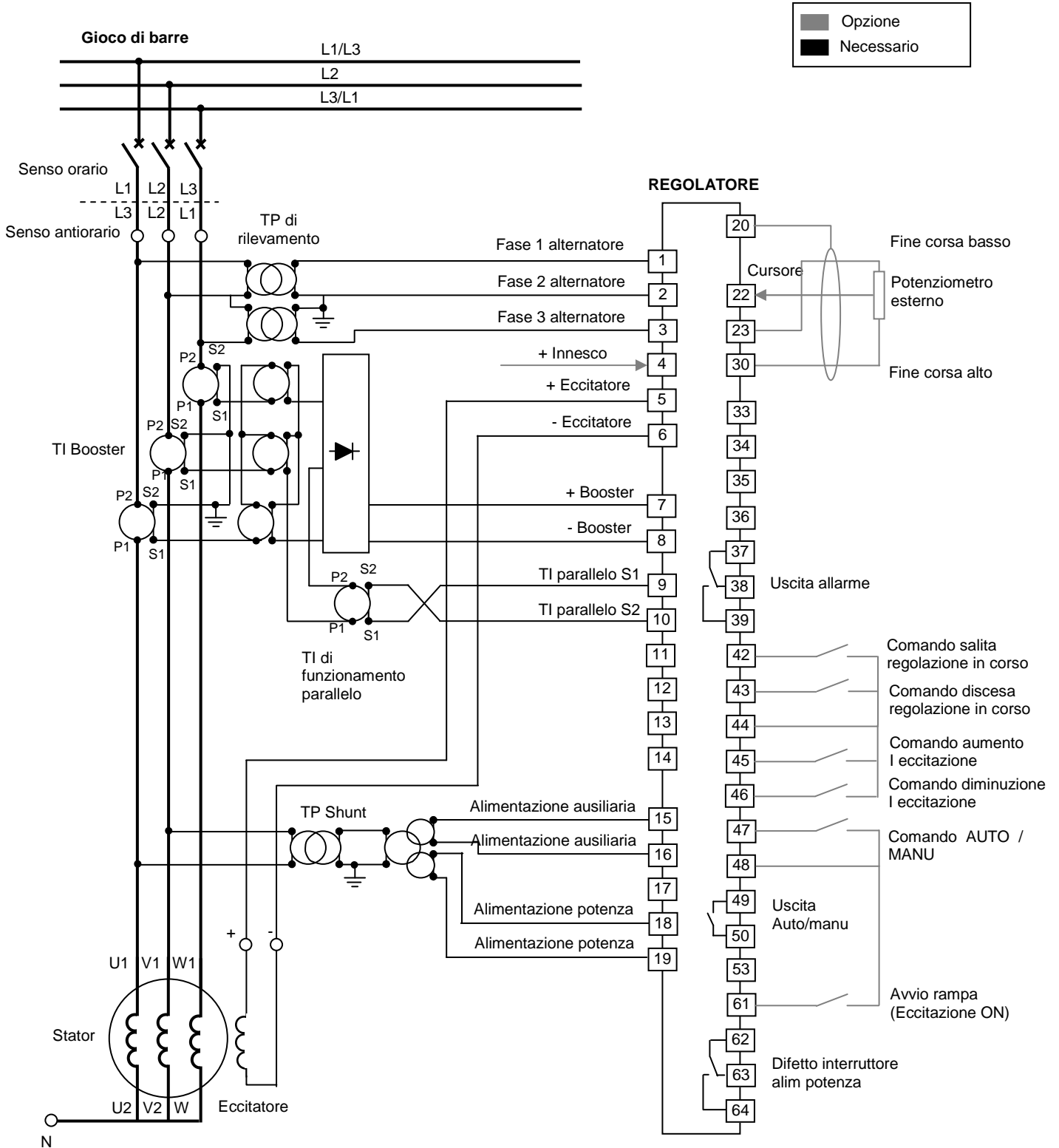
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.5) ECCITAZIONE SHUNT+BOOSTER - 1F - BT



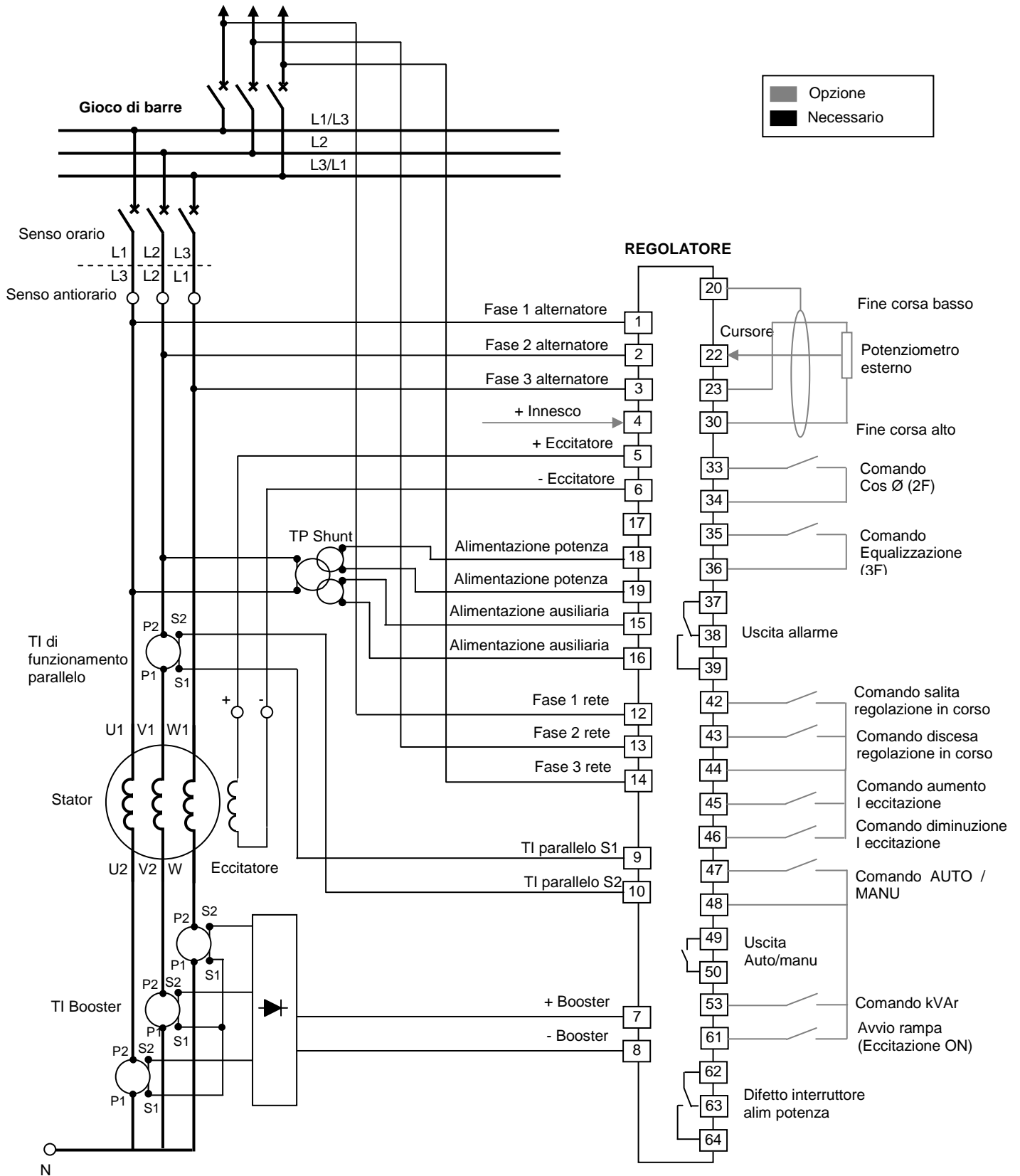
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.6) ECCITAZIONE SHUNT+BOOSTER - 1F – MT



# REGOLATORE DIGITALE D630

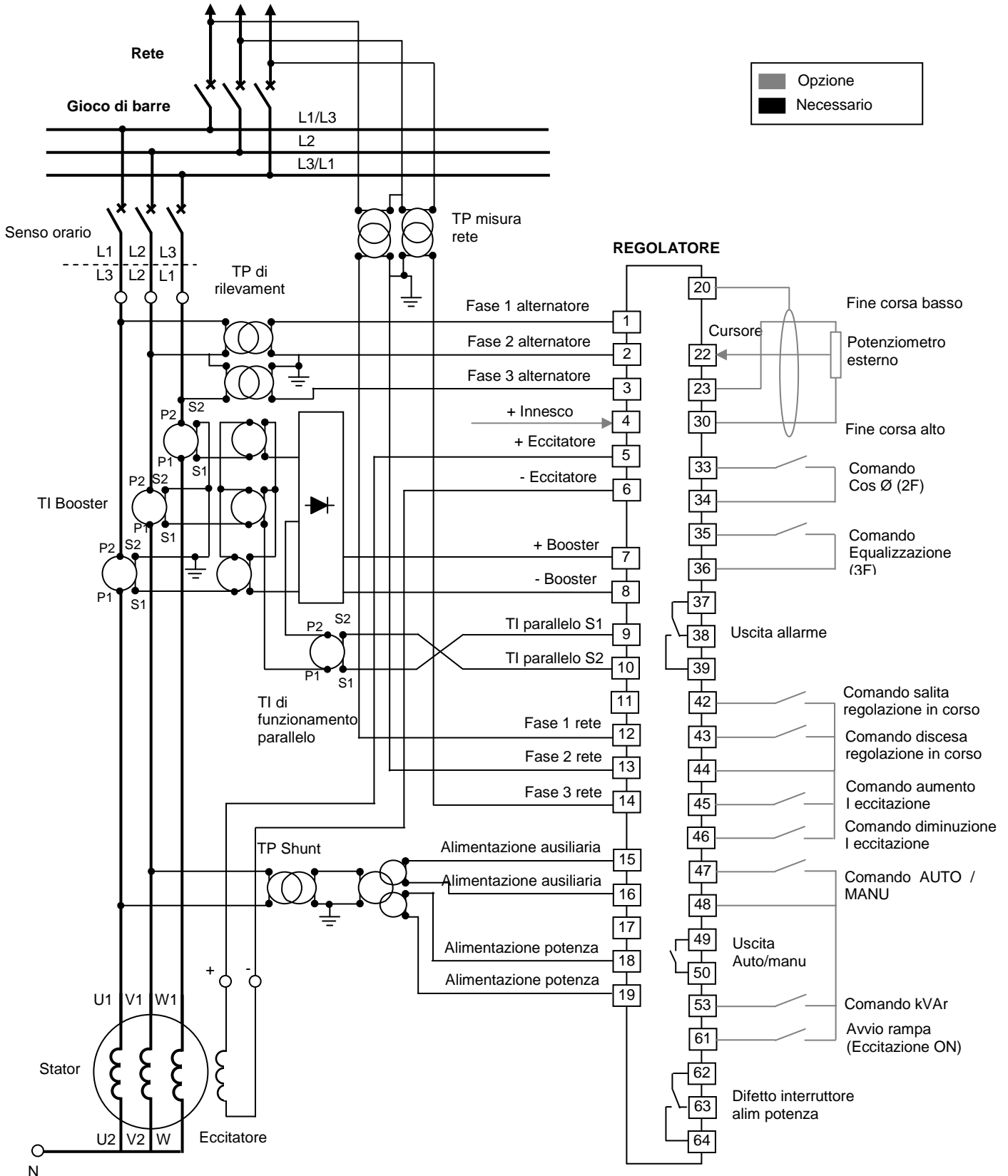
## 6.7) ECCITAZIONE SHUNT + BOOSTER - 3F- BT





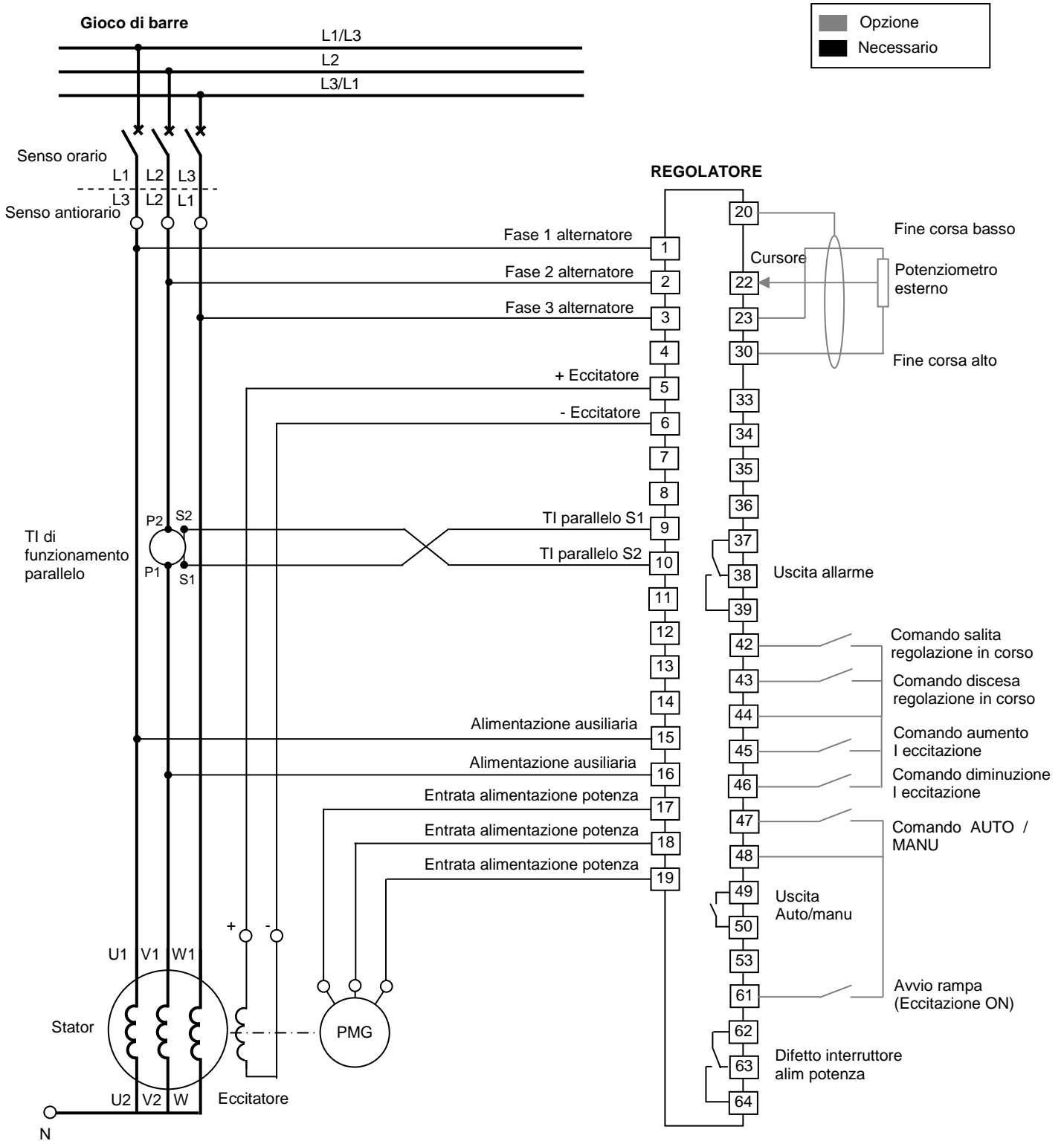
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.8) ECCITAZIONE SHUNT+BOOSTER – 3F – MT



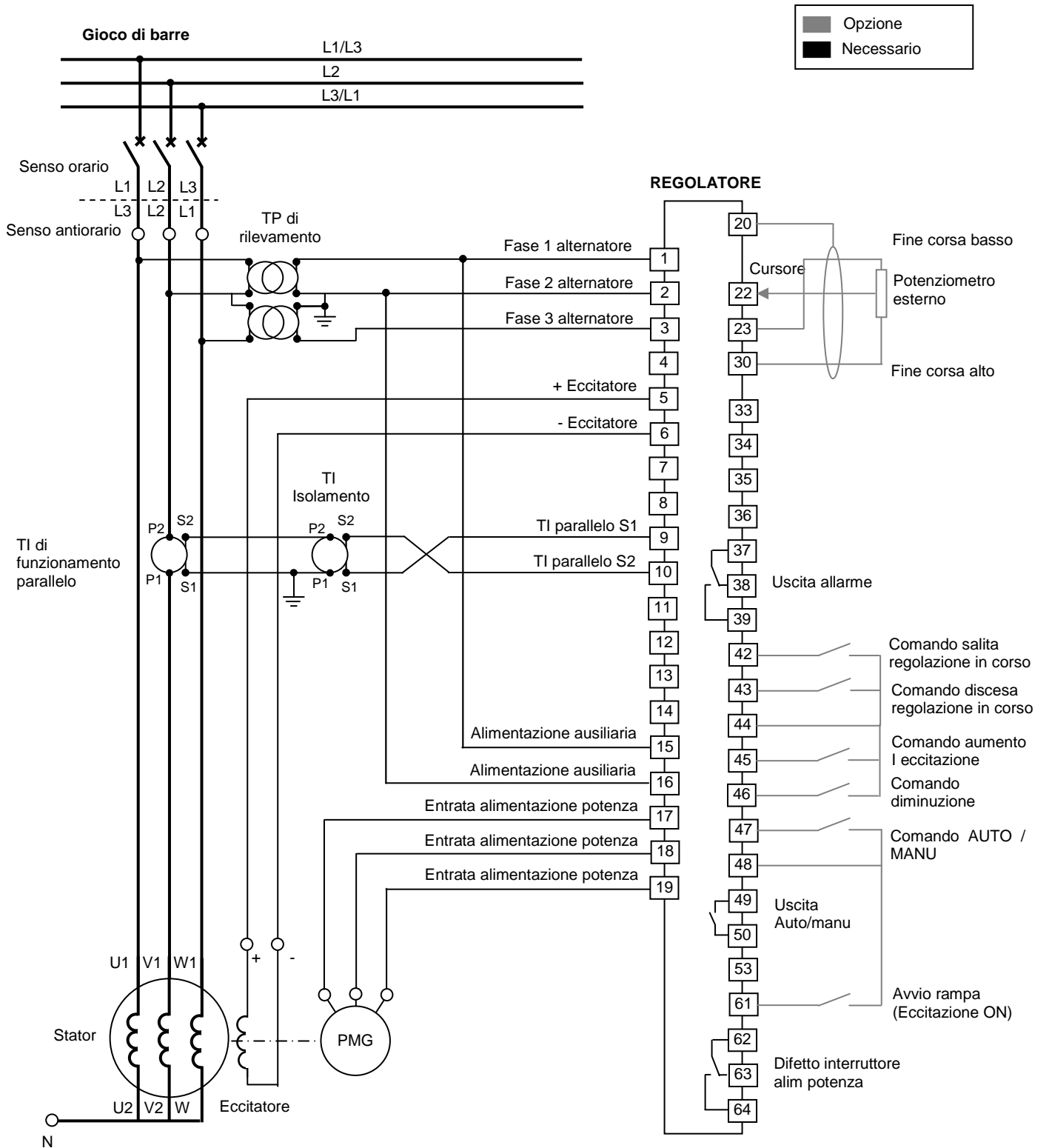
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.9) ECCITAZIONE PMG - 1F - BT



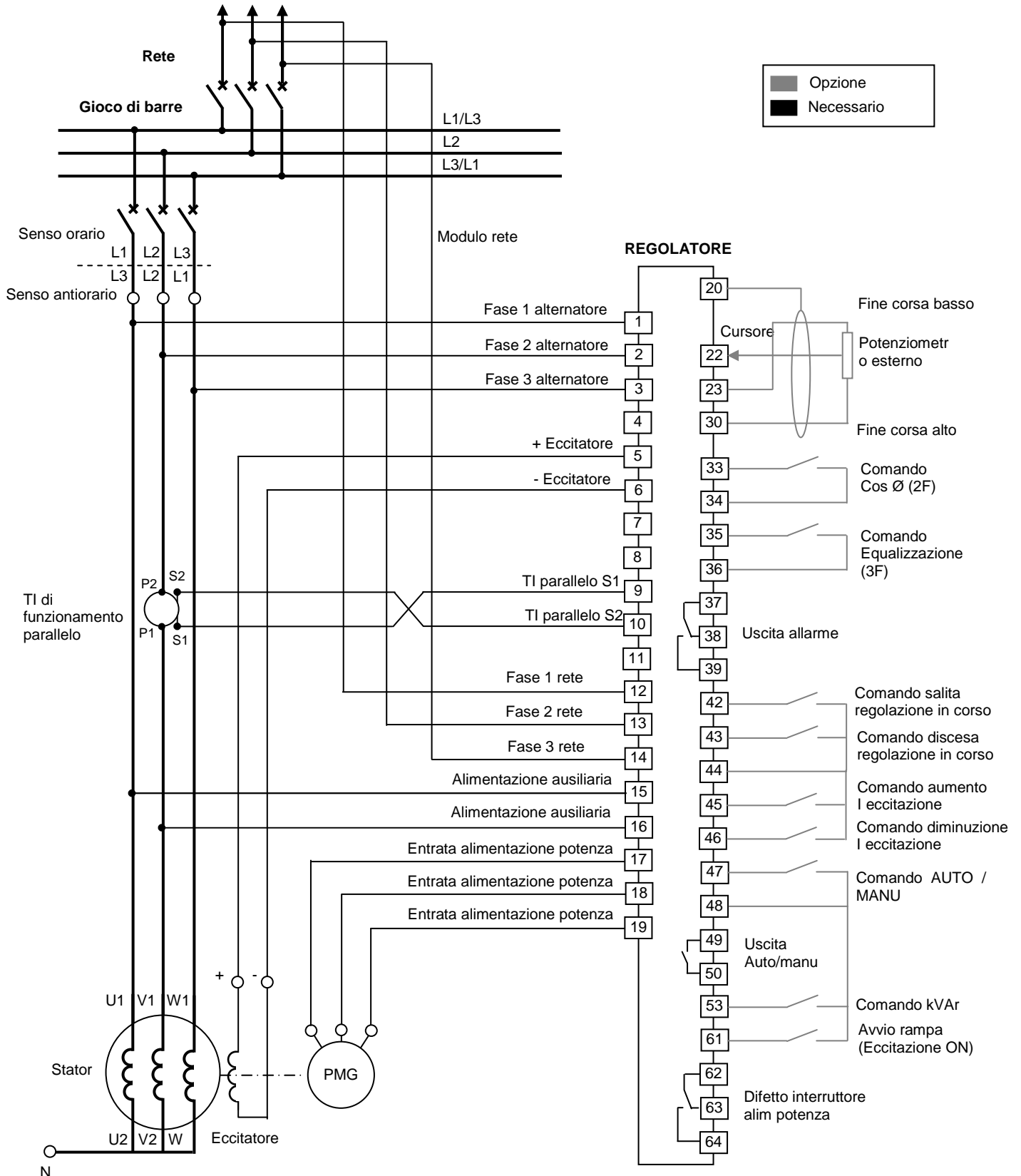
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.10) ECCITAZIONE PMG - 1F - MT



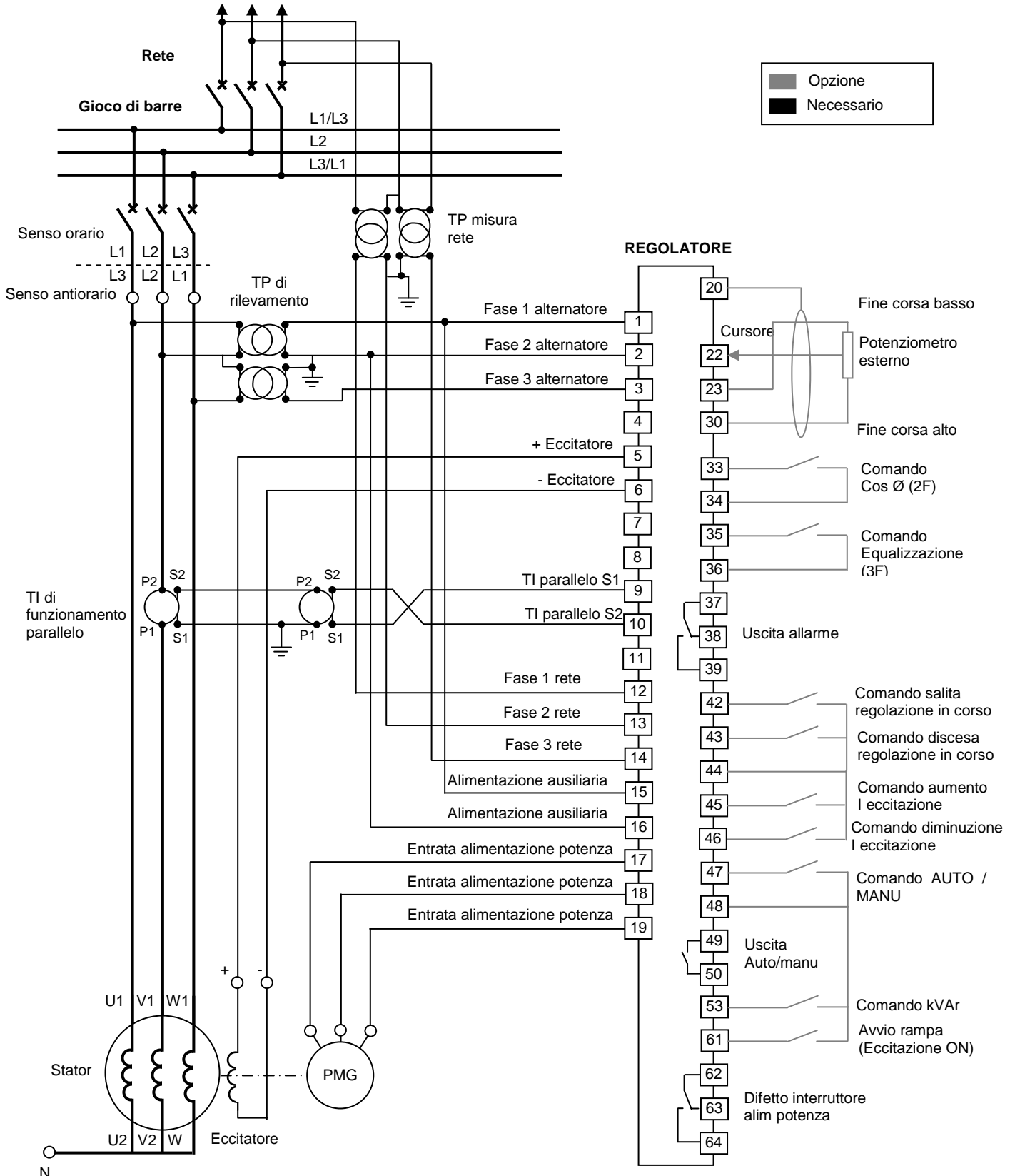
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.11) ECCITAZIONE PMG - 3F - BT



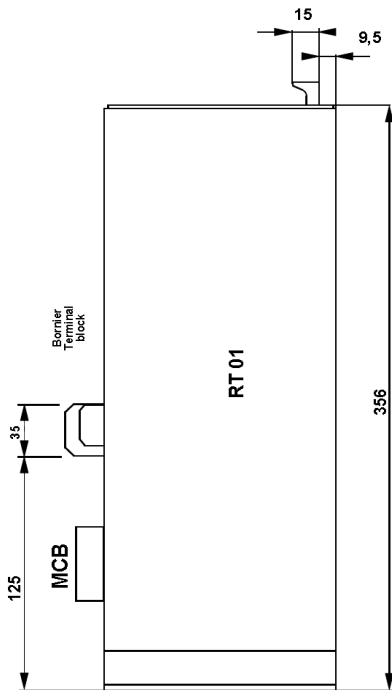
# REGOLATORE DIGITALE D630

## 6.12) ECCITAZIONE PMG - 3F - MT

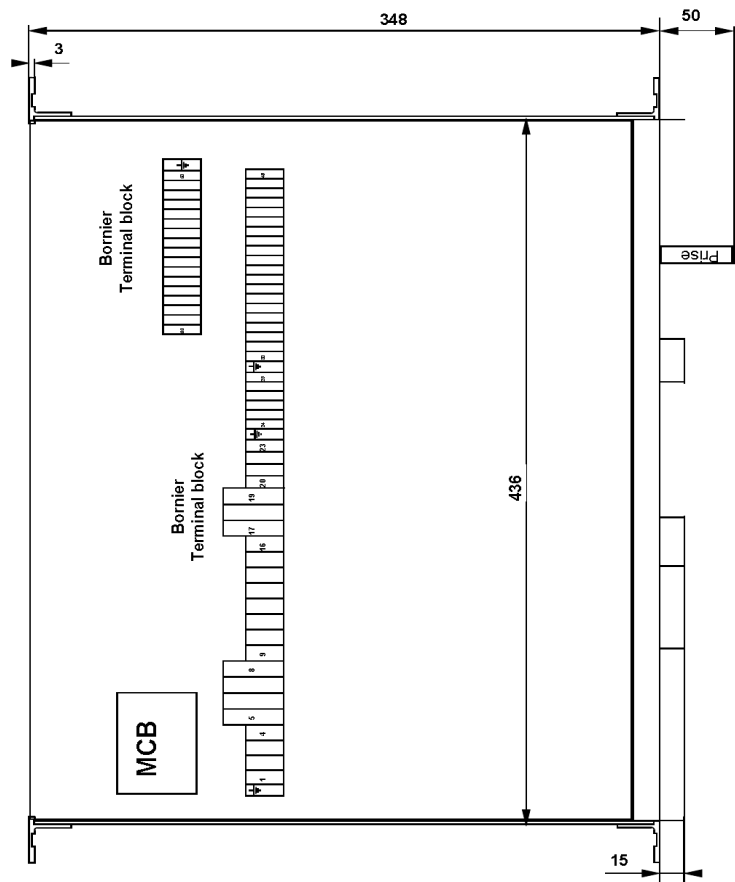
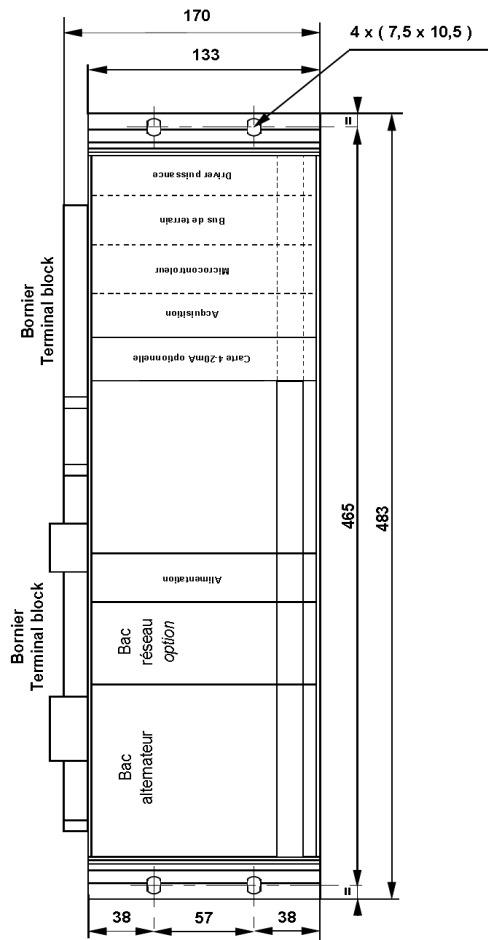


# REGOLATORE DIGITALE D630

## 7) INGOMBRO DEL REGOLATORE



Poids  
Weight 11 kg



# REGOLATORE DIGITALE D630

## 8) MODULO ALTERNATORE

### 8.1) FUNZIONALE

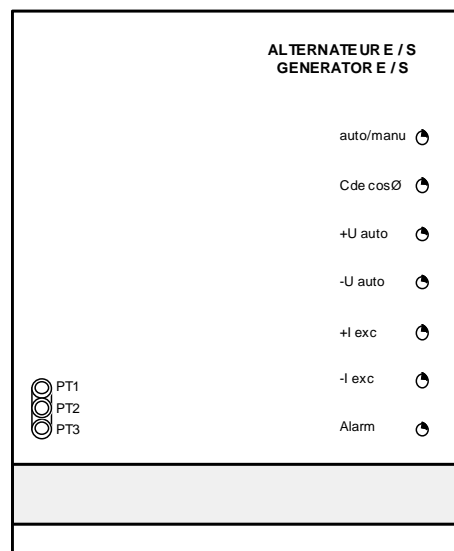
- ▶ Questo modulo è principalmente un'interfaccia fra i segnali esterni e l'elettronica a bassa potenza.
- ▶ Comprende:
  - ▶ Il trasformatore trifase di adattamento della tensione d'ingresso verso i circuiti di misura.
  - ▶ La resistenza di carico del TA di funzionamento parallelo.

- ▶ I trasformatori di adattamento della tensione d'entrata verso le alimentazioni dell'elettronica.
- ▶ Le interfacce relè d'entrata / uscita della morsettiera comando / controllo.
- ▶ Le interfacce fra il BUS 64 punti della piastra madre e la morsettiera per i segnali analogici.

### 8.2) REGOLAZIONI

Nessuna

### 8.3) PANNELLO ANTERIORE MODULO ALTERNATORE



Pannello anteriore del modulo alternatore

### 8.4) LED

- ▶ LED 1 – AUTO/MANU: Acceso quando l'alternatore è pilotato in manuale
- ▶ LED 2 – CMD COS Ø: acceso quando il comando cos Ø è chiuso sulla morsettiera (2F)
- ▶ LED 3 – + U AUTO: acceso quando un comando di salita regolazione è in corso (pulsante per esempio)
- ▶ LED 4 - U AUTO: acceso quando un comando di discesa regolazione è in corso (pulsante per esempio)
- ▶ LED 5 – + lexc: acceso quando un comando di salita l'eccitazione è in corso (pulsante per esempio)
- ▶ LED 6 – - lexc: acceso quando un comando di discesa l'eccitazione è in corso (pulsante per esempio)
- ▶ LED 7 – ALARM: acceso quando sopravviene un difetto sul blocco potenza.

**Osservazione: Il pilotaggio di uno di questi comandi tramite il bus di campo, inibisce il funzionamento del LED corrispondente.**

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 9) MODULO RETE (OPZIONE 3F)

### 9.1) FUNZIONALE

Questo modulo è principalmente un'interfaccia fra i segnali esterni e l'elettronica a bassa potenza.

Comprende:

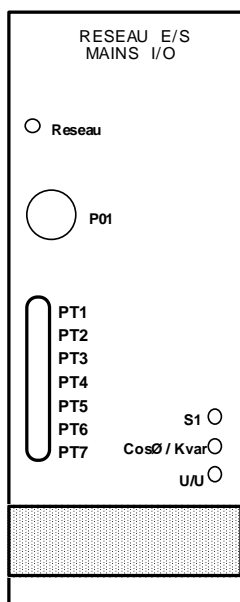
- ▶ Il trasformatore trifase di adattamento della tensione d'ingresso verso i circuiti di misura.
- ▶ Il circuito d'elaborazione della tensione continua immagine della tensione rete.

- ▶ L'interfaccia relè d'entrata / uscita della morsettiera comando / controllo.
- ▶ Le interfacce fra il BUS 64 punti della piastra madre e la morsettiera per i segnali analogici.

### 9.2) REGOLAZIONI

- ▶ P01: Taratura entrata rete (preregolata in fabbrica)

### 9.3) PANNELLO ANTERIORE MODULO RETE



### 9.4) LED

- ▶ LED 1 - RETE: acceso quando è presente la tensione rete
- ▶ LED 2 - S2: Riserva
- ▶ LED 3 - COS Ø / kVAr: acceso quando il comando cos Ø è chiuso sulla morsettiera.
- ▶ LED 4 - U/U: acceso quando il comando d'equalizzazione è chiuso sulla morsettiera.



# REGOLATORE DIGITALE D630

## 10) SCHEDA ALIMENTAZIONE

### 10.1) FUNZIONALE

- ▶ Questa scheda elabora a partire da tensioni simmetriche non regolate, le tensioni di -15Vdc e +15Vdc e di + 5Vc necessario al microcontrollore.
- ▶ Comporta un'entrata esterna 24/48Vdc d'alimentazione del regolatore. Consente, fra l'altro, la comunicazione con il supervisore (quindi la regolazione del regolatore) alternatore in arresto. Un'interruzione momentanea di questa alimentazione esterna non perturba il funzionamento normale.

### 10.2) ALIMENTAZIONE (J2)

- ▶ Morsetto 1: +24/48Vdc
- ▶ Morsetto 2: NC

- ▶ Morsetto 3: 0Vdc

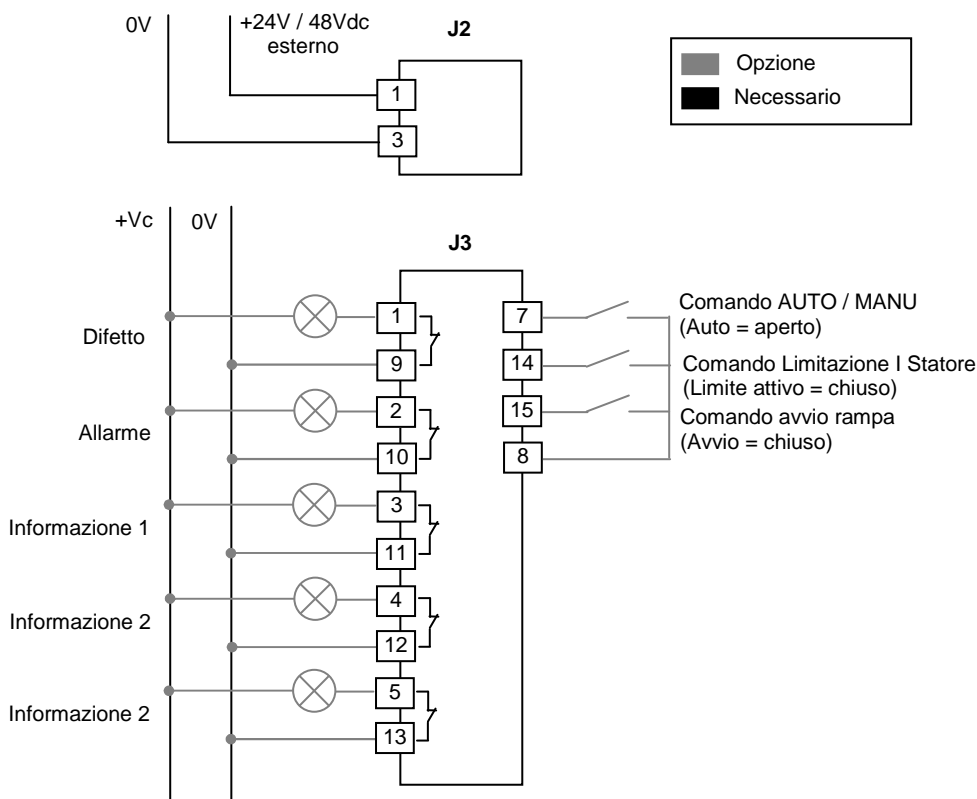
### 10.3) ENTRATE ESTERNE (J3)

- ▶ 7 / 8 : Comando funzionamento Auto / Manu
- ▶ 14 / 8 : Limitazione I Statore
- ▶ 15 / 8 : Comando eccitazione ON (vedere supervisore)

### 10.4) USCITE ESTERNE (J3)

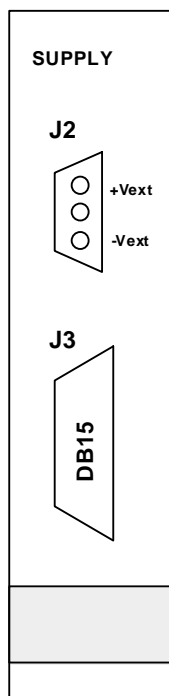
- ▶ 1 -9 : Difetto
- ▶ 2 -10 : Uscita allarme (vedere istruzioni supervisore)
- ▶ 3 -11 : Uscita Info1 (vedere istruzioni supervisore)
- ▶ 4 -12 : Uscita Info2 (vedere istruzioni supervisore)
- ▶ 5 -13 : Uscita Info3 (vedere istruzioni supervisore)

### 10.5) CONNESSIONE SCHEDA ALIMENTAZIONE



# REGOLATORE DIGITALE D630

## 10.6) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA ALIMENTAZIONE



## 11) SCHEDA ACQUISIZIONE

### 11.1) FUNZIONALE

- ▶ Questa scheda elabora a partire dalle entrate analogiche (tensione, corrente) e dalle entrate tutto o niente dei segnali immagine adattati (in livello di tensione) alle entrate del microcontrollore (0-5Vdc).
- ▶ Una serie di LED provenienti dalla scheda del microcontrollore serve per visualizzare i differenti stati del sistema.

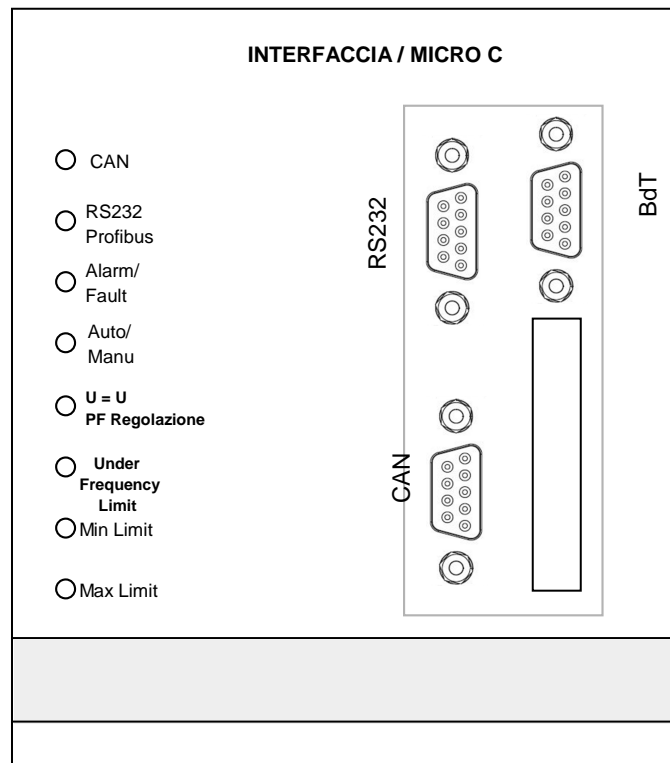
- ▶ Questa scheda comunica con la scheda microcontrollore tramite un cavo piatto intermedio, è quindi necessario toglierle insieme dal rack in caso di bisogno.

### 11.2) REGOLAZIONI

Nessuna sulla scheda (vedere istruzioni supervisore)

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 11.3) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA ACQUISIZIONE E MICRO



## 11.4) LED

- ▶ LED 1 - CAN: acceso in presenza del bus CAN,
- ▶ LED 2 – RS232/Profibus : acceso su scambi sia con la comunicazione del supervisore, sia con la scheda di comunicazione tramite bus di campo,
- ▶ LED 3 – ALARM/FAULT: acceso quando sopravviene un difetto sulla scheda acquisizione,
- ▶ LED 4 – AUTO/MANU: acceso se la regolazione è in modo automatico,
- ▶ LED 5 – U=U PF REGOLAZIONE: acceso di equalizzazione e regolazione di Cos Ø rete,
- ▶ LED 6 – UNDER FREQUENCY LIMIT: Acceso se la frequenza è inferiore al valore del limite
- ▶ LED 7 – MIN LIMIT: Acceso su raggiungimento limite minimo
- ▶ LED 8 – MIN LIMIT: Acceso su raggiungimento limite massimo

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 12) SCHEDA MICROCONTROLLORE

### 12.1) FUNZIONALE

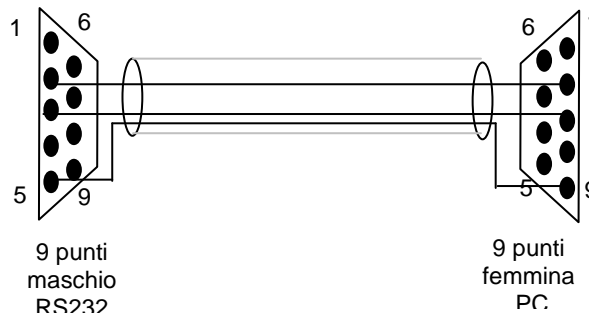
Questa scheda elabora, sulla base delle informazioni fornite dalla scheda d'acquisizione, tutte le misure (dirette o indirette, kVAR ad esempio) necessarie alla regolazione

### 12.2) REGOLAZIONI

- ▶ Nessuna sulla scheda (vedere istruzioni supervisore)
- ▶ Unicamente 2 switch per l'aggiornamento del programma (in posizione alta verso il centro della scheda)
- ▶ Switch:
  - ▶ verso la parte posteriore della scheda = posizione normale.
  - ▶ verso la parte anteriore della scheda = aggiornamento del programma.
  - ▶ Procedura di aggiornamento (vedere istruzioni supervisore D600)

### 12.3) ENTRATE / USCITE

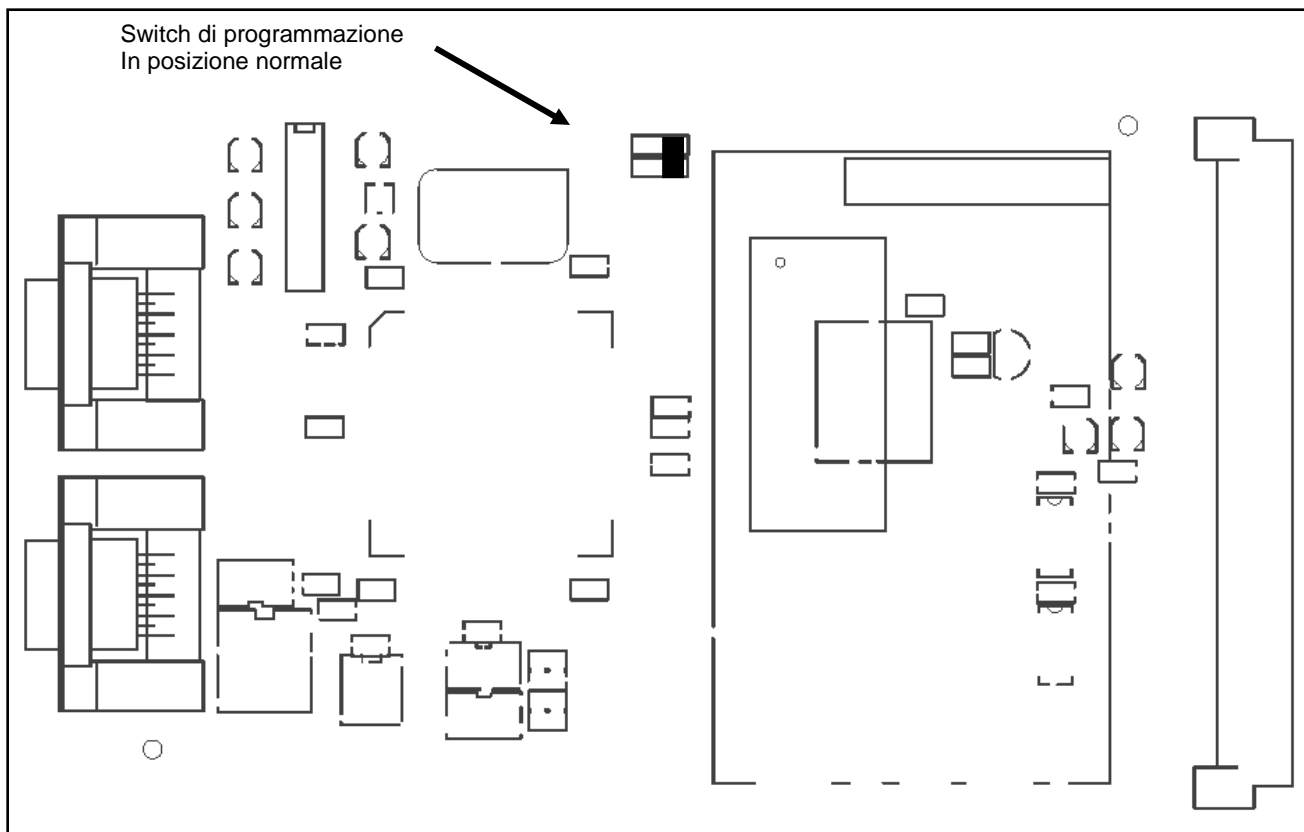
#### 12.3.1) CAVO D600 <-> PC



#### 12.3.2) CABLAGGIO CAN

- ▶ Riservato per uso futuro

### 12.4) IMPIANTO



## 13) SCHEDA DRIVER

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 13.1) FUNZIONALE

- ▶ Questa scheda elabora, sulla base del PWM della scheda microcontrollore, la corrente di eccitazione fornita dal regolatore.
- ▶ Inoltre, assicura l'isolamento fra l'elettronica di comando e il circuito di potenza del regolatore.
- ▶ Consente anche la misura della corrente d'eccitazione (tramite un sensore a effetto Hall) e la tensione d'alimentazione di potenza e il loro isolamento prima della trasmissione al microcontrollore.
- ▶ Un circuito annesso controlla in permanenza lo stato del transistore di potenza principale e segnala

istantaneamente le discordanze rispetto al comando.

- ▶ Una messa in forma del watchdog microcontrollore è inoltre situato su questa scheda.

## 13.2) REGOLAZIONI

- ▶ P1: Taratura della misura della tensione di potenza.
- ▶ P2: Taratura della misura della corrente d'eccitazione.

**Queste 2 regolazioni sono preregolate in fabbrica.**

## 13.3) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA DRIVER



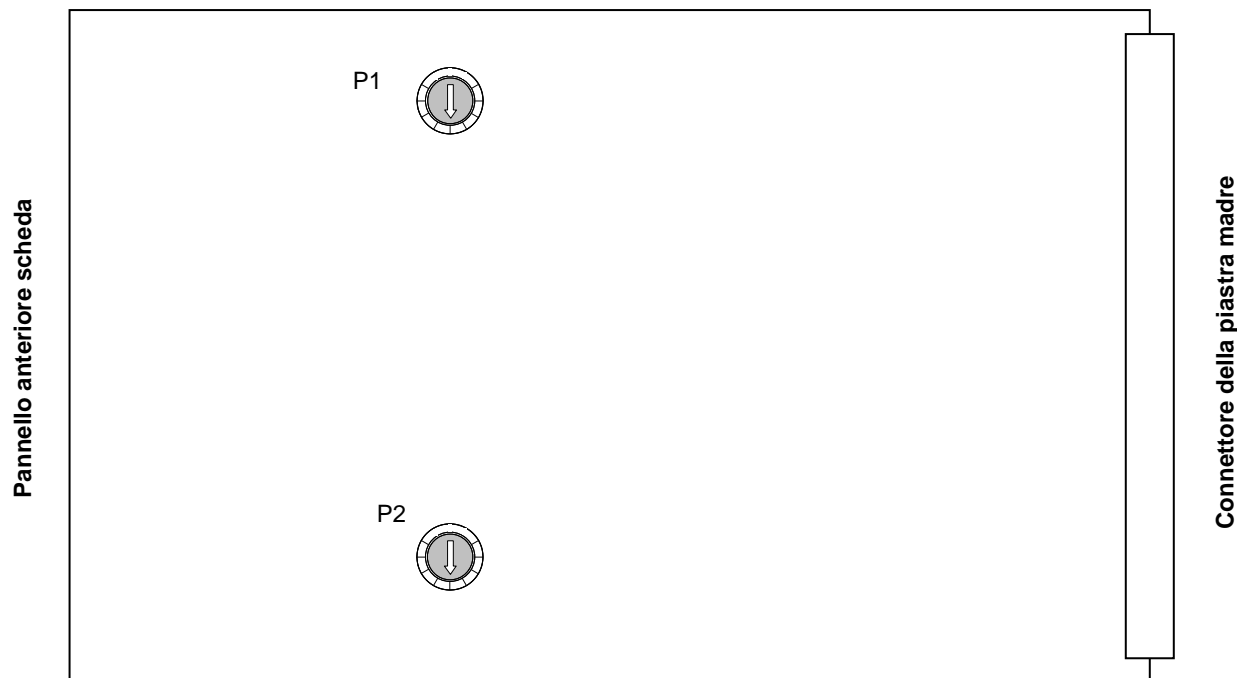
## 13.4) LED

- ▶ LED 1 - WATCHDOG: Lampeggia. Rappresenta il watchdog diretto microcontrollore.
- ▶ LED 2 – ALARM: acceso, indica la presenza di un difetto watchdog

- ▶ LED 3 – RAMP END: acceso, indica la fine della rampa di avvio

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 13.5) POSIZIONE DEI POTENZIOMETRI



**Nota:** Le posizioni dei potenziometri possono essere modificate unicamente su consiglio dello stabilimento, per non rovinare completamente l'impostazione del regolatore.

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 14) SCHEDA INTERFACCIA 4-20MA (OPZIONE)

### 14.1) DESCRIZIONE

- ▶ Questa scheda è necessaria quando è richiesto che il  $\cos\phi$  o i KVAR siano costanti non ai morsetti dell'alternatore, ma all'arrivo della rete. Per questa ragione è necessario l'uso di un convertitore  $\cos\phi$  o KVAR / 4-20mA disposto nel punto in cui è richiesta la regolazione del  $\cos\phi$  o dei KVAR.

### 14.2) FUNZIONALE

- ▶ Questa scheda, sulla base dei valori di riferimento e di un segnale 4-20mA elabora l'immagine del  $\cos\phi$  lato rete, la corrispondenza di scala fra il segnale 4-20 mA e il  $\cos\phi$  si realizza a livello del supervisore.
- ▶ Questo tipo di funzionamento è indicato dal LED "L3" e da un contatto di scambio sul pannello anteriore.
- ▶ Questo tipo di funzionamento è selezionato da un contatto disponibile sul connettore anteriore e viene messo in moto all'atto dell'accoppiamento provocato dalla chiusura del contatto fra i morsetti 7 e 19 del connettore SubD della scheda. Con il contatto aperto, la regolazione di  $\cos\phi$ /KVAR avviene in uscita dall'alternatore, con il contatto chiuso è l'informazione 4-20mA che pilota la regolazione in funzione dei valori di riferimento interni selezionati a livello del supervisore.
- ▶ Se il segnale di misura 4-20mA scompare durante il funzionamento, il sistema torna automaticamente alla regolazione di  $\cos\phi$  lato alternatore: il difetto è segnalato sul pannello anteriore dal LED L1 e da un contatto d'inversione.
- ▶ Un secondo canale 4-20mA identico può essere utilizzato sia come valore di riferimento supplementare del regolatore (tensione,  $\cos\phi$  macchina o KVAR macchina). La messa in scala è realizzata dal supervisore. Come sopra indicato, se l'informazione 4-20mA scompare, la sua azione

viene inibita e segnalata dal LED L2 e da un contatto di scambio.

### 14.3) REGOLAZIONI

**Potenziometri: Sono preregolati in fabbrica. Si consiglia di non modificarli.**

**Jumper: devono essere come segue:**

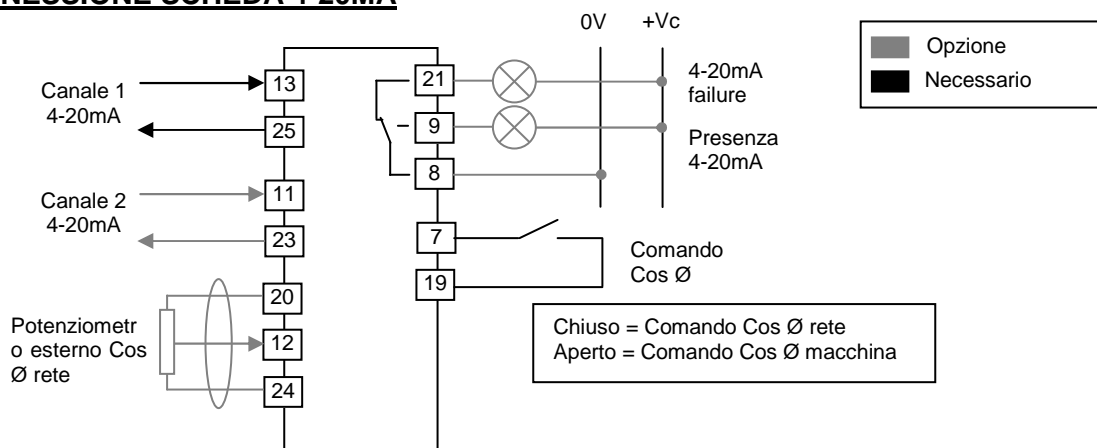
- ▶ CV1 A : Se canale 1 utilizzato
- ▶ CV1 B : Se canale 1 non utilizzato
- ▶ CV2 A : Se canale 2 utilizzato
- ▶ CV2 B : Se canale 2 non utilizzato
- ▶ CV3 : Deve essere in posizione **B**
- ▶ CV4 : Deve essere in posizione **B**
- ▶ CV5 : Deve essere in posizione **A**
- ▶ CV6 : Deve essere in posizione **D**

### 14.4) ENTRATE / USCITE

**Connettore di pannello anteriore (DB25 punti)**

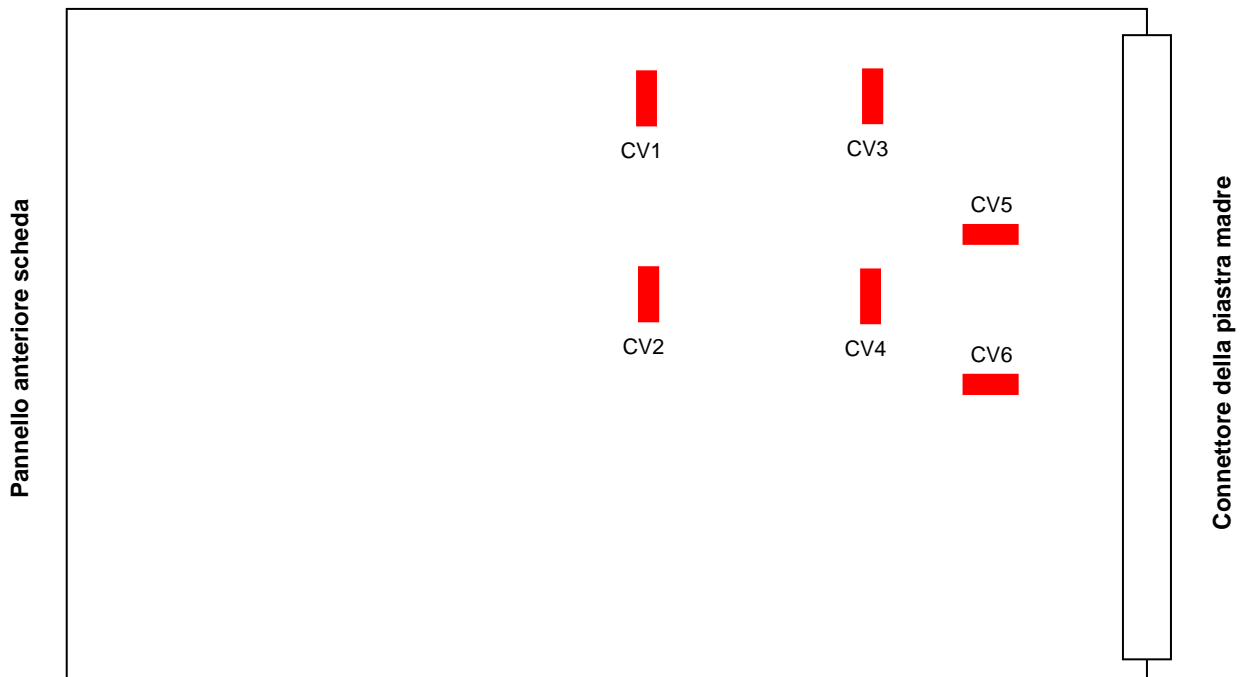
- ▶ 13 : Entrata + 4-20mA canale 1
- ▶ 25 : Uscita 4-20mA canale 1
- ▶ 11 : Entrata + 4-20mA canale 2
- ▶ 23 : Uscita 4-20mA canale 2
- ▶ 12: Cursore potenziometro esterno regolazione  $\cos\phi$  rete
- ▶ 20: Fine corsa alto
- ▶ 24: Fine corsa basso
- ▶ 9 : Interruzione 4-20mA (NO)
- ▶ 21 : Interruzione 4-20mA (NF)
- ▶ 8 : Interruzione 4-20mA (Comune)
- ▶ 7,19 : Contatto del comando di regolazione di  $\cos\phi$  rete

### 14.5) CONNESSIONE SCHEDA 4-20MA



# REGOLATORE DIGITALE D630

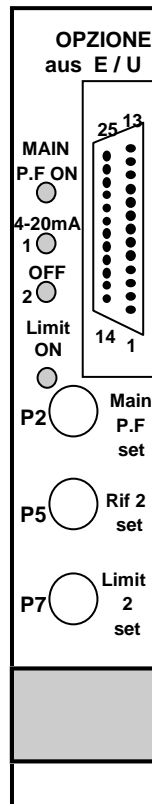
## 14.6) POSIZIONE JUMPER





# REGOLATORE DIGITALE D630

## 14.7) PANNELLO ANTERIORE SCHEDA 4-20MA



## 14.8) LED

- ▶ LED 1 – MAIN P.F. ON: acceso, indica la regolazione di  $\text{Cos } \emptyset$  rete attivata
- ▶ LED 2 – 4-20mA 1: acceso, indica l'interruzione del 4-20mA sul canale 1
- ▶ LED 3 – 4-20mA 2: acceso, indica l'interruzione del 4-20mA sul canale 2
- ▶ LED 4 – LIMIT ON: Non utilizzato

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 15) IL SUPERVISORE « SUPD600 »

### 15.1) GENERALITÀ

Il supervisore SUPD600 permette di configurare i differenti parametri, le limitazioni e le entrate e uscite del regolatore serie D600. Permette inoltre di controllare, dalla home page, lo stato della regolazione e i valori delle grandezze come acquisite dal regolatore.

Gli scambi con il regolatore sono effettuati sulla porta seriale RS232C COM1 del PC.

### 15.2) INSTALLAZIONE

Il supervisore può essere installato a partire dal CD fornito con la macchina, su un computer di tipo PC con Windows 98, 2000 o XP®. L'interfaccia operatore sfrutta le possibilità legate a questo ambiente. Gli spostamenti negli schermi sono effettuati tramite il mouse o tramite la tastiera.

I pulsanti permettono di accedere alle differenti funzioni dei software (lancio delle elaborazioni, cambiamento di schermo, ecc.).

Il tasto <Esc> è riservato alle funzioni di abbandono dei comandi o delle finestre in corso.

Gli schermi hanno il formato 800x600 e 256 colori.

### 15.3) LANCIO APPLICAZIONE

Nell'ambiente Windows 98, 2000 o XP, eseguire un doppio clic del mouse sull'icona dell'applicazione.



### 15.4) SCHERMO TIPO

Tutti gli schermi sono composti di 3 aree distinte:

#### PARTE SUPERIORE SCHERMO

Questa area porta il titolo della finestra visualizzata e le due icone di accesso alla guida (cf. Allegato).

#### PARTE CENTRALE SCHERMO

In questa area si visualizzano le differenti finestre dell'applicazione, in funzione delle domande dell'operatore.

Queste finestre permettono:

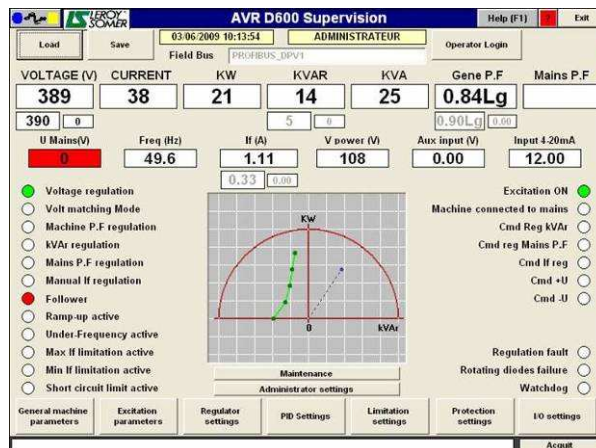
- ▶ di visualizzare le informazioni provenienti dal regolatore D600
- ▶ di configurare il regolatore D600

#### PARTE INFERIORE SCHERMO

Questa area (sempre presente sullo schermo) è riservata per la visualizzazione dei difetti rilevati sulla stazione e che possono essere azzerati tramite pulsante.

I messaggi sono archiviati in un file testo (SUP-D600\Data\HISTO\_SUP.INI).

### 15.5) HOME PAGE



Sullo schermo principale vengono aggiornate periodicamente le misure del regolatore D600. Le misure della tensione, corrente, kW, kVAR, kVA, cosØ macchina, U rete, frequenza, I eccitazione e V potenza cambiano colore in funzione della differenza del rispettivo valore rispetto al valore nominale (in generale nel modo seguente).

- ▶ Colore >+/- 10% ROSSO
- ▶ Colore >+/- 5% ARANCIONE
- ▶ Colore da 0 a +/- 5% BIANCO

Sotto i valori misurati, si trovano i valori di riferimento di base + correzione (pulsante per esempio) in corso (almeno per i valori di regolazione).

Il valore di riferimento della regolazione attiva è visualizzato in nero.

Gli altri valori di riferimento rimangono in grigio intanto che le regolazioni associate non vengono attivate. Da notare che i valori di riferimento vengono aggiornati solo quando si attivano le regolazioni associate.

A destra della misura « entrata aus » si trova la misura dell'entrata 4-20mA che appare solo quando una scheda 4-20mA è presente nel regolatore.

Nel centro dello schermo, il grafico KW = f(kVAR) è tracciato con i punti di configurazione (definiti sullo schermo « Configurazione limitazioni »), e il punto di funzionamento attuale.

Pulsanti di scelta di pagina:

- ▶ Accesso operatore: Permette di modificare l'operatore in corso.
- ▶ Configurazione generale macchina: Visualizza la finestra di configurazione generale macchina.
- ▶ Configurazione eccitazione: Visualizza la finestra di configurazione eccitazione
- ▶ Configurazione regolatore: Visualizza la finestra di configurazione del regolatore

# REGOLATORE DIGITALE D630

- ▶ Regolazione PID: Visualizza la finestra di regolazione PID
- ▶ Configurazione limitazioni: Visualizza la finestra di configurazione limitazioni.
- ▶ Configurazione protezioni: Visualizza la finestra di configurazione protezioni.
- ▶ Configurazione E/U: Visualizza la finestra di configurazione entrate/uscite.
- ▶ Carica: Permette di caricare una configurazione salvata sulla stazione.
- ▶ Registra: Permette di caricare una configurazione salvata sulla stazione.
- ▶ Pagina Amministratore: Visualizza la pagina amministratore.
- ▶ Chiudere il supervisore: Uscire dall'applicazione.

Bus di Campo:

In questa casella appare il tipo di bus di campo di cui il regolatore è dotato e lo stato d'inizializzazione.

## 15.6) LIVELLI DI ACCESSO

Gli accessi sono definiti in 4 livelli, dal livello massimo N1 al livello minimo N4:

- ▶ N1 = Livello Amministratore ACEO
- ▶ N2 = Livello Piattaforma/Servizio assistenza ACEO
- ▶ N3 = Livello Amministratore CLIENTE
- ▶ N4 = Livello Operatore CLIENTE

La password di livello N1 è generata automaticamente secondo un algoritmo semplice, ogni mese.

Accesso N1:

- ▶ Nome: Amministratore
- ▶ Password: 'secondo algoritmo semplice automatico'

Accesso N1:

- ▶ Nome: Piattaforma o Servizio Assistenza
- ▶ Password: 'secondo algoritmo semplice automatico'

Accesso N3:

- ▶ Nome: Admin
  - ▶ Password: Admin
- Questa password può essere modificata dal Cliente

Accesso N4:

- ▶ Nome: Nome dell'operatore
- ▶ Password: Password operatore

Gli operatori di livello 4 sono configurati dall'amministratore di livello 3, che definirà gli accessi autorizzati nella finestra modifica operatore.

## 15.7) FINESTRA DI ACCESSO

Questa finestra permette di indicare l'operatore in corso.

Pulsanti:

- ▶ Convalida: Ritorno allo schermo principale dopo controllo della validità delle immissioni e aggiornamento dei diritti di accesso.
- ▶ Abbandono: Ritorno allo schermo principale senza operatore definito.
- ▶ Modifica: Visualizzazione della finestra di definizione degli accessi di livello 4.

## 15.8) MODIFICA OPERATORE

Un operatore "Amministratore" può Creare, Modificare o Eliminare operatori. Gli altri operatori possono modificare solo la propria password.

Ogni spunto autorizza l'accesso alla funzione all'operatore interessato.

Esempio: lo spunto "Chiudere il supervisore" autorizza questo operatore a uscire dall'applicazione SupD600.

Pulsanti:

- ▶ Convalida: Presa in considerazione delle modifiche o creazioni di operatori
- ▶ Abbandono: Ritorno alla finestra d'accesso operatore
- ▶ Eliminazione: Eliminazione operatore selezionato

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 15.9) PULSANTI PAGINE CONFIGURAZIONE

Per tutti gli schermi di configurazione, i pulsanti sono i seguenti:

- ▶ **Inoltare:** Dopo il controllo della coerenza, permette di inoltrare i dati della configurazione immessi nel regolatore.
- ▶ **Ricevere:** Recupera la configurazione attuale del regolatore e la visualizza.
- ▶ **Registra:** Permette di registrare la configurazione attuale del regolatore.
- ▶ **Ritorno:** Ritorno allo schermo principale.

## 15.10) CONFIGURAZIONE GENERALE MACCHINA

Su questa pagina, i parametri sono:

- ▶ Tensione nominale: tensione nominale alternatore, fra 0 e 20000 V,
- ▶ Tensione primaria TP rilevamento: fra 0 e 20000 V
- ▶ Tensione secondaria TP rilevamento: fra 0 e 1000 V
- ▶ Tensione primaria TP rete: fra 0 e 20000 V
- ▶ Tensione secondaria TP rete: fra 0 e 1000 V
- ▶ Frequenza nominale: fra 30 e 80 Hz
- ▶ Tensione rete nominale: Tensione nominale reale della rete, fra 0 e 20000 V
- ▶ Cos Ø nominale: intervalli secondo la macchina, fra 0,7 e 1
- ▶ Potenza nominale: kVA nominali, fra 0 e 20000 kVA
- ▶ Corrente nominale: Calcolata, fra 0 e 15000 A.
- ▶ Rapporto TI principali: definito se fornitura ACEO, da 0/1 a 15000/1
- ▶ Rapporto TI isolamento: definito se fornitura ACEO, da 0/1 a 15000/1
- ▶ kVA<sub>r</sub> nominale: Calcolo (Corrente \* Tensione \* radice(3) \* Sin Ø nominale)
- ▶ kW nominale: Calcolo (Corrente \* Tensione \* radice(3) \* Cos Ø nominale)

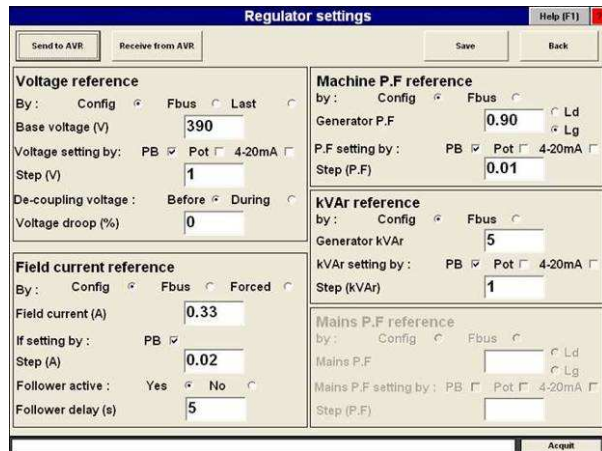
## 15.11) CONFIGURAZIONE ECCITAZIONE

Questa pagina consente di configurare i campi seguenti:

- ▶ **Tipo eccitazione:** Shunt, Shunt Booster, AREP o PMG
- ▶ **Tipo regolatore:** D610 o D630
- ▶ **Numero di serie:** Imnesso dalla piattaforma alle prove in fabbrica
- ▶ **Numero di spire LEM:** Imnesso dalla piattaforma alle prove in fabbrica, fra 1 e 10
- ▶ **Avvio rampa:** Scelta del comando d'eccitazione
  - ▶ Vc: A partire dalla tensione entrata di potenza
  - ▶ Dr: A partire da un comando morsettiera
  - ▶ BdT: A partire dal Bus di campo
- ▶ **Vc soglia avvio:** Valore minimo che autorizza l'eccitazione se attivata da Vc, fra 0 e 200
- ▶ **PWM Iniz rampa:** Valore di apertura del comando potenza all'avvio della rampa, fra 0 e 100
- ▶ **PWM Iniziale:** Valore di apertura del comando potenza in attesa del comando eccitazione, fra 0 e 100
- ▶ **Tempo mass. rampa:** Tempo di rampa da 0 a le<sub>x</sub> limite sup. cct (si ferma a Un), fra 1 e 60
- ▶ **Soglia azzeramento integrale:** Riavviamento dell'integrale del PID (in generale 95%), fra 0 e 100
- ▶ **Corrente eccitazione a vuoto:** con intervalli tramite configurazione, fra 0 e 50,
- ▶ **Corrente eccitazione nominale:** con intervalli tramite configurazione, fra 0 e 50 A
- ▶ **Tensione primaria TP potenza:** fra 0 e 20000 V
- ▶ **Tensione primaria TP potenza:** fra 0 e 300 V
- ▶ **Funzioni regolatore:** 0,1,2 o 3F con o senza funzionamento manuale numerico.

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 15.12) CONFIGURAZIONE REGOLATORE



I parametri « configurazione » delle aree Tensione, Corrente Eccitazione, CosØM, CosØR e kVAr sono sempre visibili, ma sono accessibili solo se la regolazione è eseguita secondo la « Config ».

Nello stesso modo, i parametri « incremento » delle stesse aree sono accessibili solo se la regolazione è eseguita da « BP ».

La selezione in una di queste aree della regolazione tramite Potenzimetro o 4-20mA annulla la possibilità di selezionare questo tipo di regolazione nelle altre aree.

Nell'area « Regolazione corrente di eccitazione » la casella da spuntare « Forzato » fa passare il regolatore in funzionamento manuale « forzato » quando si seleziona il pulsante « inoltra » indipendentemente dallo stato del contatto esterno. Quando questa casella sarà deselezionata, si tornerà o no in regolazione normale in funzione dello stato del contatto esterno.

► Regolazione Tensione:

- Secondo config.: Si eseguirà sempre il riavvio alla tensione visualizzata in « Tensione configurazione »
- Secondo BdT: La tensione sarà definita dal Bus di campo.
- Prima arresto: Si eseguirà il riavvio con l'ultima tensione di funzionamento

► La tensione potrà essere aggiustata in funzionamento tramite pulsante (BP), tramite entrata potenziometro (pot), tramite 4-20mA (richiede una scheda 4-20mA) o tramite Bdt.

► Tensione disconnessione (prima o durante): Alla disconnessione dalla rete, fornisce la scelta fra rimanere alla tensione della rete (durante) o di tornare alla tensione di funzionamento prima dell'accoppiamento alla rete (prima)

► Regolazione cos fi macchina:

- Secondo config.:
- Secondo BdT:
- Il cos Fi potrà essere aggiustato in funzionamento tramite pulsante (BP), tramite entrata potenziometro (pot) o tramite 4-20mA (richiede una scheda 4-20mA).

► Regolazione kVAr:

- Secondo config.:
- Secondo BdT:
- I kVAr potranno essere aggiustati in funzionamento tramite pulsante (BP), tramite entrata potenziometro (pot) o tramite 4-20mA (richiede una scheda 4-20mA)

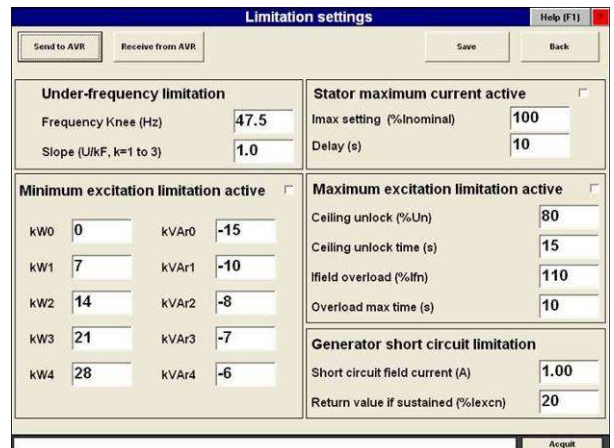
► Regolazione cos fi rete (in grigio se il regolatore non è dotato di scheda 4-20mA:

- Secondo config.:
- Secondo BdT:
- Il cos Fi potrà essere aggiustato in funzionamento tramite pulsante (BP), tramite entrata potenziometro (pot) o tramite 4-20mA (richiede una scheda 4-20mA).

► Regolazione corrente di eccitazione (funzionamento manuale):

- Secondo config.: Il comando avviene tramite contatto esterno o tramite la casella Forzato e la regolazione con la casella config
- Secondo BdT: Il comando e/o l'aggiustamento della regolazione lexc avvengono tramite BdT
- Forzato: Permette di passare in regolazione di lexc tramite il supervisore.
- La corrente potrà essere aggiustata in funzionamento tramite pulsante (BP), tramite entrata potenziometro (pot) o tramite 4-20mA (richiede una scheda 4-20mA)

## 15.13) CONFIGURAZIONE LIMITAZIONI





# REGOLATORE DIGITALE D630

- ▶ **Protezione sottovelocità:** La pendenza e il gomito di funzionamento in sottovelocità sono definiti di seguito.
- ▶ **Limitazione Corrente Statore:** Questo valore limite è fissato in percentuale e in tempo. Al termine della temporizzazione fissata, l'eccitazione scende di nuovo alla corrente corrispondente all'eccitazione nominale
- ▶ **Limitazione eccitazione minima:** Le 5 coordinate (kW/kVAr) che determinano la curva visualizzata sullo schermo ricapitolativo, il punto di funzionamento sarà corretto se necessario per non trovarsi a sinistra della curva tracciata. Questa limitazione è attiva solo se la casella « Lim minima d'eccitazione attiva » è spuntata.
- ▶ **Limitazione eccitazione massima:** Il sovraccarico termico in valore e in durata è determinato in questo punto, in generale è regolato per il 110% della corrente d'eccitazione nominale. Il valore e il tempo di sbloccaggio limite superiore determinano a quale caduta di tensione si autorizza l'eccitazione a salire al suo limite massimo e per quale durata (se la tensione non è risalita prima). Questi funzionamenti sono attivi solo se la casella « Lim massima d'eccitazione attiva » è spuntata.
- ▶ **Limitazione eccitazione di cortocircuito:** Si determina qui il valore della corrente di eccitazione quando la macchina è in cortocircuito allo statore. Questo valore sarà mantenuto per 10 secondi in caso di cortocircuito mantenuto. Oltre questa durata, la corrente di eccitazione sarà riportata al valore precisato nella casella « soglia di eccitazione disgiunzione ».

Notare che questa limitazione è SEMPRE attiva, qualunque sia lo stato della casella da spuntare « Lim massima d'eccitazione attiva ».

## 15.14) CONFIGURAZIONE PROTEZIONI

**Protection settings**

Send to AVR | Receive from AVR | Save | Back

**Rotating diodes monitor :**

Diode cut threshold (%lexc)

Diode shorted threshold (%lexc)

Diode cut delay (s)

Diode shorted delay (s)

**Power failure :**

Delay (s)

Accept

I difetti dei diodi girevoli sono definiti in soglia e in temporizzazione, è totalmente sconsigliato modificare questi valori senza autorizzazione del fabbricante.

## 15.15) CONFIGURAZIONE ENTRATE E USCITE

**Input/Output settings**

Send to AVR | Receive from AVR | Save | Back

**TOR inputs:**

Volt matching Cmd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reg P.F Cmd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reg kVAr Cmd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reg If Cmd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**TOR Fieldbus**

**Potentiometer input**

Potentiometer range (% or value) ±

Pot set to : U G P.F M P.F kVAr

**TOR outputs:**

Watchdog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotating diode shorted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Power failure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Limits overtaken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotating diode open	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limit Min If active	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limit Max If active	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limit UnderFreq active	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4-20mA Setting**

Chan1 Measure at 4mA   Ld  Lg

Chan1 Measure at 20mA   Ld  Lg

Range channel 2 ±

channel 2 set to U G P.F M P.F kVAr

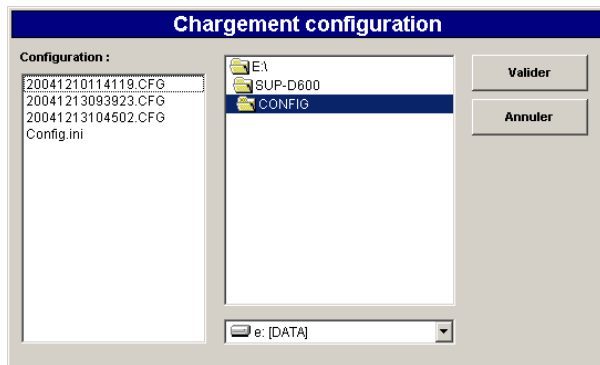
Accept

Per la corrispondenza del 4-20mA, e per l'entrata potenziometro, se ne ricorda l'attribuzione, in funzione della definizione data sullo schermo « Configurazione Regolatore ».

- ▶ **Entrate Tutto o Niente:** Si definisce qui l'origine dei comandi Tutto o Niente che attivano il regolatore. Notare che si tratta solo dei comandi, le regolazioni devono essere configurate anche sullo schermo « Configurazione Regolatore »..
- ▶ **Uscite Tutto o Niente:** Si definisce qui l'origine delle 5 linee di uscita Tutto o Niente disponibili sul pannello anteriore delle scheda di alimentazione.
- ▶ Notare che il watchdog è attribuito sistematicamente all'uscita di difetto (collegata alla morsettiere del regolatore) poichè se il microcontrollore non funziona più, nessun'altra uscita può essere attivata dal microcontrollore stesso.

## 15.16) CARICAMENTO DI UNA CONFIGURAZIONE

# REGOLATORE DIGITALE D630



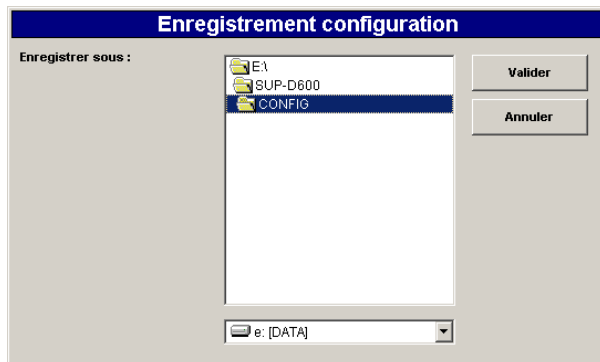
Questa finestra consente di caricare una configurazione previamente registrata con possibilità di cercarne l'ubicazione sulla stazione.

I dati della configurazione letti sono quindi visualizzati su tutti gli schermi di configurazione. L'aggiornamento della configurazione avviene tramite i pulsanti « Inoltra ».

Pulsanti:

- ▶ **Convalida:** Lettura del file di configurazione selezionato e aggiornamento dei dati visualizzati.
- ▶ **Annulla:** Ritorno allo schermo principale senza modifica della configurazione.

## 15.17) REGISTRARE UNA CONFIGURAZIONE



Questa finestra consente di registrare la configurazione corrente del regolatore con possibilità di modificare l'ubicazione della registrazione sulla stazione (di difetto: SUP-D600\Config).

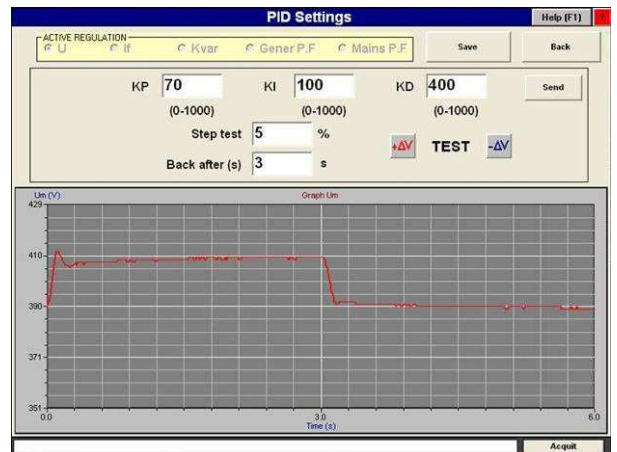
Il file di configurazione è chiamato: AAAAMMJJhhmmss.CFG. e il file è in formato testo.

Pulsanti:

- ▶ **Convalida:** Registrazione della configurazione corrente del regolatore in un file con data e ora nell'ubicazione selezionata dall'operatore.

- ▶ **Annulla:** Ritorno allo schermo principale senza registrazione della configurazione.

## 15.18) REGOLAZIONI PID



Su richiesta di prova (pulsanti +ΔV e – ΔV), dopo valido controllo delle immissioni, avvio a livello del regolatore delle misure sul doppio della durata dell'intervallo e a livello del supervisore recupero e tracciato delle misure.

I valori immessi sono validati e inviati al D600 premendo su +ΔV o –ΔV.

I coefficienti sono quelli attribuiti alla regolazione in corso (PID differenti per ogni regolazione)

Pulsanti:

- ▶ **Registra:** Permette di registrare la configurazione attuale del regolatore
- ▶ **Ritorno:** Ritorno allo schermo principale.

## 15.19) PROCEDURA DI AGGIORNAMENTO

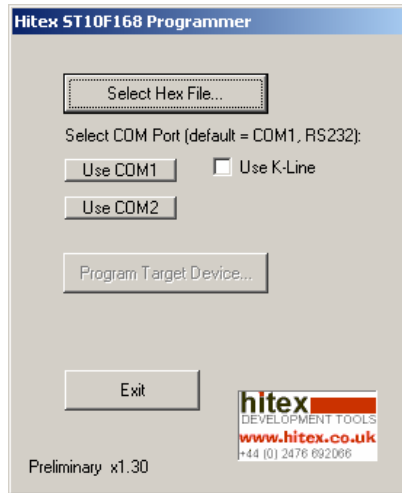
**Questa procedura deve essere utilizzata solo per emergenza o guasto grave del regolatore.**

Lo scaricamento avviene tramite il collegamento RS232:

- ▶ Mettere il regolatore fuori tensione
- ▶ Mettere i switch della scheda microprocessore in posizione aggiornamento (Verso la parte anteriore della scheda, dal lato connettore RS232)
- ▶ Rimettere il regolatore in tensione
- ▶ Aggiornare il programma:
  - ▶ Lanciare l'applicazione Flash.exe
  - ▶ Selezionare Hex File: D600.H86
  - ▶ Utilizzare COM1
  - ▶ Program Target Device
  - ▶ Attendere il messaggio di fine
- ▶ Spegner il D600
- ▶ Rimettere i switch in posizione normale (Verso la parte posteriore della scheda, dal lato piastra madre)
- ▶ Rimettere il regolatore in tensione

# REGOLATORE DIGITALE D630

- ▶ Ricaricare i dati a partire dal supervisore (vedere il paragrafo seguente)
- ▶ Se i LED rimangono fissi, è necessario ricaricare una configurazione valida.



## 15.20) CARICAMENTO CONFIGURAZIONE

**Questa procedura deve essere utilizzata solo per emergenza o guasto grave del regolatore.**

Sulla home page del SupD600:

- ▶ Premere il pulsante « Carica »

- ▶ La finestra di caricamento della configurazione viene visualizzata
- ▶ Selezionare il file di configurazione richiesto.
- ▶ Premere su « Convalida »



# REGOLATORE DIGITALE D630

## 16) SCHEDE COMUNICAZIONE BUS DI CAMPO

### 16.1) BUS DI CAMPO SUPPORTATI

Una scheda figlia opzionale può essere inserita sulla scheda del microcontrollore che consente di comunicare tramite il bus di campo (MODBUS o PROFIBUS) Consultare anche per i dettagli:

<http://www.anybus.com/products/abs.shtml>

Perchè siano utilizzati per il pilotaggio del regolatore, è necessario convalidare il Bus di campo per i differenti valori di riferimento a livello del Supervisore SupD600. (Vedere l'istruzione)

I differenti scambi tramite questi Bus di campo sono elencati di seguito

### 16.2) GENERALITÀ PRINCIPALI

Sul bus di campo sono disponibili per la lettura le informazioni principali che riguardano il regolatore:

- ▶ Grandezze U, I<sub>ex</sub>, kW, kVA, kVAR, cos Ø, frequenza.
- ▶ Il modo di regolazione in cui il regolatore si trova,
- ▶ Le limitazioni eventualmente attive,
- ▶ I difetti potenza e diodi,
- ▶ Una parola che segnala gli eventuali valori fuori limite inviati dal bus di campo,
- ▶ Lo statismo della macchina.

È possibile pilotare anche le seguenti grandezze del regolatore:

- ▶ Tensione,
- ▶ Cos Ø macchina,
- ▶ KVAR
- ▶ Cos Ø rete (sela carte 4-20mA è presente),
- ▶ Avvio rampa
- ▶ In funzione 2F, regolazione in kVAr (in sostituzione del contatto della morsetteria)
- ▶ Funzionamento manuale (in sostituzione del contatto della morsetteria)

A tal fine, è necessario selezionare « BdT » sul supervisore nelle pagine corrispondenti.

Le grandezze sono associate a un coefficiente moltiplicatore, per essere interpretate in modo corretto.

### 16.3) LE SCHEDE

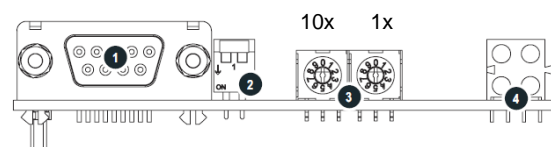
La scheda di comunicazione è automaticamente inizializzata all'avviamento del regolatore. La sua ricognizione è visibile anche sul supervisore SUPD600.

L'indirizzamento dipende dal tipo di scheda presente. Generalmente è realizzato dai switch o ruote codificatrici presenti sul pannello anteriore.

Le spiegazioni seguenti hanno solo valore d'esempio, non si sostituiscono ai documenti ufficiali forniti da ANYBUS.

#### 16.3.1) PROFIBUS

La scheda « GSD » della scheda è fornita sul CD d'installazione fornito con la macchina. L'indirizzo del materiale è da configurare, previamente all'avviamento del regolatore, dalle due ruote codificatrici ③:



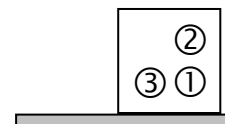
- ①: Connettore PROFIBUS
- ②: Fine di linea
- ③: Ruote codificatrici
- ④: LED di segnalazione

Il cablaggio del connettore è normale PROFIBUS

Il switch di fine di linea ② deve essere posto su ON (in basso) unicamente se il regolatore è in terminazione di bus.

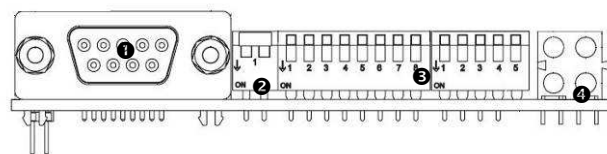
I LED situati in ④ permettono di visualizzare lo stato del bus:

- ▶ LED 1: Bus offline
- ▶ LED 2: Bus online
- ▶ LED 3: Diagnostica



#### 16.3.2) MODBUS

L'impostazione completa è realizzata dai switch presenti sul pannello anteriore della scheda. Deve essere realizzata prima della messa in tensione del regolatore.



- ①: Connettore MODBUS
- ②: Fine di linea
- ③: Switch d'impostazione
- ④: LED di segnalazione

Questa scheda può essere utilizzata su un bus di tipo RS232 o RS485. Il cablaggio del connettore è quindi:

# REGOLATORE DIGITALE D630

- ▶ RS 232:
  - ▶ Connettore: schermatura
  - ▶ 2 : TX
  - ▶ 3 : RX
  - ▶ 5 : terra
  - ▶ 6 : +5V
- ▶ RS 485:
  - ▶ Connettore: schermatura
  - ▶ 5 : terra
  - ▶ 6 : +5V
  - ▶ 7 : RS485 D0
  - ▶ 8 : RS485 D1

Nel caso in cui si utilizzi il supporto RS485, il switch di fine di linea ❷ deve essere posto su ON (in basso) unicamente se il regolatore è in terminazione di bus.

L'indirizzo della scheda di comunicazione può essere impostata fra 1 e 127 dai switch da 1 a 7 della prima serie. Un switch è posto su « 1 » quando è posto verso il basso, « 0 » verso l'alto.



Il switch 1 è il peso forte e il switch 7 il peso debole. L'indirizzamento è quindi realizzato in binario come segue:

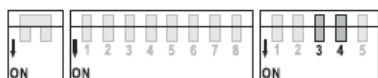
Valore binario	Indirizzo Modbus
0000000	Non valido
0000001	1 (di difetto)
0000010	2
0000011	3
...	...
1111111	127

La velocità è impostata in modo simile sui switch 8, 1 e 2



Valore binario	Velocità Modbus
000	Non valido
001	1200
010	2400
011	4800
100	9600
101	19200 (di difetto)
110	38400
111	76800

La parità è impostata sui switch 3 e 4:



Valore binario	Parità
00	Non valido
01	Nessuna (di difetto)
10	Pari
11	Impari

Quando la parità è « Nessuna », il bus deve essere impostato su 2 bit di stop, 1 nel caso di una parità pari o impari.

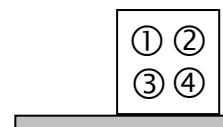
L'imparità fisica è impostata sul switch 5, ossia RS232 o RS485



Valore binario	Interfaccia
0	RS485
1	RS232

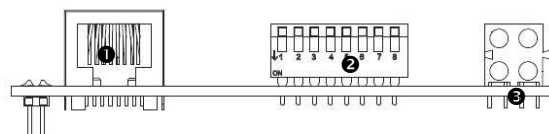
I LED situati in ❹ permettono di visualizzare lo stato del bus:

- ▶ LED 1: Scambio in corso
- ▶ LED 2: Bus in errore
- ▶ LED 3: Bus pronto
- ▶ LED 4: Diagnostica



## 16.3.3) ETHERNET MODBUS

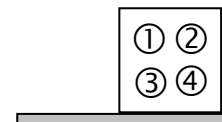
L'impostazione della fine d'indirizzo IP è realizzata dai switch presenti sul pannello anteriore della scheda. Deve essere realizzata prima della messa in tensione del regolatore. Il software d'impostazione dell'indirizzo IP, fornito da ANYBUS si trova sul CD d'installazione della macchina.



- ❶: Connettore ETHERNET
- ❷: Switch d'impostazione
- ❸: LED di segnalazione

I LED situati in ❸ permettono di visualizzare lo stato del bus:

- ▶ LED 1: Scambio in corso
- ▶ LED 2: Bus in errore
- ▶ LED 3: Bus pronto
- ▶ LED 4: Diagnostica



## 16.4) IL FUNZIONAMENTO

### 16.4.1) GENERALITÀ

Come indicato precedentemente, è possibile modificare tramite la comunicazione i differenti livelli del regolatore

# REGOLATORE DIGITALE D630

La presa in considerazione dei valori inviati dal bus sono visibili sulle parole di lettura da 23 a 27 elencate di seguito.

## 16.4.2) POSIZIONE DEI VALORI DI RIFERIMENTO

Come nel supervisore D600, questi valori di riferimento sono posizionati in modo da proteggere la macchina.

Nel caso in cui un valore inviato dal bus di campo fosse fuori dal limite autorizzato, il regolatore si metterà automaticamente sul valore dato nella configurazione iniziale e il bit di « difetto di valore di riferimento » corrispondente sarà attivato nella parola 28.

Questo bit ripasserà a 0 quando un valore di riferimento nell'intervallo autorizzato sarà inviato al regolatore.

## 16.4.3) IL WATCHDOG

Il regolatore dispone di un watchdog che sorveglia la comunicazione con l'automa di supervisione tramite il passaggio regolare di un'informazione nella parola 11 della trama di lettura di seguito (informazione inviata dall'automa di supervisione).

Questo watchdog può essere attivato o no (precisione da dare al momento dell'installazione della macchina).

- ▶ Nel caso in cui il watchdog è attivato e la comunicazione è interrotta, il regolatore passerà automaticamente sui propri valori di configurazione.
- ▶ Nel caso in cui il watchdog non è attivato, il regolatore mantiene gli ultimi valori ricevuti dalla comunicazione.

## 16.5) TRAMA SCRITTURA VERSO IL BUS DI CAMPO

N°	Contenuto	Moltiplicatore	Unità/Attribuzione
0	K_MULT_U		
1	K_MULT_I		
2	K_MULT_KW		
3	K_MULT_KVA		
4	K_MULT_KVAR		
5	K_MULT_COS $\phi$		
6	K_MULT_FREQ		
7	K_MULT_IEX		
8	Umdc	K_MULT_U	V
9	Imdc	K_MULT_I	A
10	KW	K_MULT_KW	KW
11	KVA	K_MULT_KVA	KVA
12	KVAR	K_MULT_KVAR	KVAR
13	Cos $\phi$	K_MULT_COS $\phi$	
14	Vr	K_MULT_U	V
15	Frequenza	K_MULT_FREQ	Hz
16	Iex	K_MULT_IEX	A
17	CE (Cdo equalizzazione)		0 o 1
18	C $\phi$ (Cdo regolazione di cos $\phi$ ) cos $\phi$ )		0 o 1
19	CK (Cdo di regolazione di kVAR)		0 o 1
20	SC (Cdo regolazione cos $\phi$ rete)		0 o 1
21	CA (Cdo regolazione manuale)		0 o 1
22	Riferimento U	K_MULT_U	V
23	Riferimento Cos $\phi$ M	K_MULT_COS $\phi$	

# REGOLATORE DIGITALE D630

24	Riferimento Cos $\phi$ R	K_MULT_COS $\phi$	
25	Riferimento KVAR	K_MULT_KVAR	KVAR
26	Riferimento I <sub>ex</sub>	K_MULT_IEX	A
27	Difetto « valore riferimento fuori limite » « 0 » = nessun difetto « 1 » = difetto		Bit 0: U Bit 1: kVAR Bit 2: I <sub>ex</sub> Bit 3: Cos $\emptyset$ Macchina Bit 4: Cos $\emptyset$ rete Bit da 5 a 15: non utilizzato
28	Difetti D600 « 0 » = nessun difetto « 1 » = difetto		Bit 0: In equalizzazione e Vr < soglia min Vr Bit 1: Inizializzazione Bus di campo Bit 2: Termica Bit 3: Diodi in cortocircuito Bit 4: Sottovelocità Bit 5: Massimo corrente prima della temporizzazione Bit 6: Minimo eccitazione raggiunto Bit 7: Massimo corrente dopo della temporizzazione Bit 8: Potenza Bit 9: Limitazione Bit 10: rampa impossibile Bit 11: microprocessore Bit 12 a 15: non utilizzati
29	Stato D600		Bit 0: Regolazione tensione Bit 1: Regolazione U/U Bit 2: Regolazione cos $\emptyset$ macchina Bit 3: Regolazione kVAR Bit 4: Regolazione cos $\emptyset$ rete Bit 5: Regolazione manuale I <sub>exc</sub> Bit 6: Rampa in cortocircuito Bit 7: Sottovelocità Bit 8: Rilevamento massimo corrente Bit 9: Rilevamento minimo eccitazione Bit 10: Limitazione corrente di cortocircuito Bit 11: Eccitazione avviata Bit 12: Macchina accoppiata rete Bit 13: Comando di regolazione kVAR Bit 14: Comando regolazione cos $\emptyset$ rete Bit 15: Comando regolazione I <sub>exc</sub> manuale

# REGOLATORE DIGITALE D630

30	Stato D600 (continua)		Bit 0: Pressione su pulsante U+ Bit 1: Pressione su pulsante U- Bit 2: Pressione su pulsante I+ Bit 3: Pressione su pulsante I- Bit 4: Difetto potenza Bit 5: Difetto diodi Bit 6: Watchdog microcontrollore Bit da 7 a 8: inseguitore - Bit 7 = 0 e Bit 8 = 0: inattivo - Bit 7 = 1 e Bit 8 = 0: Corretto - Bit 7 = 1 e Bit 8 = 1: Errato Bit 9: Scheda 4-20mA presente Bit 10: Scheda regolazione lex manuale presente Bit 11: PWM inibito Bit 12 a 15: non utilizzati
31	Statismo		In %
32	Tipo di statismo		1= kVAR, 2 = Tan Ø
33	Contatore orario peso debole		
34	Contatore orario peso forte		

## 16.6) TRAMA PROVENIENTE DAL BUS DI CAMPO

Indirizzo MODBUS	Indirizzo PROFIBUS	Contenuto	Moltiplicatore	Unità/Attribuzione
1024	0	CK_ Bus di Terreno		0(cosØM) o 1(kvar)
1025	1	Riferimento Bus di Terreno U	K_MULT_U	V
1026	2	Riferimento Bus di Terreno CosØM	K_MULT_COSØ	
1027	3	Riferimento Bus di Terreno KVAR	K_MULT_KVAR	KVAR
1028	4	Riferimento Bus di Terreno CosØR	K_MULT_COSØ	
1029	5	Riferimento Bus di Terreno lex	K_MULT_IEX	A
1030	6	Watchdog (bit controllo comunicazione)		Scritto dall'automa cliente fra 0 e 32000 (il cambiamento di valore è importante)

# REGOLATORE DIGITALE D630

## 17) MESSA IN SERVIZIO

### ATTENZIONE

**Non eccitare mai il regolatore se la Scheda della Potenza è scollegata: può verificarsi una sovratensione e il blocco di potenza può essere danneggiato**

### 17.1) GENERALITÀ

- ▶ È preferibile eseguire la prima fase di verifica con il rimanente della macchina, per non dipendere dai collegamenti fra la macchina ed il regolatore.
- ▶ A tal fine mantenere il contatto d'eccitazione aperto.
- ▶ Avviare la macchina e aumentare fino a raggiungere la velocità nominale.
- ▶ Controllare la presenza e il valore delle tre fasi sulla morsettiera (morsetti 1, 2, 3 del regolatore, si deve avere intorno al 10% del valore nominale)
- ▶ Passare in modalità regolazione di lexc tramite il supervisore
- ▶ Chiudere il contatto d'eccitazione.
- ▶ Regolare la tensione sulla tensione nominate tramite la casella lexc config del supervisore.
- ▶ Se possibile aggiungere un carico limitato per verificare le misure. (aumentare lexc se necessario)
- ▶ Aprire il contatto d'eccitazione (diseccitare)
- ▶ Deselezionare la casella reg di lexc nel supervisore.

### 17.2) AVVIO

- ▶ Avviare la macchina e aumentare fino a raggiungere la tensione nominale.
- ▶ Se la tensione è instabile, verificare i valori di regolazione PID nel supervisore
- ▶ Se la tensione si imballa o è troppo bassa, verificare che i valori di regolazione e i rapporti dei trasformatori siano corretti nel supervisore

### 17.3) DISECCITAZIONE (OPZIONALE)

- ▶ Utilizzare i contatti esterni E01 (vedere schema di collegamento fornito con la macchina).
- ▶ E01 deve essere collegato in serie con i morsetti d'entrata potenza 17, 18 o 19 (in funzione del tipo di eccitazione) del regolatore e aperti per la diseccitazione.
- ▶ E02 deve cortocircuitare l'uscita del booster (se utilizzato, morsetti 7 e 8 del regolatore) e deve essere chiuso per la diseccitazione.

### 17.4) REGOLAZIONI

- ▶ Non è necessario eseguire regolazioni del regolatore.
- ▶ Le regolazioni sono realizzate dal supervisore, vedere la relativa istruzione

### 17.5) INNESCO

- ▶ L'innesco non è necessario, generalmente, tuttavia, dopo un periodo di arresto prolungato o un incidente è possibile che la tensione non appaia naturalmente. In questo caso, applicare una tensione da 12Vdc a 24Vdc fra i morsetti 4 e 8 del regolatore, il polo + in 4 per alcuni secondi fino alla comparsa della tensione.

### 17.6) FUNZIONAMENTO IN PARALLELO (1F)

- ▶ Le tensioni e gli statismi delle macchine delle quali è richiesto il funzionamento in parallelo devono essere regolate sullo stesso valore. Per la regolazione dello statismo, vedere l'istruzione del supervisore.
- ▶ Una volta eseguito l'accoppiamento, le correnti reattive (KVAR) saranno equilibrate, indipendentemente dai KW.
- ▶ Se immediatamente dopo l'accoppiamento si verifica un aumento anomalo dell'intensità, controllare se i collegamenti con il TA di funzionamento parallelo non sono invertiti. (morsetti 9 e 10 della morsettiera del regolatore) (misure KW negativa)
- ▶ Se l'accoppiamento risulta normale ma, con l'aumentare della carica,  $\cos\phi$  o l'intensità presentano un'evoluzione anomala, controllare che le fasi all'ingresso del regolatore siano ben collegate come indicato dagli schemi di collegamento. In caso di permutazione dei morsetti 1.2.3 del regolatore, oltre al cattivo funzionamento, le misure del supervisore non corrispondono ai valori reali.

### 17.7) REGOLAZIONE DEL COS Ø (2F)

- ▶ La tensione dell'alternatore deve essere la più uguale possibile alla tensione di rete (vedere §8 se è utilizzato il modulo Rete). Il contatto fra i morsetti 33,34 del regolatore deve essere chiuso contemporaneamente all'accoppiamento e restare tale fino a quando l'alternatore sia collegato alla rete. Deve essere aperto in caso di accoppiamento fra le macchine.
- ▶ Se immediatamente dopo l'accoppiamento si verifica un aumento anomalo dell'intensità, controllare se i collegamenti con il TA di funzionamento parallelo non sono invertiti. (morsetti 9 e 10 della morsettiera del regolatore) (misure KW negativa)
- ▶ Se l'accoppiamento risulta normale ma, con l'aumentare della carica,  $\cos\phi$  o l'intensità presentano un'evoluzione anomala, controllare che le fasi all'ingresso del regolatore siano ben collegate come indicato dagli schemi di collegamento. In caso di permutazione dei morsetti 1.2.3 del regolatore, oltre al cattivo funzionamento, le misure del supervisore non corrispondono ai valori reali.

# REGOLATORE DIGITALE D630

- ▶ Normalmente il valore di  $\cos\phi$  è regolato in officina su 0,9. Può essere messo a punto con il supervisore, un potenziometro esterno, pulsanti o tramite il Bus di campo.
- ▶ Se viene utilizzata la regolazione KVAR, cortocircuitare i morsetti 44 e 53 della morsettiera. La regolazione può essere effettuata con il supervisore, un potenziometro esterno, pulsanti o tramite il Bus di campo.
- ▶ Cortocircuitare i morsetti 35, 36 della morsettiera.
- ▶ La tensione dell'alternatore deve essere uguale a quella della rete. Altrimenti verificare i rapporti di trasformazione indicati dal supervisore.
- ▶ Togliere lo strap fra i morsetti 35, 36.
- ▶ La regolazione iniziale è completata.
- ▶ In funzionamento normale, il contatto fra i morsetti 35, 36 è chiuso durante il funzionamento del sincroaccoppiatore e aperto dopo l'accoppiamento.

## 17.8) REGOLAZIONE DEL $\cos\phi$ RETE

- ▶ Per realizzare questa funzione, il regolatore deve comportare una scheda 4-20mA detta scheda  $\cos\phi$  rete
- ▶ Il convertitore di misura di  $\cos\phi$  rete deve essere collegato al canale 1 e il valore di riferimento può essere fissato con il supervisore, un potenziometro esterno, pulsanti o tramite il Bus di campo.
- ▶ Il canale 2 della scheda è riservato agli altri valori di riferimento possibili.
- ▶ Sarà necessario configurare il supervisore sulla fascia di misure del convertitore (consultare l'istruzione del supervisore)
- ▶ La messa in servizio di tale regolazione è realizzata tramite azione sul contatto disponibile sul connettore del pannello frontale della scheda  $\cos\phi$  rete o tramite il Bus di campo

## 17.9) EQUALIZZAZIONE TENSIONE (3F)

- ▶ La seguente procedura deve essere eseguita solo al momento della messa in moto per compensare il rapporto di trasformazione del trasformatore di rete.
- ▶ In assenza di carico, con l'immagine della tensione di rete presente ai morsetti 12,13,14.

## 17.10) FUNZIONAMENTO MANUALE

- ▶ In funzionamento manuale, è possibile controllare direttamente la corrente di eccitazione.
- ▶ Un sistema di inseguimento opzionale consente di regolare il valore della corrente di eccitazione sullo stesso valore del funzionamento AUTO alcuni istanti prima (per evitare di acquisire un eventuale difetto), in conseguenza una commutazione Auto/Manu avviene senza scatti.
- ▶ In funzionamento "AUTO", un indicatore della posizione di inseguimento è visualizzata sullo schermo riassuntivo del supervisore.
- ▶ Per passare in regolazione della corrente di eccitazione, si utilizzerà la casella da selezionare del supervisore, oppure il comando della morsettiera (D630 esclusivamente) o il comando del Bus di campo
- ▶ La regolazione sarà effettuata sia tramite il supervisore, un potenziometro esterno, pulsanti (D630 esclusivamente) o tramite il Bus di campo. Questo tipo di funzionamento può essere adottato al momento della messa in moto o per effettuare delle prove dopo l'eliminazione di un problema. Non può essere adottato con funzionamento individuale poiché non è possibile seguire con sufficiente rapidità le variazioni di carico.



# REGOLATORE DIGITALE D630

## 18) ANOMALIE E INCIDENTI

Prima di ogni intervento, notare la posizione del potenziometro, strap e jumper.

INCIDENTE	CAUSA	SOLUZIONE
Assenza di tensione a vuoto	Nessuna rimanenza	Un innesco è necessario
	Contatto di diseccitazione aperto	Chiudere il contatto di diseccitazione
	Presenza di un carico elevato o alternatore in cortocircuito	Se possibile, mettere l'alternatore a vuoto. Altrimenti, utilizzare una fonte esterna per realizzare l'innesco.
	Regolatore in difetto	Provarlo o sostituirlo
	Connessioni interrotte fra il regolatore e l'alternatore	Verificare il cablaggio
	Il pilotaggio dell'avviamento rampa non è attivato	Attivare il pilotaggio della rampa.
Per l'avviamento, la tensione non sale e rimane al valore della rimanenza	La tensione Vc non è scesa sotto la relativa soglia	Attendere che Vc sia scesa sotto le soglia fissata.
Per il riavviamento, la tensione sale troppo rapidamente e c'è un'elevata sovratensione.	I parametri PID sono regolati in modo errato	Aprire la pagina « Regolazione PID » e rivedere i differenti parametri. Fare le prove con lo scatto per confermare questo nuovo parametro.
	I rapporti trasformatori sono regolati in modo errato	Verificare i rapporti dei trasformatori
Errore di comunicazione fra il supervisore SUPD600 e il regolatore	Il cablaggio RS232 è difettoso	Verificare che i connettori siano inseriti in modo corretto.
	L'impostazione della porta COM1 del PC non è realizzata in modo corretto	Modificare l'impostazione della porta di comunicazione per avere: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ COM1</li> <li>▶ 9600 baud</li> <li>▶ 2 bit di arresto,</li> <li>▶ Senza parità</li> </ul>
La scheda di comunicazione tramite Bus di Campo non è individuata	Scheda difettosa	Sostituire la scheda.
	Scada inserita male sulla scheda microcontrollore	Verificare che la scheda sia inserita correttamente e che il watchdog lampeggi.
Il regolatore non è riconosciuto dalla rete del bus di campo	La connessione fra il regolatore e l'automa è difettosa.	Il LED di difetto bus è rosso e acceso sulla scheda di comunicazione. La connessione con il Bus di campo è difettosa o non collegata. Rivedere la connessione. Quando la connessione è corretta, il LED del bus si accende.
	La scheda GSD non è caricata dall'automa Terzo (caso del PROFIBUS)	Caricare la scheda GSD corrispondente (fornita sul CD d'installazione)
	L'indirizzamento non è corretto	Verificare la concordanza fra l'indirizzo della scheda e l'indirizzo richiesto dall'automa.
Il regolatore si imballa durante l'avviamento	L'alimentazione 24/48Vdc non è presente	Rimettere l'alimentazione 24/48Vdc sulla scheda di alimentazione (connettore J2)



# REGOLATORE DIGITALE D630



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE