

I . Introduction.....
1. Checks upon Delivery.....	2
2. Nameplate Description of HY Series Inverter.....	2
II . Safety Precautions.....	4
1. Before the Power-up	4
2. During the Power-up.....	5
3. During the Operation	5
III. Standards and Specifications.....	6
1. Particular Specifications	6
2. General Specifications	7
IV. Storage and Installation
1. Storage	8
2. Installation Site and Environment.....	9
3. Installation and Direction.....	9
V . Wiring	9
1. Main Circuit Wiring Schematic Diagram	9
2. Description of Terminal Block.....	10
3. Basic Connection Diagram	12
4. Precautions on Wiring.....	13
VI. Instruction of the Digital Operator
1. Description of the Digital Operator
2. Description of Indicator Lamp Status.....	15
3. Description of Operation Examples.....	18
VII. Commissioning
1. Checks before the Commissioning	19
2. Commissioning Methods	19
VIII. Function List
IX. Descriptions of Functions.....
X. Care & Maintenance, Fault Information and Troubleshooting.....
1. Precautions about Inspection and Maintenance.....	70
2. Periodical Inspection and Maintenance items	Ошибка! Закладка не определена.
3. Fault Indication and Troubleshooting	Ошибка! Закладка не определена.
4. Faults and Analysis	Ошибка! Закладка не определена.
XI. Selection of Peripheral Devices and Disposition.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. Options.....**Ошибка! Закладка не определена.**
2. Disposition.....**Ошибка! Закладка не определена.**

XII. User Preferences Table78



Note: Due to product updates, the manual is subject to change without notice.

I . Introduction


Thank you for purchasing and using the general-purpose inverter of HY series of multi-functions and high performance.


Please read carefully the operation manual before putting the inverter to use so as to correctly install and operate the inverter, give full play to its functions and ensure the safety. Please keep the operation manual handy for future reference, maintenance, inspection and repair.

Due to the inverter of a kind of electrical and electronic product it must be installed, tested and adjusted with parameters by specialized engineering persons of motors.

The marks of  **Danger**  **Caution** and other symbols in the manual remind you of the safety and prevention cautions during the handling, installation, running and inspection. Please follow these instructions to make sure the safe use of the inverter. In case of any doubt please contact our local agent for consultation. Our professional persons are willing and ready to serve you.

The manual is subject to change without notice.

 **Danger** indicates wrong use may kill or injure people.

 **Caution** indicates wrong use may damage the inverter or mechanical system.

Danger

- Be sure to turn off the input power supply before wiring.
- Do not touch any internal electrical circuit or component when the charging lamp is still on after the AC power supply is disconnected, which means the inverter still has high voltage inside and it is very dangerous.
- Do not check components and signals on the circuit boards during the operation.
- Do not disassemble or modify any internal connecting cord, wiring or component of the inverter by yourself.
- Be sure to make correct ground connection of the earth terminal of the inverter.
- Never remodel it or exchange control boards and components by yourself. It may expose you to an electrical shock or explosion, etc.

Caution

- Do not make any voltage-withstanding test with any component inside the inverter. These semi-conductor parts are subject to the damage of high voltage.
- Never connect the AC main circuit power supply to the output terminals U.V W of the inverter.
- The main electric circuit boards of CMOS and IC of the inverter are subject to the effect and damage of static electricity. Don't touch the main circuit boards.

- Installation, testing and maintenance must be performed by qualified professional personnel.
- The inverter should be discarded as industrial waste. It is forbidden to burn it.

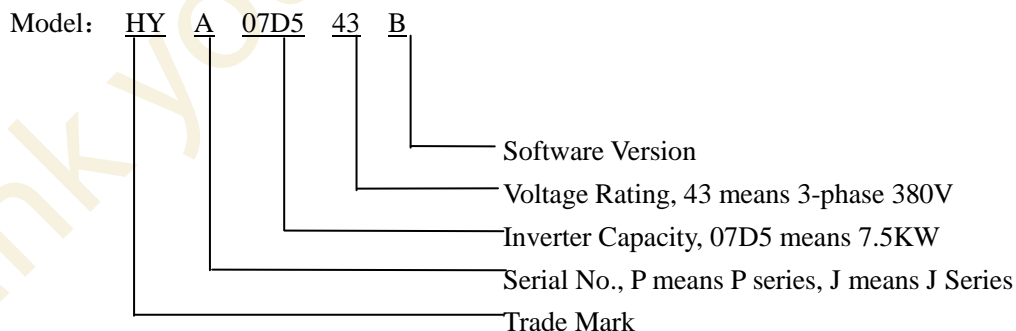
1. Checks upon Delivery

The inverter has been strictly and well packed before ex-work. In consideration of various factors during the transportation special attention should be paid to the following points before the assembly and installation. If there is anything abnormal please notify the dealer or the relevant people of our company.

- Check if the inverter has got any damage or deformation during the transportation and handling.
- Check if there is one piece of HY series inverter and one copy of the instruction manual available when unpacking it.
- Check the information on the nameplate to see if the specifications meet your order (Operating voltage and KVA value).
- Check if there is something wrong with the inner parts, wiring and circuit board.
- Check if each terminal is tightly locked and if there is any foreign article inside the inverter.
- Check if the operator buttons are all right.
- Check if the optional components you ordered are contained.

2. Nameplate Description of HY Series Inverter


MODEL:	HY07D543B
INPUT:	3PH380V50Hz
OUTPUT:	3PH380V17.5A7.5KW
Freq-Range:	0.1~400Hz
HUANYANG ELECTRONICS CO., LTD.	



II. Safety Precautions

1. Before the Power-up

Caution

- Check to be sure that the voltage of the main circuit AC power supply matches the input voltage of the inverter.
- The symbol, , represents ground terminals. Be sure to make correct ground connection of the earth terminals of the motor and the inverter for safety.
- No contactor should be installed between the power supply and the inverter to be used for starting or stopping of the inverter. Otherwise it will affect the service life of the inverter.

Danger

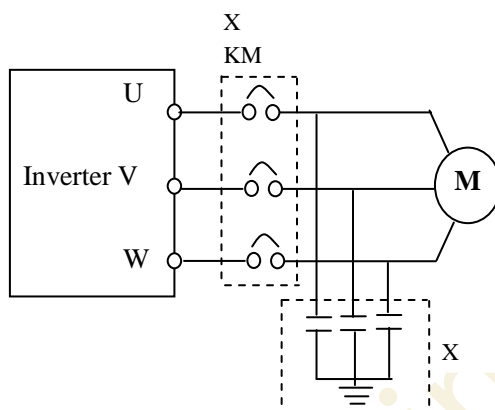
- R.S.T terminals are power input terminals, never mixed with U.V.W terminals. Be sure that the wiring of the main circuit is correct. Otherwise it will cause damages of the inverter when the power is applied to it.

Caution

- Do not carry the front cover of the inverter directly when handling. It should be handled with the base to prevent the fall-off of the front cover and avoid the dropping of the inverter, which may possibly cause the injuries to people and the damages to the inverter.
- Mount the inverter on a metal or other noncombustible material to avoid the risk of fire.
- Install the inverter in a safe location, avoiding high temperature, direct sunlight, humid air or water.
- Keep the inverter from the reach of children or persons not concerned.
- The inverter can only be used at the places accredited by our company. Any unauthorized working environment may have the risks of fire, gas explosion, electric shock and other incidents.
- Install a heat sink or other cooling device when installing more than one inverter in the same enclosure so that the temperature inside the enclosure be kept below 40°C to avoid overheat or the risk of fire.
- Be sure to turn off the power supply before disassembling or assembling the operation keypad and fixing the front cover to avoid bad contact causing faults or non-display of the operator.
- Do not install the inverter in a space with explosive gas to avoid the risk of explosion.
- If the inverter is used at or above 1000m above seal level, the cooling efficiency will be worse, so please run it by de-rating.
- Do not install any contactor and other components of capacitor or varistor on the output side of the inverter. Otherwise it will cause malfunctions and damages of components of the inverter.
- Do not install any switch component like air circuit breaker or contactor at the output of the inverter. If any of such components must be installed because of the requirements of process and others, it must be ensured that the inverter has no output when the switch acts. In addition, it is forbidden to install any capacitor for improvement of power factor or any varistor against thunder at the output. Otherwise it will cause malfunctions, tripping protection and damages of

components of the inverter. Please remove them as shown in the below diagram.

- It will affect the service life of the inverter if a contact is connected to the front end of input of the inverter to control its starts and stops. Generally it is required to control it through FOR or REV terminals. Special attention should be paid to its use in the case of frequent starts and stops.
- Please use an independent power supply for the inverter. Do avoid using the common power supply with an electrical welder and other equipment with strong disturbance. Otherwise it will cause the protection or even damage of the inverter.



2. During the Power-up

⚡ Danger

- Do not plug the connectors of the inverter during the power up to avoid any surge into the main control board due to plugging, which might cause the damage of the inverter.
- Always have the protective cover in place before the power up to avoid electrical shock injury.

3. During the Operation

⚡ Danger

- Never connect or disconnect the motor set while the inverter is in running. Otherwise it will cause over-current trip and even burn up the main circuit of the inverter.
- Never remove the front cover of the inverter while the inverter is powered up to avoid any injury of electric shock.
- Do not come close to the machine when the fault restart function is used to avoid anything unexpected. The motor may automatically restart after its stop.
- The function of STOP Switch is only valid after setting, which is different with the use of emergent stop switch. Please pay attention to it when using it.

⚠ Attenzione

- Per evitare di bruciarti non toccare il dissipatore e le resistenze interne.
- Assicurati che il motore sia dentro i parametri di velocità di targa prima di avviare l'inverter perchè esso inizia da una velocità bassa fino a quella più alta.
- Per evitare danni non accedere alla scheda interna mentre l'inverter è in funzione.
- Stai attento quando cambi i valori dell'inverter perchè è stato già tarato dal produttore in fabbrica. Non effettuare aggiustamenti senza cognizione di causa.
- Quando l'inverter è in funzione ad una frequenza superiore a 50 Hz stai attento alle vibrazioni, rumore e limiti di velocità del motore e del meccanismo del dispositivo.




III. Generalità e Specifiche

1. Particolari

Tipo	Voltaggio di Ingresso	Potenza (KW)	Potenza Inverter (KVA)	Corrente Uscita (A)	Motore Suggesto (KW)
HY00D423B	Singolo & Tre Fasi 220V 50Hz	0.4	1.0	2.5	0.4
HY0D7523B	Singolo & Tre Fasi 220V 50Hz	0.75	2.0	5.0	0.75
HY01D523B	Singolo & Tre Fasi 220V 50Hz	1.5	2.8	7.0	1.5
HY02D223B	Singolo & Tre Fasi 220V 50Hz	2.2	4.4	11	2.2
HY0D7543B	3 Φ 380V 50Hz	0.75	2.2	2.7	0.75
HY01D543B	3 Φ 380V 50Hz	1.5	3.2	4.0	1.5
HY02D243B	3 Φ 380V 50Hz	2.2	4.0	5.0	2.2
HY03D743B	3 Φ 380V 50Hz	3.7	6.8	8.5	3.7
HY05D543B	3 Φ 380V 50Hz	5.5	10	12.5	5.5
HY07D543B	3 Φ 380V 50Hz	7.5	14	17.5	7.5
HY001143B	3 Φ 380V 50Hz	11	19	24	11
HY001543B	3 Φ 380V 50Hz	15	26	33	15
HY18D543B	3 Φ 380V 50Hz	18.5	32	40	18.5
HY002243B	3 Φ 380V 50Hz	22	37	47	22
HY003043B	3 Φ 380V 50Hz	30	52	65	30
HY003743B	3 Φ 380V 50Hz	37	64	80	37
HY004543B	3 Φ 380V 50Hz	45	72	91	45
HY005543B	3 Φ 380V 50Hz	55	84	110	55

HY007543B	3 Φ 380V 50Hz	75	116	152	75
HY009043B	3 Φ 380V 50Hz	90	134	176	90
HY011043B	3 Φ 380V 50Hz	110	160	210	110
HY013243B	3 Φ 380V 50Hz	132	193	253	132
HY016043B	3 Φ 380V 50Hz	160	230	304	160
HY018543B	3 Φ 380V 50Hz	185	260	340	185
HY020043B	3 Φ 380V 50Hz	200	290	380	200
HY022043B	3 Φ 380V 50Hz	220	325	426	220
HY025043B	3 Φ 380V 50Hz	250	481	480	250
HY028043B	3 Φ 380V 50Hz	280	427	560	280
HY030043B	3 Φ 380V 50Hz	300	450	580	300
HY031543B	3 Φ 380V 50Hz	315	460	605	315

2. Specifiche Generali

Inverter Serie		HY-A
Modalita' di Controllo		SPWM
Potenza Ingresso		330~440V 380V trifase; 170~240 220V monofase
Display 5-Digits & Lampada Indicatore di Stato		Visualizza frequenza, corrente, rivoluzione, voltaggio, contatore, temperatura, rotazione avanti e indietro, errori ecc.
Controllo Comunicazione		RS-485
Temperatura di Utilizzo		-10~40°C
Umidita'		0-95% Umidita' Relativa (senza rugiada)
Vibrazione		Meno di 0.5G
Frequency Control	Range frequenza	0.10~400.00Hz
	Accuratezza	Digitale: 0.01% (-10~40°C, Analogica: 0.1% (25±10°C))
	Impostazione Risoluzione	Digitale: 0.01Hz, Analogica: 1‰ della Max. Frequenza Operativa
	Uscita Risoluzione	0.01Hz
	Metodo impostazione Operatore	Pressa    per impostare.
	Metodo Impostazione Analogico	Voltaggio Esterno 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.
	Altre Funzioni	Limite Frequenza bassa, Frequenza di avvio, Frequenza di stop, possono essere impostati tre frequenze a saltare.
General Control	Controllo Rampa	4 velocita' selezionabili tra (0.1-6500s).
	Curva V/F	Impostazione curva V/F a piacere

	Controllo Coppia	Incremento Coppia e' aggiustabile di un max. 10.0%. La coppia d'avvio puo' raggiungere 150% a 1.0Hz.
	Multi-Ingressi	6 terminali ingresso multi-funzioni per controllo 8- passi di velocita', programma operazione, switching di 4 Rampe di velocita'. contatore esterno funzione, UP/DOWN, Stop di emergenza e altre funzioni.
	Multi-Uscite	5 terminali di uscita multi funzione visualizzazione funzionamento, contatore velocita' zero, contatore esterno di anomalita', programma operazioni e altre funzioni di attenzione.
	Altre Funzioni	AVR (auto voltage regulation), Decelerazione stop o free-stop, Freno DC, auto reset e riavvio, traccia frequenza, controllo PLC, funzione traslazione, bozza di controllo, risparmio energia automatico, vettore regolabile max. 16KHz, etc.
Protection Functions	Protezione Sovraccarico	Rele' Elettronico di protezione motore Drive (per torque costante 150%/1 min. per tipi di ventole 120%/1min.)
	FUSIBILE di Protezione	FUSIBILE rotto, stop Motore.
	Over-voltaggio	DC Voltage >400V per 220V DC Voltage >800V per 380V
	Basso Voltaggio	DC Voltage <200V per 220V DC Voltage <400V per 380V
	Stop e riavvio istantaneo	Riavviato da frequenza tracciata dopo uno stop istantaneo.
	Prevenzione Stallo	Anti-stallo durante la fase di Accelerazione/Decelerazione
	Terminale Corto	Circuito elettronico di protezione
	Altre Funzioni	Protezione surriscaldamento, limitazione marcia indietro, avvio diretto dopo l'accensione, reset errori blocco parametri PID, one-drive-more, etc.

IV. Conservazione e Installazione

1. Conservazione

L'inverter deve essere tenuto nella sua confezione originale prima dell'installazione. Fai attenzione ai seguenti punti quando non usi l'inverter per molto tempo:

- Deve essere tenuto in un posto asciutto e senza polvere.
- La temperatura anche nella sua confezione deve rimanere tra -20°C e +65°C.
- L'umidita' relativa deve essere 0-95% senza condensazione.
- L'ambiente non deve contenere gas corrosivo o liquidi.
- E' consigliato conservare l'inverter su uno scaffale.
- E' consigliato non lasciare inutilizzato l'inverter per molto tempo. L'inutilizzo per molto tempo puo' deteriorare i condensatori elettrolitici. Se deve rimanere inutilizzato per molto tempo si consiglia di accenderlo almeno una volta all'anno e lasciarlo acceso per 5 ore.

Quando l'apparecchio e' acceso il voltaggio deve essere regolato lentamente

2. Ambiente e luogo di installazione

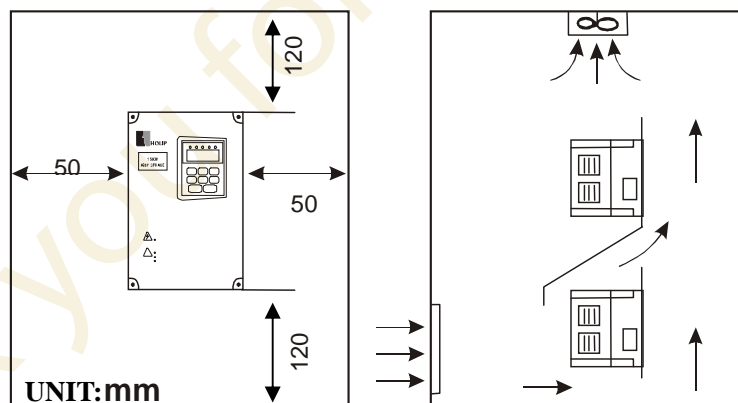
L'inverter dovrebbe essere installato nelle seguenti condizioni:

- Temperatura da -5°C a $+40^{\circ}\text{C}$ con una buona ventilazione.
- In luoghi privi di acqua e umidità.
- Dove non ci sia luce diretta del sole, molto calore e polvere.
- Lontano da liquidi o gas corrosivi.
- Lontano da polvere, olio, gas o particelle metalliche.
- Evitare le vibrazioni e tenerlo in posti dove è possibile ispezionarlo facilmente.
- Lontano da interferenze e rumori elettromagnetici.

Attenzione: Le condizioni dell'ambiente influiranno il ciclo di vita dell'inverter

3. Installazione e Direzione

- Lasciare abbastanza spazio tutto intorno all'inverter per favorire la ventilazione. Vedi Diagramma.
- L'inverter deve essere installato verticalmente in modo che la ventola possa raffreddarlo.
- Il posto dove l'inverter viene appoggiato deve essere piano e stabile in caso contrario posizionare una base stabile e riprovare. Se l'inverter viene installato su una superficie umida possono essere danneggiati le parti interne del circuito principale.
- L'inverter dovrebbe essere posizionato su oggetto non metallico e non combustibile.
- Se bisogna installare diversi inverter uno sull'altro o in un unico contenitore assicurarsi che ci sia abbastanza ventilazione tra di loro. Vedi Diagramma.



V. Cablaggio

1. Diagramma di cablaggio schematico del circuito principale

Alimentazione:

- Per evitare danni all'inverter verifica che la tensione AC impostata coincida con quella di rete.

Nessun fusibile interrotto:

- Consultare la lista relativa.

Circuito salvavita a massa:

- Utilizzare un anti-high harmonic.

Disgiuntore Elettromagnetico:

- Nota: Non usare un disgiuntore elettromagnetico tipo tasto on/off di potenza.

Reattore AC:

- Si raccomanda di installare un reattore AC se la capacita' di ingresso e' superiore a 1000KVA.

Inverter:

- Assicuratevi che le connessioni del circuito principale siano corrette e controlla bene i fili dell'inverter.
- Assicuratevi di effettuare le corrette impostazioni dei parametri.

2. Descrizione del Blocco Terminale

1) Disposizione dei terminali

HY00D423B-HY01D223B

⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

HY0D7543B-HY03D743B

E	R	S	T	U	V	W	P+	PR
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

HY03D743B
HY02D223B-HY03D723B

E	R	S	T	U	V	W	P	PR
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

HY05D543B-HY07D543B

E	R	S	T	U	V	W	P1	P	PR

⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

HY001143B~HY003043B
HY05D523B-HY07D523B

R	S	T	E	P	N	U	V	W	
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	

HY003743B-HY016043B
HY18D523B-HY002223B

R	S	T	E	P	P1	N	U	V	W
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

(2) Disposizione dei terminali del circuito di controllo

UPF	DRV	DCM	SPL	SPM	SPH	RST	REV	FOR	FOR						
	FA	FC	FB	DRV	+10	VI	AI	ACM	AM	RS-	RS+				

3) Descrizione Funzioni dei terminali del circuito principale

Simbolo	Descrizione Funzione
R.S.T	Terminale di ingresso linea AC. (220V, sia per mono/trifase), Mono fase collegata a una qualsiasi delle due fasi)
U.V.W	Terminale di Uscita dell' inverter
P.Pr	Connettore per resistenza freno.
P ₁ P	Connettore per reattore DC (Quando usi un reattore DC il ponticello dovrà essere rimosso. A05D543B e A07D543B giuntato internamente)
P、N	Terminale di connessione per freno esterno.
E	Terminale di massa: Il terzo metodo di messa a terra speciale per 220V. Per la messa a terra 380 V vedi regolamentazione ingegneria Elettrica.

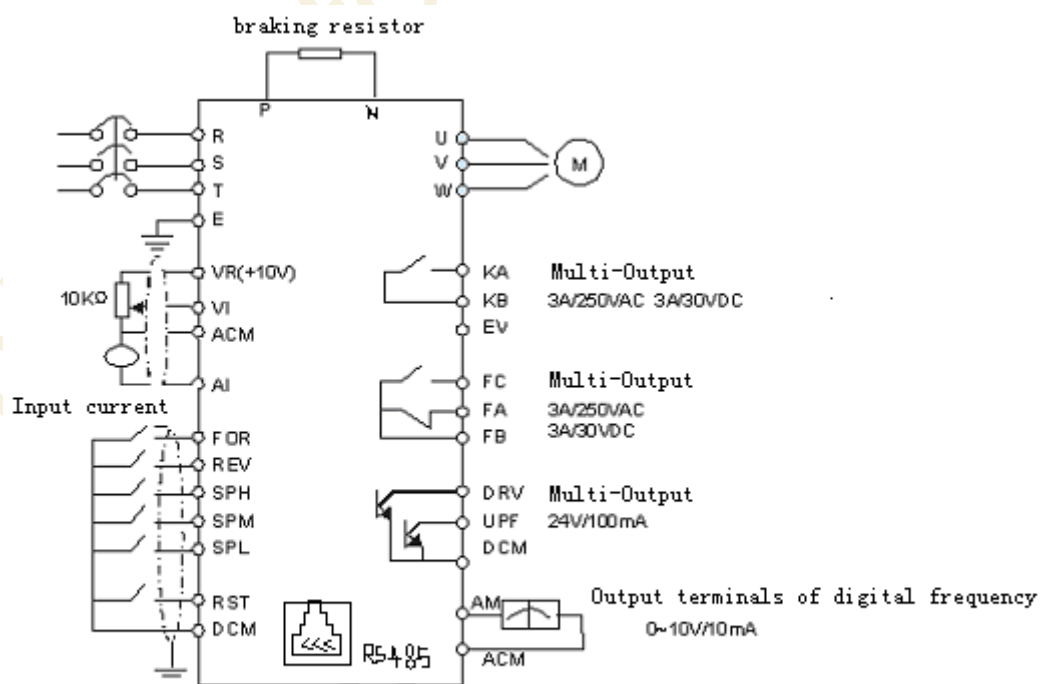
4) Descrizione Funzione Terminali del circuito di Controllo

Simbolo	Descrizione Funzione	Impostazioni di Fabbrica
FOR	Multi-Ingresso 1	Marcia avanti
REV	Multi-Ingresso 2	Marcia indietro
RST	Multi-Ingresso 3	Reset
SPH	Multi-Ingresso 4	Velocita' Alta
SPM	Multi-Ingresso 5	Velocita' Media
SPL	Multi-Ingresso 6	Velocita' Bassa
DCM	Terminale comune controllo segnale Digitale, +12v Power, (EV、IPV、P24) Massa	
EV (IPV)	Alimentatore +12V	Max. corrente di uscita 200mA

P24	Alimentatore +12V	Max. corrente di uscita 200mA
+10	Alimentatore impostazione velocita'	+10V
VI	Ingresso Analogico Frequenza di Riferimento Voltaggio	0~+10V corrispondente alla frequenza operativa piu' alta
AI	Ingresso Analogico Frequenza di Riferimento Corrente	4~20mA corrispondente alla frequenza operativa piu' alta
ACM	Terminale comune di segnale analogico e di controllo	
DRV	Multi-Uscita 1 (Uscita coppia Ottica)	DC24V/100mA
UPF	Multi-Uscita 2 (Uscita coppia Ottica)	
FA (EFA)、 FB (EFB)、 FC (EFC)	Multi-Uscita 3 (N/A o N/C)	3A/250VAC
KA (EKA)、 KB (EKB)	Multi-Uscita 4 (N/O)	3A/250VAC
AM	Terminali Uscita Frequenza Digitale	0~10V
RS+ RS-	RS485 Porta di Comunicazione	

3. Diagramma Connessione di Base

Il cablaggio dell'inverter e' diviso in due parti, terminali di connessione circuito principale e terminali di connessione circuito di controllo. Questi contatti si possono vedere rimuovendo il coperchio del contenitore. I terminali devono essere collegati correttamente secondo questo diagramma.



4. Precauzioni sul cablaggio

1) Per il cablaggio del circuito principale:

- Per assicurare un'adeguata sicurezza, le dimensioni dei cavi e le specifiche devono essere adeguate ed eseguite secondo le regolamentazioni dell'ingegneria Elettrica.
- E' meglio usare cavo schermato o cavo di potenza adatto. Per la messa a terra utilizzare cavo a due poli.
- Assicurati di installare un'interruttore NON Fusibile (NFB) tra l'alimentazione e i terminali (R.S.T). (In caso di utilizzo del circuito salvavita, e' caldamente consigliato metterne uno ad alta frequenza)
- Non collegare mai i terminali di potenza AC ai terminali di uscita (U.V.W) dell'inverter.
- I cavi di uscita non devono toccare le parti metalliche del contenitore dell'inverter o si avra' un corto circuito.
- I condensatori di sfasamento, LC, filtri rumore RC, etc, non devono essere collegati ai terminali di uscita dell'inverter.
- I cavi del circuito principale devono essere abbastanza lontani dalla scheda controllo.
- Se i cavi di collegamento del motore all'inverter superano i 15 metri per il 220V o i 30 metri per il 380V, dentro le bobine del motore si produrra' un alto dV/dT , che causera' la distruzione dell'isolamento interno del motore. Usa un idoneo motore AC per questo inverter o aggiungi un idoneo reattore.
- Quando la distanza tra motore e inverter e' elevata devi abbassare la frequenza portante. Questo perche' piu' alta e' la frequenza portante piu' alta sara' la dispersione di corrente e di armoniche di ordine superiore nei cavi. La corrente di dispersione avra' un effetto sfavorevole sull'inverter e gli altri dispositivi.

2) Per i cavi del circuito di controllo (linea segnale)

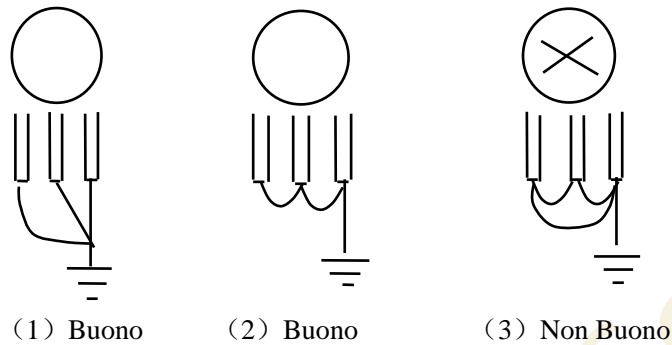
- La linea di segnale dovrebbe sempre seguire un percorso separato rispetto ai cavi del circuito principale. Questo per evitare possibili interferenze.
- Per il segnale di linea e' consigliato usare cavo schermato di dimensione $0.5-2\text{mm}^2$.
- Utilizza i terminali di controllo sul pannello di controllo secondo le tue necessita'.

3) Messa a terra

- Il terminale E di messa a terra. Vi assicurera' una corretta messa a terra per il 220V
Il terzo metodo per la messa a terra (La resistenza di messa a terra dovrebbe essere $100\ \Omega$ o meno.)
Per il 380V: Il terzo metodo speciale di messa a terra (la resistenza dovrebbe essere $10\ \Omega$ o meno)
- Scegliere un adeguato cavo per una buona messa a terra in base a potenza e lunghezza in base al sistema elettrico.
- Evita di condividere i cavetti di messa a terra con attrezzi tipo saldatori, macchine elettriche ecc

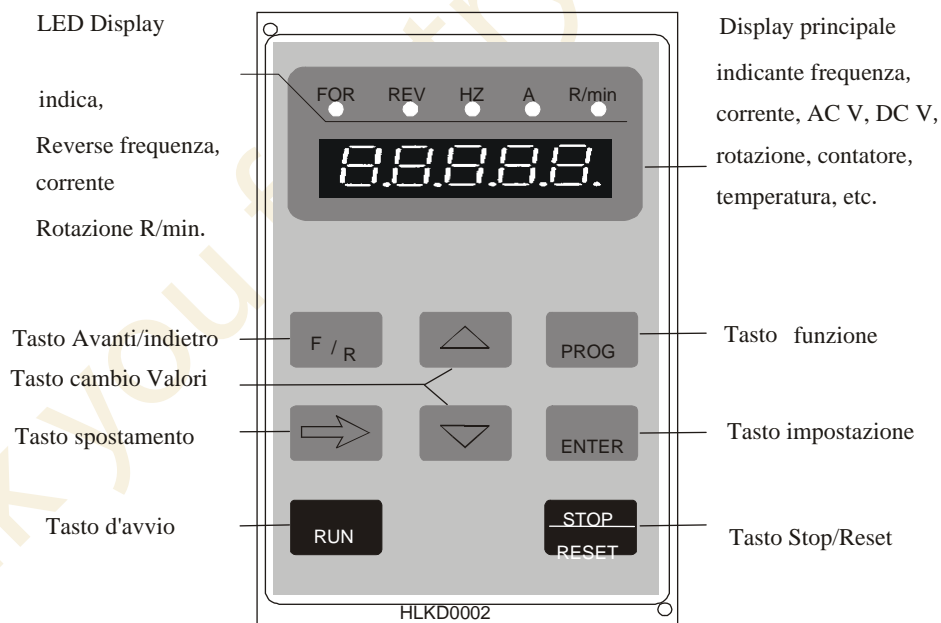
I cavi di messa a terra dovrebbero essere tenuti lontani dai cavi di trasformatori o macchine molto potenti.

- Se vengono utilizzati diversi inverter contemporaneamente il metodo di messa a terra dovrebbe essere fatto seguendo il diagramma riportato sotto per evitare loop di massa.
- I cavi di messa a terra devono essere piu' corti possibili.



VI. Istruzioni dell'Operatore Digitale

1. Descrizioni dell'Operatore Digitale



2. Descrizioni delle lampadine indicatori

1) Descrizioni dello stato delle lampadine

Indicatore	Stato	Descrizione
FOR	on	Il motore ruota in avanti.
REV	on	Il motore ruota in senso inverso.
HZ	on	Visualizza l'impostazione della frequenza o la frequenza di uscita.
A	on	Visualizza la corrente di uscita.
ROTT	on	Visualizza la rotazione nominale del motore
A ROTT	on	Visualizza il voltaggio AC or DC.
HZ ROTT	on	Visualizza il valore conteggiato.
HZ A ROTT	on	Visualizza la temperatura interna dell'inverter.

2) Descrizioni degli elementi del Display

Display	Indic. lamp	on	Significa
750.00	HZ A R/min X o o		La frequenza di uscita e' 50.00HZ
F50.00	HZ A R/min X o o		La frequena impostata e' 50.00HZ
A003.0	HZ A R/min o X o		La corrente di uscita e' 3.0A
01440	HZ A R/min o o X		La rotazione di uscita e' 1440 giri/min
510.1	HZ A R/min o X X		Il voltaggio DC e' 510.1V
380.0	HZ A R/min o X X		Il voltaggio AC e' 380.0V
35.0	HZ A R/min X X X		La temperatura dell'inverter e' 35.0 gradi C
00105	HZ A R/min X o X		Il valore del contatore e' 105
50.0	HZ A R/min o o o		Il valore di targa del PID e' 50.0%
48.0	HZ A R/min o o o		Il valore di retroazione del PID e' 48.0%
00012	HZ A R/min X X o		Il tempo di accensione e' 12 ore
00108	HZ A R/min o X X		Tempo di esecuzione dell'inverter e' 108 ore

3. Descrizione delle Operazioni con esempi

Procedure	Display	Lampadine Indicatori	Spiegazioni
-----------	---------	----------------------	-------------

Accensione, Operazione di potenza ↓	Dsp2.0 flash → Vr2.00 → 000.00	FOR ϕ	HZ ☐	All'accensione avviene un autocontrollo, viene visualizzata la versione (lampeggio) e finalmente si imposta la frequenza
PROG ↓	PD000	FOR ϕ	HZ ☐	Entra in modalita' programmazione Visualizza la funzione PD000
ENTER	000.00	FOR ϕ	HZ ☐	Visualizza i contenuti di PD000
▲ ↓ ENTER ↓ PROG	50.00 END → 50.00 PD001 050.00	FOR ϕ FOR ϕ	HZ ☐ HZ ☐	Cambio il contenuto di PD000 Conferma il valore cambiato. Visualizza END 50.00 PD001 Ritorno in modalita' programmazione
↓ RUN	50.00	FOR ☐	HZ ☐	Visualizza la frequenza di marcia
↓ ← DISP	50.00 0.00 → 50.00	FOR ☐	HZ ☐	Monitor di una schermata, visualizza la corrente di uscita
↓ PROG	005.0	FOR ☐	HZ ☐	Monitor di una schermata, visualizza la corrente di uscita
↓ ← DISP	01440	FOR ☐	A ☐	Monitor di una schermata visualizza velocita' di rotazione
↓ PROG	50.00	FOR ☐	ROTT ☐	Ritorno alla schermata principale visualizza impostazione frequenza
↓ F/R	50.00	FOR ☐	HZ ☐	Cambio senso di rotazione For.Rev. visualizza il verso di rotazione Rev
↓ ▲	050.0	FOR ☐	HZ ☐	tasto per modificare la frequenza
↓ ← ▲	050.00	FOR ☐	HZ ☐	Aggiusta e imposta la frequenza, esempio il valore di PD000
↓ ENTER	030.00	FOR ☐	HZ ☐	Conferma il valore cambiato scrivere come valore PD000
↓ STOP	50.00	FOR ϕ	HZ ☐	Stop

Nota:

- ① ϕ significa lampeggiante. ☐ significa illuminato
- ② Per monitorare AC, DC, T e altre funzioni, essi possono essere solo commutati e visualizzati dopo che i parametri sono stati impostati.
- ③ Quando l'inverter viene acceso, dopo aver subito un'interruzione, effettuerà l'auto controllo e visualizzerà la schermata precedente all'interruzione di alimentazione.

VII. Messa in opera

1. Controlli importanti da verificare prima dell'accensione

- Se c'e' un filo collegato sbagliato? Poni una particolare attenzione ai terminali U.V.W;
Assicurati che i cavi di alimentazione siano collegati ai terminali R.S.T, e non ai U.V.W.
- Se c'e' della polvere metallica o filo libero sulla base dell'inverter o sui terminali, provvedi immediatamente a toglierli perche' questi possono causare un corto circuito.
- Se le viti sono serrate e tutte le connessioni siano fluide.
- Se non c'e' un corto circuito o un collegamento a massa sulle uscite.

2. Metodi di messa in opera

Le procedure di messa in servizio sono state gia' pre effettuate in fabbrica dalla HY. Possono comunque essere reimpostate tramite l'operatore digitale. Generalmente la procedura puo' essere effettuata a 5.00 Hz.

Procedure	Display	luci di Indicazione	Spiegazione
Accensione ↓	dsp1.1→Vr2.0 × 000.0 ×	FOR Hz ☒ ☒	Autocontrollo all'accensione, visualizza N. versione e finalmente imposta la frequenza
△	000.00	FOR Hz ☒ ☒	Commuta la frequenza voluta sul pannello
↓ ←△	050.00	FOR Hz ☒ ☒	Cambia l'impostazione della frequenza per esempio il valore di PD003
↓ ENTER	50.00	FOR Hz ☒ ☒	Conferma il valore cambiato
↓ RUN	50.00	FOR Hz ☒ ☒	Avvio a 50Hz
↓ STOP	50.00	FOR Hz ☒ ☒	Stop

Nota: ☒ significa che la lampadina e' accesa; ☒ significa che la lampadina lampeggia;

Categoria	Codice	Funzione	Imposta Range & Funzione Spiegazione	Impostazioni di fabbrica
	PD000	Parametro di Blocco	0: Non valido 1: Valido	0
	PD001	Comandi di avvio	0: Operatore 1: Terminale esterno 2: Porta di comunicazione	0
	PD002	Frequenza di funzionamento	0: Operatore 1: Terminale esterno 2: Porta di comunicazione	0
	PD003	Frequenza principale	0.00~400.00 Hz	0.00
	PD004	Frequenza di base	0.01~400.00 Hz	50.00
	PD005	Massima frequenza di funzionamento	50.00~400.00 Hz	50.00
	PD006	Frequenza intermedia	0.01~400.00 Hz	2.50/3.0
	PD007	Frequenza minima	0.01~20.00 Hz	0.50
	PD008	Voltaggio massimo	0.1V—*	220/380
	PD009	Voltaggio intermedio	0.1V—*	*
	PD010	Voltaggio minimo	0.1~50.0V	*
	PD011	Frequen. limite inferiore	0.00~400.00 Hz	0.00
	PD012	Riservato		
	PD013	Reset Parametri	00~10 08: Ripristino impostazioni di fabbrica. Nessun'altra funzione.	00
	PD014	Accel. Tempo 1	0.1~6500.0S	*
	PD015	Decel. Tempo 1	0.1~6500.0S	*
	PD016	Accel. Tempo 2	0.1~6500.0S	*
	PD017	Decel. Tempo 2	0.1~6500.0S	*
	PD018	Accel. Tempo 3	0.1~6500.0S	*
	PD019	Decel. Tempo 3	0.1~6500.0S	*
	PD020	Accel. Tempo 4	0.1~6500.0S	*
	PD021	Decel. Tempo 4	0.1~6500.0S	*
	PD022	Riservato		
	PD023	Seleziona verso di Rotazione	0: Avvio Rev vietato; 1: Avvio Rev abilitato	1
	PD024	Seleziona tasto STOP	0: STOP Non valido 1: STOP Valido	1
	PD025	Modalita' di avvio	0: Inizio dalla frequenza di avvio 1: Traccia Frequenza di avvio	0
	PD026	Modalita' di arresto	0: Arresto decelerato 1: Arresto istantaneo	0
	PD027	Frequenza di avvio	0.1~10.0 Hz	0.5
	PD028	Frequenza di arresto	0.1~10.0 Hz	0.5
	PD031	Livello freno DC		
	PD029	Tempo di frenata DC all'avvio	0.0~20.0%	2.0
	PD030	Tempo di frenata DC allo stop	0.0~25.0S	0.0
	PD032	Traccia tempo Frequenza	0.0~25.0S	0.0
	PD033	Livello corrente per la traccia frequenza	0.0~20.0S	5.0
			0~200%	150
	PD034	Aumento della tensione durante la traccia di frequenza		0.5

. Descrizione delle funzioni

PD000	Blocco Parametri	**
Imposta Range:	0—1	Unità: 1 Impostazione di Fabbrica: 0

0: Non valido.

1: Valido, es. i parametri sono bloccati. Eccetto questo parametro, altri parametri non possono essere modificati.

Questo parametro è impostato per evitare che personale non qualificato possa scegliere parametri sbagliati. Dopo che i parametri vengono bloccati, la frequenza di funzionamento può essere cambiata premendo il tasto \triangle o ∇ .

PD001	Comandi delle operazioni sorgente	
Range d'impostazione:	0—2	Unità: 1 Impostazione di Fabbrica: 0

0: Impostazione tramite Operatore

I comandi delle operazioni sono dati dall'operatore digitale.

1: Impostazione tramite terminali esterni.

I comandi delle operazioni sono dati tramite terminali esterni, es. terminali multi-ingresso

2: Impostazione tramite le porte di comunicazione.

I comandi delle operazioni sono dati tramite le porte di comunicazione.

PD002	Sorgente frequenza operativa	
Range d'impostazione:	0—2	Unità: 1 Impostazione di Fabbrica: 0

0: Impostato tramite operatore. La frequenza di funzionamento è data dall'operatore digitale.

1: Impostato tramite terminali esterni. La frequenza di funzionamento è controllata da un segnale analogico di ingresso nei terminali esterni. Il tipo di segnale è determinato da PD070.

Per i relativi parametri riferisciti a PD070-PD076.

2: Impostato tramite porte di comunicazione. La frequenza di funzionamento è data una comunicazione seriale.

PD003	Frequenza principale	**
Range d'impostazione:	0.00—400.00 Hz	Unità: 0.01 Hz Impostazione di Fabbrica: 0.00

In modalità operatore digitale, l'inverter si avvia al valore impostato su PD003. Durante l'esecuzione la frequenza di funzionamento può essere modificata premendo \blacktriangle o \blacktriangledown . Durante il funzionamento multi velocità la frequenza principale è presa come frequenza di velocità 1.

In modalita' controllo multi velocita' esterno se PD002 e' impostato a 1, es. dato da un terminale esterno, La velocita' 1 sara' data da un terminale analogico esterno.

L'impostazione della frequenza principale e' limitata dalla massima frequenza di funzionamento.

I relativi parametri di PD002 e PD080 sono regolabili durante le operazioni.

PD004 Frequenza di base

Range d'impostazione: 0.01—400.00 Hz Unita': 0.1Hz Impostazione di Fabbrica: 50.00

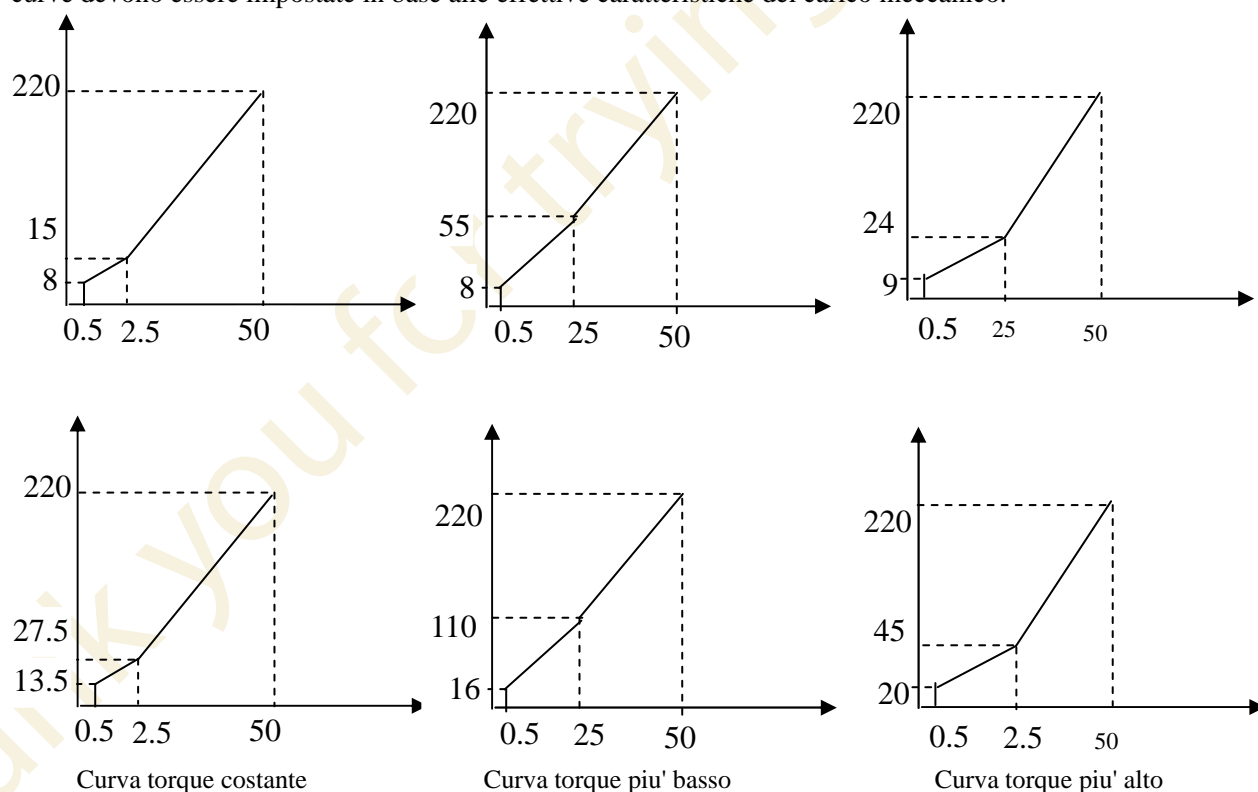
Questo parametro deve essere impostato in base alla frequenza nominale e alla tensione operativa del motore. In condizioni normali non modificare i valori della frequenza di base. Se avete un motore speciale, questo valore potrebbe essere impostato secondo i parametri del motore, altrimenti si possono verificare danni a tutto il sistema.

PD005 Max. frequenza di funzionamento

Range d'impostazione: 10.00—400.00 Hz Unita': 0.01 Hz Impostazione di fabbrica: 50.00

Questo parametro e' impostato per la massima frequenza di funzionamento dell'inverter.

A seguire ci sono diverse curve e valori di impostazione spesso usati come riferimento. Le Specifiche curve devono essere impostate in base alle effettive caratteristiche del carico meccanico.



PD006 Frequenza intermedia

Range di impostazione: 0.01—400.00 Hz Unita': 0.01 Hz Impostazione di Fabbrica: 2.50

Nota: **** significa che questi parametri sono regolabili durante le operazioni.**

Questo parametro e' impostato per una frequenza intermedia di una curva arbitraria V/F. Se verra' impostato impropriamente puo' causare sovracorrente, un basso torque motore, o danni all' inverter.

L'impostazione del valore di frequenza intermedia e' limitata dal valore impostato della frequenza di base.

PD007 Min. Frequenza

Range di impostazione: 0.1—20.00 Hz Unita': 0.01 Hz Impostazione di fabbrica: 0.50

Il parametro e' impostato per la minima frequenza di avanzamento della curva V/F.

La tabella seguente riporta le specifiche impostazioni di fabbrica di una curva V/F, accelerazione / decelerazione, tempo di trasporto per l'inverter serie A

PD008 Max. Voltaggio

Range di impostazione: 0.1—* Unita': 0.1V Impostazione di fabbrica: 220/380V

Questo parametro dovrebbe essere impostato in base al tipo di motore. Le impostazioni di fabbrica sono 380V per i motori a 380V e 220V per i motori a 220V. L'impostazione di questo parametro e' strettamente dipendente dal voltaggio dell'inverter. Incaso di motori con valori differenti dai dati dell'inverter questi valori possono essere incrementati.

PD009 Voltaggio Intermedio

Range d'impostazione: 0.1—500.0V Unita': 0.1V Impostazione di fabbrica: 15/27.5

Questo parametro e' impostato per un valore di tensione intermedia della curva arbitraria V/F. Se e' impostata impropriamente, causera' una sovracorrente o un basso torque del motore, danni allo Inverter. Quando la frequenza intermedia viene incrementata la tensione incrementera' il torque d'uscita e allo stesso tempo anche la corrente d'uscita. Quando cambi questo parametro fai attenzione a monitorare la corrente d'uscita per evitare di sovraccaricare il motore.

L'impostazione di fabbrica della tensione intermedia per un inverter 220V e'15, mentre l'impostazione di fabbrica della tensione intermedia per un inverter a 380V e' 27.5.

Questo valore di tensione intermedia e' limitato dal valore impostato alla tensione massima. Quando il voltaggio viene incrementato a un certo valore a frequenza intermedia la compensazione di coppia perdera' la sua funzione. Quando si regola questo parametro, la corrente di uscita dell'inverter dovrebbe essere aumentata lentamente in funzione del carico della macchina fino ad incontrare il requisito richiesto. Non effettuare aumenti veloci per evitare che l'inverter possa andare a scatti e causare danni alla macchina.

PD010 Min. Voltaggio

Range d'impostazione: 0.1—50.0V Unita': 0.1V Impostazione di Fabbrica: *

Questo parametro e' impostato per l'avvio della curva V/F alla tensione minima.

L'impostazione di fabbrica per il voltaggio minimo per inverter a 220 volt, e' 8, mentre quella per gli inverter a 380V e' 13.5.

Questo valore d'impostazione e' limitato dal voltaggio alla massima frequenza.

Codice Modello	PD009	PD010	PD008	PD015	PD041	Codice Modello	PD009	PD010	PD008	PD015	PD041
A00D423B	15.0	7.5	5	5	9	A003043B	17	8.5	30	30	4
A0D7523B	14.0	7	8	8	9	A003743B	16	8	35	35	4

A01D523B	14.0	7	10	10	8	A004543B	16	8	40	40	4
A02D223B	13.0	6.5	10	10	8	A005543B	15	7.5	45	45	3
A03D723B	13.0	6.5	15	15	7	A007543B	15	7.5	50	50	3
A05D523B	12.0	6.0	15	15	6	A009043B	14	7	75	75	2
A07D523B	11.0	5.5	20	20	6	A011043B	14	7	100	100	2
A001123B	10.0	5.0	25	25	5	A013243B	13	6.5	150	150	2
A001523B	10.0	5.0	30	30	5	A016043B	13	6.5	150	150	2
A18D523B	9.0	4.5	35	35	5	A018543B	12	6	200	200	2
A002223B	9.0	4.5	50	50	4	A020043B	12	6	200	200	2
A0D7543B	22	11	8	8	9	A022043B	11	5.5	250	250	2
A01D543B	22	11	10	10	8	A025043B	11	5.5	250	250	2
A02D243B	21	10.5	15	15	8	A028043B	11	5.5	250	250	2
A03D743B	21	10.5	15	15	7	A030043B	10	5	250	250	2
A05D543B	20	10	15	15	6	A031543B	10	5	250	250	2
A07D543B	20	10	20	20	6	A034543B	10	5	250	250	2
A001143B	19	9.5	20	20	5	A037543B	10	5	250	250	2
A001543B	19	9.5	20	20	5	A040043B	10	5	250	250	2
A18D543B	18	9	25	25	5	A041543B	10	5	250	250	2
A002243B	18	9	25	25	5						

Nota: ①Tempo Rampa 2 = Tempo Rampa 1 x 2

□Tempo Rampa 3 = Tempo Rampa 2 x 2

③Tempo Rampa 4 = Tempo Rampa 3 x 2

④Valore Voltaggio Minimo = Valore Voltaggio Intermedio /2

⑤Per un sistema a 50Hz, la frequenza intermedia e' 2.5

⑥Per un sistema a 60 Hz, la frequenza intermedia e' 3.0.

PD011	Frequenza Limite minima	**
Range d'impostazione:	0.00—400.00	Unita': 0.01 Hz Impostazione di Fabbrica: 0.00

Questa impostazione viene fatta per evitare surriscaldamenti del motore o malfunzionamenti meccanici, che potrebbero essere causati dalla frequenza di funzionamento troppo bassa.

L'impostazione della minima frequenza limite deve essere inferiore alla frequenza limite superiore.

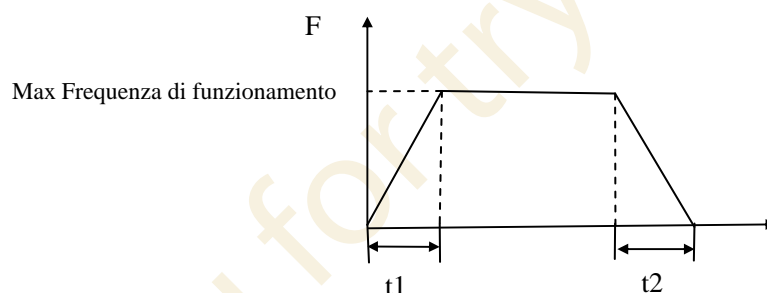
PD012	Riservato
-------	-----------

PD013	Resetta i Parametri
Range d'impostazione:	00—10 Unita': 1 Impostazione di Fabbrica: 00

Quando il valore per il parametro e' stato impostato sbagliato o e' anomalo per una qualsiasi ragione questo parametro puo' essere impostato a 08 per ripristinare l'impostazione di fabbrica, quindi resettare il parametro sbagliato. (Nel caso il valore di PD000=1) i parametri non possono essere resettati perche' bloccati. Essi possono essere resettati dopo lo sblocco. Riferisciti al parametro PD000.

PD014	Accel. Tempo 1		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD015	Decel. Tempo 1		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD016	Accel. Tempo 2		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD17	Decel. Tempo 2		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD18	Accel. Tempo 3		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD019	Decel. Tempo 3		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD020	Accel. Tempo 4		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *
PD021	Decel. Tempo 4		**
Range d'impostazione:	0.1—6500.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: *

Tempo di Accelerazione Rampa significa il tempo necessario per incrementare la frequenza da 0 Hz alla massima frequenza di funzionamento. (Vedi t1 nel diagramma). Tempo di decelerazione Rampa significa il tempo necessario affinché l'inverter abbassi la frequenza dalla massima frequenza di funzionamento a 0 Hz. (Vedi t2 nel diagramma)



Nota:

La versione precedente alla Vr2.0 prende 50Hz come tempo base della rampa.

Gli inverter della serie HY-A hanno complessivamente 4 tempi di Rampa. Per il tempo di Rampa 2,3,4 l'utente può selezionare le differenti rampe a tempo alto o basso attraverso i terminali esterni o la commutazione del tempo rampa in base alle esigenze effettive. Nel controllo interno funzionamento a multivelocità, il tempo diverso di rampa può essere selezionato attraverso un semplice PLC.

Generalmente il default dell'inverter è tempo di Rampa 1, che è impostata in fabbrica a seconda del modello. Il tempo di Rampa 4 è per il tempo di rampa tramite jogging. Per i parametri impostati in fabbrica riferisciti alla tabella PD007.

I parametri relativo a : PD044~PD049 e P084~PD085

P022	Riservato alla Fabbrica
------	-------------------------

PD023	Selettore Rotazione Rev
-------	-------------------------

Range d'impostazione: 0—1	Unità: 1	Impostazione di Fabbrica: 1
---------------------------	----------	-----------------------------

0: Disabilita la Rotazione Rev

1: Abilita Rotazione Rev

Questa funzione e' adatta per quei motori che non hanno l'inversione di marcia. Questo per evitare false operazioni. Quando la rotazione Rev e' disabilitata, il motore puo' girare solo a marcia avanti e non al contrario.

PD024 Tasto STOP

Range d'impostazione: 0—1	Unità: 1	Impostazione di Fabbrica: 1
---------------------------	----------	-----------------------------

0: STOP Non Valido.

1: STOP Valido.

Questo parametro e' valido solo quando PD001 e' impostato a 1 o 2.

Quando la modalita' di controllo e' impostato a per i terminali esterni o il controllo comunicazione il tasto STOP sul pannello puo' essere scelto per essere Valido o Non Valido. Quando esso viene scelto come Valido, il tasto STOP puo' fermare l'inverter. Quando e' necessario riavviare, il primo segnale di marcia deve essere rilasciato prima di riavviare l'inverter.

PD025 Modalita' di Avvio

Range d'impostazione: 0—1	Unità: 1	Impostazione di Fabbrica: 0
---------------------------	----------	-----------------------------

Sono disponibili due modalita' d'avvio per le necessita' di differenti sistemi.

0: Avvio da frequenza di avviamento.

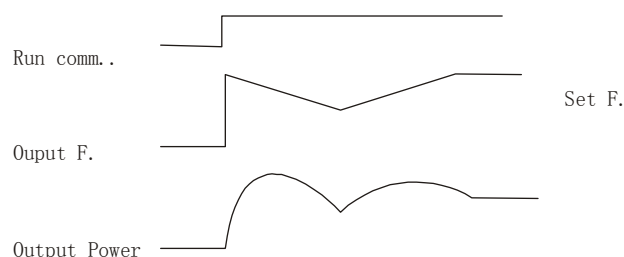
Quando PD029 e' impostato a 0, es. il freno DC non e' valido all'avvio, esso si avvia dalla frequenza di avviamento. Quando PD029 e' impostato su un valore diverso da zero, es. il freno DC e' valido allo avvio, allora l'avvio avviene dalla frequenza d'avviamento.

Per maggiore informazione sui relativi parametri, riferisciti a PD035, PD031 e PD029.

1: Avvio tramite traccia di frequenza

Queste impostazioni possono essere usate per l'avviamento di un carico con molta inerzia. Quando riavvii, l'inverter traccerà la frequenza precedente dall'impostazione di frequenza piu' bassa. In caso di un sistema con molta inerzia e' possibile implementare il sistema di marcia e monitorare la frequenza precedente alla giusta distanza senza attendere l'arresto completo dell'apparecchiatura.

Nota: Quando l'inverter e' riavviato da una traccia di frequenza, esso si avvia tracciando la frequenza dalle sue impostazioni di frequenza piu' bassa, e la cerca alla velocita' piu' alta. Quando riavvii, la corrente inizierà ad aumentare e potrebbe verificarsi un extra corrente o uno stallo. Così bisogna porre molta attenzione quando regoli la corrente della traccia di frequenza. Generalmente, PD033 e' regolato intorno a 100. Il valore puo' essere regolato in base alle caratteristiche del carico.



PD026 Modalita' d'arresto		
Range d'impostazione: 0—1	Unita': 1	Impostazione di Fabbrica: 0

Sono disponibili due modi di arresto per il bisogno di differenti equipaggiamenti.

0: Stop decelerato

Quando PD030 e' impostato a 0, il freno DC non e' valido. Quando il freno DC non e' valido L'inverter rallentera' sino alla frequenza di arresto, quindi si fermara' per inerzia. Quando PD030 e' impostato ad un qualsiasi valore diverso da 0, Il freno DC e' valido, e l'inverter prima rallentera' alla frequenza di fermata e poi si fermara' del tutto tramite il freno DC.

Il freno DC allo stop e' normalmente usato per fermate ad alta posizione o per posizione di controllo. Comunque c'e' da precisare che questo sistema causera' un surriscaldamento del motore Per i relativi parametri riferisciti a PD028, PD031 e PD030.

1: Stop per inerzia

Quando l'inverter riceve un comando di STOP, esso si fermara' immediatamente frenando per inerzia Quando la modalita' di stop per inerzia e' selezionata, il freno DC non e' valido.

PD027 Frequenza di Avvio		
Range d'impostazione: 0.1—10.0 Hz	Unita': 0.1Hz	Impostazione di Fabbrica: 0.5

La frequenza di avvio e' la frequenza iniziale in cui l'inverter si avvia. Se la frequenza di avvio e' settata a 4.0Hz, l'inverter si avviera' tra 4.0 Hz e la massima frequenza di funzionamento dopo il suo avvio a 4.0Hz. L'attuale massima frequenza di funzionamento e' limitata dal limite piu' alto di frequenza.

Per maggiori dettagli su questo parametro riferisciti a PD025, PD031 e PD029.

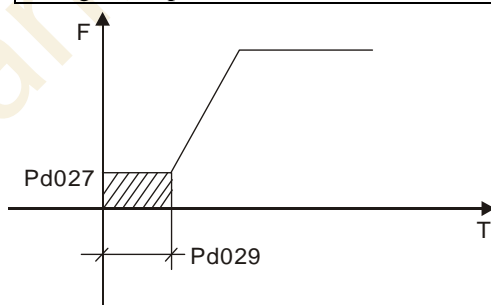
PD028 Frequenza di arresto		
Range d'impostazione: 0.1—10.0 Hz	Unita': 0.1Hz	Impostazione di Fabbrica: 0.5

Quando pigiamo lo stop l'inverter diminuira' la sua frequenza di arresto e fermara' la sua corsa o si avviera' il freno DC fino allo stop.

Se PD030 e' impostato a 0, il freno DC non e' valido allo stop e l'inverter smettera' di funzionare. Se PD030 e' impostato per valido, l'inverter si fermara' tramite il freno DC.

Per maggiore dettagli su questo parametro riferisciti a PD026, PD031 e PD030.

PD029 Tempo di frenata DC all'avvio		
Range d'impostazione: 0.0—25.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: 0.0

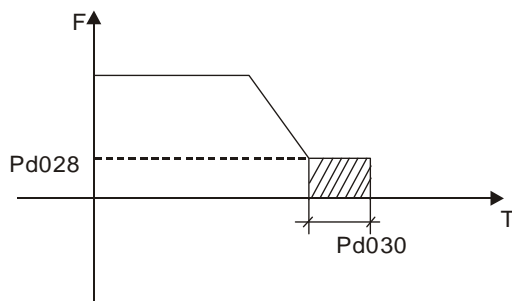


Questo parametro e' impostato per frenatura DC alla partenza e l'ora di durata della corrente al motore. Se e' impostato a 0 significa che il freno DC non e' valido. Il freno DC all'avvio e' normalmente usato nella applicazione, nel quale il carico e' mobile quando la macchina e' in arresto, come in un mulino. A causa del carico esistente prima nell'inverter, il motore e' spesso in inerzia con il senso di rotazione incerto.

Così il freno DC può essere eseguito prima di avviare il motore per evitare che l'inverter soffra.

Questa impostazione e' valida solo quando PD025 e' settato a 0. Per i relativi parametri vedi PD025 PD031 e PD027.

PD030	Tempo freno DC allo stop	Range d'impostazione: 0.0—25.0	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: 0.0
-------	--------------------------	--------------------------------	--------------	-------------------------------



Nota: Quando questo parametro e' posto a qualsiasi valore diverso da 0 si avvia il freno DC allo stop e manda il tempo di frenata al motore. La frenata DC allo stop e' spesso usata perle fermate ad alto livello o il posizionamento di controllo. Quando questo parametro e' posto a 0 esso chiude il freno DC allo stop. Questa impostazione e' valida quando PD026 e' settato a 0. Riferisciti a PD026, PD028 e PD31

PD031	Livello di voltaggio alla frenata DC	Range d'impostazione: 0.0—20.0%	Unita': 0.1%	Impostazione di Fabbrica: 2.0
-------	--------------------------------------	---------------------------------	--------------	-------------------------------

Questo parametro e' impostato per il voltaggio di frenata DC del motore all'avvio e all'arresto. Puo' essere regolato per un diverso voltaggio di frenata. Quando si regola il parametro deve essere aumentato lentamente dal valore piu' basso a quello piu' alto sino ad ottenere la coppia frenante sufficiente. Alla massima frequenza il voltaggio e' a 100%.

PD032	Frequenza del tempo di Traccia	Range d'impostazione: 0.1—20.0S	Unita': 0.1S	Impostazione di Fabbrica: 2.0
-------	--------------------------------	---------------------------------	--------------	-------------------------------

Questo parametro e' impostato come tempo di traccia della frequenza quando l'inverter e' avviato dalla traccia di frequenza dopo un'anomalia esterna o una temporanea interruzione di corrente. Per avviare o fermare un'inerzia di carico, se riavvii la macchina dopo il completo arresto, esso impieghera' molto tempo a causa della sua inerzia di carico. Ma se la traccia della frequenza e' avviata non e' necessario attendere tanto perche' l'inverter seguira' la traccia di frequenza in memoria dall'alto verso il basso e dopo averla trovata continuera' ad accelerare fino alla frequenza impostata.

PD033	Livello di corrente per la Traccia di Frequenza	Range d'impostazione: 0—200%	Unita': 1%	Impostazione di Fabbrica: 150%
-------	---	------------------------------	------------	--------------------------------

Quando l'inverter sta tracciando la frequenza, il valore impostato, e' preso come il livello per la corrente d'uscita. Quando la corrente d'uscita e' piu' alta di questo livello, l'inverter abbassera' la frequenza fino a ripristinare la corrente al di sotto del livello e rieseguirà la traccia di frequenza.

PD035	Su/Giu' Lunghezza di passo della Frequenza: 0.01~2.5	Impostazione di Fabbrica: 0.01
-------	--	--------------------------------

Questo parametro puo' essere impostato in combinazione con PD078 per Su/Giu' per aumentare o diminuire la velocita' servendosi di un controllo esterno.

Nel caso che PD078 e'= a 1 la lunghezza di passo di Su/Giu' e' = al valore impostato di PD035, esempio: il range puo' essere impostato a 0.01~25HZ.

Nel caso di PD078=0 la lunghezza di passo di Su/Giu' e' = al valore impostato di PD035 × 10.

Esempio il range puo' essere impostato a 0.1~25.0HZ.

PD041	Frequenza Portante	(Nota: 0—15 corrisponde a 0—20K Hz)		
	Range d'impostazione: 0—15	Unità': 1	Impostazione di Fabbrica: 5	

La frequenza portante ha qualche relazione con il rumore elettromagnetico del motore, e nel frattempo il livello della frequenza portante ha relazione con la capacita' di riscaldamento dello inverter e l'interferenza con l'ambiente. Vedi tabella seguente:

Frequenza Portante	Rumore Elettromagnetico	Riscaldamento	Interferenza dell'Ambiente
Bassa ↓ Alta	Alta ↓ Bassa	Poco ↓ Molto	Piccolo ↓ Grande

Tabella Corrispondente alla Frequenza portante

Valore	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Frequenza Portante KHz	0.7	1	1.5	2	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	20

Come mostrato nella tabella, piu' alta e' la portanza, piu' basso sara' il rumore elettromagnetico del motore, ma piu' forte sara' l'interferenza con altri sistemi che riscaldando di piu'. In caso di un ambiente molto caldo e di un carico eccessivo sul motore, la frequenza portante dovrebbe essere diminuita appunto per non far surriscaldare l'inverter.

L'impostazione di fabbrica della frequenza portante dipende dal modello. Per maggiori dettagli riferisciti alla tabella nella descrizione di PD007.

PD042	Frequenza di Jogging	**		
	Range d'impostazione: 0.00—400.00	Unità': 0.01	Impostazione di Fabbrica: 5.00	

Il parametro impostato puo' realizzare la funzione di jogging quando l'inverter e' testato. La operazione di jogging puo' essere solo raggiunta tramite un terminale esterno il quale puo' essere impostato da un terminale multi ingresso. La frequenza di Jogging e' limitata dalla frequenza limite superiore/inferiore. Mentre la funzione di jogging viene implementata, gli altri comandi non sono validi. Il tempo di accelerazione e' impostato da Ramp-up Time 4. Quando il tasto jog viene rilasciato, l'inverter blocchera' immediatamente l'uscita. Nel caso di funzione jogging, impostare i corrispondenti terminali multi ingresso a 07o 08.

Questa funzione e' valida solo in caso di arresto. Non e' valida in esecuzione. Per il relativo parametro, riferisciti a PD044-PD049.

PD043	Tempo S-Curve			
	Range d'impostazione: 0—6500S	Unità': 1	Impostazione di Fabbrica: 1	

Questo parametro puo' essere impostato per non esserci strappo all'avvio lento o allo stop lento dello

inverter quando sta per avviarsi o arrestarsi. Quando si avvia la S-curve l'inverter fara' una curva di accelerazione o decelerazione del rapporto di differenza velocita' dipendente dal tempo Rampa. Quando PD043 e' impostato a 0, la S-curve non e' valida, esempio essa accelerera' o decelerera' in modo lineare. Senza considerare lo stallo dell'attuale tempo accel/decal time = (PD008+PD043)/2. Questo parametro pero' e' valido solo quando PD008 e' meno di PD043.

PD044	Multi-ingresso 1 (Funzione FOR)	Impostazione di Fabbrica: 02
PD045	Multi-ingresso 2 (Funzione REV)	Impostazione di Fabbrica: 03
PD046	Multi-ingresso 3 (Funzione RST)	Impostazione di Fabbrica: 10
PD047	Multi-ingresso 4 (Funzione SPH)	Impostazione di Fabbrica: 17
PD048	Multi-ingresso 5 (Funzione SPM)	Impostazione di Fabbrica: 18
PD049	Multi-ingresso 6 (Funzione SPL)	Impostazione di Fabbrica: 19
Range d'impostazione: 00—32		Unita': No

- 00: Non valido. Il terminale e' impostato per vuoto per prevenire false azioni.
- 01: RUN Avvio. Puo' essere combinato con altri terminali per comporre altri modi di controllo multiplo.
- 02: FOR Rotazione Avanti
- 03: REV Rotazione inversa
- 04: STOP Arresto
- 05: FOR/REV Interruttore di rotazione FOR/REV
- 06: JOG Jogging
- 07: Jog Rotazione FOR
- 08: Jog Rotazione REV
- 09: Stop di Emergenza: Stop di Emergenza. Esso puo' ricevere un comando di stop di emergenza o altri falsi segnali
- 10: RST Reset. Questo terminale puo' essere utilizzato per resettare dopo aver rimosso l'errore.
- 11: Riservato
- 12: Surriscaldamento del dissipatore o del motore: Questo contatto puo' essere usato per controllo del calore del dissipatore o del motore e proteggere il motore e l'inverter.
- 13: Avvio Timer 1 Controllo Esterno: Quando il contatto si chiude il timer iniziera' a contare il tempo. Quando il timer raggiungera' il punto d'impostazione il corrispondente multi-ingresso agira'.
- 14: Avvio Timer 2 Controllo Esterno
- 15~16: Riservato
- 17: Alta velocita' Possono essere composte tre modalita' di operazioni con differenti frequenze.
- 18: Media velocita' Velocita' Alta, Media e Bassa. Nei tre terminali, il segnale high-end ha la priorita'. La velocita' Bassa, Media e Alta sono determinati rispettivamente dalle Frequenze 2, 3, 4.
- 19: Bassa velocita'
- 20: Multi-velocita' 1 7-speed setting can be composed through Multi-speed 1, 2, 3.
- 21: Multi-velocita' 2
- 22: Multi-velocita' 3
- 23: Tempo di Rampa 1: Questo terminale puo' essere usato per selezionare il tempo di Rampa dell'inverter.
- 24: Tempo di Rampa 2: Sono disponibili 4 varieta' di tempo di rampa.

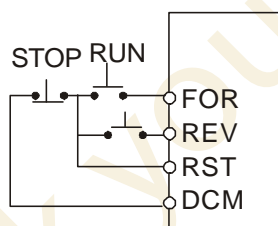
- 25: Funzione SU Quando l'interruttore di questo terminale agisce la frequenza d'impostazione dell'inverter aumentera' o diminuira' di una unita'. Quando l'interruttore del terminale viene pressato, la frequenza aumentera' o diminuira' rapidamente.
- 26: Funzione GIU' Quando l'alimentazione dopo un'interruzione viene ripristinata, la frequenza cambiata non sara' memorizzata.
- 27: Contatore Impulsi Quando questo terminale e' impostato per il contatore, esso puo' ricevere il segnale d'impulso di $\leq 250\text{HZ}$ e iniziare a contare.
- 28: Resetta Contatore Quando questo contatto agisce, cancellera' il valore del conteggio presente visualizzato, ripristinando C00 e re-iniziera' a contare.
- * 29: Avvio Tracciatura Quando questo contatto e' innescato, si avvia l'azione di tracciatura.
- * 31: Sospendere Reset AutoPLC Questo contatto puo' essere usato per ottenere la funzione AutoPLC e sospendere l'annullo.
- * 32: PID Valido Quando questo contatto viene chiuso, la funzione PID si avvia. l'avvio della funzione PID e' valida solo durante il funzionamento.

Nota:

- ① Le funzioni marcate con il simbolo * sono dedicate agli inverter della serie A e possono non essere disponibili per la serie P o J.
- ② Le funzioni 17 – 22 e 31, descritte sopra, non sono disponibili per la serie P, e la funzione 32 non e' disponibile per la serie J.

Spiegazione:

1. Tre terminali multi-funzione possono essere usati per collegare un commutatore a tre fili per il cambio rotazione FOR/REV, ampiamente applicato nei casi di commutatori fotoelettrici di FOR/REV.



(Avvio);

Quando si innesca REV, l'inverter ruotera' in senso inverso;

Quando pressi STOP, l'inverter si fermara'.

① Selettore FOR, REV e RST.

② Impostazione Parametri:

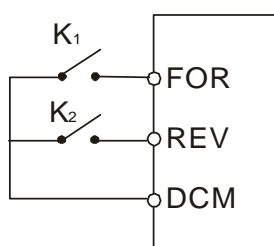
PD001=1 per controllo esterno PD044=02 per Rotazione FOR

PD045=03 per Rotazione REV PD046=04 per Stop

③ Descrizione Azione:

Quando si innesca FOR, l'inverter ruotera' in avanti

2. RUN, DCM, F/R possono essere usati per avviare, fermare e commutare la rotazione FOR/REV:



① Selettore FOR e REV

② Impostazione Parametri:

PD001=1 per controllo esterno

PD044=01 per la funzione di Avvio RUN

PD045=05 per la commutazione di F/R

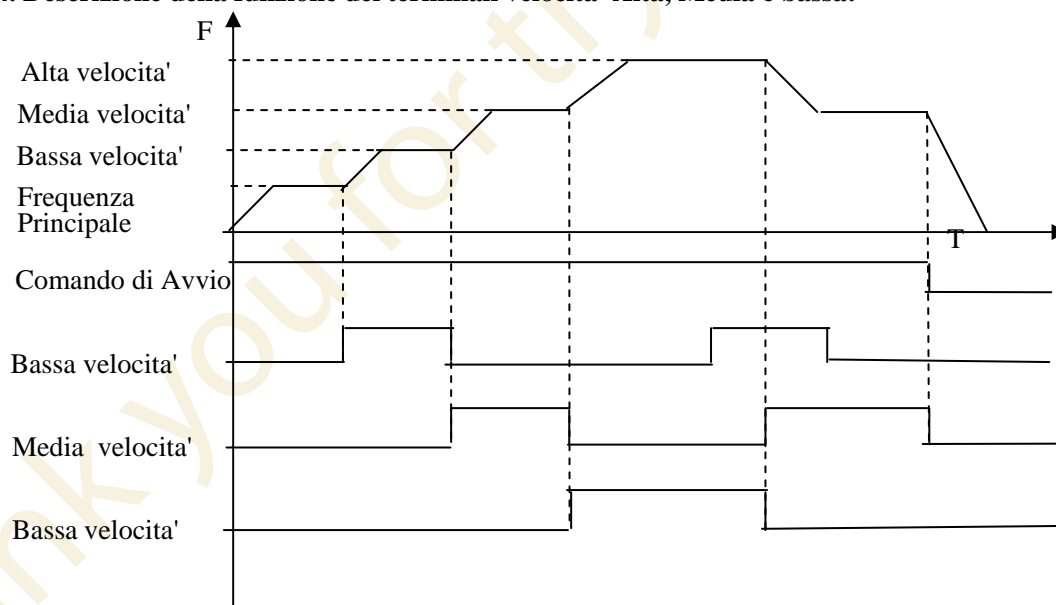
Quando K2 e' aperto, esso ruota in avanti, mentre quando K2 e' chiuso, ruota al contrario.

3. Descrizione del Tempo di Rampa 1 e 2:

- 1) Questa funzione e' valida solo quando PD080 e' impostato a 0, 1 e 2. Non e' valido sotto le interferenze del controllo multivelocita' interno.
- 2) Ogni due multi-ingressi possono essere combinati e selezionati 4 tipi di tempo rampa.
- 3) I relativi multi-ingressi sono impostati per il Tempo Rampa 1, 2. Prendi come esempio i terminali SPH e SPM, quando SPH PD047 e' impostato a 23 e SPM PD048 e' impostato a 24, SPH e SPM sono impostati a Tempo Rampa 1, 2.

SPH	SPM	Risultato
OFF	OFF	Tempo Rampa 1
ON	OFF	Tempo Rampa 2
OFF	ON	Tempo Rampa 3
ON	ON	Tempo Rampa 4

4. Descrizione della funzione dei terminali velocita' Alta, Media e bassa:



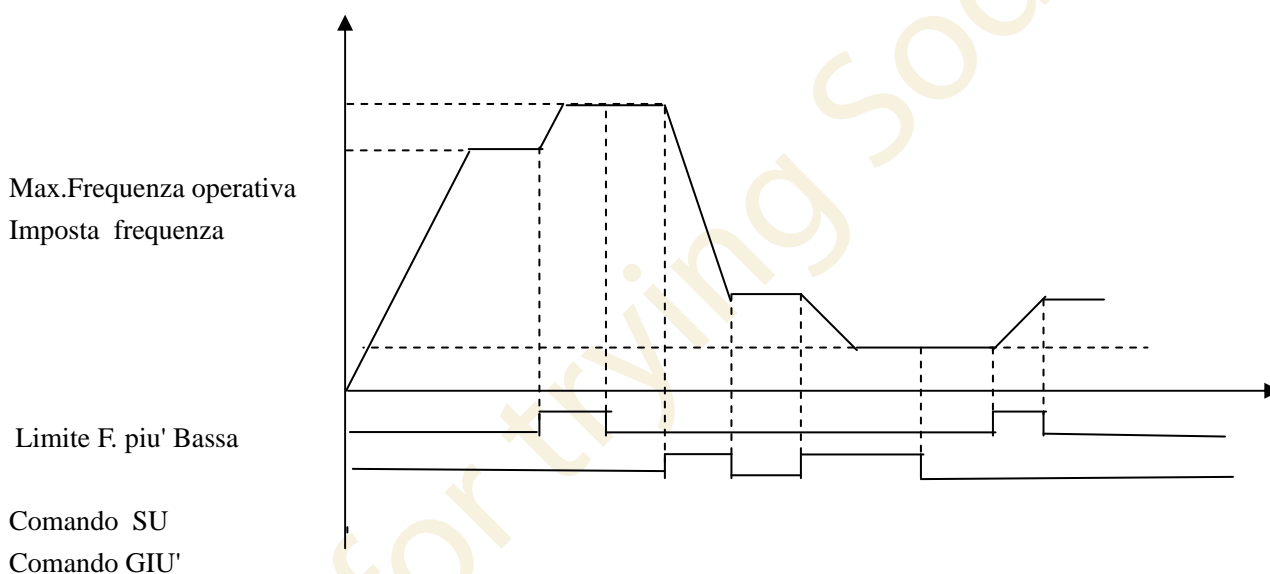
RUN	SPL	SPM	SPH	Risultato
ON	OFF	OFF	OFF	Velocita' principale, la frequenza passa al valore impostato di PD003.
ON	ON	OFF	OFF	Bassa velocita', la frequenza passa al valore impostato di PD086.
ON	ON/OFF	ON	OFF	Media velocita', la frequenza passa

				al valore impostato di PD087.
ON	ON/OFF	ON/OFF	ON	Alta velocita', la frequenza passa al valore impostato di PD088.

Nota:

- (1) Questa funzione e' valida solo quando PD080 e' a 1, es. per la velocita' 4 di un controllo esterno.
- (2) Le frequenze delle velocita' Bassa, Media e Alta sono determinate dalla frequenza 2,3, 4.
- (3) Il tempo di Rampa e' determinato dal terminale selettore di Rampa.
- (4) Quando tutte le velocita' Alta, Media e Bassa ricevono un segnale d'ingresso, essa dara' la priorit  nella sequenza di velocita' Alta, Media e Bassa.

5. Descrizione della Funzione SU e GIU':



SU	GIU'	Risultato
ON	OFF	La Frequenza aumenta
OFF	ON	La Frequenza diminuisce
ON	ON	Non aumenta e non diminuisce

Nota:

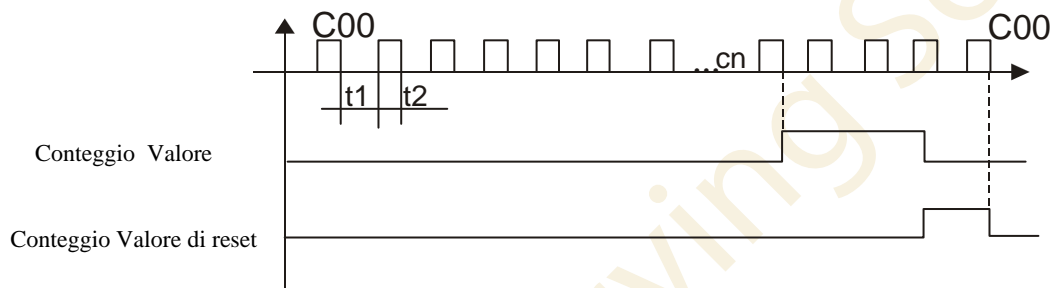
- (1) La funzione di SU e GIU' e' valida solo quando l'operatore e' selezionato per la sorgente di frequenza di funzionamento, esempio PD002=0.
- (2) Quando il terminale SU e' chiuso, la frequenza dell'inverter cresera'.
- (3) Quando il terminale GIU' e' chiuso, la frequenza dell'inverter diminuira'.
- (4) Quando entrambi i terminali SU e GIU' sono chiusi contemporaneamente, la frequenza non aumentera' ne' diminuira'. Esso risultera' come non valido.
- (5) Quando la frequenza raggiunge la massima frequenza di funzionamento si fermara' la crescita.
- (6) Quando la frequenza raggiunge il suo limite piu' basso esso non diminuira' piu'.
- (7) Dopo un'interruzione di alimentazione il valore impostato di PD003 sara' memorizzato al posto della frequenza.

- (8) Quando usi la funzione SU e GIU' i tasti $\triangle \nabla$ sul pannello sono validi. Dopo aver cambiato il valore, e' necessario pressare il tasto SET (ENTER) per confermare e l'inverter attua l'azione. Nel frattempo il valore sara' scritto su PD003, che lo memorizzera' dopo una interruzione di alimentazione.
- (9) Quando tieni premuto SU o GIU', la frequenza aumentera' o diminuira' rapidamente sino al punto desiderato, quindi aumentera' o diminuira' a velocita' costante.
- (10) Il valore che e' cambiato per mezzo dei tasti SU o GIU' puo' essere impostato attraverso PD077 per confermare se deve essere memorizzato o non memorizzato. Per i dettagli vai a PD077.

6. Descrizione della funzione Multi-velocita' 1, 2 e 3:

E' valida solo quando PD080 e' impostato a 2. Per maggiori dettagli riferisciti a PD080.

7. Descrizione della funzione contatore:



Nota:

- (1) L'ampiezza del segnale innescato non dovrebbe essere inferiore a 2 msec ($t_1, t_2 \geq 2\text{msec}$).
- (2) Quando il valore del conteggio viene raggiunto il corrispondente contatto multi-uscita agira'.
- (3) Questo contatore puo' solo contare dopo il reset.
- (4) Quando si raggiunge il valore di 65535 il contatore non contera' piu'.

8. Descrizione di sospendi annullo di AutoPLC:

Per i dettagli vai al punto 10. Esempio Applicazione di sospendi AutoPLC nell'appendice 1 e la descrizione del parametro relativo in PD117.

* PD050	Multi-Uscita 1 (Funzione DRV)	Impostazione di Fabbrica: 01**
* PD051	Multi-Uscita 2 (Funzione UPF)	Impostazione di Fabbrica: 05
* PD052	Multi-Uscita 3 (Funzione FA, FB, FC)	Impostazione di Fabbrica: 02
* PD053	Multi-Uscita 4 (Funzione KA, KB)	Impostazione di Fabbrica: 00
Range d'impostazione: 00—32 Unita': 1		

- 00: Non valido: Il terminale e' impostato su nessuna funzione per prevenire false azioni.
- 01: In Run: Il contatto agira' quando l'inverter ha l'uscita o riceve il comando di avvio.
- 02: Indicazione di Falso: Il contatto agira' quando l'inverter avverte una condizione anormale.
- 03: Velocita' Zero: Il contatto agira' quando la frequenza d'uscita dell'inverter e' meno rispetto alla sua frequenza di avvio.
- 04: Indicazione di Freno DC: Il contatto sara' attivo quando l'inverter e' in frenatura DC.
- 05: Imposta frequenza da raggiungere: Il contatto sara' attivo quando la frequenza d'uscita dello inverter raggiungera' la frequenza impostata.

- 06: Frequenza 1 uguale raggiunta: Il contatto agira' quando la frequenza d'uscita dell'inverter raggiungera' la frequenza designata di (PD060).
- 07: Frequenza 2 uguale raggiunta: Il contatto agira' quando la frequenza d'uscita dell'inverter raggiungera' la frequenza designata di (PD061).
- 08: Accelerazione: Il contatto agira' quando l'inverter e' nella rampa SU.
- 09: Decelerazione: Il contatto agira' quando l'inverter e' nella rampa GIU'.
- 10: Allarme Sovraccarico Inverter: Il contatto agisce quando l'inverter intercetta un sovraccarico.
- 11: Allarma Sovraccarico Motore: Il contatto agisce quando l'inverter intercetta il sovraccarico del motore.
- 12: Sensore di sovra Coppia: Il contatto agisce quando l'inverter intercetta una sovra Coppia.
- 13: Allarme Basso Voltaggio: Il contatto agisce quando l'inverter intercetta un voltaggio Basso.
- * 14: Fine Passo Singolo: Il contatto agisce e genera un impulso quando l'inverter termina un singolo passo nell'esecuzione di un'operazione del programma.
- * 15: Fine Processo: Il contatto agisce e genera un impulso quando l'inverter termina tutti i passi (es. dopo un ciclo) nell'esecuzione di un'operazione del programma.
- 16: Raggiungere Impostazione Contatore: Il contatto agisce quando l'inverter utilizza un contatore esterno e il valore del conteggio e' uguale al valore impostato in (PD065).
- 17: Raggiungere Contatore medio: Il contatto agisce quando l'inverter utilizza un contatore esterno e il valore conteggiato e' piu' grande o uguale al valore impostato in (PD066).
- 18: Raggiungere Timer controllo esterno 1: Il contatto agisce quando il Timer raggiunge il valore impostato.
- 19: Raggiungere Timer controllo Esterno 2:
- 20: 4~20mA disconnesso: Quando il segnale d'ingresso AI e' aperto, il contatto agira'.
- * 25: Pompa Ausiliara 1: Questo contatto controlla la partenza e l'arresto della pompa ausiliare. Per i dettagli riferisciti all'Operazione di Multi-pompa.
- * 26: Pompa Ausiliaria 2:
- * 27: Raggiungere Tracciatura: Il contatto agira' quando l'azione di tracciatura e' finita, il contatto will automaticamente lo resettera' quando l'inverter si ferma.
- * 28: PID Allarme Limite Basso: Questo contatto agira' quando il feedback PID e' inferiore al limite piu' basso (il valore impostato di PD162).
- * 29: PID Allarme Limite Alto: Il contatto agira' quando il feedback PID e' piu' grande del limite superiore (il valore impostato di PD161).
- 30: Attiva Ventola: Quando l'inverter e' in funzione o la sua temperatura aumenta, questo contatto agira'.
- 31: Attiva Relay Elettromagnetico: Quando il contatto viene attratto, il corrispondente terminale multifunzione agira'.
- 32: Attiva Resistenza Freno: Quando l'inverter e' in funzione e il voltaggio DC raggiunge il voltaggio di frenatura, il contatto agira'.

Nota:

- ① Le funzioni marcate con il simbolo * sono dedicate agli inverter della serie A, e potrebbero non essere disponibili per la serie P o J.
- ② Le funzioni 14, 15 e 27, descritte sopra, non sono disponibili per la serie P, mentre le funzioni 25, 26, 28 e 29 non sono disponibili per la serie J.

PD054	Multi-Uscita AM	**
Range d'impostazioni: 0—7	Unita': 1	Impostazione di Fabbrica: 0

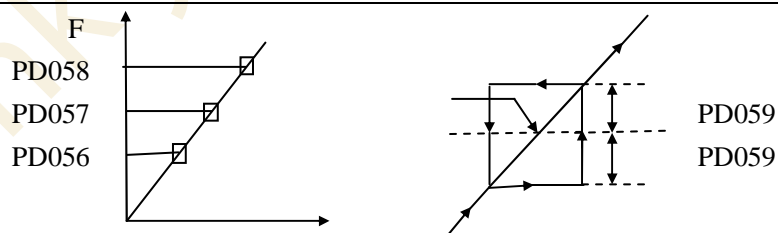
Funzioni: Terminale d'uscita della frequenza digitale, genera un impulso o analogico 0—10V. In combinazione con PD055 puo' essere connesso ad uno strumento corrispondente con un range inferiore a 10 per essere usato per un monitor esterno.

- 0: 0~10V uscita analogica, corrisponde ad una frequenza d'uscita. 0~10V corrisponde a 0~ della massima frequenza di funzionamento.
- 1: 0~10V uscita analogica, corrisponde alla corrente d'uscita. 0~10V corrisponde a 0~ due volte la corrente nominale dell'inverter.
- 2: Uscita Analogica, corrispondente alla tensione del bus DC. 0~10V corrisponde a 0~1000V.
- 3: Uscita Analogica analog output, corrispondente ad una tensione d'uscita AC. 0~10V corrisponde a (0~510V/255V Nota: I tipi di macchine a 3 Fasi, 380V corrispondono a 510V e le macchine mono fase, 220V corrispondono a 255V)
- 4: Impulso d'uscita, corrispondente alla frequenza operativa: 1 Impulso/Hz, (50% rapporto capacita')
- 5: Impulso d'uscita, corrispondente alla frequenza operativa: 2 Impulsi/Hz, (50% rapporto capacita')
- 6: Impulso d'uscita, corrispondente alla frequenza operativa: 3 Impulsi/Hz, (50% rapporto capacita')
- 7: Impulso d'uscita, corrispondente alla frequenza operativa: 6 Impulsi/Hz, (50% rapporto capacita')

PD055	Guadagno Uscita Analogica AM	
Range d'impostazione: 0.0—100.0%	Unita': 0.1%	Impostazione di Fabbrica: 100.0

Questo parametro puo' essere usato per regolare la tensione d'uscita di una multiuscita 6 per il misuratore di frequenza con differenti range di misura e puo' essere anche usato per autocorreggersi. Per esempio in un misuratore di frequenza connesso esternamente con un range di frequenza 0~5V, puo' essere usato un terminale multi-funzione per visualizzare la sua frequenza di funzionamento. Questo parametro puo' anche essere corretto impostando PD055=50.

PD056	Salto Frequenza 1	**
PD057	Salto Frequenza 2	
PD058	Salto Frequenza 3	
Range d'impostazione: 0.00—400.00 Hz	Unita': 0.01Hz	Impostazione di Fabbrica: 0.0
PD059	Salta Range di Frequenza	**
Range d'impostazione: 0.10—2.00 Hz	Unita': 0.01Hz	Impostazione di Fabbrica: 0.5



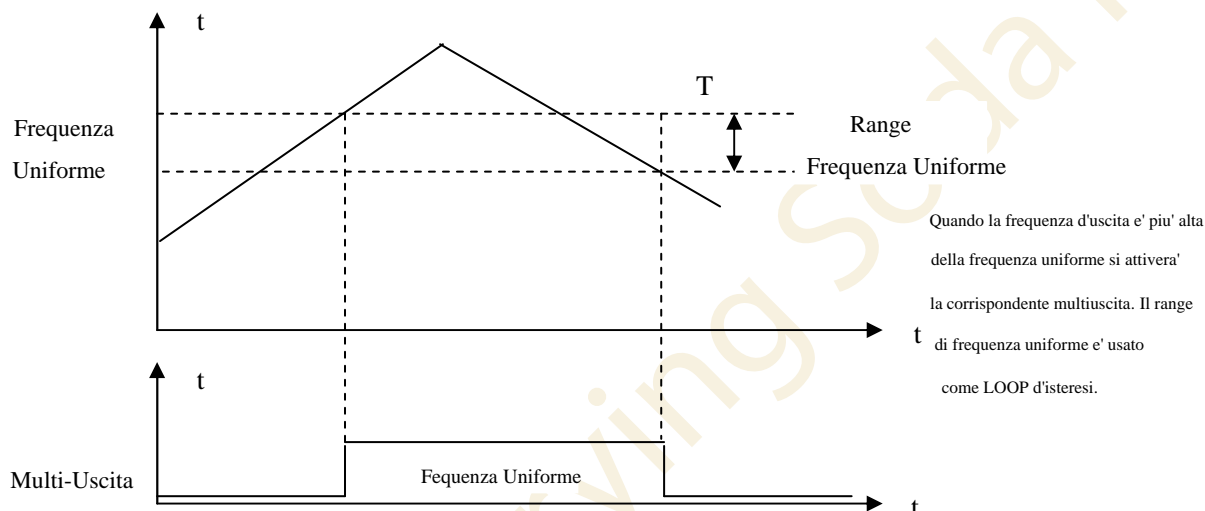
Questi tre punti di salto frequenza sono impostati per evitare un punto di risonanza meccanica. Nel caso di PD059=0, tutti i salti di frequenza non sono validi. L'attuale range salto di frequenza e' due volte PD059, come mostrato sopra.

PD060	Uniform Frequency 1	**
-------	---------------------	----

PD061	Frequenza Uniforme 2			
Range d'impostazione:	0.00—400.00 Hz	Unità': 0.01 Hz	Impostazione di Fabbrica:	0.00
PD062	Range Frequenza Uniforme			**
Range d'impostazione:	0.00—10.00 Hz	Unità': 0.01 Hz	Impostazione di Fabbrica:	0.50

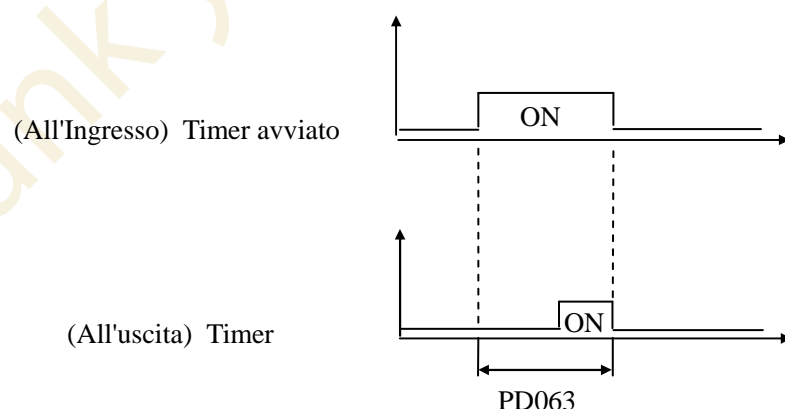
Quando la frequenza d'uscita e' maggiore della frequenza uniforme si attivera' la corrispondente multi uscita. Il range della frequenza uniforme agisce come un loop d'Isteresi.

Quando l'inverter sta funzionando in multi-pompa, PD060 (Frequenza Uniforme 1) e' usato come frequenza ad alta velocita' e PD061 e' impostato come frequenza di funzionamento a bassa velocita'. Le definizioni dei corrispondenti contatti multi-funzione sono cambiati.



PD063	Tempo Timer 1			
Range d'impostazione:	0~10.00	Unità': 1	Impostazione di Fabbrica:	0.01
PD064	Tempo Timer 2			
Range d'impostazione:	0~100	Unità': 1	Impostazione di Fabbrica:	0

Il Timer 1 legge da 0.1s ~ 10.0s e il Timer 2 legge da 1s ~ 100s. Quando il timer si avvia, il multi ingressi e' chiuso (on) il timer parte e conta il tempo. Quando raggiunge il tempo impostato, il corrispondente contatto multi-uscita si attivera'. Quando il timer si avvia e' aperto (off) Il timer multi-uscita sara' resettato.



Per esempio, imposta PD063=5.0s. Quando il terminale di controllo esterno (Multi-Ingresso) e'

valido, il terminale d'uscita, sara' valido dopo cinque (5.0) secondi, il cui segnale puo' essere usato per controllare altri segnali corrispondenti.

PD065	Conteggio Valore	**
Range d'impostazione:	0—65500	Unita': 1 Impostazione di Fabbrica: 0

Puo' essere usato come innesco per il contatore un terminale esterno multi-funzione. Quando il contatore raggiunge il valore impostato di PD065 si attivera' il corrispondente contatto multiuscita. Dopo che il contatore viene azzerato riparte nuovamente. Per innescare i segnali puo' essere usato un interruttore di prossimita' o un interruttore optoelettronico.

PD066	Contatore Intermedio	
Range d'impostazione:	0-65500	Unita': 1 Impostazione di Fabbrica: 0

Fai riferimento a PD065.

PD070	Ingresso Analogico	
Range d'impostazione:	0—10	Unita': 1 Impostazione di Fabbrica: 0
0: 0~10V	1: 0~5V	2: 0~20mA
3: 4~20mA	4: 0-10V 与 4-20mA stacked	5: XIA
6: (VI+XIA) /2	7: (3VA+XIA) /4	8: (XIA+XIB) /2
9: Max (XIA, XIB)	10:Min (XIA, XIB)	

Questo parametro puo' essere impostato per un segnale d'ingresso analogico diverso.

Quando PD070=4, la frequenza d'uscita e' $=1/2 (U/U_{max} + I/I_{max}) \times 50\text{Hz}$

Tra i quali: U: Voltaggio Analogico; U_{max} : Massimo Voltaggio Analogico;

I: Corrente Analogica; I_{max} : Massima Corrente Analogica.

Per esempio, Quando vengono inseriti +10V e 20mA per un ingresso analogico, la frequenza di uscita dell'inverter sara' 50Hz.

PD071	Filtraggio Analogico Costante	
Range d'impostazione:	0-50	Unita': 1 Impostazione di Fabbrica: 20

L'impostazione di questo parametro e' legata alla velocita' di risposta analogica. Maggiore e' il valore impostato di PD071, minore sara' la risposta della velocita' analogica.

PD073	Frequenza Analogica Bassa	
Range d'impostazione:	0.00—400.00 Hz	Unita': 0.01 Hz Impostazione di Fabbrica: 0.00
PD075	Direzione Bias a Bassa Frequenza	
Range d'impostazione:	0—1	Unita': 1 Impostazione di Fabbrica: 0

0: Direzione Positiva

1: Direzione Negativa

Direzione Bias signific le istruzione per il comando rotazione FOR/REV. Bias positivo indica una rotazione in avanti mentre Bias negativo indica la rotazione inversa. Per maggiore dettagli riferisciti al diagramma di PD076.

PD072	Frequenza Analogica Alta	
Range d'impostazione:	0.00—400.00 Hz	Unita': 0.01Hz Impostazione di Fabbrica: 50.00

PD074 Direzione Bias alla Frequenza piu' Alta

Range d'impostazione: 0—1

Unita': 1

Impostazione di Fabbrica: 0

0: Direzione Positiva

1: Direzione Negativa

Direzione Bias significa le istruzioni di comando rotazione per FOR/REV. Bias Positivo indica una rotazione in avanti mentre un bias negativo indica una rotazione al contrario.

Per maggiori dettagli riferisciti al diagramma PD076.

PD076 Bias inverso Analogico Negativo

Range d'impostazione: 0—1

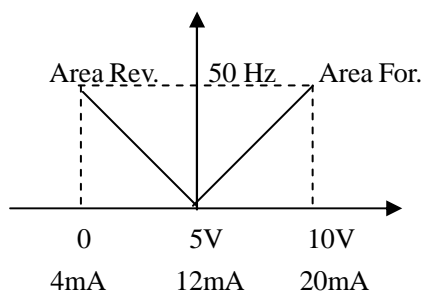
Unita': 1

Impostazione di Fabbrica: 0

0: Bias Rev negativo non ammesso.

1: Bias Rev negativo ammesso.

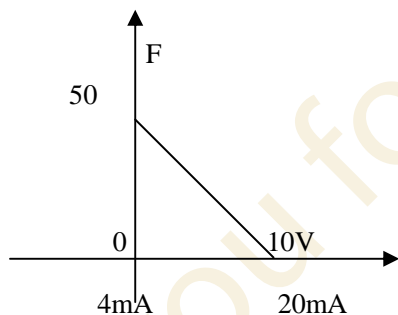
Il gruppo di parametri e' impostato per il range di misura e il punto zero dei terminali analogici esterni e possono essere combinati per qualsiasi tipo di curva per controllare il motore.



Impostazione: PD073=50 PD075=1 PD072=50

PD074=0 PD076=1

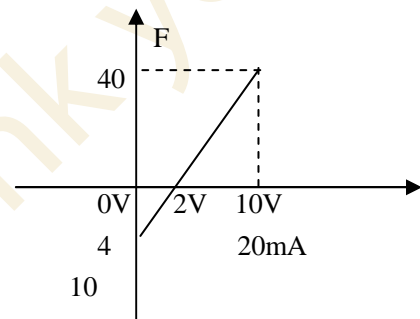
Nota: Questa curva puo' essere facilmente usata in applicazioni complicate in combinazione con altre curve. Quando la usi, l'istruzioni di FOR/REV e' ancora valida e lavora dai terminali esterni. Quando commuti, la curva girera' al contrario.



Impostazione: PD073=50 PD075=0 PD072=0

PD074=0 PD076=0

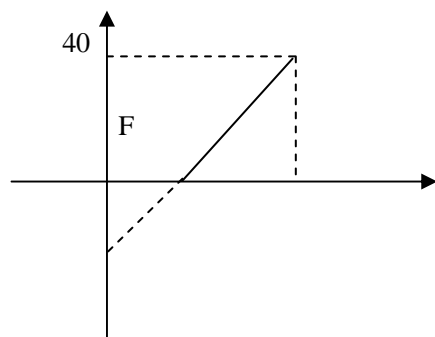
Nota: Questa curva e' per applicazioni speciali d'impostazione di una rampa inversa. Quando si utilizza il trasmettitore per il controllo, della pressione, temperatura o altro, e mentre il controllo ha segnali di pressione o di uscita piu' elevate ma richiedono comandi corrispondenti di arresto o rallentamento sull'inverter, questa curva puo' soddisfare la domanda correttamente.



Impostazione: PD073=10 PD075=1 PD072=40

PD074=0 PD076=1

Note: Questo metodo e' ampiamente utilizzato. L'utente lo puo' utilizzare in modo flessibile.



Impostazione: PD073=10 PD075=1 PD072=40

PD074=0 PD076=1

Note: Questa curva e' l'estensione della curva sopra. 2V~10V (4.8mA~20mA) corrispondono a 0Hz~40Hz; il segnale di 0V~2V (4~4.8mA) non e' valido. Puo' essere usato per evitare rumori e disturbi vari. In ambienti difficili e' meglio non utilizzare segnali inferiori a 1V per impostare la frequenza dell' inverter.

0V	2V	10V
4mA	4.8mA	20mA
10		

PD077 Funzione SU/GIU'		
Range d'impostazione: 0-1	Unità: 1	Impostazione di Fabbrica: 0

0: Non memorizzato 1: Memorizzato

Questo parametro può essere impostato per la selezione se i valori per la funzione SU/GIU' saranno o no memorizzati dopo l'arresto. I valori cambiati se saranno memorizzati significa quando essi sono cambiati dal SU/GIU' durante il funzionamento e l'inverter viene riavviato dopo uno stop questi valori cambiati saranno memorizzati o no dopo il riavvio. Quando PD077 è impostato a 0, il valore non sarà memorizzato e quando è impostato a 1, il valore cambiato sarà memorizzato. Il valore impostato di PD003 sarà memorizzato dopo il riavvio.

Per i relativi parametri riferisciti a PD044-PD049.

PD078 Velocita' SU/GIU'		
Range d'impostazione: 0-1	Unita': 1	Impostazione di Fabbrica: 0

0: 0.01Hz. Minima velocità SU/GIU' è 0.01Hz.

1: 0.1Hz. Minima velocità SU/GIU' è 0.1Hz.

Attraverso i cambiamenti di questo valore di velocità SU/GIU' l'unità può essere regolata per soddisfare le diverse esigenze dell'utilizzatore.

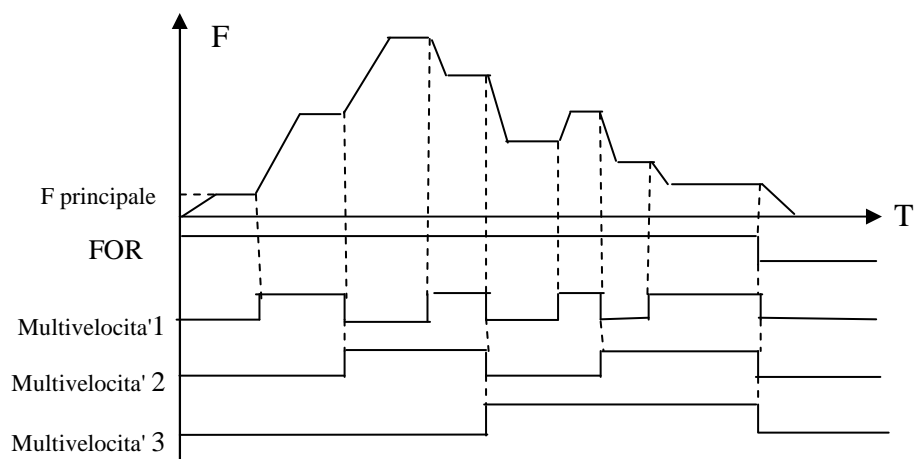
PD080 Funzionamento PLC		
Range d'impostazione: 0—5	Unità: 1	Impostazione di Fabbrica: 0

*** Questa funzione non è disponibile per gli inverter della serie P. Default = normale operazione.**

0: Normale operazione, es. l'inverter sta funzionando in modalità controllo normale.

1: Controllo Esterno Velocità 4 (Referisciti alla descrizione dei tre terminali di velocità alta, media, e bassa in C050~C055)

2: Controllo Esterno multi-velocità



PD101

PD102

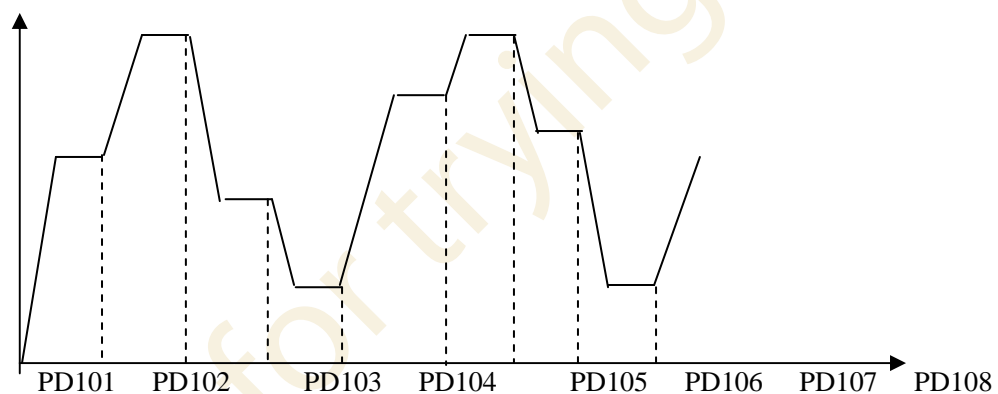
PD092

PD086

Nota:

- ① La frequenza ad ogni punto di flessione e' determinata da PD003 e PD086.
- ② Il salto di Frequenza e' determinato da PD092.
- ③ Il tempo di esecuzione e' determinato dal Timer PD101 e PD102.
- ④ I parametri correlati: PD003, PD086~PD102.

4: Controllo Interno Multivelocita'



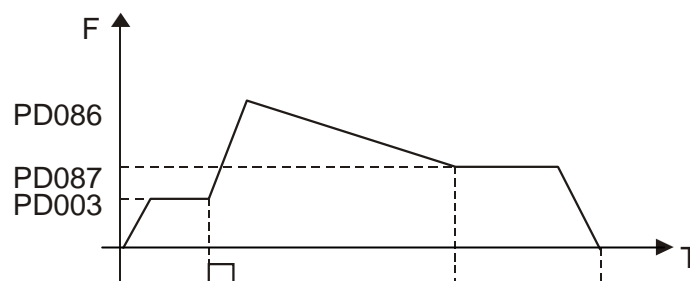
T

Nota:

- ① La velocità principale e la velocità 7 crea la velocità 8.
- ② Il tempo rampa di ogni passo di velocità, e' impostato dal PLC Tempo Rampa CD079. Riferisciti ai dettagli della descrizione di CD079.
- ③ Il tempo di esecuzione e' impostato dal Timer PD101~PD108. Per la procedura di controllo non utilizzare il timer che puo' essere impostato a 0.
- ④ La direzione di marcia di ogni livello di velocità e' determinato da CD078.
- ⑤ Nel funzionamento interno multivelocità il tempo di esecuzione e la direzione, sono determinate dall'impostazione di parametri interni. Ogni commutazione con il tempo esterno e rotazione FOR/REV, non e' valido.

5: Traino

Questo e' un parametro speciale per l'avvolgimento e il riavvolgimento a velocità costante. Tramite questa funzione puo' essere attuata una certa accuratezza nella velocità lineare e costante.



Nota:

- ① Tramite l'innescò di un terminale multifunzione esterno puo' iniziare l'azione di traino.
- ② Attuando l'azione di traino, l'effettivo tempo di esecuzione e' $T=PD101 \times 10$.
- ③ Quando l'azione di traino e' finita, l'inverter girera' a velocita' costante di PD087 e il corrispondente contatto multiuscita si attiveranno allo stesso tempo. L'inverter smettera' di funzionare appena riceverà il comando di STOP e il contatto multiuscita si resettera'.

PD081 Auto PLC

Range d'impostazione: 0—3

Unita': 1

Impostazione di Fabbrica: 0

*** Questa funzione non e' disponibile per gli inverter della serie P.**

0: Si interrompe dopo che il programma esegue un ciclo.

1: Ciclo d'esecuzione.

2: Stop automatico dopo aver eseguito un ciclo (STOP per intervento) .

3: Ciclo ed esecuzione automatica (STOP per intervento)

L'impostazione di questo parametro e' valido solo quando PD080 e' impostato a 4. Per maggiori dettagli riferisciti a PD003, PD080 and CD078~PD108.

Spiegazione:

1. Arresto dopo che il programma esegue un ciclo.

Quando viene dato il comando di programma automatico, l'inverter eseguirà i parametri interni con qualsiasi valore impostato. Girerà per un ciclo quindi si fermerà automaticamente.

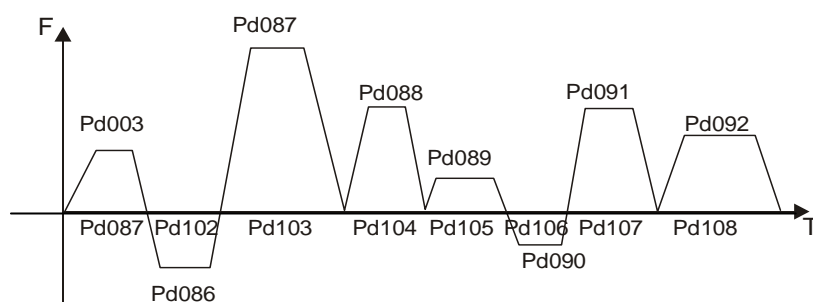
L'inverter non si riavviera sino a che non riceverà un altro comando.

2. Eseguendo il Ciclo.

Quando viene dato il comando di funzionamento, l'inverter lo eseguirà in sequenza con la frequenza di ogni velocità e tempo di esecuzione e riciclerà tutti i parametri interni.

Durante il ciclo di esecuzione non sarà accettato nessun comando eccetto quello di stop, guasti esterni e stop d'emergenza.

3. Arresto automaticamente dopo aver eseguito un ciclo (STOP per intervento)



Nota:

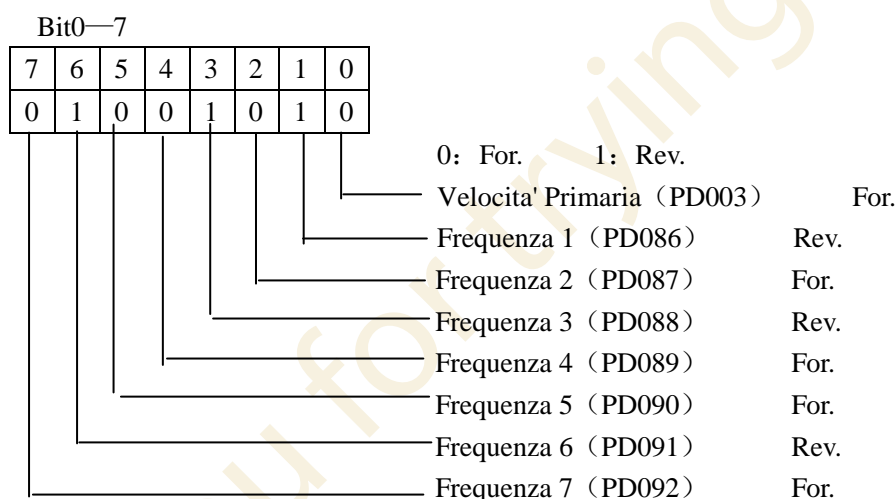
- ① Quando viene dato il comando di operazione programma automatico, l'inverter girerà con qualsiasi parametro. Ma si fermerà prima e si riavvierà al cambio di ogni passo per fermarsi automaticamente dopo aver completato un ciclo. Quindi l'inverter non si riavvierà sino a che non riceverà un altro comando di funzionamento.
- ② Le frequenze di ogni passo di velocità sono impostate da PD003 e PD086~PD092.
- ③ I tempi di marcia di ogni passo di velocità sono impostati da PD101~PD108.
- ④ La direzione di marcia è impostata da P082

PD082	PLC Direzione di Marcia
Range d'impostazione: 0—255	Unità: 1 Impostazione di Fabbrica: 0

Questo parametro è valido solo quando PD080 è impostato a 4. Questo parametro determina la direzione di marcia di ogni frequenza di PD086~PD092 e PD003 nel programma di funzionamento.

Il metodo d'impostazione è il seguente:

La direzione di rotazione è impostata prima nella modalità binaria a 8 bit, quindi convertita in valore decimale. Per esempio:



Il valore del parametro 01001010 è convertito in valore decimale:

$$1 \times 2^6 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 = 64 + 8 + 2 = 74$$

Per cui PD082=74

PD084	Tempo di Rampa PLC
Range d'impostazione: 0~65535	Unità: 1S Impostazione di Fabbrica: 0

Questo parametro è valido solo quando PD080 è impostato a 4.

Questo parametro determina il valore del tempo di rampa per i passi 1~4 di un controllo interno multivelocità. Il metodo d'impostazione è come il seguente:

- ① Determina ogni Tempo di Rampa in modalità binaria 2 bit

Bit1	Bit0	Tempo Rampa
0	0	Tempo Rampa 1 PD014, PD015

0	1	Tempo Rampa 2 PD016, PD017
1	0	Tempo Rampa 3 PD018, PD019
1	1	Tempo Rampa 4 PD020, PD021

② Determina il tempo Rampa di ogni passo di velocita' in modalita' binaria a 16 bit

Passo 8		Passo 7		Passo 6		Passo 5		Passo 4		Passo 3		Passo 2		Passo 1	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 Seleziona il Tempo Rampa 4

t2 Seleziona il Tempo Rampa 1

t3 Seleziona il Tempo Rampa 3

Valore d'impostazione:

t4 Seleziona il Tempo Rampa 2

$$1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 = 99$$

t5 Seleziona il Tempo Rampa 1

Così PD084 e' impostato a 99

t6 Seleziona il Tempo Rampa 1

$$\text{Attach: } 2^0=1 \quad 2^1=2 \quad 2^2=4 \quad 2^3=8$$

t7 Seleziona il Tempo Rampa 1

$$2^4=16 \quad 2^5=32 \quad 2^6=64 \quad 2^7=128$$

t8 Seleziona il Tempo Rampa 1

PD086	Frequenza 2	Impostazione di Fabbrica	15**
PD087	Frequenza 3	Impostazione di Fabbrica	20
PD088	Frequenza 4	Impostazione di Fabbrica	25
PD089	Frequenza 5	Impostazione di Fabbrica	30
PD090	Frequenza 6	Impostazione di Fabbrica	35
PD091	Frequenza 7	Impostazione di Fabbrica	40
PD092	Frequenza 8	Impostazione di Fabbrica	0.5
Range d'impostazione: 0.00—400.00 Hz Unità': 0.01 Hz			

Questo parametro e' impostato in combinazione con il multi ingressi per selezionare un controllo esterno a 4 velocita' o interno multivelocita'. Per i relativi parametri fai riferimento alla descrizione di PD080 e PD101~PD108.

PD101	Timer 1	Impostazione di Fabbrica	10.0**
PD102	Timer 2	Impostazione di Fabbrica	10.0
PD103	Timer 3	Impostazione di Fabbrica	0.0
PD104	Timer 4	Impostazione di Fabbrica	0.0
PD105	Timer 5	Impostazione di Fabbrica	0.0
PD106	Timer 6	Impostazione di Fabbrica	0.0
PD107	Timer 7	Impostazione di Fabbrica	0.0
PD108	Timer 8	Impostazione di Fabbrica	0.0
Range d'impostazione: 0.0—6500.0S Unità': 0.1S			

Questo parametro e' impostato per il controllo interno multivelocita' e il tempo di marcia della funzione di trascinamento. Per i relativi parametri fai riferimento a PD080 e PD086~PD102.

PD117	Funzione Memory AutoPLC
Range d'impostazione: 0—1 Impostazione di Fabbrica: 0	

0: Non memorizzato

1: Memorizzato

Questo parametro e' impostato per determinare se l'inverter effettuera' la funzione di sospensione in modalita' AutoPLC. Nel caso di PD117=1 e' possibile memorizzare lo stato nel quale l'inverter e' in marcia e memorizzera' un arresto o un'anomalia. Reiniziera' a girare appena si ritorna alla normalita'. Nel caso PD117=0 non sara' memorizzato nulla. Per applicazioni specifiche vedi l'esempio dell'applicazione 10 nell'appendice 1.

PD118 Prevenzione Stallo per sovratensione		
Range d'impostazione: 0—1	Unita': 1	Impostazione di Fabbrica: 1

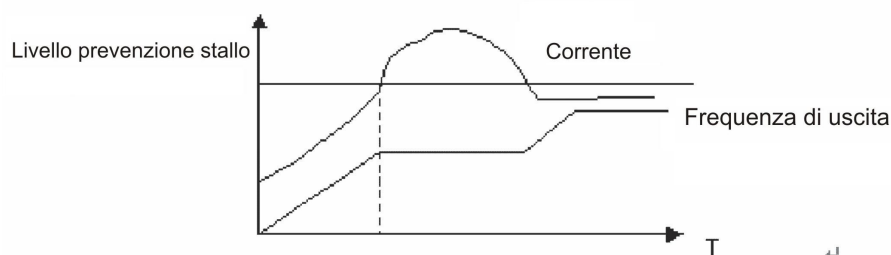
0: Prevenzione stallo per sovratensione non valido

1: Prevenzione stallo per sovratensione valido.

Quando l'inverter e' in decelerazione, per effetto del carico di inerzia, il motore produrra' un ritorno d'energia verso l'inverter che causera' un'aumento di voltaggio DC. Cosi' quando la funzione di prevenzione stallo per sovratensione e' avviata, se la tensione DC dell'inverter diventa troppo alta l'inverter si arrestera' decelerando sino a che la tensione DC diminuira' sotto al valore impostato, quindi il tempo di rampa sara' esteso automaticamente.

PD119	Livello prevenzione Stallo alla Rampa-up		
Range d'impostazione:	0—200%	Unita':	1%
		Impostazione di Fabbrica:	150

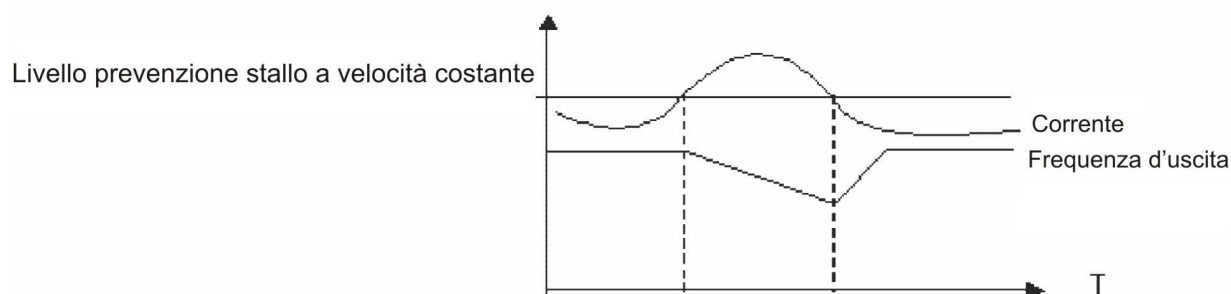
Quando l'inverter e' in ramp-up a causa di un sovraccarico, la corrente d'uscita dell'inverter aumentera' velocemente e superera' il livello standard impostato. Quando questo succede, l'inverter arresterà la accelerazione. Quando la corrente scendera' sotto il livello standard impostato, l'inverter ricomincera' ad accelerare.



Il 100% della corrente, e' la corrente nominale del motore. Quando questo parametro e' impostato a 0, la funzione prevenzione stallo non e' valida.

PD120	Livello Prevenzione Stallo a Velocita' Costante		
Range d'impostazione:	0—200%	Unita': 1%	Impostazione di Fabbrica: 0

Quando l'inverter marcerà a velocita' costante, e a causa della fluttuazione del carico o altre ragioni, la corrente si innalzerà. Se la corrente eccede il valore standard impostato, l'inverter abbassera' la frequenza d'uscita. Non appena la corrente d'uscita ritornera' entro i suoi normali limiti, l'inverter accelerera' di nuovo alla frequenza impostata.



Il 100% della corrente e' la Corrente Nominale del motore. Quando questo parametro e' impostato a 0, la funzione di prevenzione stallo, non e' valida.

PD121	Tempo di deceler. per prevenzione stallo a velocita' costante	Impostazione Fabbrica: 5.0
-------	---	----------------------------

Quando l'inverter e' usato con un carico tipo ventola e pompa, PD120 puo' essere impostato a 120. Quando la corrente dell'inverter e' maggiore di 120% la frequenza d'uscita diminuira' e la corrente si abbassera' di conseguenza. Non appena la corrente ritornera' normale, anche la frequenza si normalizzera' lentamente, cosi' da ottenere la funzione prevenzione stallo. La diminuzione della frequenza e' determinata da PD121. Per i relativi parametri riferisciti a CD 122.

PD122	Livello Prevenzione Stallo in Decelerazione
-------	---

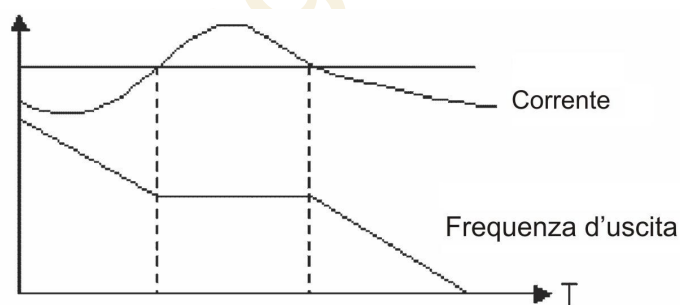
Range d'impostazione: 0—200%

Unita': 1

Impostazione di Fabbrica: 150

Referisciti a PD118.

Livello prevenzione Stallo in decelerazione



Il 100% della corrente e' la corrente nominale del motore.

PD123	Modalita' Rilevamento Sovracoppia
-------	-----------------------------------

Range d'impostazione: 0—3

Unita': 1

Impostazione di Fabbrica: 0

0: Al raggiungimento della frequenza si avvia il rilevamento della coppia eccessiva, malgrado cio' esso continua a marciare.

1: Al raggiungimento della frequenza si avvia il rilevamento della coppia eccessiva, non appena viene rilevata esso arrestera' la marcia.

2: Se rileva una sovracoppia durante la marcia esso continuera' a marciare.

3: Se rileva una sovracoppia durante la marcia esso arrestera' la marcia.

PD124	Livello rilevamento Sovracoppia
-------	---------------------------------

Range d'impostazione: 0—200%

Unita': 1%

Impostazione di Fabbrica: 0

Quando il livello di corrente d'uscita supera il livello di rilevamento della sovracoppia e supera anche la meta' del tempo impostato per il rilevamento sovracoppia (impostazione di fabbrica: 1.0s), verra' indicato il rilevamento sovracoppia e si attivera' il contatto d'allarme corrispondente. Quando si supera il tempo impostato si attiva l'autoprotezione. Se il parametro e' impostato a 0, non sara'

valido il rilevamento della sovracoppia.

PD125	Over-torque Detect Time		
	Set Range: 0.1—20.0s	Unit: 0.1s	Factory Setting: 1.0

When the inverter detects that the output current has exceeded the motor current set value, the inverter begins to calculate the over-torque time. When the over-torque time has exceeded half of the set detect time, the corresponding multi-function output contact will act, and produce the over-torque alarm, while the inverter will keep running. When the over-torque time has exceeded the set detect time (set by PD125), the inverter will turn to self-protection, display the fault information and stop output..

For the related parameters refer to PD124.

*PD130	Number of Auxiliary Pump		
	Set Range: 0—2	Unit: 1	Factory Setting: 0

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set for the number of auxiliary pump. The start or stop of the auxiliary pumps is controlled by using the multi-output contacts and Auxiliary Pump 1 or Auxiliary Pump 2 is controlled through the peripheral control circuit.

*PD131	Continuous Running Time of Auxiliary Pumps		
	Set Range: 1—9000 (min)	Unit: 1	Factory Setting: 60

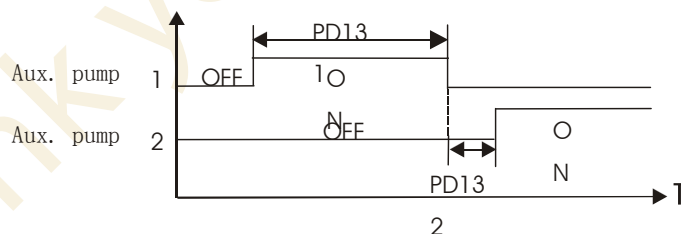
*** This function is not available for the inverter of J series.**

In case of two pumps with only one pump in duty, in order to ensure each pump to work evenly, it will be switched to another pump when its running time reaches the set value of PD131.

*PD132	Interlocking Time of Auxiliary Pump		
	Set Range: 1—250S	Unit: 1	Factory Setting: 5S

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set to determine the interlocking time of two auxiliary pumps when switching with each other.



*PD133	High Speed Running Time		
	Set Range: 1—250S	Unit: 1	Factory Setting: 60S

*** This function is not available for the inverter of J series.**

In the application of water supply with constant pressure, when the master pump is running at the frequency of high speed (set by PD060) due to larger water volume and the high speed running time (PD133) is reached, the corresponding multi-function contacts act and the auxiliary pumps

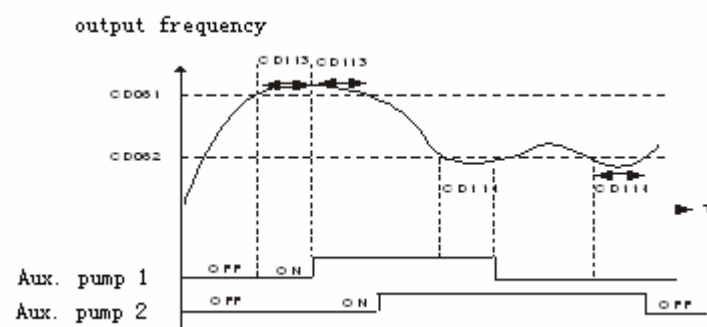
start.

*PD134	Low Speed Running Time		
	Set Range: 1—250S	Unit: 1	Factory Setting: 60S

*** This function is not available for the inverter of J series.**

In the application of water supply with constant pressure, when the master pump is running at the frequency of low speed (set by PD061) due to smaller water volume and the low speed running time (PD134) is reached, the corresponding multi-function contacts act and the auxiliary pumps stop.

PD133 and PD134 must be used in combination of PD060, PD061 and multi-outputs. Their main function is to increase or decrease the number of auxiliary pump.



*PD135	Stopping Voltage Level		
	Set Range: 0—150%	Unit: 1	Factory Setting: 95%

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set for the voltage level of the master pump entering into sleep mode. For details refer to the following description.

*PD136	Lasting Time of Stopping Voltage Level		
	Set Range: 1—250S	Unit: 1	Factory Setting: 30S

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set for the lasting time under the stopping voltage level before entering into sleep mode. For details refer to the following description.

*PD137	Wakeup Voltage Level		
	Set Range: 1—150%	Unit: 1	Factory Setting: 80%

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set for the wakeup voltage level from sleep to wakeup.

*PD138	Sleep Frequency		
	Set Range: 0.00—400.0	Unit: 1	Factory Setting: 20.00

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set for the lowest operating frequency entering into sleep mode.

*PD139 Lasting Time of Sleep Frequency

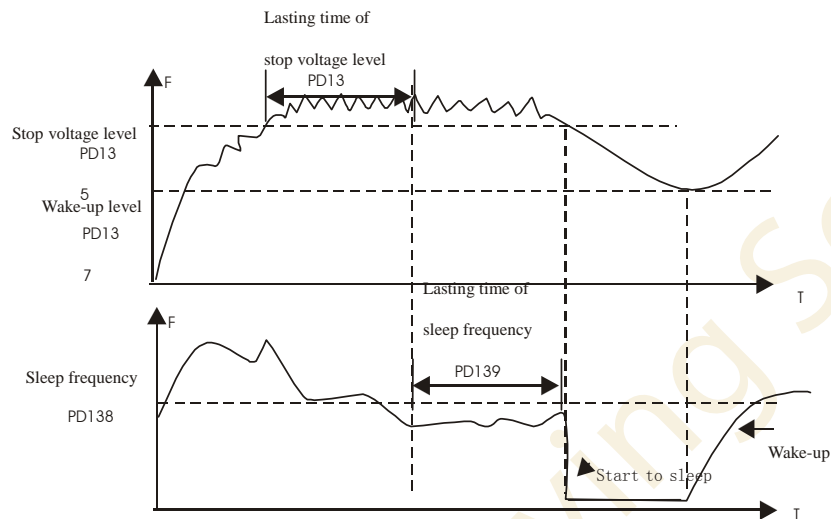
Set Range: 1—250S

Unit: 1

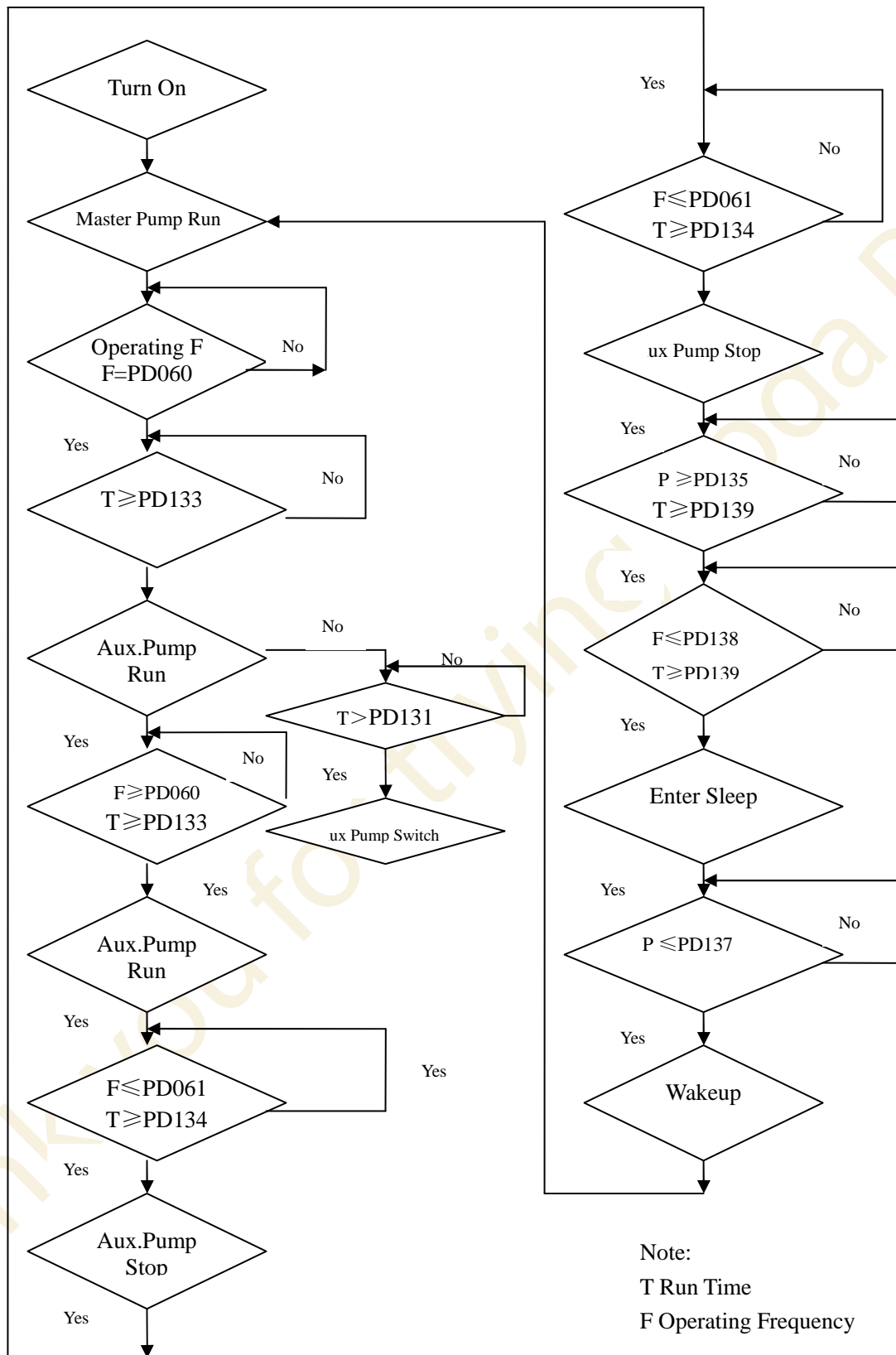
Factory Setting: 20S

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This parameter is set for the lasting time to run at sleep frequency when entering into sleep mode.



The following is the block diagram of multi pumps operation:



PD141	Rated Motor Voltage	Unit: 0.1V	Factory Setting: *
-------	---------------------	------------	--------------------

It is set according to the rated voltage value of the nameplate of the motor. For the inverters of 230V class the factory setting is 220, while for the inverters of 400 V class the factory setting is 380.

PD142	Rated Motor Current	Unit: 0.1A	Factory Setting: *
-------	---------------------	------------	--------------------

It is set according to the rated value of the nameplate of the motor. This parameter can be used to restrict the output current of the inverter to prevent over-current and protect the motor. If the current of the motor has exceeded this value the inverter of AC motor will turn to self-protection.

PD143	Motor Pole Number		
	Set Range: 02—10	Unit: 1	Factory Setting: 04

This parameter is set for the number of the motor's pole according to the nameplate of the motor.

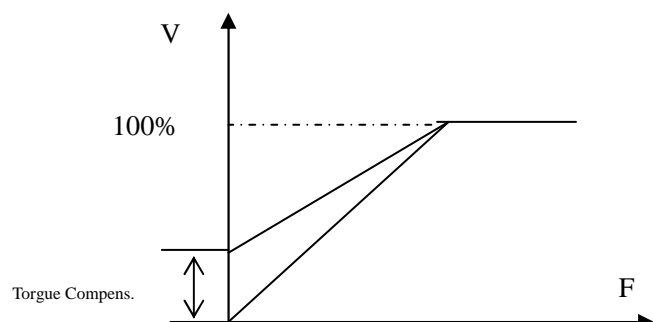
PD144	Rated Motor Revolution		
	Set Range: 0—9999	Unit: 1r/min	Factory Setting: 1440

This is set according to the actual revolution of the motor. The displayed value is the same as this set value. It can be used as a monitoring parameter, which is convenient to the user. This set value corresponds to the revolution at 50Hz.

PD145	Auto Torque Compensation		
	Set Range: 0.1—10.0 %	Unit: 0.1%	Factory Setting: 2.0%

This parameter can be set for the auto output of extra voltage when the inverter is running to achieve higher torque, which can compensate for the under-torque at lower frequency. The torque compensation should not be too big and it should be set slowly from low to high according to the actual situation.

Insufficient compensation will result in the under-torque of the motor at lower frequency. And over compensation will lead to too bigger torque, which will produce a shock to the machine and even result in a trip of the inverter under serious situation.



PD146	Motor No-load Current		
	Set Range: 0—99	Unit: 1	Factory Setting: 40

The setting of motor no-load current will affect the value of slip compensation. The current is 100% of the rated current of the motor.

PD147	Motor Slip Compensation		
	Set Range: 0.0—10.0	Unit: 0.1	Factory Setting: 0.0

When the inverter drives the motor the slip becomes bigger due to the increase of load. This parameter can be set for slip compensation to decrease the slip and make the running speed of the motor closer to the synchronous revolution.

PD150	Auto Voltage Regulation		
	Set Range: 0—1	Unit: 1	Factory Setting: 1

0: Invalid

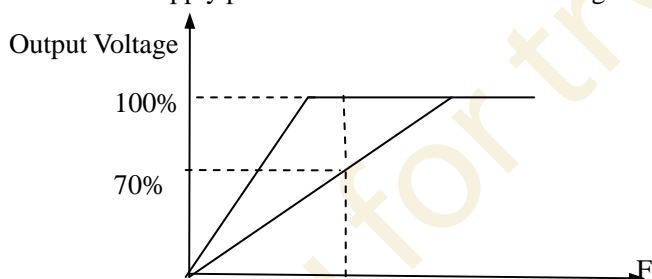
1: Valid

When the input power is not stable and if the voltage is too high the operation of the motor with the power exceeding the rated voltage will cause increase of the temperature of the motor, damage of its insulation and unstable output torque. This auto voltage regulation can automatically stabilize the output voltage within the rated voltage range of the motor under the condition of unstable output power supply

When this function is set to invalid the output voltage will fluctuate.

PD151	Auto Energy Saving		
	Set Range: 0—10%	Unit: 1%	Factory Setting: 0

When it is set to zero this function is invalid. When Auto energy saving function is started the inverter will run at the full voltage during ramp-up or -down. During the operation at constant speed the inverter can automatically calculate the optimum voltage value according to the power of load and supply power to the load to achieve the goal of energy saving.



Auto energy saving can reduce the normal output voltage by max 30%. For the load with frequent changes or closing to full load, this function is not suitable.

PD152	Fault Restart Time		Factory Setting: 1.0 s
-------	--------------------	--	------------------------

When the inverter is set for fault restart and if it has a fault trip with the time exceeding the set value of PD152 the inverter will restart. When using this function pay more attention to the safety.

PD153	Restart after Instantaneous Stop		
	Set Range: 0—1	Unit: 1	Factory Setting: 0

0: Invalid, i.e. the inverter will not restart after an instantaneous power breakdown.

1: Start by frequency track. Refer to PD032.

PD154	Allowable Power-Breakdown Time		
-------	--------------------------------	--	--

Set Range: 0.1—5.0S	Unit: 0.1S	Factory Setting: 0.5
---------------------	------------	----------------------

This parameter is set for the maximum allowable power failure time. If exceeding the set time the inverter will continue to stop output after power on. To restart the inverter it needs to follow the general starting procedures.

PD155	Number of Abnormal Restart		
	Set Range: 00—10	Unit: 1	Factory Setting: 00

After the abnormal conditions (such as over-current and over-voltage) happens the inverter will automatically reset and restart. If the starting mode is set to normal mode it will start according to the normal procedures. If it is set to start by frequency track it will start in the frequency track mode. After starting it will restore the set number again if there is no more abnormality happened within 60 seconds. If there is still any error and it reaches the set number the inverter will stop output. It can only be started after reset. When PD155 is set to zero the inverter will not carry out the functions of automatic reset and restart.

*PD156	Proportional Constant (P)		**
	Set Range: 0.0~1000.0%	Unit: 0.1%	Factory Setting: 100%

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This proportional constant is set for the error value gain. In case of I=0, D=0, it is only for proportional control.

*PD157	Integral Time (I)		**
	Set Range: 0.1~3600.0s	Unit: 0.1s	Factory Setting: 5.0s

*** This function is not available for the inverter of J series.**

The integral time (I) is set for the responding speed for PID. The larger the I value is set the slower the responding speed will be. To the contrary, if the responding speed is quick but the integral time value is set too small, it will cause oscillation.

*PD158	Differential Time (D)		**
	Set Range: 0.01~10.00s	Unit: 0.01s	Factory Setting: 0

*** This function is not available for the inverter of J series.**

This differential time (D) is set for the depression operation of PID. The larger the D value is, the more obvious the depression operation will be. When D is set to zero, this function is invalid.

*PD159	Target Value		**
	Set Range: 0~100.0%	Unit: 1%	Factory Setting: *

*** This function is not available for the inverter of J series.**

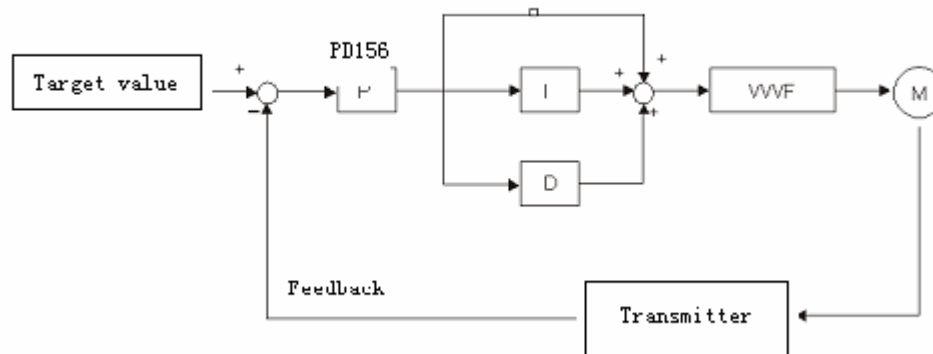
This target value can be set through external voltage signal or the digital operator. 100% target value is corresponding to the analog frequency at +10V.

PID closed-loop control is usually used in the process control with physical quantity not changing fast, such as the controls of pressure and temperature, etc. The feedback signal is usually taken

from temperature transmitter, or pressure transmitter, etc. Under PID control, the feedback signal input path is the analog current signal of 4-20mA.

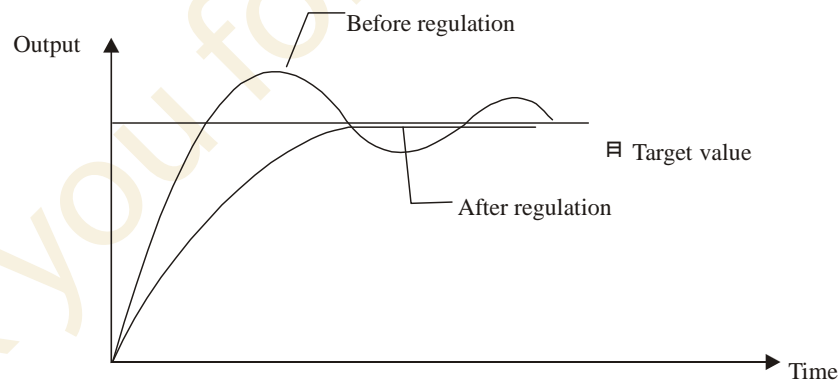
PID closed-loop control is valid when Multi-input PID is started.

PID Control Block Diagram:



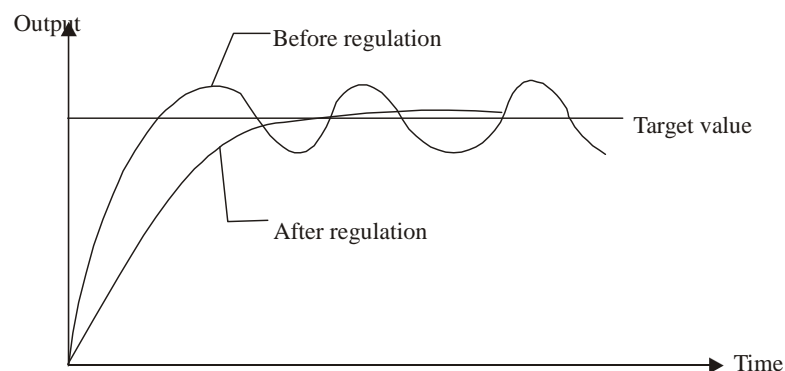
General operating methods of PID control:

- (1) Choose the correct transmitter (with the output specification of standard current signal 4-20mA).
- (2) Set the right target value.
- (3) If the output does not have oscillation, increase the proportional constant (P).
- (4) If the output does not have oscillation, decrease the integral time (T_i).
- (5) If the output does not have oscillation, increase the differential time (T_d).
- (6) Concrete applications can be referred to the example application descriptions in Appendix 1.



1. Suppress the Over Output

- a: Decrease the differential time (D value)
- b: Increase the integral time (I value)



2. Suppress the oscillation

a: Decrease the differential time (D value) or set it to zero.

b: Decrease Proportional Constant (P value)

*PD160	PID Target Value	**
	Set Range: 0—1	Unit: Factory Setting: 0

*** This function is not available for the inverter of J series.**

The target value can be set through the selection of the panel or external analog. The external analog is 0~10V signal or given by the potentiometer.

When PD160=0, the target value of PID is the value set by PD159.

When PD160=1, the target value of PID is the value of the external analog 0-10V (corresponding to 0-100%), the setting of PD159 is invalid.

*PD161	PID Upper Limit	**
	Set Range: 0—100%	Unit: Factory Setting: 100%

*** This function is not available for the inverter of J series.**

When PID feedback value is more than the set value of PD161 the corresponding multi-output will act and the inverter will not stop.

*PD162	PID Lower Limit	**
	Set Range: 0—100%	Unit: Factory Setting: 0%

*** This function is not available for the inverter of J series.**

When PID feedback value is less than the set value of PD162 the corresponding multi-output will act and the inverter will not stop.

PD163	Communication Addresses	
	Set Range: 00—250	Unit: Factory Setting: 00

When the inverter is set for RS-485 Communication interface control, each of the inverters will be set for its individual identification number through PD163.

00: No communication function.

01~250: Address for the inverters

PD164	Communication Baud Rate	
	Set Range:	Unit: Factory Setting: 1

0: 4800 b/s 1: 9600 b/s 2: 19200 b/s 3: 34800 b/s

PD165	Communication Data Method		
	Set Range:	Unit:	Factory Setting: 0
0: 8N1 For ASCII	1: 8E1 For ASCII	2: 8O1 For ASCII	
3: 8N1 For RTU	4: 8E1 For RTU	5: 8O1 For RTU	

MODBUS Communication Protocol

When using the RS485 communication interface, each of the inverters must be set for its own address so that the computer can use this individual address to carry out the control.

1: The communication protocol has two kinds of control mode:

- (1) RTU (Remote Terminal Unit) mode
- (2) ASCII (American Standard Code for information interchange) mode

Information of codes:

RTU mode: Each of 8-bit data is composed of two 4-bit (hexadecimal), for example: 64H

ASCII mode: Each of 8-bit data is composed of two ASCII byte, for example:

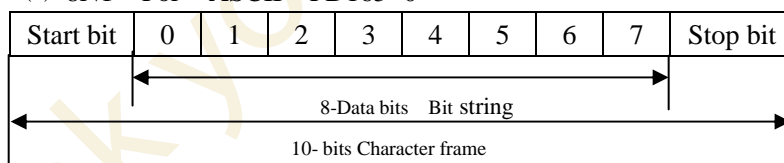
One 1-bit data 64H (hexadecimal) is composed of ASCII byte "64", included "6" (36H) and "4" (34H).

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

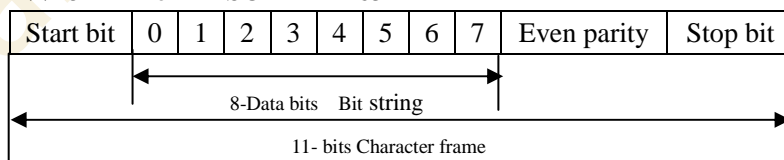
Byte	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCII Code	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

2: Communication Data Method

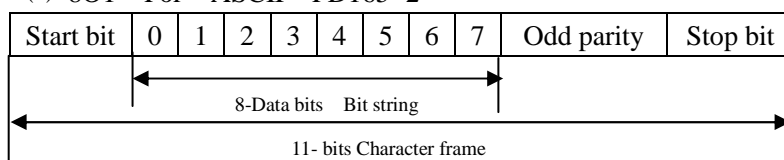
(1) 8N1 For ASCII PD165=0



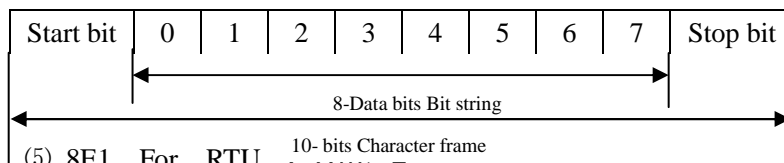
(2) 8E1 For ASCII PD165=1



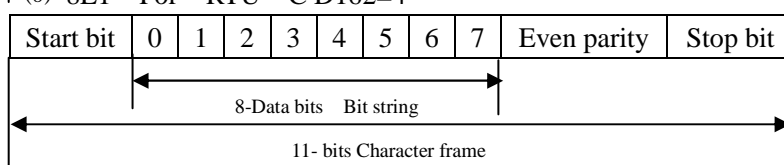
(3) 8O1 For ASCII PD165=2



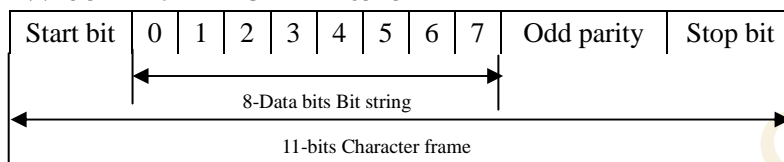
(4) 8N1 For RTU PD165=3



(5) 8E1 For RTU 10- bits Character frame



(6) 8O1 For RTU PD165=5



3: Communication Document Formats

3.1 ASCII Mode

Communication Document Forms

STX “:” (3AH)	ADDR	FUNC	LEN	DATA (n-1) ... DATA ₀	CRC	END CR (0DH) LF (0AH)
-------------------------	------	------	-----	---	-----	-----------------------------

(1) STX: Starting unit “:” (3AH)

(2) ADDR communication address, 8-bit data is composed of two ASCII byte.

00: Broadcast mode is MODBUS

01~250: Address of the corresponding inverters.

(3) FUNC: Function code 8-bit data is composed of two ASCII byte.

01: FUNC READ, Read the data of function code

02: FUNC WRIT, write the data of function code

03: Write control data

04: Read control status data

05: Write inverter frequency data

06: Reserved

07: Reserved

08: Loop test

a: Read function code data

Format:

ADDR 01 LEN FUNC Data

ADDR=0 means no answer

ADDR≠0 means a reply from inverter of this address

When inverter reply normal, the format as follows:

ADDR 01 LEN FUNC Data

If DATA is one word, the LEN=3, If DATA is one byte, the LEN=2 .

When inverter has no this function code or reply no effect, the format as follows:

ADDR 81H 01 FUNC

b: Write function code data

Format:

ADDR 02 LEN FUNC Data

ADDR=0 for broadcast, it write to all inverter, but no reply.

ADDR≠0, set data and reply from inverter of this address.

When the setting is incorrect or the inverter does not have this function, the format returned is as follows:

ADDR 81H 01 FUNC

c: Control commands

Format:

ADDR 03 LEN CNTR

ADDR=0 for broadcast, it write to all inverter, but no reply

ADDR≠0, reply and return.

CNTR

7	6	5	4	3	2	1	0
jogr	jogf	jog	r/f	stop	rev	for	run

When the setting is correct it will return to present control status.

Format: ADDR 03 LEN CNST

CNST

7	6	5	4	3	2	1	0
Track start	Braking	r/f	jogging	running	r/f	jog	run

When the check is not correct,

ADDR 83H 01 CNST

d: Read status value

Format:

ADDR 04 01 CFG

ADDR=0, no reply

ADDR≠0, reply.

CFG=0~7, reply single data

0: Set F 1: Out F 2: Out A 3: RoTT

4: DCV 5: ACV 6: Cont 7: Tmp

For example: read agreed frequency

Send: 01 04 03 00 CRC

Return: 01 04 03 13 88 CRC

In which, 13 88 are data

13 for high order, while 88 for low order.

(4) LEN: data length, It means the length of $D_{(n-1)} \cdots D_0$, Length set: when one word, LEN=3, when one byte or <1byte, LEN=2.

(5) DATA: <Data characters> data content. 2n ASCII compose n bytes, it have fifty ASCII at most.

(6) LRC: longitudinal redundancy check

ASCII mode: Get LRC methods is that add ADDR to the last data, if the result is more than 256, then the result subtract 256 until the result is less than 256 (if the result is 128H, take 28H), then 100H subtract the result get LRC.

(7) For example: write 30.00Hz to inverter of 01 (write to PD003)

STX	ADDR	FUNC	LEN	DATA	LRC	END
“.”	“0” “1”	“0” “2”	“0” “3”	“0” “0” “0” “B” “B” “8”	“3” “7”	“CR” “LF”
3AH	30H 31H	30H 32H	30H 33H	30H 30H 30H 42H 42H 38H	33H 37H	0DH 0AH

Calculate LRC: 01H+02H+03H+00H+0BH+B8H=C9H

C9H subtracted from 100H: 37H

So the sent data is following: 3AH 30H 31H 30H 32H 30H 33H 30H 30H 30H 42H 42H 38H 33H 37H 0DH 0AH

3.2 RTU Mode

Quiet	ADDR	FUNC	LEN	D _(n-1) ~D ₍₀₎	CRC	Quiet
>50ms						>50ms

- (1) Quiet: the time of no data is more than 50 ms
- (2) ADDR: Communication address, 8-bit data
- (3) FUNC: Function code, 8-bit data, refer to 3.1-3
- (4) LEN: Data length, the length of D_(n-1) ~D₀
- (5) DATA: data content, n*8-bit
- (6) LRC: Longitudinal Redundancy Check

RTU mode: get CRC (cyclical Redundancy Check) .

The CRC calculation method is following:

- (1) make a 16-bit register and set value 0FFFFH(call CRC register)
- (2) done first byte of data Exclusive OR with low byte of 16-bit CRC register and save the result to CRC register
- (3) done 1 bit right shift with CRC register and fill zero to left bit, then check low bit of CRC register.
- (4) if the low bit is zero, then do repeat step3, else CRC register do Exclusive OR with 0A001H.
- (5) done repeat step 3 and 4, until CRC register done right shift 8 times, then the byte is fully done.
- (6) done repeat step 2 to 5 for the next byte of data, until process completely all data. The last data of CRC register is CRC value. When send CRC value in command data, low bytes must change the sequence with high bytes, i.e. low bytes will be sent first.
- (7) Example 1: Write 30.00Hz to inverter of 01

Command data

ADDR	FUNC	LEN	DATA	CRC
01H	02H	03H	00H 0BH B8H	7FH 0CH

Sent data: 01H 02H 03H 00H 0BH B8H 7FH 0CH

(8) Example 2:

The following is that get CRC value with C language. The function has two parameters:

Unsigned char data ← the point of data buffer

Unsigned char length ← number of data buffer

This function will send back the CRC value with unsigned integer format.

Unsigned int crc_chk (unsigned char data, unsigned char length)

```
{
int j;
unsigned int reg_crc=0xffff;
while (length--){
reg_crc^=*data++;
for(j=0;j<8;j++){
if(reg_crc&0x01){/*LSB(b0)=1*/
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
}else{
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
}
return reg_crc;
}
```

PD170	Display Items		
	Set Range:	0—5	Unit: 1 Factory Setting: 0

This parameter is only valid when Bit 2 is set to 1 in PD171. For the details refer to PD171.

0: Inverter Temperature

1: Counter Value

2: PID Target Value

3: PID Feedback Value

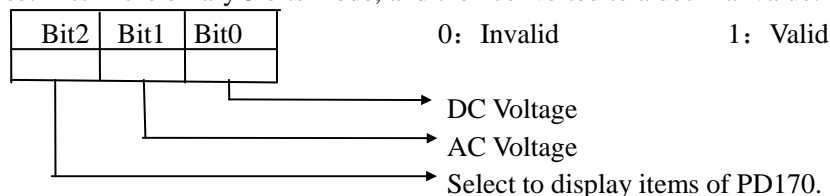
4: Present running time of power up (Unit: Hour)

5: Total running time of power up (Unit: Hour)

PD171	Display Items Open		
	Set Range:	0—7	Unit: 1 Factory Setting: 0

This parameter is set for selection of displaying of DC voltage, AC voltage and other items so that the customer can monitor and view them in sequence through the switch key.

It can be is set first in the binary 3 bits mode, and then converted to a decimal value.



In the contents displayed the factory setting is to show output frequency, set frequency, output current and output revolution through the switch key. If it is necessary to view and monitor other items they can be set through PD170 and PD171.

PD172	Fault Clear	**
	Set Range: 00—10	Unit: 1 Factory Setting: 00

01 is for fault clear. Others have no function.

PD174	Rated Current of Inverter	Unit: 1A	Factory Setting: *
-------	---------------------------	----------	--------------------

It is depending on the model and can't be changed.

PD175	Inverter Model	
	Set Range: 0—1	Unit: 1 Factory Setting: 0

0: Constant torque 1: For kinds of fan. It can be observed, but not changed.

PD176	Inverter Frequency Standard	Unit: 1	Factory Setting: *
-------	-----------------------------	---------	--------------------

0: 50Hz 1: 60Hz It is factory setting. It can be observed, but not set.

PD177	Fault Record 1	Factory Setting: _____
PD178	Fault Record 2	Factory Setting: _____
PD179	Fault Record 3	Factory Setting: _____
PD180	Fault Record 4	Factory Setting: _____

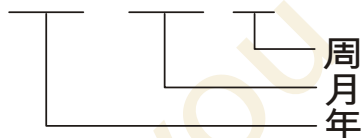
When it has no fault record it shows _____. After access to this parameter the fault display can be checked.

PD181	Software Version	Factory Setting: *
-------	------------------	--------------------

It can be observed, but not set.

PD182	Manufacture date	Factory Setting: *
-------	------------------	--------------------

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---



It is factory setting. It can be observed, but not set.

Week
Month
Year

PD183	Serial No.	Factory Setting: *
-------	------------	--------------------

It is factory setting. It can be observed, but not set.

Note:

* means the said parameter has a variety of set values or should be set specifically according to concrete conditions.

** means the said parameter can be set during the operation.