

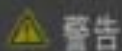
راهنمای فارسی

درایو

اینوت

invnt GD200

invt[®]



警告



有触电、受伤危险

- 安装、调试前务必阅读使用说明书。
- 接触电流高于2.5mA，务必采取可靠接地措施。
- 断电之后，至少等待五分钟后再进行操作。



WARNING



Risk of electric shock

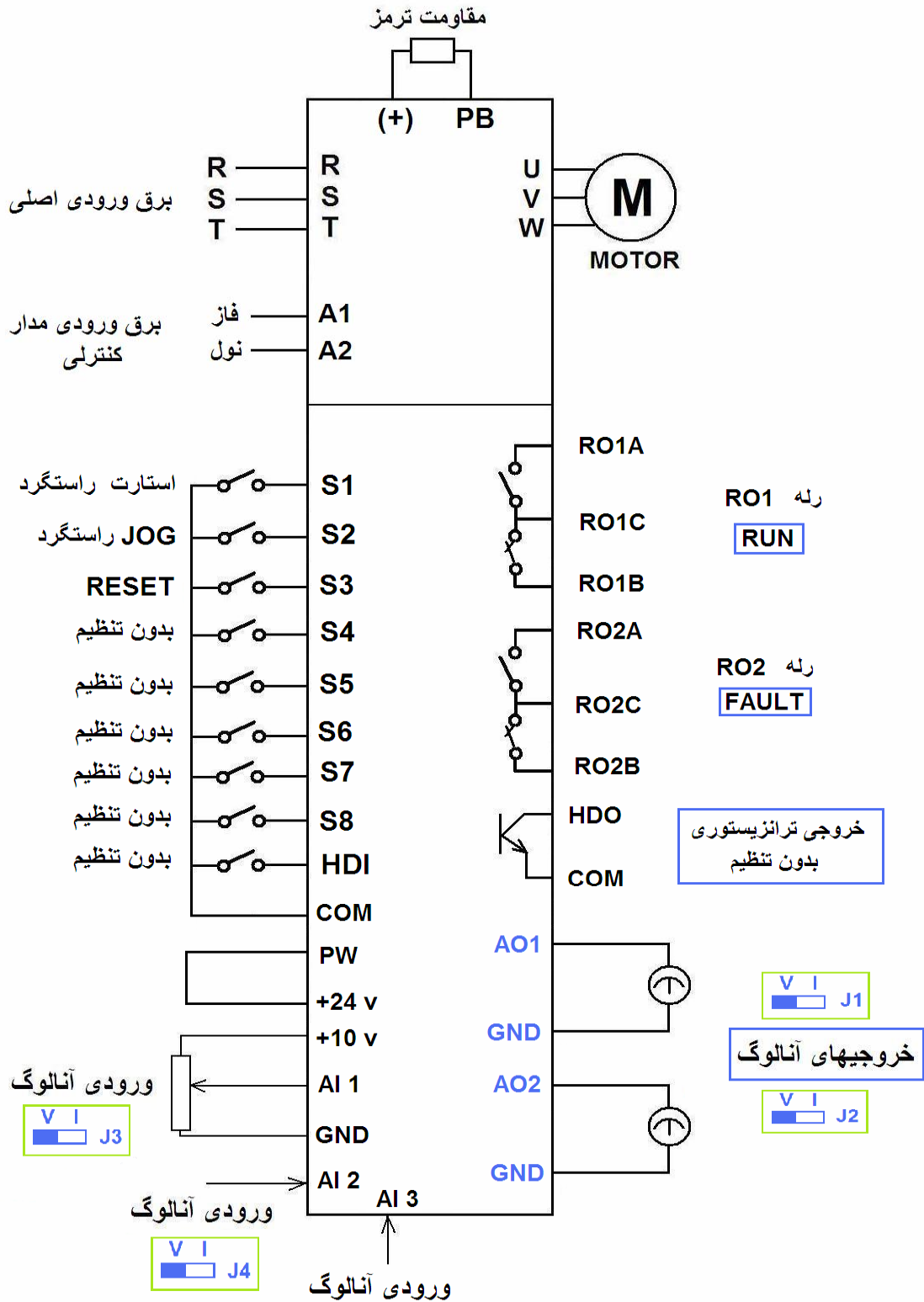
- Read the manual before installing and commissioning
- Touch current may be over 2.5mA. Must use proper grounding techniques
- Wait at least 5 minutes after disconnecting power supply before proceeding

درایوهای مدل GD200 ساخت شرکت invt اینوت در محدوده بین 1.5 کیلو وات تا 500 کیلو وات تولید می گردد.

Model	Constant torque			Variable torque		
	Output power (kW)	Input current (A)	Output current (A)	Output power (kW)	Input current (A)	Output current (A)
GD200-1R5G-4	1.5	5.0	4.5			
GD200-2R2G-4	2.2	5.8	5.5			
GD200-004G/5R5P-4	4	10	9.5	5.5	15	14
GD200-5R5G/7R5P-4	5.5	15	14	7.5	20	18.5
GD200-7R5G/011P-4	7.5	20	18.5	11	26	25
GD200-011G/015P-4	11	26	25	15	35	32
GD200-015G/018P-4	15	35	32	18.5	38	38
GD200-018G/022P-4	18.5	38	38	22	46	45
GD200-022G/030P-4	22	46	45	30	62	60

Model	Constant torque			Variable torque		
	Output power (kW)	Input current (A)	Output current (A)	Output power (kW)	Input current (A)	Output current (A)
GD200-030G/037P-4	30	62	60	37	76	75
GD200-037G/045P-4	37	76	75	45	90	92
GD200-045G/055P-4	45	90	92	55	105	115
GD200-055G/075P-4	55	105	115	75	140	150
GD200-075G/090P-4	75	140	150	90	160	180
GD200-090G/110P-4	90	160	180	110	210	215
GD200-110G/132P-4	110	210	215	132	240	260
GD200-132G/160P-4	132	240	260	160	290	305
GD200-160G/200P-4	160	290	305	200	370	380
GD200-200G/220P-4	200	370	380	220	410	425
GD200-220G/250P-4	220	410	425	250	460	480
GD200-250G/280P-4	250	460	480	280	500	530
GD200-280G/315P-4	280	500	530	315	580	600
GD200-315G/350P-4	315	580	600	350	620	650
GD200-350G/400P-4	350	620	650	400	670	720
GD200-400G-4	400	670	720			
GD200-500G-4	500	835	860			

شکل زیر ، مدار قدرت و مدار کنترل این درایو را نشان می دهد.

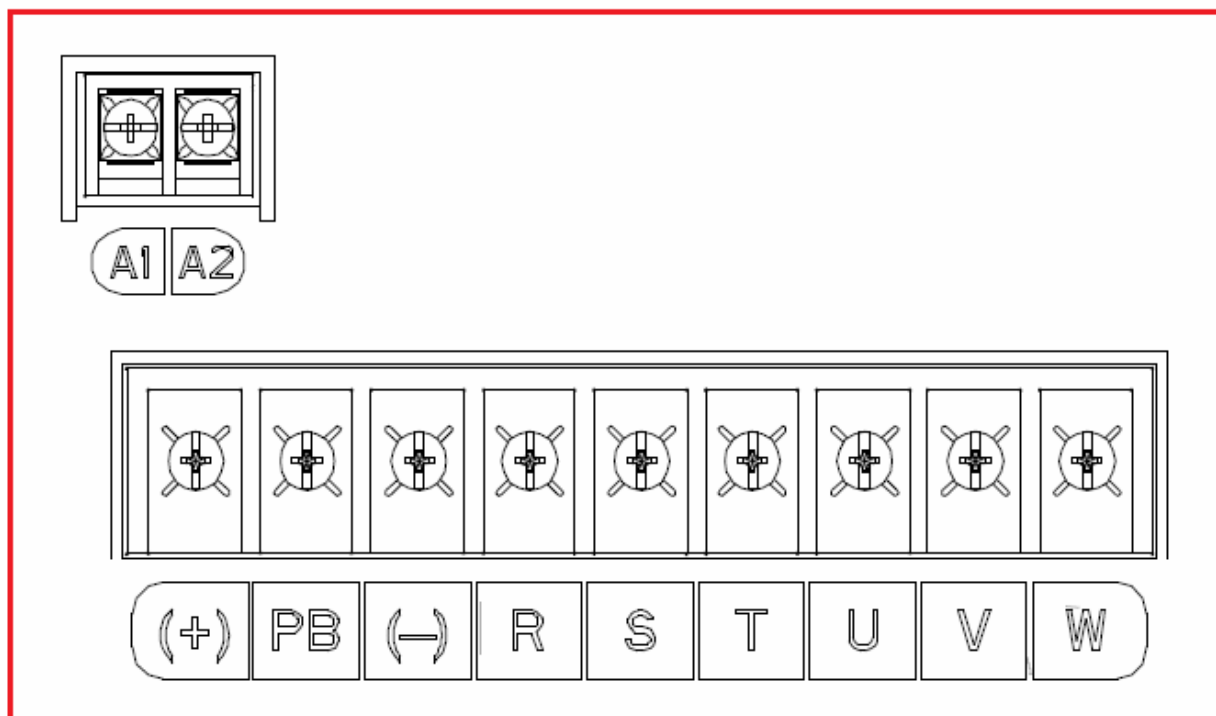


برق ورودی، به ترمینال های R و S و T وصل می شود.

موتور نیز به ترمینالهای U و V و W متصل می گردد.

اگر نیاز به استفاده از مقاومت ترمز باشد نیز، مقاومت ترمز به ترمینالهای PB و (+) وصل شود.

در بعضی از مدلها، ترمینالهای A1 و A2 هم وجود دارد که برق تکفاز ورودی 220 ولت، وصل میگردد.



در مدار کنترلی , این درایو دارای 9 ورودی دیجیتال از S1 تا S8 و HD1 می باشد.

به طور پیش فرض , ورودی S1 برای استارت درایو در جهت راستگرد , ورودی S2 برای استارت درایو با سرعت jog در جهت راستگرد و ورودی S3 برای ری ست خطا است .

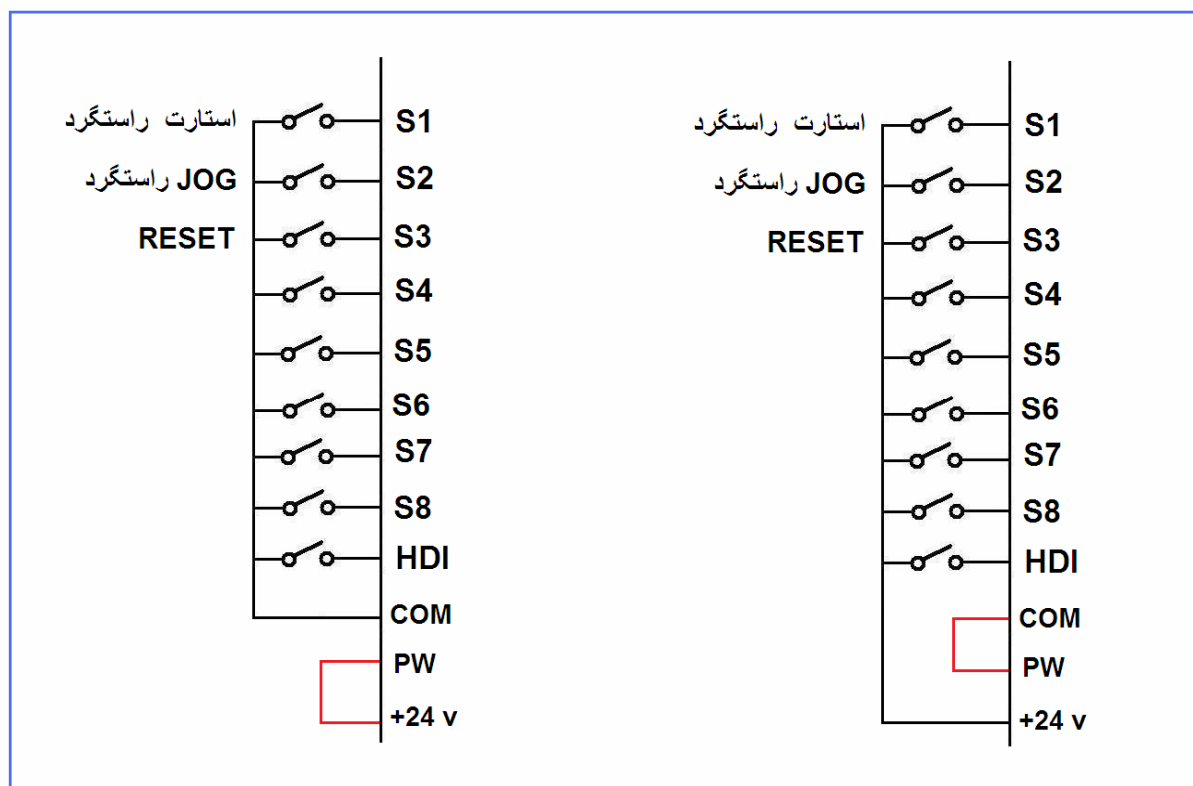
سایر ورودیها , برای کاربرد خاصی برنامه ریزی نشده اند.

پارامترهای P05.00 تا P05.09 برای پیکربندی این ورودیهای دیجیتال است .

بطور مثال اگر بخواهید ترمینال S2 را برای استارت درایو در جهت چپگرد , تنظیم کنید پارامتر P05.02 را باید روی 2 قرار دهید.



ترمینالهای ورودی دیجیتال را به چند صورت می توانید وصل کنید اگر ترمینال COM را به عنوان ترمینال مشترک بکار بگیرید , ترمینال PW و +24V باید به هم متصل گردد.



اما اگر ترمینال +24V را به عنوان ترمینال مشترک بگیرید , ترمینال COM و PW به یکدیگر وصل می شوند.

درایو GD200 دارای سه ورودی آنالوگ AI1 و AI2 و AI3 , دو خروجی آنالوگ AO1 و AO2 , یک خروجی ترانزیستوری کلکتور باز HDO و دو خروجی رله ای RO1 و RO2 نیز می باشد.

دو ورودی آنالوگ AI1 و AI2 در دو حالت ورودی آنالوگ ولتاژ و ورودی آنالوگ جریان , توسط دو جامپر J3 و J4 قابل تغییر است.

این جامپر ها وقتی روی حالت V باشد ولتاژ ورودی صفر تا +10 ولت و وقتی روی حالت I باشد ورودی صفر تا 20 mA را قبول می کند.

ورودی آنالوگ AI3 فقط ولتاژ و بین -10 تا +10 ولت dc می باشد.



چگونگی تنظیم پارامترها

کنترل پانل موجود روی این درایو ، در شکل زیر ، نشان داده شده است .



برای تنظیم پارامترها , کلیدهای PRG و DATA و SHIFT و جهت های بالا و پایین , بکار گرفته می شود.

وقتی درایو را به برق وصل می کنید بطور مثال عدد 50.00 را نشان می دهد .

اگر کلید PRG را فشار دهید گروه پارامتری P00 ظاهر می وشد .

در این حالت اگر کلیدهای جهت بالا و پایین را بزنید می توانید سایر گروههای پارامتری از P01 تا P24 را مشاهده کنید.

اگر بر روی گروه پارامتری بطور مثال P00 کلید DATA را فشار دهید پارامتر P00.00 نشان داده می شود که اولین پارامتر در گروه پارامتری P00 است.

اگر کلیدهای جهت بالا و پایین را فشار دهید می توانید بین پارامترهای گروه P00 از P00.00 تا P00.18 حرکت کنید.

بر روی هر پارامتر , اگر کلید DATA را بزنید , مقدار داخلی آن پارامتر , ظاهر می شود . می توانید مقدار این عدد را تغییر دهید و با زدن کلید DATA مقدار جدید save می شود.

بازگشت به تنظیمات کارخانه

از پارامتر P00.18 برای بازگشت به تنظیمات کارخانه استفاده می شود.

اگر پارامتر P00.18 را بر روی 1 قرار دهید تمامی پارامترها بازگشت به کارخانه می شود.

P00.18	Function restore parameter	0:No operation 1:Restore the default value 2:Clear fault records Note: The function code will restore to 0 after finishing the operation of the selected function code. Restoring to the default value will cancel the user password, please use this function with caution.
--------	----------------------------------	---

برای پاک کردن حافظه خطاها در درایو هم می توانید مقدار پارامتر P00.18 را بر روی 2 تنظیم کنید.

چگونه به درایو , فرمان حرکت و

توقف بدهیم؟

با استفاده از پارامتر P00.01 می توانید مرجع فرمان درایو را تعیین نمایید. پارامتر P00.01 بطور پیش فرض بر روی **صفر** تنظیم شده , بدین معنی که با کلیدهای RUN و STOP موجود روی کنترل پانل , می توانید به درایو فرمان حرکت و توقف بدهید . در این حالت , اگر پارامتر P07.02 را روی 3 تنظیم کنید با کلید Quick/jog روی کنترل پانل می توانید جهت حرکت را **چپگرد – راستگرد** کنید .

اگر پارامتر P00.01 بر روی **1** قرار داده شود با استفاده از ترمینالهای S1 و S2 و ... می توانید به درایو , فرمان حرکت و توقف در جهت های راستگرد و چپگرد بدهید چراغ Local/REMOTE روی کننل پانل , در این حافظه چشمک می زند.

اگر از طریق درگاه سریال RS485 به درایو فرمان حرکت و توقف در جهت راستگرد یا چپگرد می دهید بایستی پارامتر P00.01 بر روی **2** قرار داده شود . چراغ Local/REMOTE در این حالت , روشن می ماند.

مقدار پارامتر	توضیح
P00.01=0	کنترل درایو از طریق کلیدهای Run و stop موجود روی کنترل پانل درایو – کلید Quick برای چپگرد – راستگرد قابل برنامه ریزی است.
P00.01=1	کنترل درایو از طریق ترمینالهای ورودی دیجیتال و فرمان در جهت های راستگرد و چپگرد
P00.01=2	فرمان حرکت و توقف و چپگرد – راستگرد از طریق درگاه سریال RS485

سرعت درایو , از چه طریقی , کنترل میشود؟

مرجع سرعت این درایو , توسط پارامتر P00.06 تعیین می شود.

بطور پیش فرض , پارامتر P00.06 بر روی **صفر** قرار دارد , یعنی با استفاده از کلیدهای روی کنترل پانل می توانید سرعت را تغییر دهید. مقدار سرعت , در پارامتر P00.10 ذخیره خواهد شد.

اگر بخواهید سرعت را از طریق ورودی آنالوگ AI1 کنترل کنید مقدار پارامتر P00.06 بر روی **1** قرار داده می شود.

برای کنترل سرعت توسط ورودیهای آنالوگ AI2 و AI3 هم پارامتر P00.06 بر روی **2** و **3** قرار داده می شود.

اگر پارامتر **P00.06** بر روی **4** قرار داده شود با استفاده از یک ورودی قطار پالس که به HDI داده می شود می توانید سرعت را کنترل کنید. جدول زیر ، تنظیمات ممکن برای پارامتر P00.06 را نشان می دهد.

مقدار پارامتر	توضیح
P00.06=0	تنظیم سرعت از طریق کنترل پانل روی درایو
P00.06=1	تنظیم سرعت از طریق ورودی آنالوگ AI1
P00.06=2	تنظیم سرعت از طریق ورودی آنالوگ AI2
P00.06=3	تنظیم سرعت از طریق ورودی آنالوگ AI3
P00.06=4	تنظیم سرعت از طریق قطار پالس ورودی HDI
P00.06=6	استفاده از سرعتهای ثابت
P00.06=7	روش pid
P00.06=8	تنظیم سرعت از طریق ارتباط سریال و درگاه سریال مدباس RS485

سایر پارامترهای پرکاربرد

جدول زیر ، تعدادی از پارامترهای پرکاربرد را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	تنظیم کارخانه
P00.03	حداکثر فرکانس خروجی درایو در منحنی V/F	50 HZ
P00.04	حد بالا برای فرکانس خروجی درایو	50 HZ
P00.05	حد پایین برای فرکانس خروجی درایو	0 HZ
P00.11	مدت زمان افزایش سرعت درایو Acceleration	10 ثانیه
P00.12	مدت زمان کاهش سرعت درایو Deceleration	10 ثانیه
P00.14	فرکانس سوئیچینگ igt	4 KHZ
P00.15	فعال نمودن اتوتیون غیرفعال = 0 = 1 اتوتیون چرخان = 2 اتوتیون ساکن	0
P00.17	انتخاب نوع بار متصل به موتور = 0 بارهای با گشتاور ثابت مثل نوار نقاله , میکسر , بالابر و ... = 1 بارهای با گشتاور متغیر مثل پمپ و فن	0
P00.18	بازگشت به تنظیمات اولیه کارخانه = 1 بازگشت کارخانه	0

P01.08	روش توقف موتور 0= توقف به صورت Ramp کاهش سرعت 1= توقف به صورت free run	0
P01.18 P01.21	استارت مجدد درایو , در صورتی که برق درایو , قطع و وصل شود ولی هنوز فرمان حرکت , وصل باشد. 0= حرکت نکند و متوقف بماند. 1= فرمان حرکت مجدد داده شود.	0
P02.01	توان نامی موتور (KW)	پلاک موتور
P02.02	فرکانس نامی موتور (HZ)	50 HZ
P02.03	سرعت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور
P02.04	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور
P02.05	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
P02.10	جریان بی باری موتور (A) حدودا 30% جریان نامی موتور است.	-
P04.01	% افزایش گشتاور اولیه درایو در سرعتهای کم	%0
P05.00	ورودی HDI , ورودی دیجیتال باشد یا یک ورودی برای قطار پالس 0= ورودی قطار پالس 1= ورودی دیجیتال معمولی	0
P05.01	پیکربندی ورودی دیجیتال S1 1= فرمان حرکت در جهت راستگرد 2= فرمان حرکت در جهت چپگرد	1
P05.02	پیکربندی ورودی دیجیتال S2 4= فرمان راستگرد با سرعت JOG	4
P05.03	پیکربندی ورودی دیجیتال S3 7= ری ست خطاها	7
P06.00	پیکربندی خروجی ترانزیستوری HDO	0

	0= بدون کاربرد	
P06.03	پیکربندی رله خروجی RO1 1= در حالت Run فعال گردد.	1
P06.04	پیکربندی رله خروجی RO2 5= در زمان خطا , فعال گردد.	5
P07.28 تا P07.32	پنج تا از آخرین خطاهای درایو را نشان می دهد. آخرین خطا , P07.28 است.	-
P08.06	فرکانس JOG	5 HZ
P08.39	کنترل فن خنک کننده درایو 0= روشن و خاموش شدن فن با فرمان Run درایو 1= همیشه , فن در حال کار باشد.	0

پارامترهای نمایش

پارامتر	توضیح
P17.01	فرکانس خروجی درایو را نشان می دهد.
P17.03	ولتاژ خروجی درایو را نشان می دهد.
P17.04	جریان خروجی درایو را نمایش می دهد.
P17.11	ولتاژ باس dc را نشان می دهد.
P17.12	وضعیت ترمینالهای ورودی دیجیتال را نشان می دهد.
P17.13	وضعیت ترمینالهای خروجی درایو را نشان می دهد.



کدهای خطا

E-DP	Profibus communication fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Communication address is not correct. 2. Corresponding resistor is not dialed 3. The files of main stop GSD does not set sound 	Check related setting
E-NET	Ethernet communication fault	<ol style="list-style-type: none"> 4. The Ethernet address is not set right. 5. The Ethernet communication is not selected to right. 6. The ambient interference is too strong. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the relative setting. Check the communication method selection. 2. Check the environment and avoid the interference.
E-CAN	CAN communication fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. The connection is not sound 2. Corresponding resistor is not dialed 3. The communication is uneven 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connection 2. Draw out the correspond resistor 3. Set the same baud rate

Fault code	Fault type	Possible cause	What to do
OUt1	IGBT Ph-U fault	1. The acceleration is too fast. 2. IGBT module fault. 3. The connection of the driving wires is not good, 4. Grounding is not properly.	1. Increase Acc time. 2. Change the power unit. 3. Check the driving wires. 4. Inspect external equipment and eliminate interference.
OUt2	IGBT Ph-V fault		
OUt3	IGBT Ph-W fault		
OC1	Over-current when acceleration	1. The acceleration or deceleration is too fast.	1. Increase the ACC time 2. Check the input power 3. Select the inverter with a larger power 4. Check if the load is short circuited (the grounding short circuited or the wire short circuited) or the rotation is not smooth. 5. Check the output configuration. 6. Check if there is strong interference.
OC2	Over-current when deceleration	2. The voltage of the grid is too low.	
OC3	Over-current when constant speed running	3. The power of the inverter is too low. 4. The load transients or is abnormal. 5. The grounding is short circuited or the output is phase loss. 6. There is strong external interference.	
OV1	Over-voltage when acceleration	1. The input voltage is abnormal. 2. There is large energy feedback.	1. Check the input power 2. Check if the DEC time of the load is too short or the inverter starts during the rotation of the motor or it needs to increase the energy consumption components.
OV2	Over-voltage when deceleration		
OV3	Over-voltage when constant speed running		
UV	DC bus Under-voltage	The voltage of the power supply is too low.	Check the input power of the supply line

Fault code	Fault type	Possible cause	What to do
OL1	Motor overload	<ol style="list-style-type: none"> 1. The voltage of the power supply is too low. 2. The motor setting rated current is incorrect. 3. The motor stall or load transients is too strong. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the power of the supply line 2. Reset the rated current of the motor 3. Check the load and adjust the torque lift
OL2	Inverter overload	<ol style="list-style-type: none"> 1. The acceleration is too fast 2. Reset the rotating motor 3. The voltage of the power supply is too low. 4. The load is too heavy. 5. Close loop vector control, reverse direction of the code panel and long low-speed operation 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase the ACC time 2. Avoid the restarting after stopping. 3. Check the power of the supply line 4. Select an inverter with bigger power. 5. Select a proper motor.
OL3	Electrical overload	The inverter will report overload pre-alarm according to the set value.	Check the load and the overload pre-alarm point.
SPI	Input phase loss	Phase loss or fluctuation of input R,S,T	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check input power 2. Check installation distribution
SPO	Output phase loss	U,V,W phase loss input(or serious asymmetrical three phase of the load)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the output distribution 2. Check the motor and cable
OH1	Rectify overheat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Air duct jam or fan damage 2. Ambient temperature is too high. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refer to the overcurrent solution 2. Redistribute dredge the wind channel or

Fault code	Fault type	Possible cause	What to do
OH2	IGBT overheat		
EF	External fault	SI external fault input terminals action	Check the external device input
CE	Communication error	<ol style="list-style-type: none"> 1. The baud rate setting is incorrect. 2. Fault occurs to the communication wiring. 3. The communication address is wrong. 4. There is strong interference to the communication. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Set proper baud rate 2. Check the communication connection distribution 3. Set proper communication address. 4. Chang or replace the connection distribution or improve the anti-interference capability.
ItE	Current detection fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. The connection of the control board is not good 2. Assistant power is bad 3. Hoare components is broken 4. The modifying circuit is abnormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connector and repatch 2. Change the Hoare 3. Change the main control panel
tE	Autotuning fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. The motor capacity does not comply with the inverter capability 2. The rated parameter of the motor does not set correctly. 3. The offset between the parameters from autotune and the standard parameter is huge 4. Autotune overtime 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change the inverter mode 2. Set the ratedparameter according to the motor name plate 3. Empty the motor load and reidentify 4. Check the motor connection and set the parameter. 5. Check if the upper limit frequency is above 2/3 of the rated frequency.

Fault code	Fault type	Possible cause	What to do
EEP	EEPROM fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Error of controlling the write and read of the parameters 2. Damage to EEPROM 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Press STOP/RST to reset 2. Change the main control panel
PIDE	PID feedback fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. PID feedback offline 2. PID feedback source disappear 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the PID feedback signal 2. Check the PID feedback source
bCE	Braking unit fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Braking circuit fault or damage to the braking pipes 2. The external braking resistor is not sufficient 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the braking unit and , change new braking pipe 2. Increase the braking resistor
ETH1	Grounding shortcut fault 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. The output of the inverter is short circuited with the ground. 2. There is fault in the current detection circuit. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the connection of the motor is normal or not 2. Change the Hoare 3. Change the main control panel
ETH2	Grounding shortcut fault 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. The output of the inverter is short circuited with the ground. 2. There is fault in the current detection circuit. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the connection of the motor is normal or not 2. Change the Hoare 3. Change the main control panel
dEu	Velocity deviation fault	The load is too heavy or stalled.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the load and ensure it is normal. Increase the detection time. 2. Check whether the control parameters are normal.

Fault code	Fault type	Possible cause	What to do
STo	Maladjustment fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. The control parameters of the synchronous motors not set properly. 2. The autoturn parameter is not right. 3. The inverter is not connected to the motor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the load and ensure it is normal. 2. Check whether the control parameter is set properly or not. 3. Increase the maladjustment detection time.
END	Time reach of factory setting	The actual running time of the inverter is above the internal setting running time.	Ask for the supplier and adjust the setting running time.
PCE	Keypad communication fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. The connection of the keypad wires is not good or broken. 2. The keypad wire is too long and affected by strong interference. 3. There is circuit fault on the communication of the keypad and main board. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the keypad wires and ensure whether there is mistake. 2. Check the environment and avoid the interference source. 3. Change the hardware and ask for service.
DNE	Parameters downloading fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. The connection of the keypad wires is not good or broken. 2. The keypad wire is too long and affected by strong interference. 3. There is mistake on the data storage of the keypad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the keypad wires and ensure whether there is mistake. 2. Change the hardware and ask for service. 3. Repack-up the data in the keypad.
LL	Electronic underload fault	The inverter will report the underload pre-alarm according to the set value.	Check the load and the underload pre-alarm point.