

راهنمای فارسی

درایو تکو

Teco L510



TECO

Hz/RPM FWD REV FUN

▲ | MODE

▼ | ◀ | ENT



FREQ. SET

▶ RUN STOP
◻ RESET

L510

1PH-220V-4L2KW

DANGER

Cut-off the power and wait for 5 minutes before inspecting components.

CAUTION

See manual before operation.

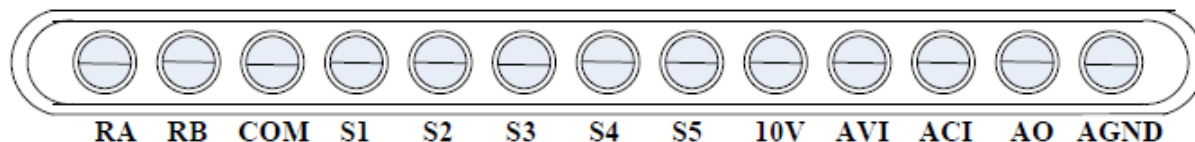


RA RB +12V S1 S2 S3 S4 S5 10V AVI ACI AO AGND

L1 L2 T1 T2 T3

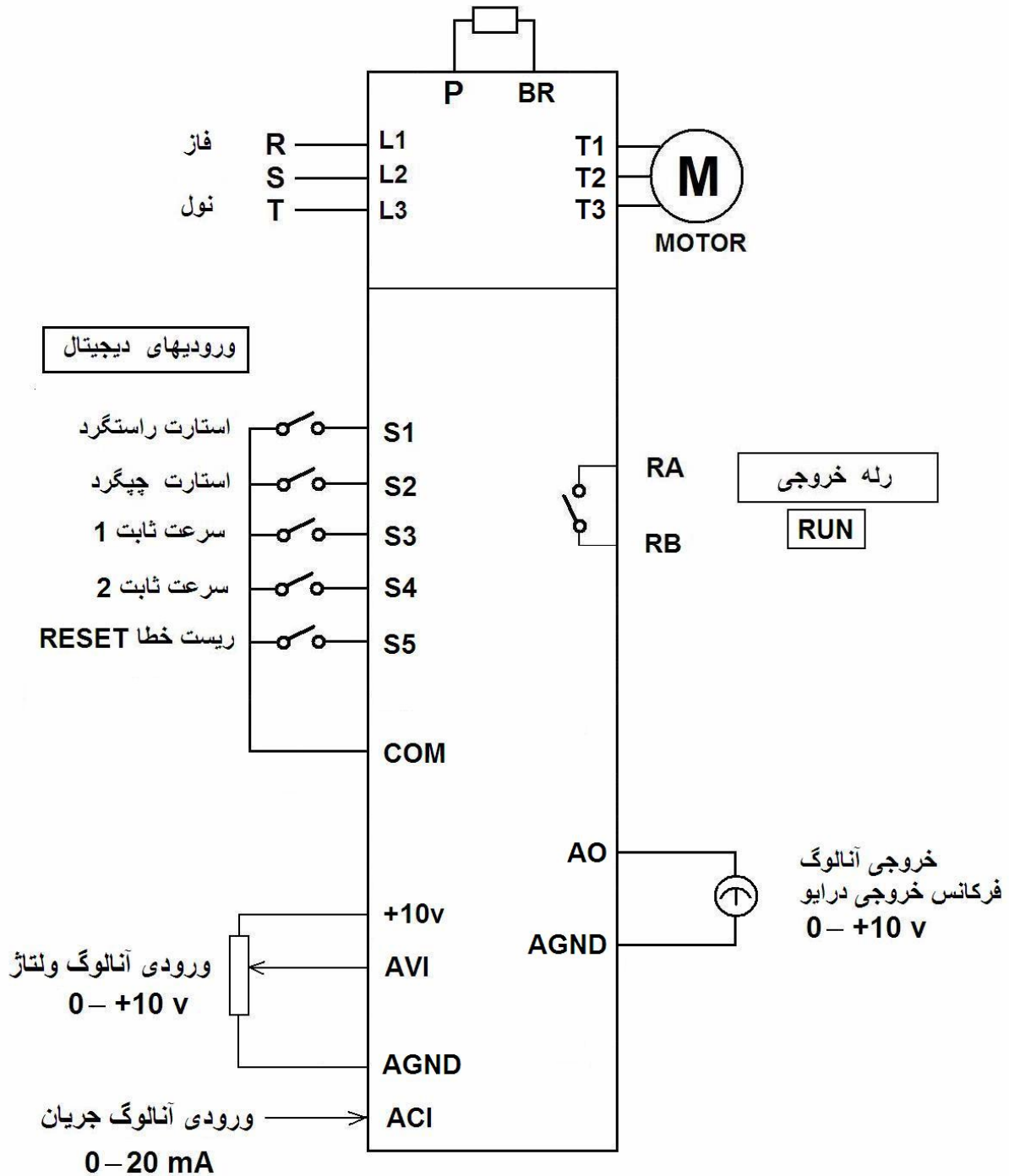
درایو مدل L510 در توانهای کم بین 0.2 کیلو وات تا 2.2 کیلو وات تولید می گردد.

این درایو دارای پنج ورودی دیجیتال S1 تا S5 , دو ورودی آنالوگ AVI و ACI , یک خروجی رله ای RA-RB و یک خروجی آنالوگ AO است.



شکل زیر , مداخل فرمان و مدار قدرت این درایو را نشان می دهد .

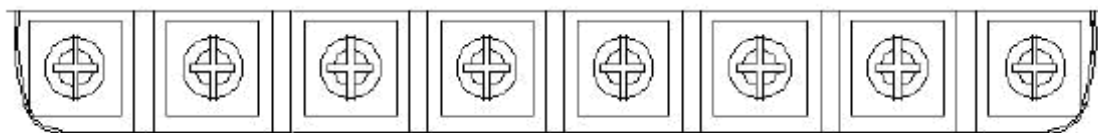
مقاومت ترمز
BRAKING
RESISTOR



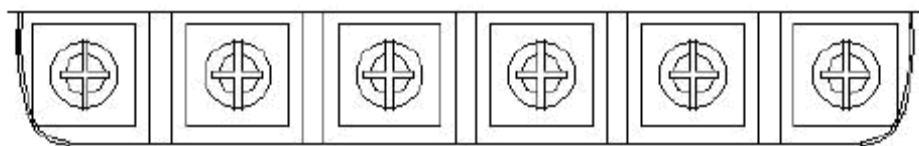
برق ورودی سه فاز , به ترمینالهای L1 و L2 و L3 وصل می گردد. اگر ورودی تکفاز باشد , فاز را به L1 و نول را به L3 وصل کنید .

موتور , به ترمینالهای U/T1 و V/T2 و W/T3 وصل می گردد.

ترمینالهای P و BR هم برای اتصال مقاومت ترمز Braking Resistor است که در صورت نیاز وصل می شود.



L1 L2 L3 P BR T1 T2 T3



L1(L) L2 L3(N) T1 T2 T3

بازگشت به تنظیمات کارخانه

با استفاده از پارامتر 13-08 می توانید تنظیمات این درایو را بر اساس تنظیمات کارخانه ، ری ست نمایید.

برای ایران که دارای برق 50 HZ و در محدوده 230/400 ولت است عدد 1250 را در پارامتر 13-08 قرار دهید.

13-08	Reset Drive to Factory Settings	1150: Reset to factory setting 50Hz, 220V/380V drive. 1160: Reset to factory setting 60Hz, 220V/380V drive. 1250: Reset to factory setting 50Hz, 230V/400V drive. 1260: Reset to factory setting 60Hz, 230V/460V drive. 1350: Reset to factory setting 50Hz, 220V/415V drive.
-------	---------------------------------	---

برای دسترسی به پارامترهای درایو و تنظیم پارامترها ، ابتدا باید کلید MODE را فشار دهید با فشار کلید Mode ، پارامتر 00-01 ظاهر می شود. در برخی مواقع ، لازم است تا کلید MODE را دوباره فشار دهید تا پارامتر 01-00 ظاهر گردد.

با استفاده از کلیدهای جهت بالا و جهت پایین و کلید ENT پارامتر 13-08 را بیاورید و کلید ENT را بزنید عدد 00000 ظاهر می شود . باز هم با استفاده از کلیدهای جهت بالا و پایین و کلید ENT عدد 1250 را تنظیم کرده و کلید ENT را بزنید تا مقدار جدید , SAVE , بنابر این درایو ، تنظیم کارخانه خواهد شد .

چگونه به درایو , فرمان حرکت و توقف بدهیم ؟

پارامتر 00-02 مرجع فرمان درایو است . این پارامتر بطور پیش فرض بر روی **صفر** قرار دارد.

یعنی فرمان حرکت و توقف , از روی کلید موجود روی درایو , قابل انجام است.(کلیدهای Run و stop)

00-02	Main Run Source Selection	0: Keypad
		1: External Run/Stop
		2: Communication

اگر می خواهید بوسیله ترمینالهای S1 و S2 به درایو , فرمان حرکت در جهت راستگرد و چپگرد بدهید بایستی پارامتر 00-02 را بر روی **1** تنظیم کنید.

برای جاهایی که از طریق شبکه و ارتباط RS485 به درایو , فرمان حرکت و توقف داده می شود پارامتر 00-02 بر روی **2** قرار داده می شود.

وقتی پارامتر 00-02 بر روی 1 قرار دارد و فرمان از طریق ورودیهای دیجیتال S1 و S2 و... است با استفاده از پارامتر 00-04 می توانید بین حالت 2wire و 3wire انتخاب کنید.

اگر پارامتر 00-04 بر روی صفر باشد ورودی S1 به عنوان استارت راستگرد و ورودی S2 به عنوان استارت چپگرد خواهد بود.

00-04	Operation modes for external terminals	0: Forward/Stop-Reverse/Stop
		1: Run/Stop-Reverse/Forward
		2: 3-Wire Control Mode-Run/Stop

اما اگر پارامتر 00-04 را بر روی 1 قرار دهید ورودی S1 به عنوان start و ورودی S2 به عنوان چپگرد - راستگرد است .

هر دو حالت بالا با استفاده از کلیدهای صفر و یک , قابل اجرا است اما اگر بخواهید با استفاده از شستی های فشاری start و stop به درایو فرمان بدهید باید مدل 3 wire را انتخاب کنید مقدار پارامتر 00-04 را بر روی 2 قرار دهید .

سرعت درایو از چه طریقی کنترل می گردد؟

با استفاده از پارامتر 00-05 می توانید تعیین کنید که سرعت درایو , از چه طریقی کنترل می شود؟

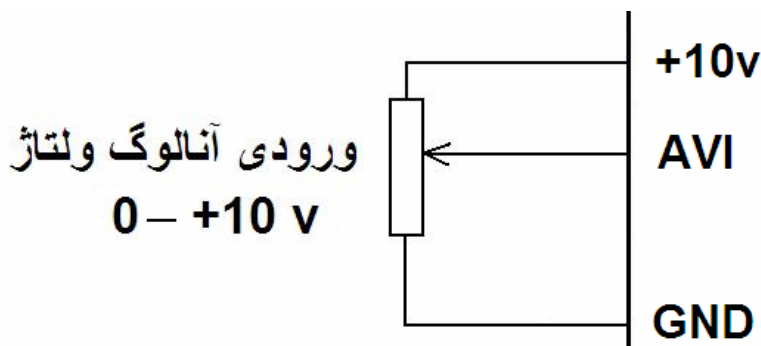
بطور پیش فرض پارامتر 00-05 بر روی **صفر** قرار دارد یعنی سرعت درایو از طریق کلیدهای جهت بالا و جهت پایین موجود روی کنترل پانل درایو , قابل تنظیم است . معمولا پس از تغییر سرعت , لازم است که توسط کلید ENT مقدار جدید را save کنید .

00-05	Main Frequency Source Selection	0: Keypad
		1: Potentiometer on Keypad
		2: External AVI Analog Signal Input
		3: External ACI Analog Signal Input
		4: External Up/Down Freq. Control
		5: Communication Setting Freq.
		6: PID Output Freq.

اگر بخواهید سرعت را بوسیله ولوم روی کنترل پانل درایو , تغییر دهید پارامتر 00-05 بر روی **1** باید قرار داده شود.

برای تغییر سرعت توسط ورودی آنالوگ AVI مقدار 00-05 بر روی 2 تنظیم می گردد.

با استفاده از یک ولوم پنج کیلواهمی هم می توانید در این حالت , سرعت را تغییر دهید . سر وسط ولوم به ترمینال AVI وصل گردد و دو سر دیگر به ترمینالهای GND و +10V متصل می شود.



اگر بخواهید سرعت توسط ورودی آنالوگ ACI تغییر کند پارامتر 00-05 بر روی 3 تنظیم می شود. بطور پیش فرض ورودی آنالوگ AVI از نوع ورودی ولتاژ است که بین صفر تا +10 ولت قابل تغییر است . ورودی آنالوگ ACI هم از نوع ورودی آنالوگ جریان از صفر تا 20 میلی آمپر می باشد.

(در پارامتر 00-04 سطح ورودی قابل تغییر است.)

اگر پارامتر 00-05 بر روی 4 تنظیم شود توسط دو ورودی دیجیتال UP و DOWN می توانید سرعت را تغییر دهید.

برای جاهایی هم که سرعت توسط ارتباط سریال RS485 تنظیم می شود پارامتر 00-05 بر روی 5 قرار می گیرد.



پارامترهای پرکاربرد

جدول زیر ، تعدادی از پارامترهای پرکاربرد در ایو L510 تکو را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	تنظیم کارخانه
00-00	مد کنترلی در ایو - 0=مد کنترلی V/F ساده 1= روش کنترلی وکتور vector که نیاز به اتوتیون دارد.	0=V/F
00-01	جهت چرخش موتور 0= راستگرد 1= چپگرد	0
00-02	مرجع فرمان در ایو 0= فرمان از طریق کنترل پانل در ایو 1= فرمان از طریق ورودیهای دیجیتال 2= فرمان از طریق ارتباط RS485	0=keypad
00-05	مرجع سرعت در ایو 0= کنترل سرعت توسط کنترل پانل در ایو 1= تغییر سرعت توسط ولوم روی در ایو 2= تغییر سرعت با ورودی آنالوگ AVI 3= تغییر سرعت با ورودی آنالوگ ACI 4= تغییر از طریق ورودیهای up و down 5= کنترل سرعت از طریق ارتباط سریال RS485 6= کنترل pid	0=keypad

00-12	حداکثر فرکانس خروجی در ایو	50 HZ
00-13	حداقل فرکانس خروجی در ایو	0 HZ
00-14	مدت زمان افزایش سرعت Acceleration	10 ثانیه
00-15	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration	10 ثانیه
01-00	انتخاب یکی از منحنی های v/f از بین چند الگو	1
02-00	جریان بی باری موتور (30% جریان نامی)	پلاک موتور
02-01	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
02-03	سرعت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور
02-04	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور
02-05	توان نامی موتور (KW)	پلاک موتور
02-06	فرکانس نامی موتور (HZ)	پلاک موتور
02-07	فعال نمودن اتوتیون 0=غیر فعال 1=فعال - ابتدا پارامترهای موتور را وارد کنید سپس اتوتیون را فعال کنید و به در ایو , فرمان حرکت بدهید و صبر کنید تا اتوتیون تا انتها , انجام گردد . در ایو باید در مد کنترلی vector باشد.	0
03-00 تا 03-04	پیکربندی ورودیهای دیجیتال S1 تا S5	-
03-11	تنظیم عملکرد برای رله خروجی RY1 (RA-RB)	0=Run
03-20	تنظیم ولتاژی که بالاتر از آن ولتاژ , چاپر مقاومت ترمز , فعال می گردد.	380V 690 V
03-21	تنظیم ولتاژی که کمتر از آن ولتاژ , چاپر مقاومت ترمز , خاموش می گردد.	340 V 670 V

04-00	<p>تعیین سطح ولتاژ برای ورودی آنالوگ AVI و سطح جریان برای ورودی ACI =0 ورودی AVI بین صفر تا 10 ولت و ورودی ACI بین صفر تا 20 میلی آمپر</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AVI</th> <th>ACI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0:0~10V</td> <td>0~20mA</td> </tr> <tr> <td>1:0~10V</td> <td>4~20mA</td> </tr> <tr> <td>2:2~10V</td> <td>0~20mA</td> </tr> <tr> <td>3:2~10V</td> <td>4~20mA</td> </tr> </tbody> </table>	AVI	ACI	0:0~10V	0~20mA	1:0~10V	4~20mA	2:2~10V	0~20mA	3:2~10V	4~20mA	0
AVI	ACI											
0:0~10V	0~20mA											
1:0~10V	4~20mA											
2:2~10V	0~20mA											
3:2~10V	4~20mA											
04-05	<p>معکوس نمودن عملکرد ورودی آنالوگ AVI =0 مثبت =1 منفی</p>	0										
04-11	<p>پیکربندی خروجی آنالوگ AO =0 فرکانس خروجی درایو را نشان می دهد .</p>	0										
05-01 یا 05-08	<p>سرعت‌های ثابت speed1 تا speed8</p>											
07-02	<p>تعداد دفعات ری ست شدن خطای درایو بطور اتوماتیک</p>	0										
07-04	<p>استارت مجدد درایو , در صورت قطع و وصل برق ورودی درایو – =0 فعال و مجاز =1 غیرفعال و غیر مجاز</p>	=1 غیرمجاز										
07-09	<p>روش توقف موتور - =0 توقف به صورت Ramp کاهش سرعت =1 توقف بطور آزادانه free Run</p>	0= Rump										

08-09	حفاظت درایو در برابر قطع یکی از فازهای ورودی درایو =0 غیرفعال =1 حفاظت انجام گردد - فعال	=0 غیرفعال
11-00	جلوگیری از حرکت در جهت چپگرد =0 حرکت در هر دو جهت مجاز است. =1 فقط راستگرد مجاز است.	0
11-01	فرکانس سوئیچینگ igbt	5 KHZ
11-13	جلوگیری از ایجاد خطای اضافه ولتاژ بطور اتوماتیک و با کنترل ولتاژ باس dc =0 غیرفعال =1 همواره فعال =2 فقط در سرعتهای ثابت فعال شود.	=0 غیرفعال
12-05	وضعیت ورودیها و خروجیهای دیجیتال را نشان می دهد.	
13-06	قفل نمودن پارامترها =0 قفل نباشد. =3 همگی پارامترها قفل شود.	0
13-07	پسورد برای قفل کردن پارامترها	00000
13-08	بازگشت به تنظیمات کارخانه	00000

13-08	Reset Drive to Factory Settings	1150: Reset to factory setting 50Hz, 220V/380V drive. 1160: Reset to factory setting 60Hz, 220V/380V drive. 1250: Reset to factory setting 50Hz, 230V/400V drive. 1260: Reset to factory setting 60Hz, 230V/460V drive. 1350: Reset to factory setting 50Hz, 220V/415V drive.
-------	---------------------------------	---

کدهای خطا

LED display	Description	Cause	Possible solutions
OV Over voltage	DC bus voltage exceeds the OV detection level: 410Vdc: 230V class 820Vdc: 460V class	<ul style="list-style-type: none"> • Deceleration time set too short, resulting in regenerative energy flowing back from motor to the inverter. • The inverter input voltage is too high. • Use of power factor correction capacitors. • Excessive braking load. • Braking transistor or resistor defective. • Speed search parameters set incorrectly. 	<ul style="list-style-type: none"> • Increase deceleration time • Reduce input voltage to comply with the input voltage requirements or install an AC line reactor to lower the input voltage. • Remove the power factor correction capacitor. • Use dynamic braking unit. • Replace braking transistor or resistor. • Adjust speed search parameters.
OU	(For 460V class, if input voltage 01-14 is set lower than 460V, the OV detection value will be decreased to 700Vdc).		

LED display	Description	Cause	Possible solutions
LV Under voltage	DC bus voltage is lower than the UV detection level or the pre-charge contactor is not active while the inverter is running. 190Vdc: 230V class; 380Vdc: 460V class; The detection value can be adjusted by 07-13).	<ul style="list-style-type: none"> The input voltage is too low. Input phase loss. Acceleration time set too short. Input voltage fluctuation. Pre-charge contactor damaged. DC bus voltage feedback signal value not incorrect. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the input voltage. Check input wiring. Increase acceleration time. Check power source Replace pre-charge contactor Replace control board or complete inverter.
LU			
OH Heatsink overheat	The temperature of the heat sink is too high. Note: when OH fault occurs three times within five minutes, it is required to wait 10 minutes before resetting the fault.	<ul style="list-style-type: none"> Ambient temperature too high. cooling fan failed Carrier frequency set too high. Load too heavy. 	<ul style="list-style-type: none"> Install fan or AC to cool surroundings. Replace cooling fan. Reduce carrier frequency. Reduce load / Measure output current
OH			
OH Heatsink overheat	The temperature of the heat sink is too high. Note: when OH fault occurs three times within five minutes, it is required to wait 10 minutes before resetting the fault.	<ul style="list-style-type: none"> Ambient temperature too high. cooling fan failed Carrier frequency set too high. Load too heavy. 	<ul style="list-style-type: none"> Install fan or AC to cool surroundings. Replace cooling fan. Reduce carrier frequency. Reduce load / Measure output current
OH-C			
CT Fault	Input voltage fault	<ul style="list-style-type: none"> Abnormal input voltage, too much noise or malfunctioning control board. 	<ul style="list-style-type: none"> Check input voltage signal and the voltage on the control board.
CTErr			
HPErr	Inverter capacity setting error: Inverter capacity 13-00 does not match the rated voltage	<ul style="list-style-type: none"> The inverter capacity setting (13-00) does not match the hardware voltage levels 	<ul style="list-style-type: none"> Check inverter capacity setting (13-00) to meet the hardware voltage levels.
HPErrr			
Err4	CPU unusual interrupt	<ul style="list-style-type: none"> External noise interference 	<ul style="list-style-type: none"> Remove interference source then restart drive by switching power OFF/ON. If not resolved contact supplier.
Errr4			
OC-A over current at acceleration	The inverter output current exceeds the	<ul style="list-style-type: none"> Acceleration / Deceleration time is too short. Contactors at the inverter output side. A special motor or applicable capacity is 	<ul style="list-style-type: none"> Extend acceleration / deceleration time. Check the motor wiring.

OC-A	overcurrent level (200% of the inverter rated current).	<ul style="list-style-type: none"> greater than the inverter rated value. Short circuit or ground fault. 	<ul style="list-style-type: none"> Disconnect motor and try running inverter.
OC-C over current at fixed speed	The inverter output current exceeds the overcurrent level (200% of the inverter rated current).	<ul style="list-style-type: none"> Acceleration / Deceleration time is too short. Contactor at the inverter output side. A special motor or applicable capacity is greater than the inverter rated value. Short circuit or ground fault. 	<ul style="list-style-type: none"> Extend acceleration / deceleration time. Check the motor wiring. Disconnect motor and try running inverter.
OC-C			
OC-d over current at deceleration	The inverter output current exceeds the overcurrent level (200% of the inverter rated current).	<ul style="list-style-type: none"> Acceleration / Deceleration time is too short. Contactor at the inverter output side. A special motor or applicable capacity is greater than the inverter rated value. Short circuit or ground fault. 	<ul style="list-style-type: none"> Extend acceleration / deceleration time. Check the motor wiring. Disconnect motor and try running inverter.
OC-d			
OC-S over current at start	The inverter output current exceeds the overcurrent level (200% of the inverter rated current).	<ul style="list-style-type: none"> Acceleration / Deceleration time is too short. Contactor at the inverter output side. A special motor or applicable capacity is greater than the inverter rated value. Short circuit or ground fault. 	<ul style="list-style-type: none"> Extend acceleration / deceleration time. Check the motor wiring. Disconnect motor and try running inverter.
OC-S			
OV-C over voltage during operation / deceleration	Excessive Voltage during operation/ deceleration	<ul style="list-style-type: none"> Deceleration time setting too short or excessive load inertia Power voltage varies widely (fluctuates) 	<ul style="list-style-type: none"> Set a longer deceleration time Consider use of a brake resistor and/or brake module (in case of 400V models) Consider use of a reactor at the power input side
OU-C			
PF input phase loss	Input phase Loss	<ul style="list-style-type: none"> Abnormal fluctuations in the main circuit voltage 	<ul style="list-style-type: none"> Check the main circuit power supply wiring. Check the power supply voltage
PF			
OC over current	The inverter output current exceeds the overcurrent level (200% of the inverter rated current).	<ul style="list-style-type: none"> Acceleration / Deceleration time is too short. Contactor at the inverter output side. A special motor or applicable capacity is greater than the inverter rated value. Short circuit or ground fault. 	<ul style="list-style-type: none"> Extend acceleration / deceleration time. Check the motor wiring. Disconnect motor and try running inverter.
OC			
OL1 Motor overload	Internal motor overload protection tripped, active when protection curve 08-05 = xxx1.	<ul style="list-style-type: none"> Voltage setting V/F mode too high, resulting in over-excitation of the motor. Motor rated current (02-01) set incorrectly. Load too heavy. 	<ul style="list-style-type: none"> Check V/f curve. Check motor rated current Check and reduce motor load, check and operation duty cycle.
OL1			
OL2 Motor overload	Internal motor overload protection tripped, active when protection curve 08-05 = xxx1.	<ul style="list-style-type: none"> Voltage setting V/F mode too high, resulting in over-excitation of the motor. Motor rated current (02-01) set incorrectly. Load too heavy. 	<ul style="list-style-type: none"> Check V/f curve. Check motor rated current Check and reduce motor load, check and operation duty cycle.
OL2			

LED display	Description	Cause	Possible solutions												
CL	Inverter over current: Wait 1 minute to reset .If it occurs CL or OL2 up to 4 successive times then wait 5 minutes to reset	<ul style="list-style-type: none"> Inverter over current warning: Inverter current reached over current protection level. 	<ul style="list-style-type: none"> Check motor load and operating time.. 												
CL				LV Low voltage during operation	Voltage too low during operation	<ul style="list-style-type: none"> Power voltage too low Power voltage varies widely (fluctuates) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Improve power quality 2.Consider adding a reactor at the power input side 	LU-C	OVSP	motor rotation over speed	<ul style="list-style-type: none"> Actual rotation speed is different from set speed. 	<ul style="list-style-type: none"> Check V/f curve. Check motor rated current Check and reduce motor load, check and operation duty cycle. 	OUSP	OH4	motor over heat error
LV Low voltage during operation	Voltage too low during operation	<ul style="list-style-type: none"> Power voltage too low Power voltage varies widely (fluctuates) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Improve power quality 2.Consider adding a reactor at the power input side 												
LU-C				OVSP	motor rotation over speed	<ul style="list-style-type: none"> Actual rotation speed is different from set speed. 	<ul style="list-style-type: none"> Check V/f curve. Check motor rated current Check and reduce motor load, check and operation duty cycle. 	OUSP	OH4	motor over heat error	<ul style="list-style-type: none"> If temperature detected increases above the set limit in parameter 08-13 and for the delay time set in parameter 08-12 then the display will show "OH4" (motor over heat detection), and the motor will coast to stop. Motor over heat detection "OH4" can be reset when the temperature detection level is lower than the set level in parameter 【08-14 PTC reset level】 . 	<ul style="list-style-type: none"> Improve ventilation Adjust parameter 08-15 	OH4		
OVSP	motor rotation over speed	<ul style="list-style-type: none"> Actual rotation speed is different from set speed. 	<ul style="list-style-type: none"> Check V/f curve. Check motor rated current Check and reduce motor load, check and operation duty cycle. 												
OUSP				OH4	motor over heat error	<ul style="list-style-type: none"> If temperature detected increases above the set limit in parameter 08-13 and for the delay time set in parameter 08-12 then the display will show "OH4" (motor over heat detection), and the motor will coast to stop. Motor over heat detection "OH4" can be reset when the temperature detection level is lower than the set level in parameter 【08-14 PTC reset level】 . 	<ul style="list-style-type: none"> Improve ventilation Adjust parameter 08-15 	OH4							
OH4	motor over heat error	<ul style="list-style-type: none"> If temperature detected increases above the set limit in parameter 08-13 and for the delay time set in parameter 08-12 then the display will show "OH4" (motor over heat detection), and the motor will coast to stop. Motor over heat detection "OH4" can be reset when the temperature detection level is lower than the set level in parameter 【08-14 PTC reset level】 . 	<ul style="list-style-type: none"> Improve ventilation Adjust parameter 08-15 												
OH4															

LED display	Description	Cause	Possible solutions
LOC locked	1.Parameter already locked		
LOC	2.Motor direction locked	<ul style="list-style-type: none"> Attempt to modify frequency parameter while 13-06>0. Attempt to reverse direction when 11-00=1 Parameter (13 - 07) enabled, set the correct password will show LOC. 	<ul style="list-style-type: none"> Adjust 13-06 Adjust 11-00
Err1	Keypad operation error	<ul style="list-style-type: none"> Press ▲ or ▼ while 00-05/00-06>0 or running at preset speed. Attempting to modify a parameter that cannot be modified during operation (refer to the parameter list) 	<ul style="list-style-type: none"> The ▲ or ▼ is available for modifying the parameter only when 00-05/00-06=0 Modify the parameter in STOP mode.
Err1			
Err2	Parameter setting error	<ul style="list-style-type: none"> 00-13 is within the range of (11-08 ±11-11) or (11-09±11-11) or (11-10±11-11) 00-12≤00-13 Set 00-05 and 00-06 to the same value When 01-00≠7, modify parameter 01-01~01-09 	<ul style="list-style-type: none"> Modify 11-08~11-10 or 11-11 Set 00-12>00-13
Err2			
Err5	Modification of parameter is not available in communication	<ul style="list-style-type: none"> Control command sent during communication Attempt to modify the function 09-02~ 09-05 during communication 	<ul style="list-style-type: none"> Issue enable command before communication Set parameters 09-02~09-05 function before communication
Err5			
Err6	Communication failed	<ul style="list-style-type: none"> Wiring error Communication parameter setting error. Incorrect communication protocol 	<ul style="list-style-type: none"> Check hardware and wiring Check Functions(09-00~09- 05)
Err6			
Err7	Parameter conflict	<ul style="list-style-type: none"> Attempt to modify parameter 13-00/13-08. Voltage and current detection circuit not working properly. 	<ul style="list-style-type: none"> Consult factory if unable to reset inverter.
Err7			



LED display	Fault	Description
StP0	Zero speed at stop	Occurs when preset frequency <0.1Hz
StP0		
StP1	Fail to start directly On power up.	<ul style="list-style-type: none"> • If the inverter is set for external terminal control mode (00-02/00-03=1) and direct start is disabled (07-04=1) • The inverter cannot be started and will flash STP1. • The run input is active at power-up, refer to descriptions of (07-04).
StP1		
StP2	Keypad Stop Operated when inverter in external Control mode.	<ul style="list-style-type: none"> • If the Stop key is pressed while the inverter is set to external control mode (00-02/00-03=1) then 'STP2' flashes after stop. • Release and re-activate the run contact to restart the inverter.
StP2		
E.S.	External Rapid stop	When external rapid stop input is activated the inverter will decelerate to stop and the display will flash with E.S. message.
E.S.		
b.b.	External base block	When external base block input is activated the inverter stops immediately and then the display will flash with b.b. message.
b.b.		
PdEr	PID feedback loss	PID feedback loss is detected.
PdEr		