



YASKAWA  
E1000

DIGITAL OPERATOR AOP 102

STOP RUN STOP

E 1000

ESC    ▲    ● LO-RE  
▶    ▼    ● ENTER  
◇ RUN    ● STOP

Key Reference PS200  
Reference Set For  
Output Frequency 600Hz  
Output Current 100A  
Inverter Module UG  
Inverter Module UG  
User's Guide UG  
Parameter Set PR

CIMR-AA2A0040FAA  
100V 3Phase 15kW/7.5kW

<p><b>WARNING</b> Risk of electric shock. •Wait 5 minutes before installing. •Wait 5 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply. •To conform to CE requirements, make sure to ground the supply neutral for 400V class. •After opening the manual switch between the drive and motor, wait 5 minutes before inspecting, performing maintenance or wiring the drive.</p> <p><b>Hot Surfaces.</b> •Top and side surfaces may become hot. Do not touch.</p> <p><b>危険</b> 有電圧、触電の危険。 •設置、保守前に必ず5分間電源を停止し、コンデンサの放電を待たせ5分以内で作業終了。 •400V級電源に接続する場合は中性点接地、接地（接地）。 •運転終了後、ドライブとモーター間の手動スイッチを5分間開いた状態で待機。 •注意 高温 •上表面、側面が高温になります。触らないでください。</p>	<p><b>AVERTISSEMENT</b> Risque de décharge électrique. •Lire le manuel avant l'installation. •Attendre 5 minutes après la coupure de l'alimentation, pour permettre la décharge des condensateurs. •Pour répondre aux exigences CE, s'assurer que le neutre soit relié à la terre, pour la série 400V. •Après avoir déconnecté la protection entre le driver et le moteur, veuillez patienter 5 minutes, avant d'effectuer une opération de montage ou de câblage du variateur.</p> <p><b>Surfaces Chaudes.</b> •Dessus et côtés du boîtier peuvent devenir chaud. Ne Pas toucher.</p> <p><b>危険</b> •この装置は高電圧で動作します。 •設置、保守前に必ず5分間電源を停止し、コンデンサの放電を待たせ5分以内で作業終了。 •400V級電源に接続する場合は中性点接地、接地（接地）。 •運転終了後、ドライブとモーター間の手動スイッチを5分間開いた状態で待機。 •注意 高温 •上表面、側面が高温になります。触らないでください。</p>
---	---

بکارگیری در ایو

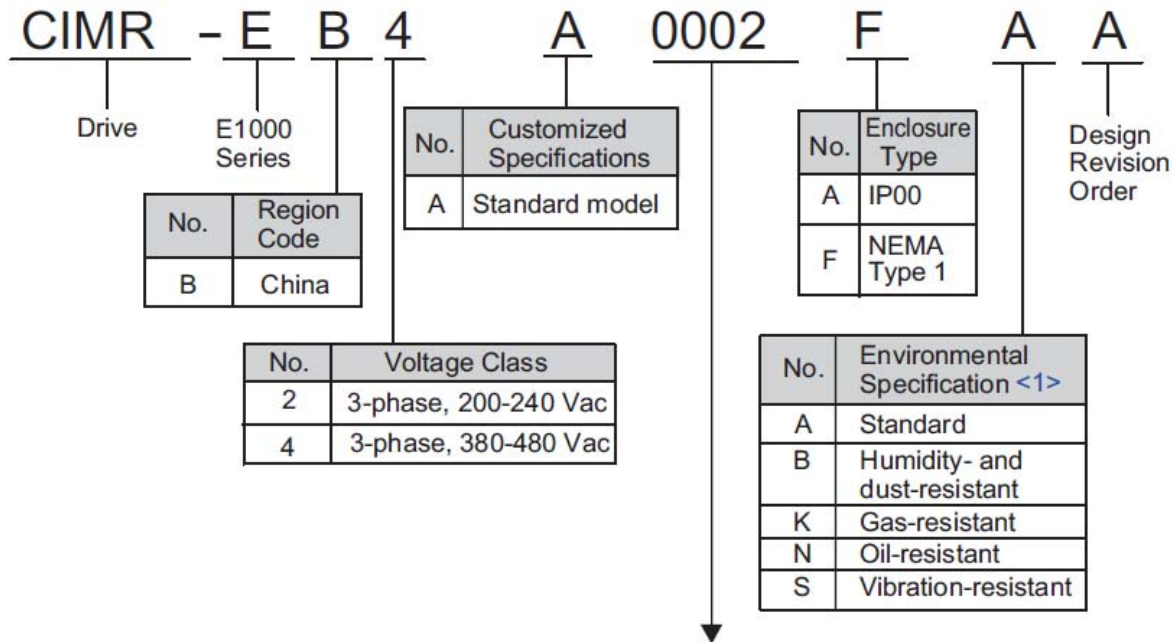
یاسکاوا

E1000 به عنوان

کنترلر PID

# مقدمه

درایو E1000 ساخت شرکت یاسکاوا در محدوده بین 0.75 تا 630 کیلو وات , برای کاربردهای Hvac و پمپ و فن تولید می گردد.



### Three-Phase 200 V

No.	Max. Motor Capacity kW	Rated Output Current A
0004	0.75	3.5
0006	1.1	6.0
0008	1.5	8.0
0010	2.2	9.6
0012	3.0	12
0018	3.7	17.5
0021	5.5	21
0030	7.5	30
0040	11	40
0056	15	56
0069	18.5	69
0081	22	81
0110	30	110
0138	37	138
0169	45	169
0211	55	211
0250	75	250
0312	90	312
0360	110	360
0415	110	415

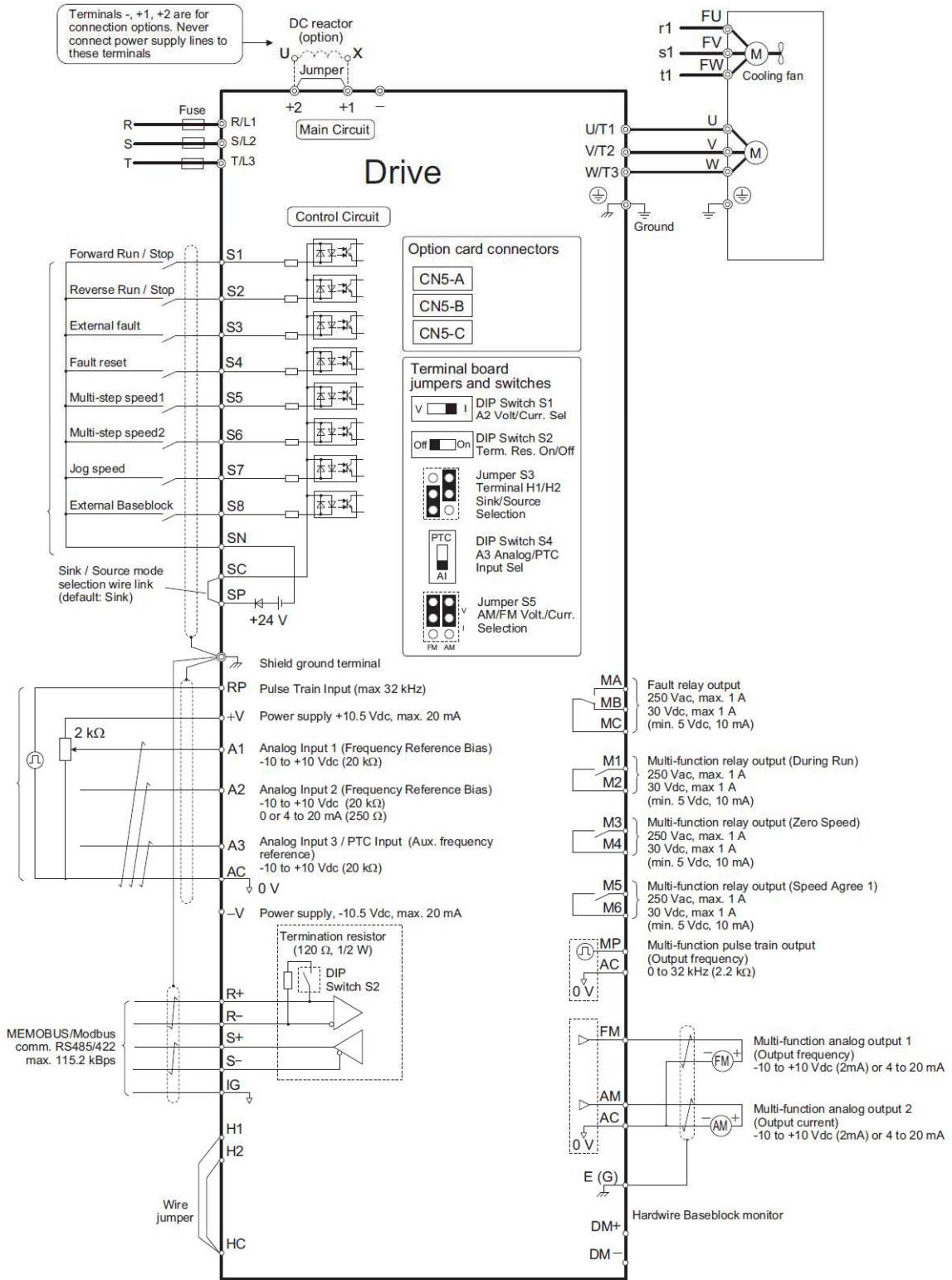
### Three-Phase 400 V

No.	Max. Motor Capacity kW	Rated Output Current A
0002	0.75	2.1
0004	1.5	4.1
0005	2.2	5.4
0007	3.0	6.9
0009	3.7	8.8
0011	5.5	11.1
0018	7.5	17.5
0023	11	23
0031	15	31
0038	18.5	38
0044	22	44
0058	30	58
0072	37	72
0088	45	88
0103	55	103
0139	75	139
0165	90	165
0208	110	208
0250	132	250
0296	160	296
0362	185	362
0414	220	414
0515	250	515
0675	355	675
0930	500	930
1200	630	1200

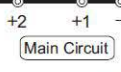
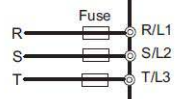
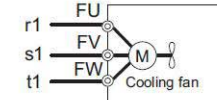
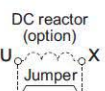
در این مثال ، قصد داریم چگونگی بکارگیری این درایو را در یک تابلوی پمپ آبرسانی و بر اساس کنترلر PID و برای ایجاد یک فشار ثابت در خروجی پمپ ، توضیح دهیم .

# مدار الکتریکی

شکلهای زیر , مدار کنترلی و قدرت درایو E1000 را نشان می دهد.

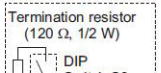
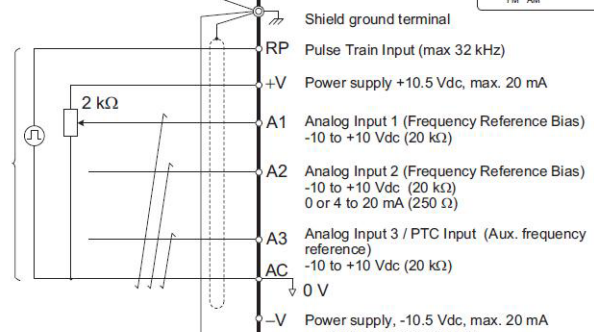
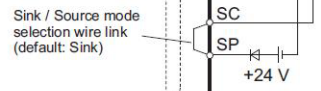
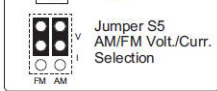
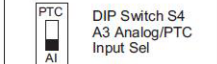
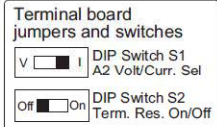
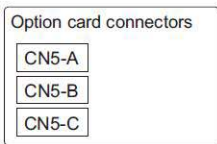
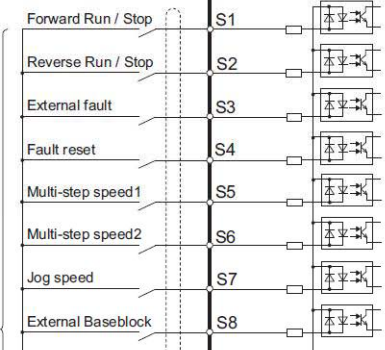


Terminals -, +1, +2 are for connection options. Never connect power supply lines to these terminals

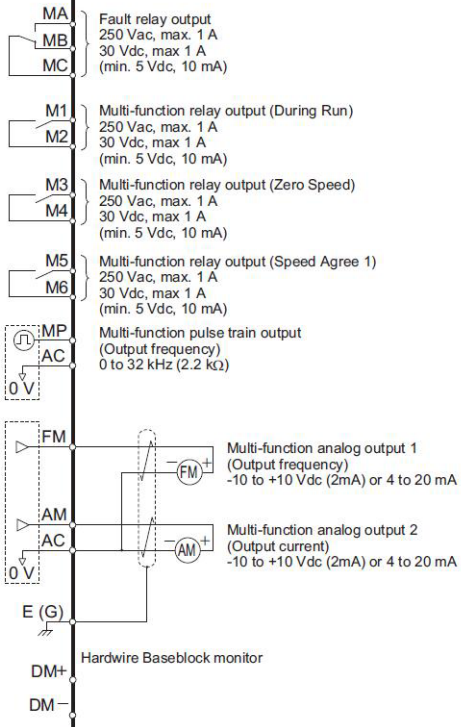
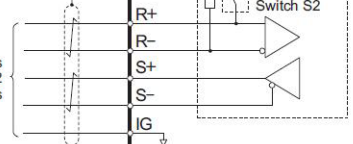


# Drive

## Control Circuit



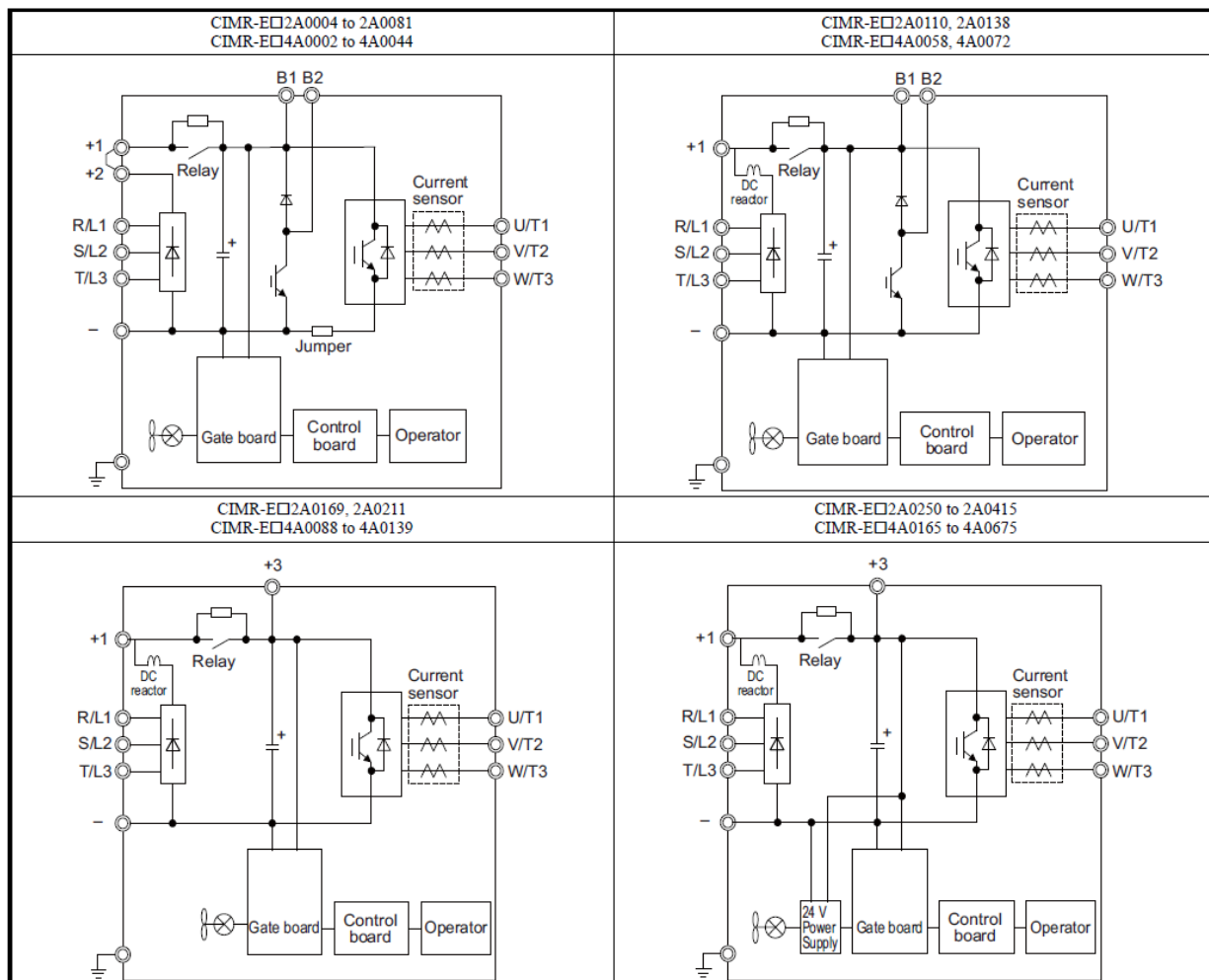
MEMOBUS/Modbus comm. RS485/422 max. 115.2 kBps



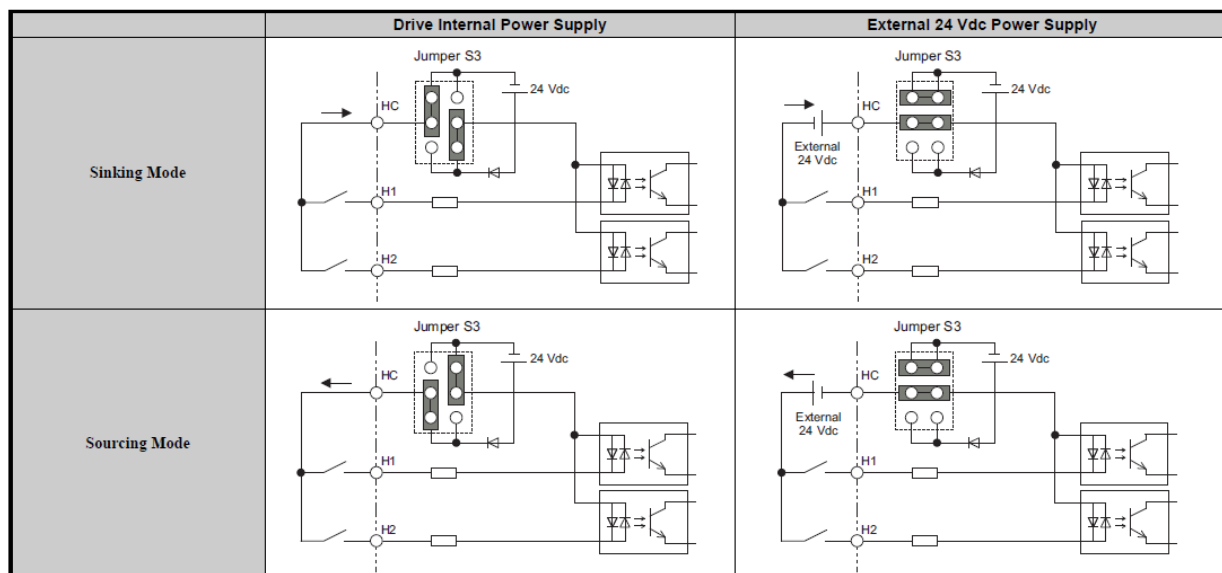
Wire jumper



این درایو دارای هشت ورودی دیجیتال S1 تا S8 و سه ورودی آنالوگ A1 و A2 و A3 و یک ورودی قطار پالس RP, دو خروجی آنالوگ FM و AM, یک خروجی قطار پالس MP و چهار خروجی رله ای می باشد.



در شکل زیر , نحوه بکارگیری ورودیهای H1 و H2 که مربوط به مدار ایمنی است , در دو حالت SINK و SOURCE نشان داده شده است .





# keypad

شکل زیر , کی پد مورد استفاده بر روی این درایو و جدول زیر نیز , وظیفه هر کدام از کلیدها را توضیح می دهد.

## ◆ Keys and Displays

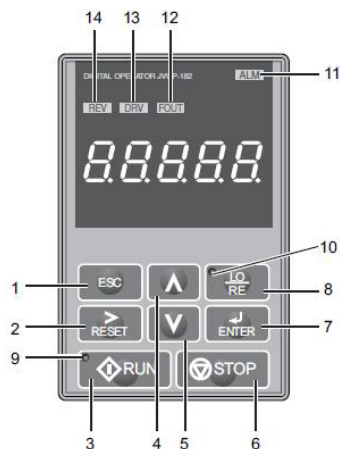
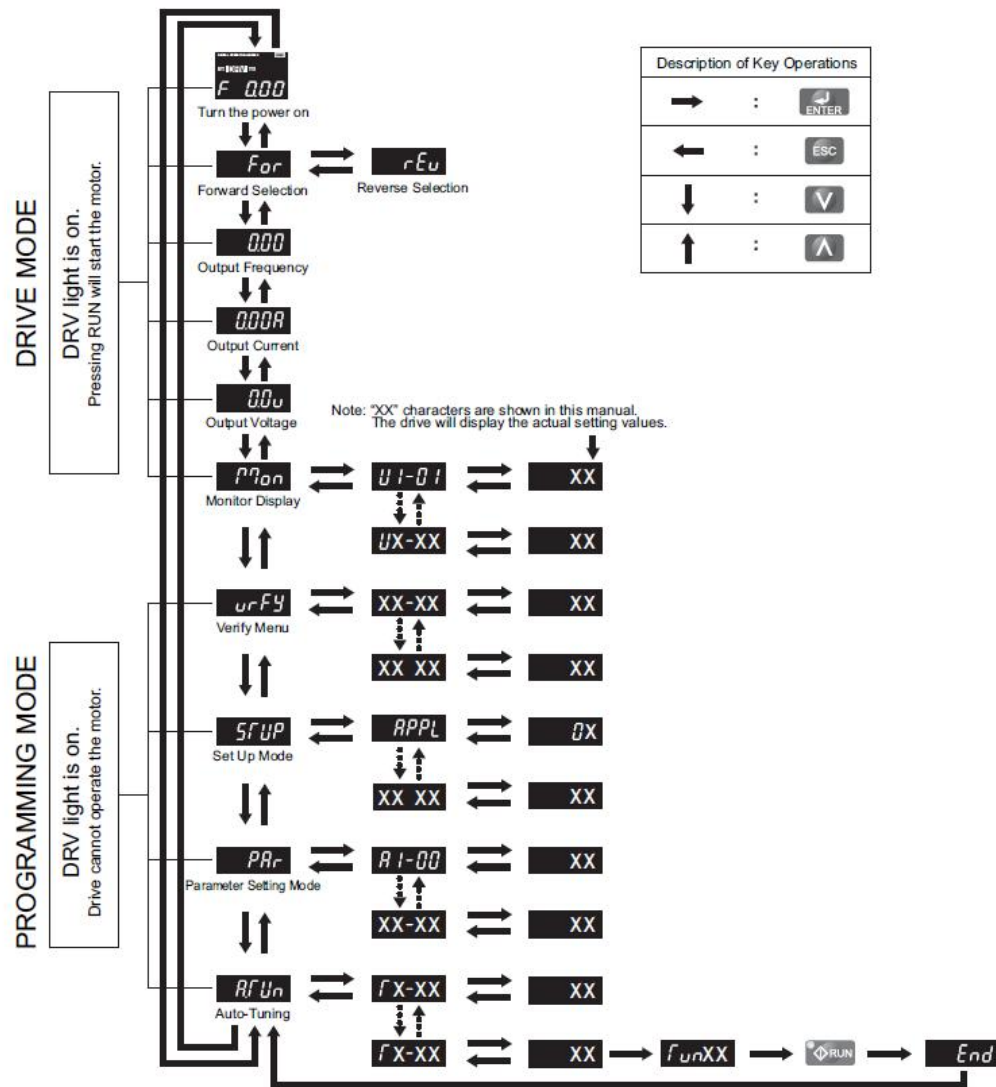


Figure 4.1 Keys and Displays on the Digital Operator

No.	Display	Name	Function
1		ESC Key	<ul style="list-style-type: none"> <li>Returns to the previous display.</li> <li>Moves the cursor one space to the left.</li> <li>Pressing and holding this button will return to the Frequency Reference display.</li> </ul>
2		RESET Key	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moves the cursor to the right.</li> <li>Resets the drive to clear a fault situation.</li> </ul>
3		RUN Key	Starts the drive in the LOCAL mode. The Run LED <ul style="list-style-type: none"> <li>is on, when the drive is operating the motor.</li> <li>flashes during deceleration to stop or when the frequency reference is 0.</li> <li>flashes quickly the drive is disabled by a DI, the drive was stopped using a fast stop DI or a run command was active during power up.</li> </ul>
4		Up Arrow Key	Scrolls up to display the next item, selects parameter numbers and increments setting values.
5		Down Arrow Key	Scrolls down to display the previous item, selects parameter numbers and decrements setting values.
6		STOP Key	Stops drive operation.
7		ENTER Key	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enters parameter values and settings.</li> <li>Selects a menu item to move between displays.</li> </ul>
8		LO/RE Selection Key	Switches drive control between the operator (LOCAL) and the control circuit terminals (REMOTE). The LED is on when the drive is in the LOCAL mode (operation from keypad).
9		RUN Light	Lit while the drive is operating the motor.
10		LO/RE Light	Lit while the operator is selected to run the drive (LOCAL mode).
11		ALM LED Light	
12		FOUT LED Light	
13		DRV LED Light	
14		REV LED Light	

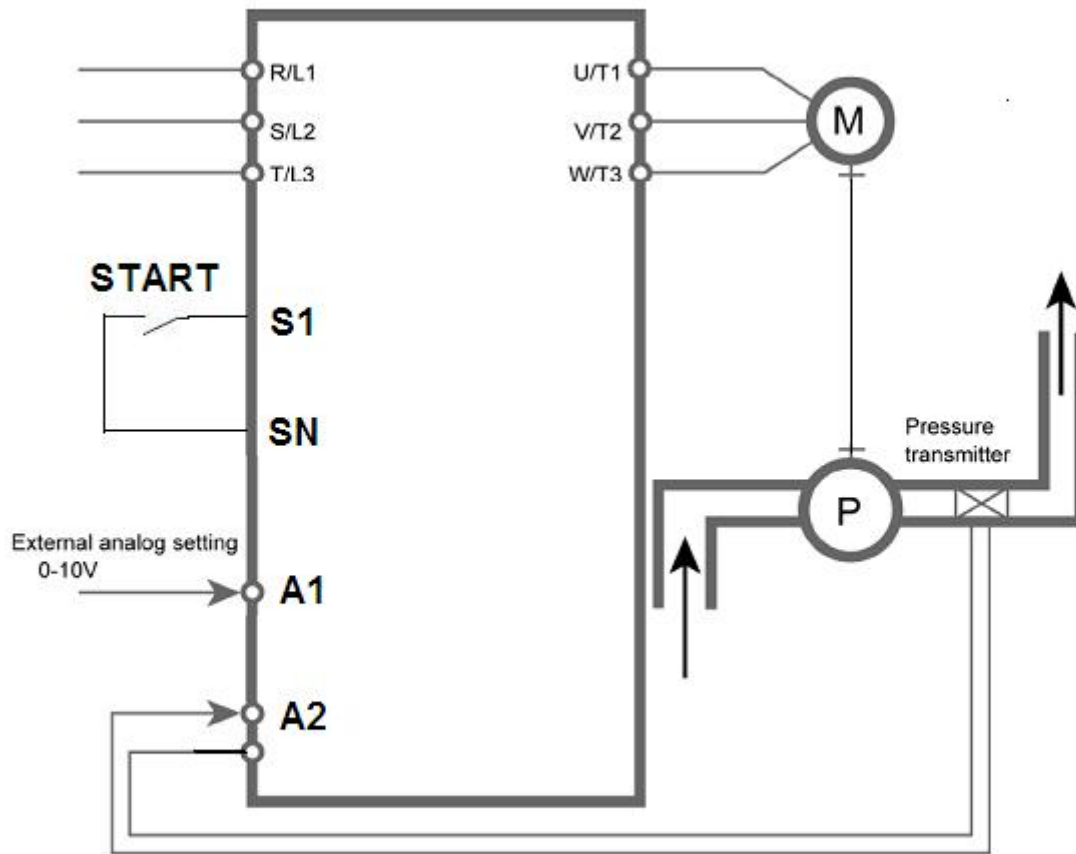
فلوچارت دسترسی به منوها و پارامترها در شکل زیر، نشان داده شده است

## Menu Structure for Digital Operator



# مثال PID

جدول زیر , پارامترهای مربوط به یک درایو E1000 که به عنوان یک کنترلر PID در یک تابلوی پمپ آبرسانی ساده , استفاده شده است را نشان می دهد.



کنترلر PID مورد نظر برای کنترل فشار ، استفاده می شود . فشار مورد نیاز برای سیستم توسط ورودی setpoint که در اینجا پتانسیومتر متصل به ورودی A1 است تغییر می کند .

در خروجی پمپ آب ، از یک سنسور فشار ، برای فیدبک ، استفاده شده است .

پارامتر	توضیح	تنظیم گردد
A1-06	انتخاب نوع کاربرد درایو 0: Disabled 1: Water supply pump 3: Exhaust fan 4: HVAC 5: Compressor	1=water pump
A1=02	روش کنترلی درایو = روش V/F	0=V/F
b1- 04	جلوگیری از چرخش موتور در جهت عکس 1=Reverse disabled	فقط راستگرد بچرخد=1
C1-01	مدت زمان افزایش سرعت Acceleration time 1	5 sec
C1-02	مدت زمان کاهش سرعت Deceleration time 1	6 sec
E1-03	الگوی منحنی V/F F = تنظیم توسط user	F
E1-07	فرکانس نقطه وسط منحنی V/F	25 HZ
E1-08	ولتاژ نقطه وسط منحنی V/F	100 V
L2-01	شروع بکار مجدد درایو در صورتی که برق ورودی بطور لحظه ای قطع شود.	1= Enabled
L3-04	جلوگیری از خطای stall در زمان کاهش سرعت موتور	L=Enabled
b1-01	مرجع سرعت درایو 1= ورودی آنالوگ برای تنظیم سرعت	1=Analog Input
b1-02	مرجع فرمان درایو 0= فرمان از طریق کی پد 1= فرمان از طریق ورودیهای دیجیتال	فرمان از طریق 1= ورودی دیجیتال s1
L5-01	تعداد دفعات ری ست شدن فالت بطور اتوماتیک	2
H3-01	ورودی آنالوگ A1 از نوع ولتاژ و بین صفر تا 10 + ولت باشد.	0= 0 تا 10 V

H3-03	مقدار ضریب برای ورودی آنالوگ A1 برای اسکیل نمودن ورودی	100%
H3-04	مقدار بایاس برای ورودی آنالوگ A1	0%
b1-03	روش توقف موتور Ramp=0	0=Ramp
b1-17	اگر برق ورودی درایو , قطع و وصل گردد و فرمان Run , هنوز وجود داشته باشد درایو , فرمان حرکت دهد.	1= Enabled
b5-01	فعال نمودن کنترلر PID 1= فرکانس خروجی =خروجی PID	1
H3-02	ورودی آنالوگ A1 به عنوان ورودی setpoint برای PID عمل کند.	C
H3-09	ورودی آنالوگ A2 از نوع جریان ورودی 4 تا 20 میلی امپر انتخاب گردد. دیپ سویچ s1 برد کنترلی روی جریان باشد.	2=4-20 mA
H3-10	ورودی آنالوگ A2 به عنوان فیدبک برای کنترلر PID استفاده گردد.	B
b5-02	بهره تناسبی کنترلر PID	1
b5-09	نوع عملکرد نرمال یا معکوس را برای کنترلر و تعیین می کند .	0= نرمال
H3-14	فقط ورودیهای A1 و A2 آنالوگ استفاده شوند و ورودی A3 غیر فعال گردد.	3=A1&A2
b 5-15	فرکانسی که در آن , حالت sleep فعال می گردد.	10 HZ
b 5-16	مدت زمان تاخیر برای فعال شدن حالت sleep	1 sec
b 5-41	انتخاب یک واحد برای نمایش در پارامتر های u5-14 و u5-15	1=psi 8=bar
E2-01	جریان نامی موتور ( A )	پلاک موتور
E2-02	مقدار لغزش موتور در بار نامی (A)	پلاک موتور
E2-03	جریان بی باری موتور =30% جریان نامی موتور	پلاک موتور
E2-04	تعداد قطبهای سیم پیچی	پلاک موتور
E2-11	توان نامی موتور	پلاک موتور

