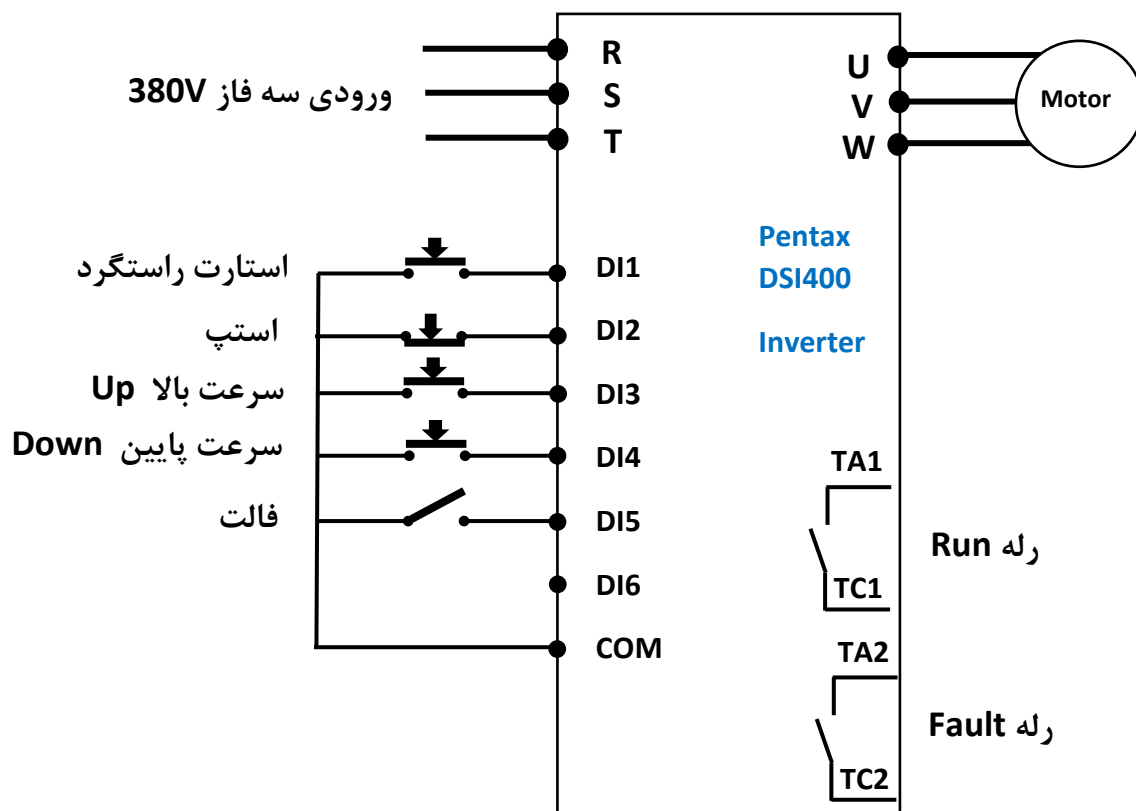


## سیم کشی درایوهای پنتاکس DSI400

شاسی استارت و استپ

و تنظیم سرعت با شاسی Up/down



پارامترها:

کنترل سه سیمه استارت استپ

| شماره | نام پارامتر | مقدار | توضیح                   |
|-------|-------------|-------|-------------------------|
| 1     | P0.02       | 1     | استارت با ترمینال       |
| 2     | P4.00       | 1     | ترمینال DI1 برای استارت |
| 3     | P4.01       | 3     | ترمینال DI2 برای استپ   |
| 4     | P4.11       | 2     | کنترل سه سیمه           |

### کنترل سرعت با شاسی Up Down

| شماره | نام پارامتر | مقدار | توضیح                      |
|-------|-------------|-------|----------------------------|
| 5     | P0.03       | 1     | تنظیم سرعت با شاسی Up/Down |
| 6     | P4.02       | 6     | ترمینال DI3 برای سرعت Up   |
| 7     | P4.03       | 7     | ترمینال DI4 برای سرعت Down |

| شماره | نام پارامتر | مقدار | توضیح                |
|-------|-------------|-------|----------------------|
| 8     | P0.12       | 50    | فرکانس ماکزیمم       |
| 9     | P0.14       | 0     | فرکانس مینیمم        |
| 10    | P0.17       | 5     | شتاب استارت (ثانیه)  |
| 11    | P0.18       | 5     | شتاب استپ (ثانیه)    |
| 12    | P5.02       | 1     | رله 1 به عنوان RUN   |
| 13    | P5.03       | 2     | رله 2 به عنوان FUALT |
| 14    | P4.04       | 33    | ورودی DI5 برای فالت  |

### تنظیم پارامترهای موتور

| شماره | نام پارامتر | مقدار | توضیح                 |
|-------|-------------|-------|-----------------------|
| 15    | P1.01       | KW    | مقدار کیلووات پمپ     |
| 16    | P1.02       | V     | مقدار ولتاژ نامی پمپ  |
| 17    | P1.03       | A     | مقدار جریان نامی پمپ  |
| 18    | P1.04       | HZ    | مقدار فرکانس نامی پمپ |
| 19    | P1.05       | RPM   | مقدار سرعت نامی پمپ   |

یکی از کاربردهای اینورتر پنتاکس استفاده از آن برای پمپ ها می باشد.

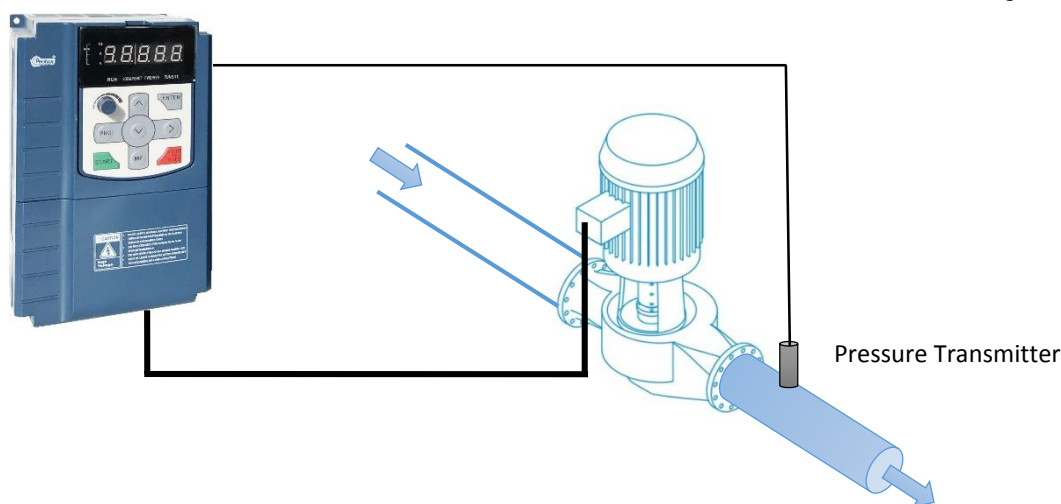
در پمپ های آبرسانی معمولاً به دلیل تغییرات مصرف، فشار در خروجی پمپ متغیر می باشد که باعث استارت و استپ بسیار زیاد پمپ و استهلاک بالای آن می شود. با استفاده از اینورتر می توان با تنظیم سرعت موتور، فشار ثابت در خروجی پمپ ایجاد نمود که در اینصورت با تغییرات مصرف سرعت پمپ نیز تغییر خواهد کرد و فشار ثابتی در خروجی پمپ ایجاد می شود.

اینکار باعث کارکرد نرم پمپ و کاهش مصرف برق می شود و در زمانیکه مصرف وجود نداشته باشد، اینورتر می تواند بصورت اتوماتیک پمپ را خاموش نماید و با شروع مصرف و کاهش فشار، دوباره پمپ را استارت نماید.

### راه اندازی و تنظیم اینورتر پنتاکس جهت کنترل پمپ

در کنترل پمپ توسط اینورتر معمولاً از یک سنسور فشار استفاده می شود تا فشار خروجی پمپ را اندازه گیری نماید.

در این حالت اینورتر باید در حالت کنترل PID قرار گیرد تا متناسب با مصرف در خروجی پمپ، بتواند با تغییر سرعت پمپ فشار خروجی را ثابت نگه دارد.



سنسورهای فشار معمولاً خروجی  $20\text{mA} - 0(4)$  دارند که برای پمپ های آب از سنسور  $0 - 10\text{bar}$  استفاده می گردد.

این نوع سنسور دارای دو ترمینال می باشد که توسط یک کابل دو رشته به اینورتر متصل می شود. تغذیه این سنسورها ولتاژ DC معمولاً  $10$  تا  $30$  ولت می باشد که می توان از تغذیه  $+24$  ولت اینورتر استفاده نمود.



سنسور فشار

0-10 bar

4-20 mA

10-30 VDC

## نحوه اتصال سنسور فشار به اینورتر بصورت ذیل می باشد:

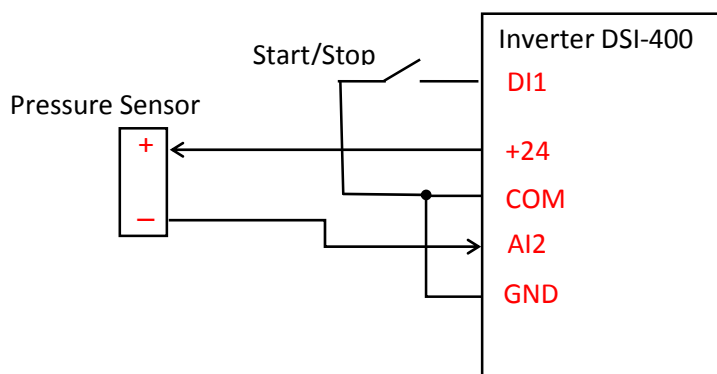
در اینورتر پنتاکس برای خواندن سنسور از ترمینال ورودی جریان AI2 استفاده می شود و تغذیه سنسور از ترمینال +24 اینورتر گرفته می شود. ترمینالهای COM و GND نیز به هم وصل می شوند.

در این حالت برای اینکه ورودی AI2 بر روی جریان باشد وضعیت **جامپر J8** بر روی برد کنترل اینورتر بر روی جریان قرار گیرد.



سیم بندی سنسور به ترمینالهای کنترل اینورتر به شکل ذیل می باشد:

از یک کلید برای استارت و استپ اینورتر استفاده شود.



زمانیکه از اینورتر برای راه اندازی یک دستگاه پمپ استفاده می شود نیازی به نصب کنتاکتور، بی متال یا کنترل فاز در داخل تابلو پمپ نمی باشد و اینورتر تمامی حفاظتهای لازم برای پمپ را انجام می دهد و تنها برای ورودی اینورتر نیاز به کلید فیوز یا کلید اتوماتیک می باشد که بتواند از اینورتر حفاظت کند.

## پارامترهای تنظیمی اینورتر پنتاکس برای پمپ:

- 1-  $P0.01 = 2$  مد کنترل بر روی  $V/F$
  - 2-  $P0.02 = 1$  استارت و استپ از طریق ترمینالها
  - 3-  $P0.03 = 8$  کنترل PID فعال می باشد
  - 4-  $P0.17 = 3$  مقدار شتاب مثبت بر روی 3 ثانیه
  - 5-  $P0.18 = 3$  مقدار شتاب منفی بر روی 3 ثانیه
  - 6-  $P1.01$  مقدار توان نامی موتور ( با توجه به پلاک الکترو موتور وارد شود)
  - 7-  $P1.02$  مقدار ولتاژ نامی موتور ( با توجه به پلاک الکترو موتور وارد شود)
  - 8-  $P1.03$  مقدار جریان نامی موتور ( با توجه به پلاک الکترو موتور وارد شود)
  - 9-  $P1.04$  مقدار فرکانس نامی موتور ( با توجه به پلاک الکترو موتور وارد شود)
  - 10-  $P1.05$  مقدار سرعت نامی موتور ( با توجه به پلاک الکترو موتور وارد شود)
  - 11-  $P4.18$  مقدار مینیم  $AI2$  ( در صورتیکه خروجی سنسور  $0-20mA$  باشد این پارامتر 0 و اگر خروجی  $4-20mA$  باشد مقدار این پارامتر برابر 2 تنظیم شود )
  - 12-  $P4.19$  مقدار مینیم  $AI2$  ( در صورتیکه خروجی سنسور  $0-20mA$  باشد این پارامتر 0 و اگر خروجی  $4-20mA$  باشد مقدار این پارامتر برابر 20 درصد تنظیم شود )
  - 13-  $P8.51$  مقدار فرکانس خواب Sleep اگر مصرف کم باشد و سرعت پمپ کاهش یابد با تنظیم این پارامتر، اینورتر بصورت اتوماتیک پمپ را خاموش می کند. یعنی اگر فرکانس خروجی اینورتر کمتر از مقدار این پارامتر شود پمپ خاموش می شود
  - 14-  $P8.52$  زمان تاخیر برای خاموش شدن پمپ وقتی فرکانس خروجی اینورتر کمتر از مقدار  $P8.51$  می باشد
  - 15-  $P8.49$  مقدرا فرکانس بیداری اینورتر  $Wake up$ . اگر فشار خروجی کاهش یابد باعث افزایش فرکانس مرجع می شود. با تنظیم این پارامتر فرکانسی که اینورتر باید دوباره روشن شود مشخص می شود. مقدار پارامتر  $P8.49$  باید بیشتر از پارامتر  $P8.51$  باشد
  - 16-  $PA.00 = 0$  مقدار رفرنس فشار PID که توسط اینورتر تنظیم می شود. با پارامتر  $PA.01$  تنظیم می شود.
  - 17-  $PA.01$  مقدار رفرنس PID که بر اساس درصد تنظیم می شود. به عنوان مثال اگر مقدار این پارامتر 40 درصد تنظیم شود به معنی تنظیم فشار رفرنس بر روی 4 bar می باشد
  - 18-  $PA.02 = 1$  مقدار فیدبک PID که برابر با ورودی آنالوگ  $AI2$  می باشد
  - 19-  $PA.28 = 1$  برای فعال شدن فرکانس بیداری و فرکانس خواب در حالت PID مقدار این پارامتر باید برابر 1 باشد.
  - 20-  $PA.05$  مقدار گین PID  $Kp$  (در صورت نیاز تنظیم شود)
  - 21-  $PA.06$  مقدار زمان PID  $Ti$  (در صورت نیاز تنظیم شود)
  - 22-  $PA.07$  مقدرا زمان PID  $Td$  (در صورت نیاز تنظیم شود)
- (پارامترهای  $PA.05$  ،  $PA.06$  و  $PA.07$  معمولاً در حالت دیفالت کار می کنند و برای پمپ نیاز به تنظیم ندارند)
- در صورتیکه سرعت تغییرات فرکانس کم است می توانید مقدار پارامتر  $PA.05$  را افزایش دهید و مقدار پارامتر  $PA.06$  را کاهش دهید. برای مثال اگر  $PA.05 = 50$  و  $PA.06 = 0.5$  تنظیم شود، سرعت تغییرات PID بالا خواهد بود.



فرکانس کریبر بالا دمای موتور کاهش و دمای اینورتر P0.15  
افزایش و فرکانس کریبر پائین دمای اینورتر کاهش و دمای  
موتور افزایش

برابر یک شود ریسیت انجام میگیرد. PP01  
اگر یک باشد فرکانس ذخیره میشود P023  
آخرین خطاها

مدت زمان کارکرد اینورتر p7.13 و p8.17 مدت زمان  
استارت اینورتر

صفحه ۱۲۷ کتابچه ، P9.16 تا p9.14 آخرین خطاهای اینورتر

اگر یک شود چپگرد می گردد P0.09  
در تنظیمات زمان عدد ها رو باید دو برابر گرفت مثلا وقتی  
شتاب را ۱۰ ثانیه تنظیم کرده ای ، در مدت ۵ ثانیه به حداکثر  
فرکانس میرسد

به طور مثال برای استارت شناور تا زمان جدا شدن کفگرد ۳  
ثانیه لازم است که در آن باید ۶ ثانیه تنظیم شود.

