



راهنمای

فارسی

درایو

Toshiba

Q9

09132211861

مهندس محمدیان

Farsidrive.blogfa.com

راهنمای استفاده از

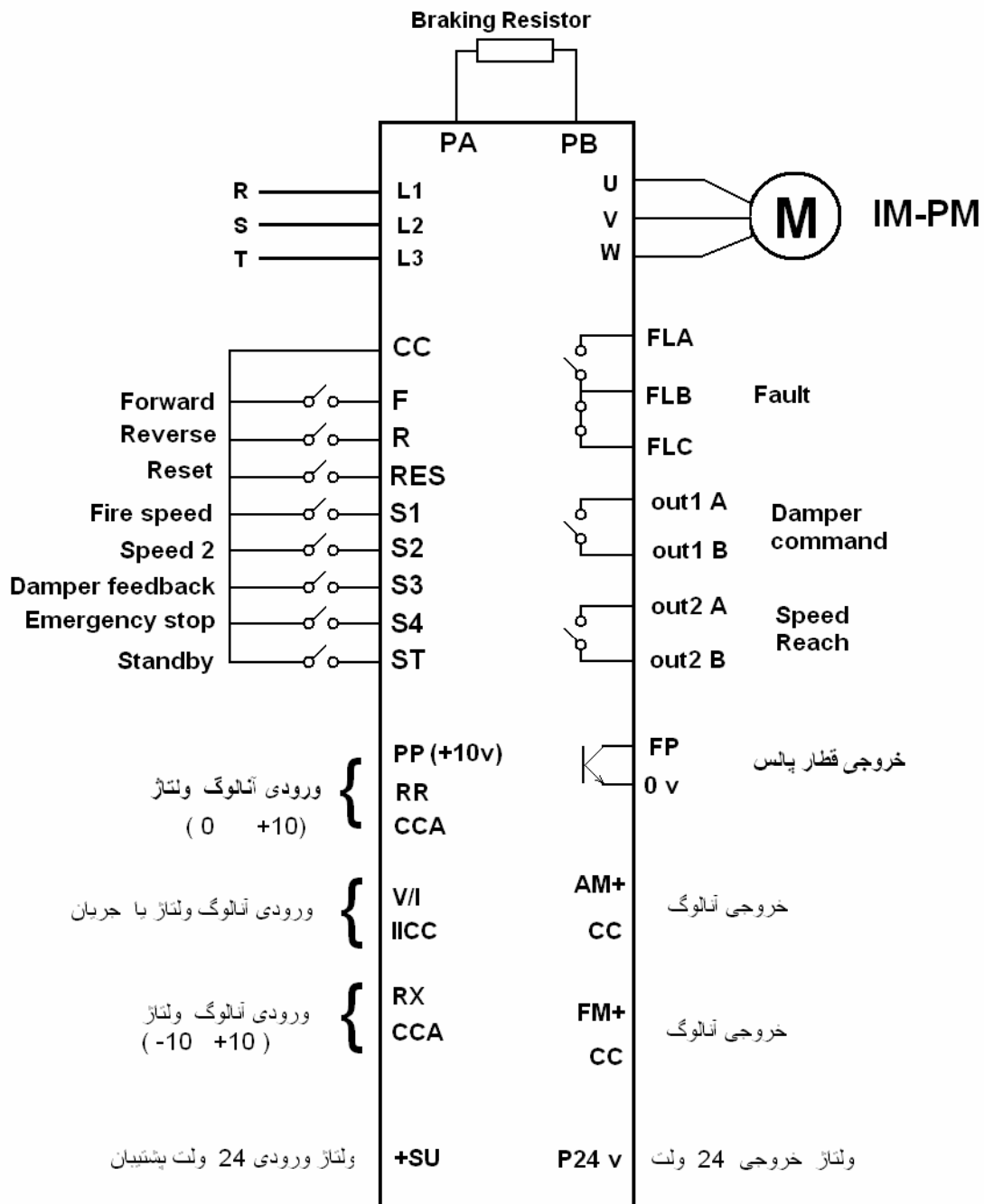
درایو

Toshiba Q9

مقدمه

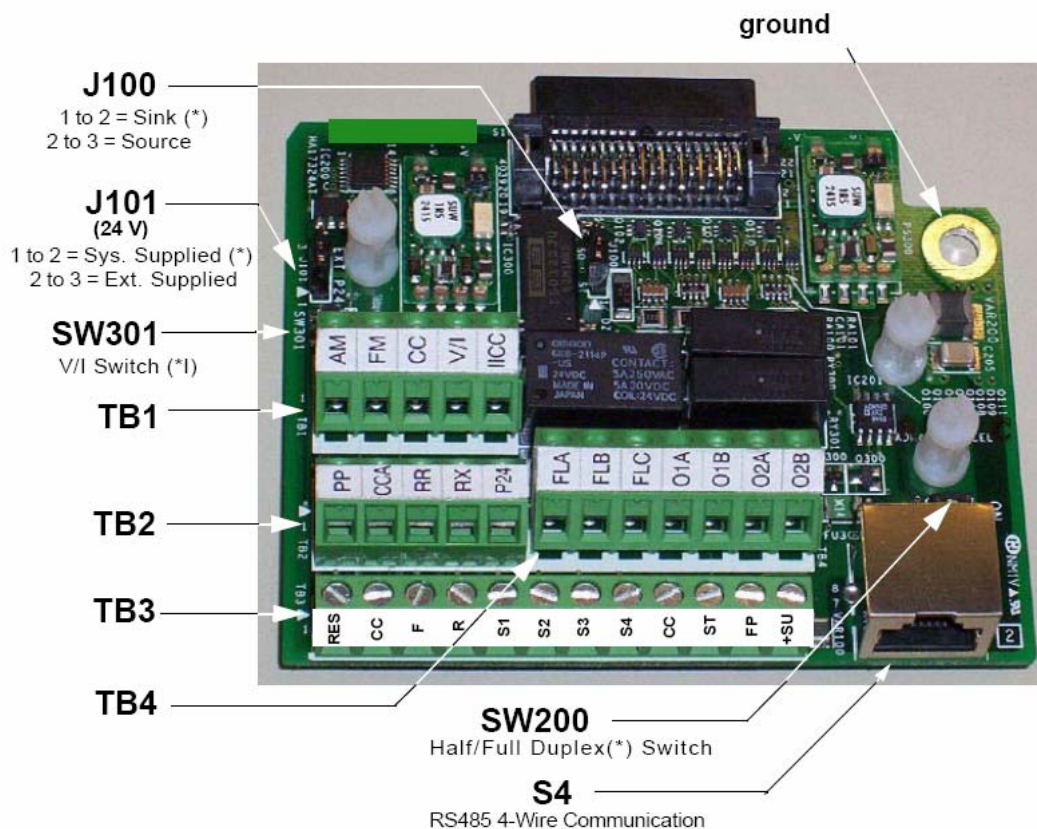
درایو توشیبا مدل Q9 در محدوده توان بین 1 اسب بخار تا 400 اسب بخار با ولتاژهای ورودی سه فاز 230 ولت و سه فاز 460 ولت تولید می گردد و برای کاربردهای pump و HVAC مناسب است .

قابلیت کار با موتورهای القایی آسنکرون و هم چنین موتورهای سنکرون آهن ربای دائمی (PM) را دارد .

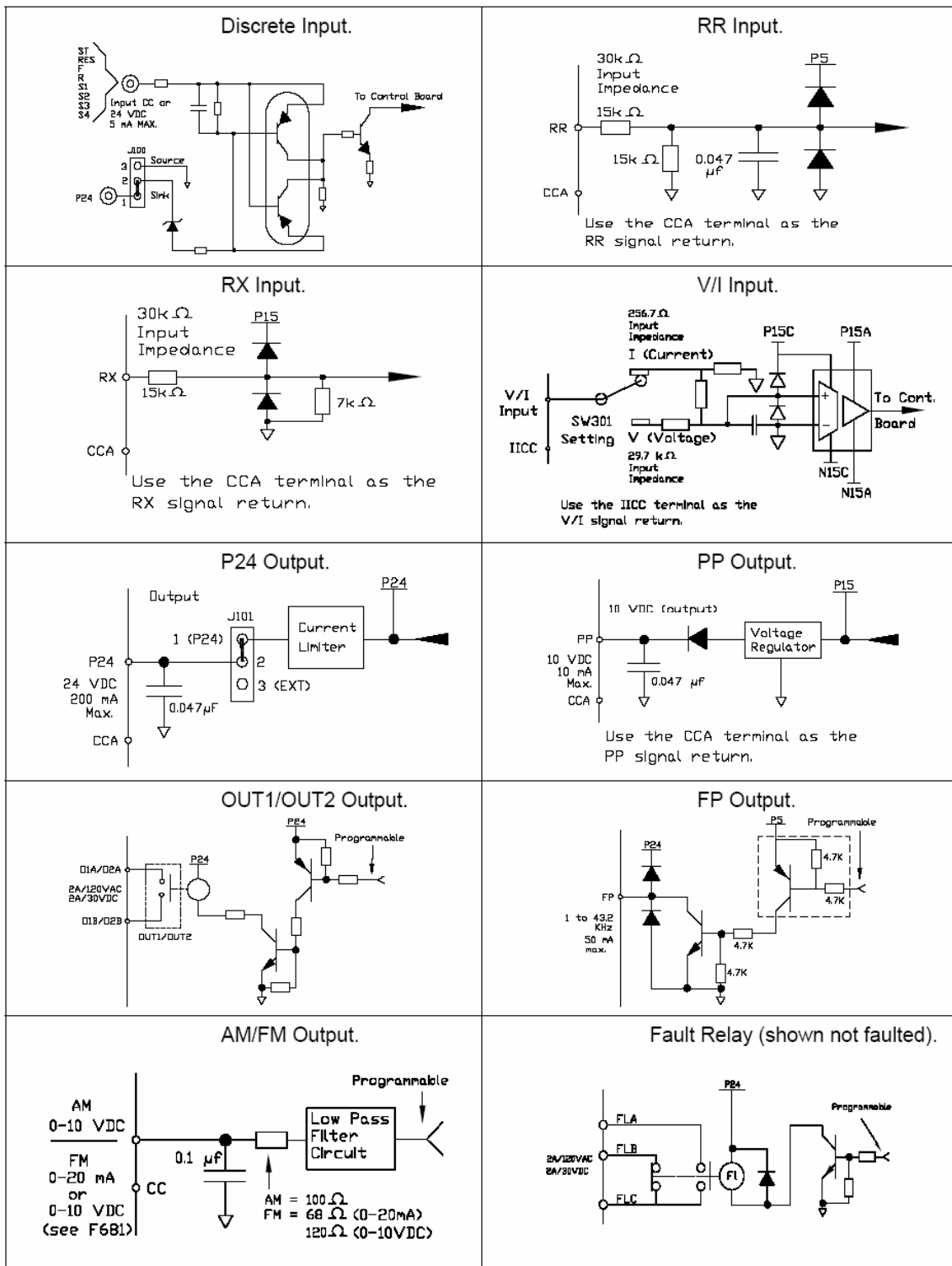


این درایو دارای 8 ورودی دیجیتال، سه ورودی آنالوگ، سه خروجی رله ای، یک خروجی ترانزیستوری کلکتور باز و دو خروجی آنالوگ است.

ترمینال CC زمین مربوط به خروجی های AM و FM و ولتاژ +SU می باشد .
 ترمینال CCA زمین مربوط به ورودی های RR و RX و PP و ولتاژ خروجی P24 می باشد .
 هم چنین ترمینال IICC مربوط به ورودی V/I است . ترمینال های CC و CCA و IICA نباید به یکدیگر یا به ارت متصل شوند زیرا باعث ایجاد نویز و یا آسیب به ورودی های درایو می گردد.



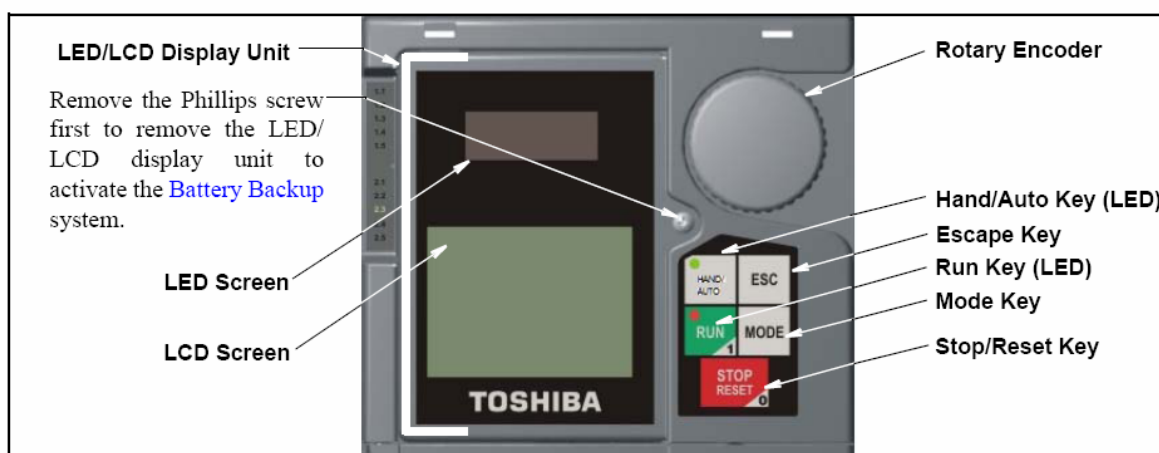
I/O Circuit



کی پد

کی پد موجود بر روی درایو Toshiba Q9 دارای یک نمایشگر کوچک LED و یک صفحه بزرگ LCD به همراه 5 کلید و یک دکمه چرخان شبیه پتانسیومتر می باشد .

Electronic Operator Interface Features.



صفحه کوچک LED برای نمایش فرکانس درایو در حال کار و یا کد فالت یا آلارم در زمان بروز خطا در اینورتر می باشد .

بر روی صفحه بزرگ LCD می توان پارامترها را مشاهده و ویرایش نمود.

کلید STOP/RESET در زمان بروز خطا برای ری ست کردن فالت به کار گرفته می شود . یک کلید به نام Hand/Auto امکان فرمان دادن به درایو از روی کی پد یا از طریق ورودی ها و شبکه را فراهم می نماید .

وقتی کلید Hand/Auto را فشار دهید یک لامپ LED کوچک به نام Hand Command روشن می شود. در این حالت اگر کلید Run را فشار دهید موتور به حرکت در می آید و اگر کلید STOP/Reset را فشار دهید موتور متوقف خواهد شد .

اگر کلید **Hand/Auto** را فشار دهید و چراغ **Hand Command** خاموش شود امکان فرمان از طریق ورودی های درایو و یا شبکه به وجود می آید .

از کلید **Mode** برای وارد شدن به منوی پارامترها استفاده می شود . برای حرکت بین پارامترها از کلید گردان که شبیه پتانسیومتر است استفاده کنید .

برای ورود به پارامترها، همان کلید گردان را فشار دهید عمل **Enter** را انجام می دهد . مقدار عددی داخل پارامتر را با چرخاندن کلید گردان کم یا زیاد کنید . برای **save** کردن مقدار جدید هم باید کلید گردان را فشار دهید .

از کلید **Esc** برای انصراف از تغییرات و برای بازگشت استفاده کنید .

بازگشت به تنظیمات کارخانه

با استفاده از پارامتر F007 می توان تنظیمات موجود بر روی درایو را به تنظیمات کارخانه ای تغییر داد .

در حالت عادی ، مقدار این پارامتر، صفر است . می توانید اعدادی بین 1 تا 12 را بر اساس جدول زیر ، به پارامتر F007 بدهید .

| پارامتر | عملکرد |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F007 | <p>1= تنظیمات اروپایی در حافظه درایو بار شود .</p> <p>2= تنظیمات آمریکایی در حافظه درایو بار شود .</p> <p>3= تمامی پارامترهای به مقادیر کارخانه ای تغییر خواهد کرد .</p> <p>4= تاریخچه مربوط به فالت ها پاک می شود .</p> <p>5= پارامتر مربوط به مدت کاکرد درایو صفر شود .</p> <p>6= مقدار Type form مقدار دهی می شود .</p> <p>7= پارامترهای مربوط به user در حافظه save گردد.</p> <p>8= مقادیر مربوط به user به حافظه بار شود.</p> <p>9= پارامتر مربوط به مدت کارکرد فن پاک شود .</p> <p>10= واحد مربوط به شتاب روی 0.01 ثانیه باشد</p> <p>11= واحد مربوط به شتاب روی 0.1 ثانیه باشد</p> <p>12= مقادیر موجود در حافظه ی کی پد را به مقادیر کارخانه ای تغییر می دهد .</p> |

مرجع فرمان درایو

فرمان های حرکت و توقف و جهت چرخش موتور را می توان از روی کی پد یا از طریق ترمینال های ورودی درایو و یا از طریق ارتباطات سریال و شبکه به درایو داد .

پارامتر F003 تعیین می کند که این فرمان از چه طریقی به درایو داده می شود .

جدول زیر ، پنج روش مختلف را مختصراً توضیح می دهد .

| پارامتر | عملکرد |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F003 | <p>0= فرمان های حرکت از طریق ترمینال های ورودی اعمال می گردد.</p> <p>1= فرمان های حرکت توسط کلید های روی کی پد صادر می شود.</p> <p>2= فرمان از طریق ارتباط RS485 دوسیمه به درایو داده می شود.</p> <p>3= فرمان از طریق ارتباط RS485 چهارسیمه به درایو داده می شود .</p> <p>4= فرمان از طریق برد توسعه ارتباط سریال دریافت می گردد.</p> |

در حالت پیش فرض ، مرجع فرمان درایو، از طریق ترمینال های ورودی F و R می باشد. اما اگر یکی از ورودی های دیجیتال را بر روی سرعت **override** تنظیم کنید مرجع فرمان ، در زمانی که ورودی **override** فعال می گردد نامعتبر خواهد شد و فقط **override** معتبر است .

هم چنین با استفاده از پارامتر F106 می توان برای برخی از ورودی ها ، ایجاد اولویت نمود .

مرجع تعیین سرعت 1

پارامتر F004 مرجع تعیین سرعت را مشخص می کند . در حالت پیش فرض، ورودی آنالوگ RR، سرعت را تعیین خواهد نمود . این ورودی ، ولتاژی بین صفر تا +10 ولت را دریافت می کند و بر اساس این ولتاژ ، سرعت موتور ، کنترل می شود. جدول زیر ، سایر تنظیمات این پارامتر را نشان می دهد .

| F004 | توضیح |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ورودی آنالوگ V/I، سرعت را تنظیم می کند . |
| 2 | سرعت توسط ورودی آنالوگ RR تعیین می شود . |
| 3 | سرعت به وسیله ورودی آنالوگ Rx تعیین می گردد. |
| 4 | توسط کلید های روی کی پد ، سرعت کنترل می گردد. |
| 5 | کنترل سرعت از طریق ورودی RS485 دو سیمه کی پد |
| 6 | کنترل سرعت توسط ورودی RS485 چهارسیمه ترمینال ها |
| 7 | برد توسعه ارتباطی ، سرعت را کنترل می نماید . |
| 8 | برد توسعه Rx2 ورودی آنالوگ |
| 9 | برد توسعه V/I ورودی آنالوگ |
| 10 | کنترل سرعت به وسیله ورودی های Up و down |
| 11 | ورودی برد توسعه ای قطار پالس ، سرعت را مشخص می کند . |
| 12 | برد توسعه ای قطار پالس سرعت زیاد ، وظیفه کنترل سرعت موتور را به عهده می گیرد. |

پارامترهای اولیه درایو

جدول زیر تعدادی از پارامترهای اولیه و اساسی درایو Q9 را نشان می دهد.

| پارامتر | توضیح |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| F000 | انتخاب شتاب مثبت و منفی با نرخ ثابت یا اتوماتیک |
| F001 | جبران گشتاور به صورت اتوماتیک یا دستی |
| F008 | جهت چرخش موتور |
| F009 | نرخ شتاب مثبت 1 |
| F010 | نرخ شتاب منفی 1 |
| F011 | حداکثر فرکانس خروجی درایو |
| F012 | حد بالای فرکانس تنظیمی برای درایو |
| F013 | حدپایین فرکانس تنظیمی برای درایو |
| F014 | فرکانس مبنای موتور - فرکانس نامی موتور |
| F015 | الگوی منحنی v/f |
| F016 | درصد جبران گشتاور در سرعت های کم به صورت دستی |
| F200 | انتخاب اولویت بین دو مرجع تعیین سرعت 1 و 2 |
| F207 | مرجع تعیین سرعت 2 |
| F208 | فرکانسی که در آن، مرجع تعیین سرعت 1 و 2 جابه جا می شوند . |
| F600 | درصد جریان اضافه بار |

پارامترهای ترمینال های ورودی و خروجی

جدول زیر نیز شامل پارامترهایی است که ورودی ها و خروجی های درایو Q9 را تنظیم و پیکر بندی می نماید .

| پارامتر | توضیح |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| F005 | تنظیم عملکرد و معرفی خروجی آنالوگ FM |
| F006 | کالیبره نمودن ولتاژ آنالوگ خروجی FM |
| F682 | پلاریته ولتاژ و جریان آنالوگ خروجی FM |
| F683 | مقدار بایاس ولتاژ یا جریان برای خروجی FM |
| F681 | تعیین نوع خروجی آنالوگ FM ولتاژ یا جریان |
| F684 | مدت زمان فیلتر خروجی برای ترمینال FM |
| F670 | تنظیم عملکرد و معرفی خروجی آنالوگ AM |
| F671 | کالیبره نمودن ولتاژ یا جریان خروجی آنالوگ AM |
| F685 | پلاریته ولتاژ یا جریان آنالوگ خروجی AM |
| F686 | مقدار بایاس برای ولتاژ یا جریان آنالوگ خروجی AM |
| F676 | معرفی و تنظیم عملکرد خروجی قطار پالس FP |
| F677 | فرکانس پالسهای خروجی از FP |
| F105 | عملکرد درایو در زمانی که دو ورودی Forward و Reverse همزمان فعال شوند. |
| F106 | ایجاد اولویت برای برخی از ورودی ها |
| F633 | ایجاد یک ولتاژ برای تشخیص قطع شدن ارتباط کابل ورودی های آنالوگ |
| F644 | عملکرد درایو در زمان قطع شدن ارتباط کابل ورودی های آنالوگ |
| F111 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال F |

| | |
|------|----------------------------------------------------------|
| F112 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال R |
| F113 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال ST |
| F114 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال RES |
| F115 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال S1 |
| F116 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال S2 |
| F117 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال S3 |
| F118 | معرفی عملکرد ورودی دیجیتال S4 |
| F130 | معرفی عملکرد خروجی رله ای 1 out |
| F131 | معرفی عملکرد خروجی رله ای 2 out |
| F132 | معرفی عملکرد خروجی رله ای FL |
| F100 | تعیین یک فرکانس به عنوان سرعت کم نزدیک به صفر |
| F101 | تنظیم فرکانس موسوم به Speed Reach |
| F102 | محدوده باند فرکانس موسوم به Speed Reach |
| F201 | V/I مقدار حداقل ولتاژ یا جریان آنالوگ ورودی در نقطه 1 |
| F202 | V/I مقدار حداقل فرکانس متناظر با ورودی آنالوگ در نقطه 1 |
| F203 | V/I مقدار حداکثر ولتاژ یا جریان آنالوگ ورودی در نقطه 2 |
| F204 | V/I مقدار حداکثر فرکانس متناظر با ورودی آنالوگ در نقطه 2 |
| F210 | حداقل ولتاژ آنالوگ ورودی RR در نقطه 1 |
| F211 | حداقل فرکانس متناظر با ورودی آنالوگ RR در نقطه 1 |
| F212 | حداکثر ولتاژ آنالوگ ورودی RR در نقطه 2 |
| F213 | حداکثر فرکانس متناظر با ورودی آنالوگ RR در نقطه 2 |
| F216 | حداقل ولتاژ آنالوگ ورودی Rx در نقطه 1 |
| F217 | حداقل فرکانس متناظر با ورودی آنالوگ Rx در نقطه 1 |
| F218 | حداکثر ولتاژ آنالوگ ورودی Rx در نقطه 2 |
| F219 | حداکثر فرکانس متناظر با ورودی آنالوگ Rx در نقطه 2 |

| | |
|------|-----------------------------------|
| F470 | مقدار بایاس برای ورودی آنالوگ V/I |
| F471 | ضریب برای ورودی آنالوگ V/I |
| F472 | مقدار بایاس برای ورودی آنالوگ RR |
| F473 | ضریب برای ورودی آنالوگ RR |
| F474 | مقدار بایاس برای ورودی آنالوگ Rx |
| F475 | ضریب برای ورودی آنالوگ Rx |

پارامترهای حفاظت درایو و موتور

جدول زیر ، شامل تعدادی از پارامترها برای حفاظت درایو و موتور می باشد .

| پارامتر | توضیح |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| F622 | مدت زمان حرکت خارج از محدوده ی سرعت مجاز |
| F623 | حد بالایی محدوده تشخیص خطای اضافه سرعت |
| F624 | حد پایینی محدوده تشخیص خطای اضافه سرعت |
| F307 | بهبود دادن ولتاژ اصلی |
| F610 | فعال نمودن خطای کاهش جریان |
| F611 | حدپایین جریان خروجی برای خطای جریان کم |
| F612 | مدت زمان تشخیص خطای جریان کم |
| F609 | محدوده ی باند جریان کم برای خطای جریان کم |
| F617 | %جبران گشتاور به صورت دستی |
| F631 | فعال نمودن حفاظت اضافه بار درایو و اضافه بار حرارتی موتور |
| F615 | فعال نمودن خطای اضافه گشتاور |
| F616 | درصد میزان اضافه گشتاور مجاز در حال کار عادی |
| F617 | درصد میزان اضافه گشتاور مجاز در حالت Regenerative |
| F618 | مدت زمان برای تشخیص خطای اضافه گشتاور |
| F651 | فعال نمودن خطای کمبود گشتاور |
| F652 | درصد میزان کاهش گشتاور در حالت کار عادی |
| F653 | درصد میزان کاهش گشتاور در حالت Regenerative |
| F654 | مدت زمان تشخیص خطای کمبود گشتاور |

| | |
|------|---------------------------------------------------------|
| F605 | فعال نمودن خطای قطع فاز خروجی درایو |
| F608 | فعال نمودن خطای قطع فاز ورودی درایو |
| F301 | فعال نمودن ری استارت اتوماتیک فالت |
| F303 | تعداد ری استارت اتوماتیک فالت |
| F305 | تعیین عملکرد خطای اضافه ولتاژ |
| F416 | جلوگیری از توقف موتور زیر بار سنگین- فاکتور 1 |
| F601 | مقدار درصد جریان موتور برای جلوگیری از خطای اضافه جریان |
| F627 | فعال نمودن خطای کاهش ولتاژ |
| F625 | % سطح ولتاژ برای خطای کاهش ولتاژ |
| F628 | مدت زمان تشخیص خطای کاهش ولتاژ |
| F613 | تشخیص خطای اتصال کوتاه در زمان استارت |
| F620 | کنترل عملکرد فن خنک کننده درایو |

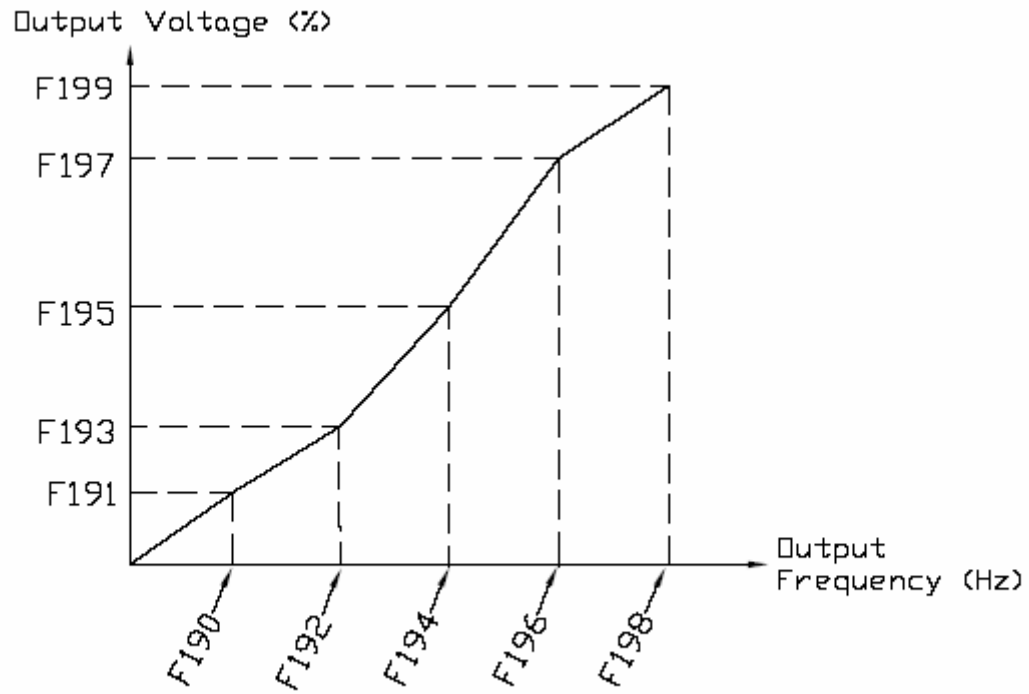
پارامترهای مرتبط با سرعت

| پارامتر | توضیح |
|---------|----------------------------------------|
| F311 | جلوگیری از حرکت راستگرد یا چپگرد موتور |
| F260 | فرکانس Jog |
| F261 | روش توقف موتور در زمان Jog |
| F262 | عملکرد کلید Jog روی کی پد |
| F018 | فرکانس پله ای 1 |
| F019 | فرکانس پله ای 2 |
| F020 | فرکانس پله ای 3 |
| F021 | فرکانس پله ای 4 |
| F022 | فرکانس پله ای 5 |
| F023 | فرکانس پله ای 6 |
| F024 | فرکانس پله ای 7 |
| F287 | فرکانس پله ای 8 |
| F288 | فرکانس پله ای 9 |
| F289 | فرکانس پله ای 10 |
| F290 | فرکانس پله ای 11 |
| F291 | فرکانس پله ای 12 |
| F292 | فرکانس پله ای 13 |
| F293 | فرکانس پله ای 14 |
| F294 | فرکانس پله ای 15 |

پارامترهای خاص

| پارامتر | توضیح |
|---------|------------------------------------------|
| F504 | الگوی شتاب مثبت و منفی 1 تا 4 |
| F505 | فرکانس 1 برای انتخاب بین شتاب های متفاوت |
| F300 | فرکانس سوئیچینگ کریر |
| F316 | مد کنترلی فرکانس کریر |
| F190 | فرکانس 1 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F191 | ولتاژ 1 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F192 | فرکانس 2 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F193 | ولتاژ 2 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F194 | فرکانس 3 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F195 | ولتاژ 3 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F196 | فرکانس 4 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F197 | ولتاژ 4 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F198 | فرکانس 5 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F199 | ولتاژ 5 در منحنی v/f پنج نقطه ای |
| F240 | فرکانس شروع start frequency |
| F500 | نرخ شتاب مثبت 2 |
| F501 | نرخ شتاب منفی 2 |
| F502 | الگوی منحنی شتاب مثبت و منفی 1 |
| F503 | الگوی منحنی شتاب مثبت و منفی 2 |
| F637 | فعال نمودن استفاده از PTC شماره 1 |
| F638 | فعال نمودن استفاده از PTC شماره 2 |

| | |
|------|-------------------------------------|
| F645 | نحوه عملکرد PTC |
| F646 | مقاومت اهمی PTC در زمان اضافه حرارت |



پارامترهای موتور

| موتور | توضیح |
|-------|-----------------------------|
| F405 | توان نامی موتور (Kw) |
| F406 | جریان نامی موتور (A) |
| F407 | سرعت نامی موتور (RPM) |
| F409 | فرکانس نامی موتور (Hz) |
| F410 | مقاومت اهمی سیم پیچ استاتور |
| F411 | جریان بی باری موتور (%) |
| F412 | اندوکتانس نشتی موتور |
| F413 | لغزش موتور در بار نامی |
| F400 | اتوتیون 1 |
| F402 | اتوتیون 2 |

پارامترهای PID

| پارامتر | توضیح |
|---------|------------------------------------|
| F359 | نوع کنترل PID |
| F360 | سیگنال فید بک PID |
| F361 | فیلتر تأخیری برای فید بک PID |
| F362 | بهره P تناسبی مربوط به فیدبک PID |
| F363 | بهره I انتگرالی مربوط به فیدبک PID |
| F364 | حد بالای انحراف از PID |
| F365 | حد پایین انحراف از PID |
| F366 | بهره D دیفرانسیلی فیدبک PID |
| F367 | حد بالای مقدار PID Process |
| F368 | حد پایین مقدار PID Process |
| F369 | تاخیر در کنترل PID |
| F370 | حد بالای خروجی PID |
| F371 | حد پایین خروجی PID |
| F372 | نرخ افزایش Process |
| F373 | نرخ کاهش Process |
| F374 | حد تشخیص فرکانس زمان |

H9



VFNC1S





VF-nC3



Toshiba Q9



Toshiba H7



VF-S15



VF-AS1



Toshiba G7



VF-S11



راهنمای فارسی درایوهای مختلف در آدرس :

Farsidrive.blogfa.com

تعمیرات انواع درایو و اینورتر در اصفهان

قبول سفارش تعمیر از سراسر ایران

مهندس محمدیان

09132211861