

راهنمای فارسی

درایو KEB

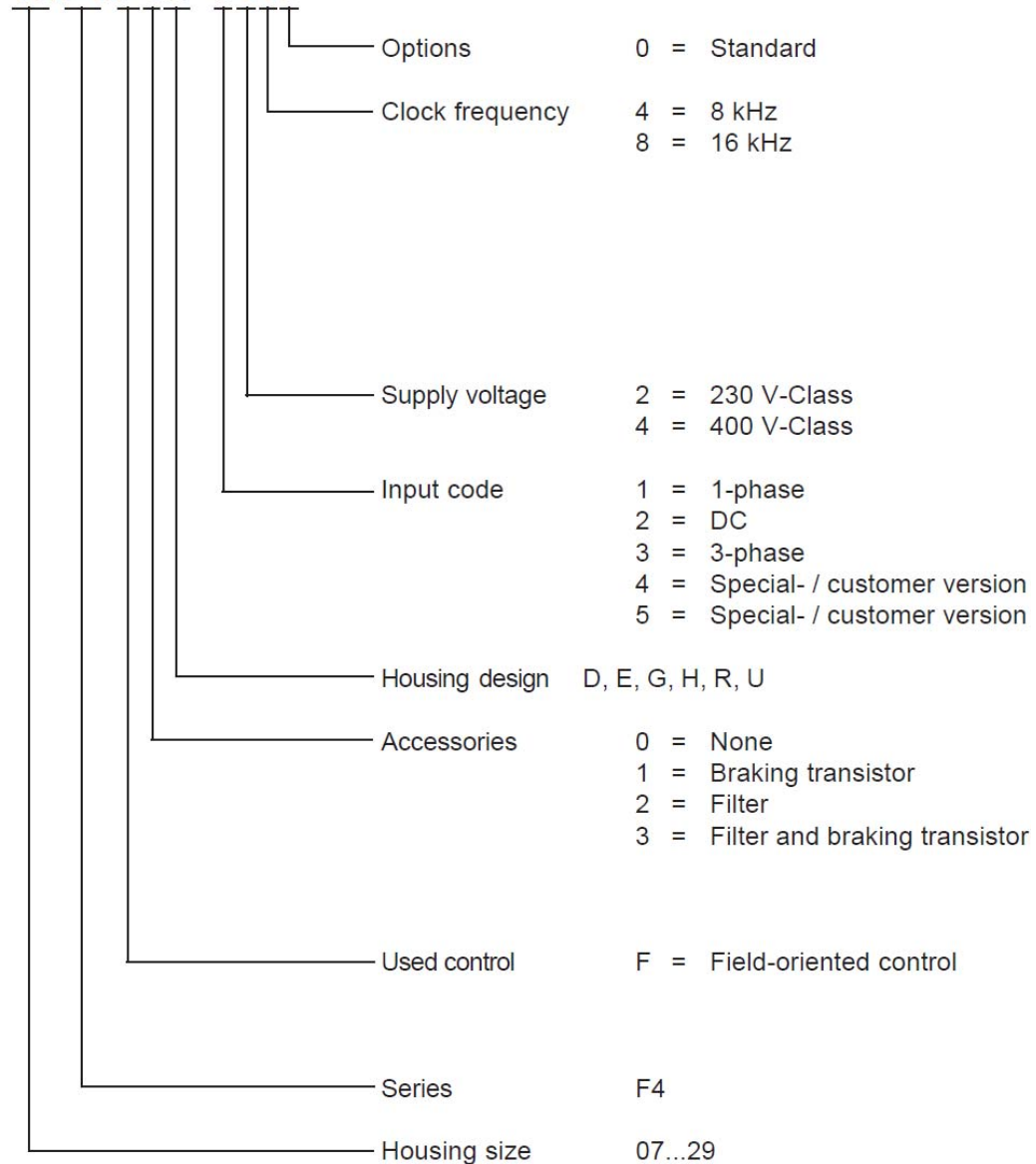
Combivert

F4-F

Field oriented control

درایو F4-F ساخت شرکت KEB در محدوده توان بین 0.75 کیلو وات تا 160 کیلو وات تولید می گردد.

15.F4.F1G-3440



جدول زیر , مشخصات دو مدل از این درایو با ورودیهای 230 ولت و 400 ولت را نشان می دهد.

Unit Sizes 230V-Class

| Inverter Size | 07 | | 12 | | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Output nominal power [kVA] | 1,6 | | 6,6 | | 8,3 | 11 | 17 | 23 |
| Max. rated motor power [kW] | 0,75 | | 4 | | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| Output nominal current [A] | 4 | | 16,5 | | 24 | 33 | 48 | 66 |
| Max. short-time current [A] | 7,2 | | 24,8 | | 36,5 | 49,5 | 72 | 99 |
| OC-tripping current [A] | 8,8 | | 29,7 | | 43 | 59 | 88 | 119 |
| Nominal input current [A] | 8 | 4,4 | 33 | 18,1 | 26,5 | 36 | 53 | 73 |
| Housing size | D | D | E | E | G | G | H | H |
| Rated operating frequency [kHz] | 16 | | 8 | | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Max. operating frequency [kHz] | 16 | | 8 | | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Power loss at nominal operating [W] | 65 | | 210 | | 220 | 280 | 430 | 550 |
| Stall current at 8kHz [A] | - | - | 16,5 | | 19 | - | - | - |
| Stall current at 16kHz [A] | - | - | - | - | 8,6 | - | - | - |
| Max. heat sink temperature T_{OH} [°C] | 85 | | 73 | | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Max. permissible mains fuse (inert) [A] | 20 | 10 | 35 | 25 | 35 | 50 | 80 | 80 |
| Line cross section [mm ²] | 2,5 | 1,5 | 6 | 4 | 6 | 10 | 25 | 25 |
| Min. braking resistor ¹⁾ [Ω] | 56 | | 21 | | 16 | 13 | 5,6 | 5,6 |
| Typ. braking resistor ¹⁾ [Ω] | 100 | | 28 | | 22 | 16 | 13,6 | 8,8 |
| Max. braking current [A] | 7 | | 19 | | 29 | 29 | 70 | 70 |
| Tightening torque for terminals [Nm] | 0,5 | | 0,5 | | 1,2 | | | |
| Mains voltage [V] | 305...500 +/-0 (400V Nominal voltage) | | | | | | | |
| Phases | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Mains frequency [Hz] | 50 / 60 +/- 2 | | | | | | | |
| Output voltage [V] | 3 x 0...U Mains | | | | | | | |
| Output frequency [Hz] | see control board | | | | | | | |
| Shielded motor line length [m] | 30 | 30 | 100 | | | | | |
| Storage temperature [°C] | -25...70 °C | | | | | | | |
| Operating temperature [°C] | -10...45 °C | | | | | | | |
| Model / protective system | IP20 | | | | | | | |
| Relative humidity | max. 95% without condensation | | | | | | | |
| Tested in accordance with... | EN 61800-3 | | | | | | | |
| Climatic category | 3K3 in accordance with EN 50178 | | | | | | | |

Unit Sizes 400V-Class (10-17)

| Inverter Size | | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | |
|---|--------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| Output nominal power | [kVA] | 4 | 6,6 | 8,3 | 11 | 17 | 23 | 29 | | | | | |
| Max. rated motor power | [kW] | 2,2 | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | | | | | |
| Output nominal current | [A] | 5,8 | 9,5 | 12 | 16,5 | 24 | 33 | 42 | | | | | |
| Max. short-time current | [A] | 10,4 | 17,1 | 21,6 | 18 | 29,7 | 24,8 | 36 | 49,5 | 63 | | | |
| OC-tripping current | [A] | 12,7 | 20,9 | 26,4 | 21,6 | 36,3 | 29,7 | 43,2 | 59,4 | 75,6 | | | |
| Nominal input current | [A] | 6,4 | 10,5 | 13,2 | 18,1 | 26,5 | 36,5 | 46 | | | | | |
| Housing size | | D | E | E | G | E | G | H | G | H | H | R | |
| Rated operating frequency | [kHz] | 8 | 16 | 16 | 16 | 8 | 16 | 8 | 16 | 8 | 16 | 16 | |
| Max. operating frequency | [kHz] | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | |
| Power loss at nominal operating | [W] | 130 | 180 | 240 | 200 | 240 | 260 | 290 | 360 | 310 | 490 | 470 | 700 |
| Stall current at 8kHz | [A] | 6,4 | 9,5 | 12 | 19 | 16,5 | 19 | 19 | 25 | 21,5 | 33 | 30 | 42 |
| Stall current at 16kHz | [A] | - | 9,5 | 12 | 12 | - | 12 | 8,5 | 15 | 9,7 | 20 | 13,5 | 30 |
| Max. heat sink temperature T _{OH} | [°C] | 79 | 73 | 73 | 90 | 73 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 79 |
| Max. permissible mains fuse (inert) ¹⁾ | [A] | 10 | 20 | 20 | 25 | 35 | 50 | 63 | | | | | |
| Line cross section | [mm ²] | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | | | | | |
| Min. braking resistor ²⁾ | [Ω] | 160 | 50 | 50 | 39 | 50 | 39 | 22 | 25 | 22 | 22 | 9 | |
| Typ. braking resistor ²⁾ | [Ω] | 270 | 150 | 100 | 82 | 56 | 39 | 28 | | | | | |
| Max. braking current | [A] | 5 | 15 | 15 | 21 | 15 | 21 | 21 | 37 | 30 | 37 | 37 | 88 |
| Tightening torque for terminals | [Nm] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,2 | 0,5 | 1,2 | 1,2 | 2,5 | 1,2 | 2,5 | 2,5 | |
| Mains voltage ³⁾ | [V] | 305...500 +/-0 (400V Nominal voltage) ¹⁾ | | | | | | | | | | | |
| Phases | | 3 | | | | | | | | | | | |
| Mains frequency | [Hz] | 50 / 60 +/- 2 | | | | | | | | | | | |
| Output voltage | [V] | 3 x 0...U Mains | | | | | | | | | | | |
| Output frequency | [Hz] | see control board | | | | | | | | | | | |
| Shielded motor line length | [m] | 100 | | | | | | | | | | | |
| Storage temperature | [°C] | -25...70 °C | | | | | | | | | | | |
| Operating temperature | [°C] | -10...45 °C | | | | | | | | | | | |
| Model / protective system | | IP20 | | | | | | | | | | | |
| Relative humidity | | max. 95% without condensation | | | | | | | | | | | |
| Tested in accordance with... | | EN 61800-3 | | | | | | | | | | | |
| Climatic category | | 3K3 in accordance with EN 50178 | | | | | | | | | | | |



Unit Sizes 400V-Class (18-24)

| Inverter Size | 18 | | 19 | | 20 | 21 | 22 | |
|---|---------------------------------------|-----|-----|-----|-------|------|-------|------|
| Output nominal power [kVA] | 35 | | 42 | | 52 | 62 | 80 | |
| Max. rated motor power [kW] | 22 | | 30 | | 37 | 45 | 55 | |
| Output nominal current [A] | 50 | | 60 | | 75 | 90 | 115 | |
| Max. short-time current ¹⁾ [A] | 75 | | 90 | | 112,5 | 135 | 172,5 | |
| OC-tripping current [A] | 90 | | 108 | | 135 | 162 | 207 | |
| Nominal input current [A] | 55 | | 66 | | 83 | 100 | 127 | |
| Housing size | H | R | H | R | R | R | R | R |
| Rated operating frequency ²⁾ [kHz] | 8 | 16 | 4 | 8 | 8 | 4/8 | 4 | 8 |
| Max. operating frequency [kHz] | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 4 | 8 |
| Power loss at nominal operating [W] | 610 | 850 | 540 | 750 | 900 | 1100 | 1200 | 1500 |
| Stall current at 8kHz [A] | 45 | 50 | - | 60 | 75 | 90 | - | 115 |
| Stall current at 16kHz [A] | 20,3 | 40 | - | 27 | 33,7 | 40,5 | - | - |
| Max. heat sink temperature T _{OH} [°C] | 90 | | | | | | | |
| Max. permissible mains fuse (inert) ²⁾ [A] | 80 | | 80 | | 100 | 160 | 160 | |
| Line cross section [mm ²] | 25 | | 25 | | 35 | 50 | 50 | |
| Min. braking resistor ³⁾ [Ω] | 13 | 9 | 13 | 9 | 9 | 9 | 8 | |
| Typ. braking resistor ³⁾ [Ω] | 20 | | 15 | | 12 | 10 | 8,6 | |
| Max. braking current [A] | 63 | 88 | 63 | 88 | 88 | 88 | 88 | |
| Overload curve (Page 38) | 1 | | | | | | | |
| Tightening torque for terminals [Nm] | 2,5 | 6 | 2,5 | 6 | | | | |
| Wiring diagram (Page 18/19) | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| Mains voltage ⁴⁾ [V] | 305...500 +/-0 (400V Nominal voltage) | | | | | | | |
| Phases | 3 | | | | | | | |
| Mains frequency [Hz] | 50 / 60 +/- 2 | | | | | | | |
| Output voltage [V] | 3 x 0...U Mains | | | | | | | |
| Output frequency [Hz] | see control board | | | | | | | |
| Shielded motor line length [m] | 100 | 100 | | 50 | 50 | 50 | | |
| Storage temperature [°C] | -25...70 °C | | | | | | | |
| Operating temperature [°C] | -10...45 °C | | | | | | | |
| Model / protective system | IP20 | | | | | | | |
| Relative humidity | max. 95% without condensation | | | | | | | |
| EMC tested in accordance with... | EN 61800-3 | | | | | | | |
| Climatic category | 3K3 in accordance with EN 50178 | | | | | | | |
| Mains choke (s. page 27) Nr. | 28 | | 29 | | 30 | 31 | 32 | |
| Motor choke (s. page 33) Nr. | 28 | | 29 | | 30 | 31 | 32 | |
| HF-Filter assembly kit (s. page 29) Nr. | 17 | 20 | 17 | 20 | 20 | 22 | 22 | |
| Sine filter (s. page 35) Nr. | 8 | | 9 | | 10 | 11 | 12 | |
| Sine filter plus (s. page 37) Nr. | - | - | - | - | - | - | - | - |

این درایو در فریمهای D و E و G و H و R ساخته می شود.

سخت افزار

در درایوهای با فریم D و E از کارت کنترلی ****-0A.S4.080 و در درایوهای بزرگتر که فریم های G و H و R دارند از کارت کنترلی ****-0C.F4.080 بر روی درایو , استفاده می گردد.

تعداد ورودیها و خروجیها در هر دو کارت یکی است ولی چیدمان ترمینالها و امکانات روی هر دو کارت , متفاوت است.

این درایو , دارای

هفت ورودی دیجیتال (ترمینالهای 1 تا 7)

دو خروجی دیجیتال ترانزیستوری (ترمینالهای 8 و 9)

دو ورودی آنالوگ (ترمینالهای 14 تا 17)

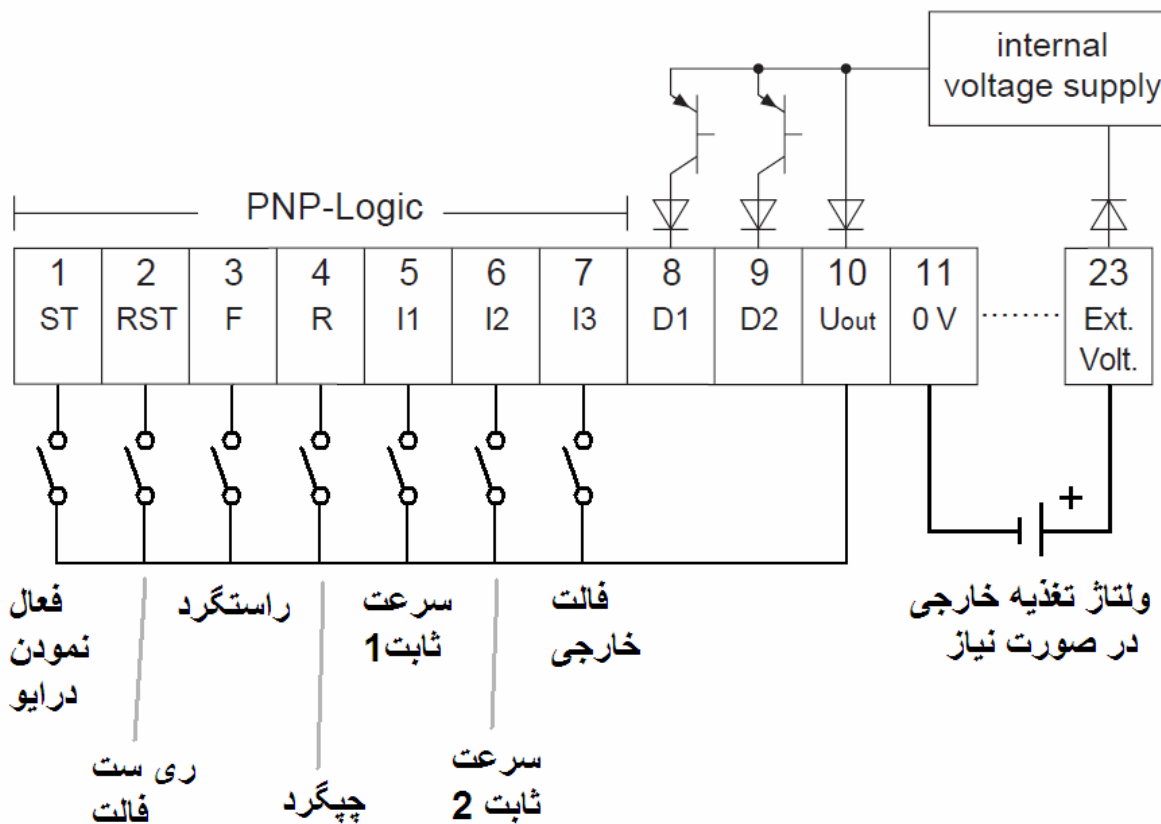
دو خروجی آنالوگ (ترمینالهای 18 و 19)

و یک خروجی رله ای (ترمینالهای 20 تا 22) می باشد.

| Ter. | Name | Function | |
|------|-----------|--|---|
| 1 | ST | Control release | Digital Inputs logic 1: $\pm (12...30V)$ internal input resistor: approx. $2\text{ k}\Omega$ Logic: PNP/NPN (prog. with di.1) |
| 2 | I4 | Reset | |
| 3 | I5 | Rotation selection / forward | |
| 4 | I6 | Rotation selection / reverse | |
| 5 | I1 | Programmable input 1 (Jog-speed forward) | |
| 6 | I2 | Programmable input 2 (Jog-speed reverse) | |
| 7 | I3 | Programmable input 3 (external fault) | |
| 8 | D1 | Digital output 1 (Out 1) | programmable PNP-transistor outputs $14...30\text{ V}$ / max. 20 mA per output |
| 9 | D2 | Digital output 2 (Out 2) | |
| 10 | Uout | Voltage output | Voltage output: supply voltage provided by the inverter for digital in- and outputs Voltage: depending on power circuit and load $16...30\text{ V}$ max. 60 mA |
| 11 | 0V | Mass for Uout and digital in-/outputs | |
| 12 | CRF | +10 V reference voltage | Voltage output: +10V (+/-3%); max. 4 mA Mass for analog in-/outputs |
| 13 | COM | Analogmass | |
| 14 | REF 1 + | Analog setpoint input | Differential voltage input $\pm 10\text{ V}$ / resolution: 12 Bit / $R_i = 24\text{ k}\Omega / 40\text{ k}\Omega$ Current inputs can only be realized by external switch mode with load resistance . Scan time: 2ms / At fast setpoint input and torque control: $128\mu\text{s}$ |
| 15 | REF 1 - | see An.2 - An.5 | |
| 16 | REF 2 + | Prog. analog input | |
| 17 | REF 2 - | see An.8 - An.11 | |
| 18 | A1 | Analog output 1 | Analog outputs Voltage range: $0... \pm 10\text{V}$ / internal resistance: $100\ \Omega$ Resolution: 10 bit Scan time: 2ms |
| 19 | A2 | Analog output 2 | |
| 20 | RLA | Output relay (Out 3) | $30\text{ VDC} / 1\text{A}$ |
| 21 | RLB | | |
| 22 | RLC | | |
| 23 | Ext. Spg. | External voltage supply | External voltage input: Bezugspotential 0V (X2.11) external supply voltage for digital in-/outputs (only necessary if the voltage provided by the inverter is too low for a primary control or an external encoder) and for the supply of the control card at switched off power circuit (this function is not available for all power circuit sizes) |

ترمینال 10 دارای ولتاژ خروجی +24 و ترمینال 11 نیز ولتاژ صفر ولت برای ورودیهای دیجیتال است.

شکل زیر، ترمینالهای ورودی و خروجی دیجیتال این درایو را نشان می دهد.

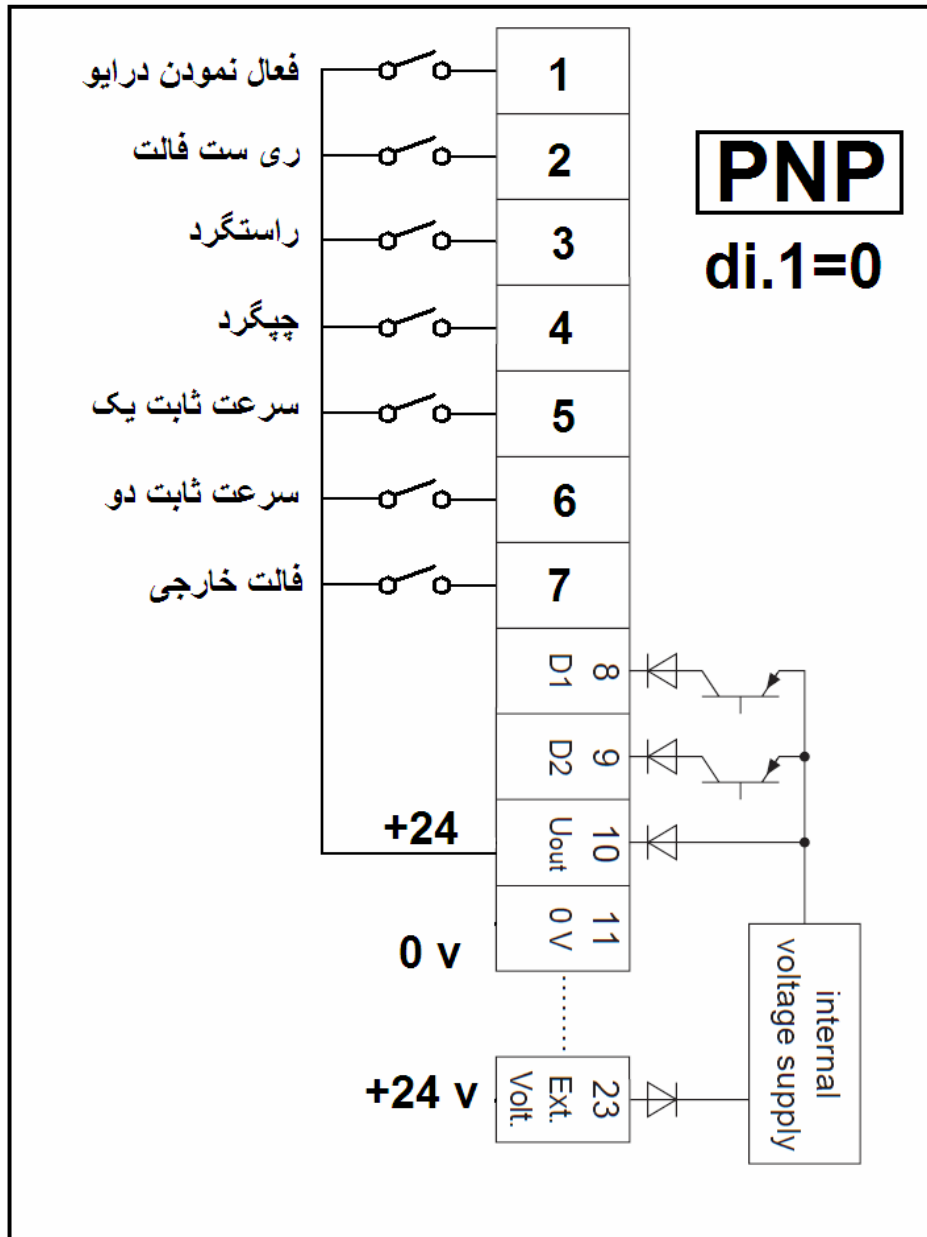


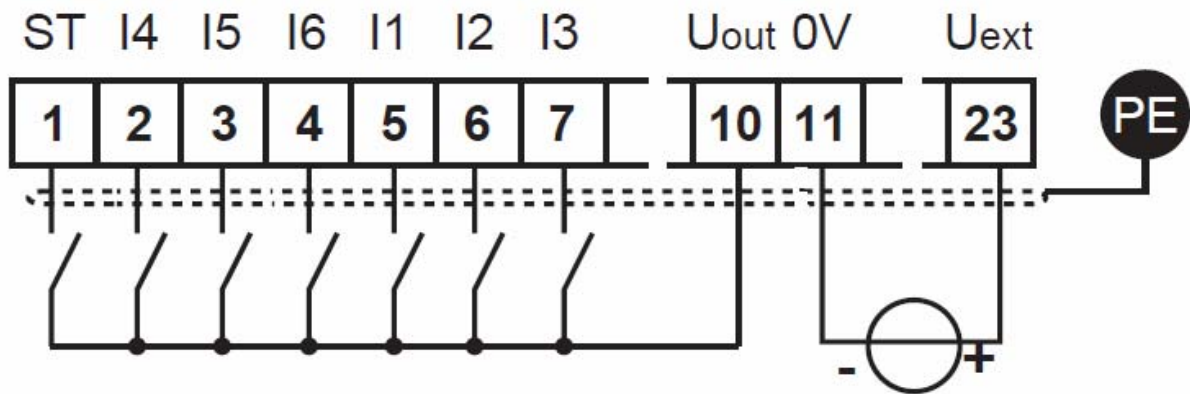
بطور پیش فرض ترمینال ST به عنوان ورودی Enable است و باید همواره وصل باشد تا درایو فعال گردد. (ترمینال ورودی 1)

ترمینال ورودی 2 بطور پیش فرض برای ری ست نمودن فالت داخلی درایو است.

ترمینال 3 برای راستگرد و ترمینال 4 برای چپگرد و ترمینال های 5 و 6 به عنوان دو ورودی برای انتخاب سرعتهای ثابت و ترمینال 7 نیز برای External fault است.

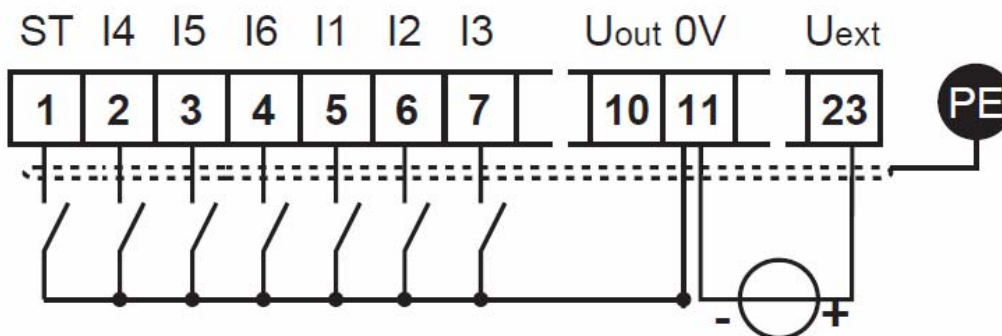
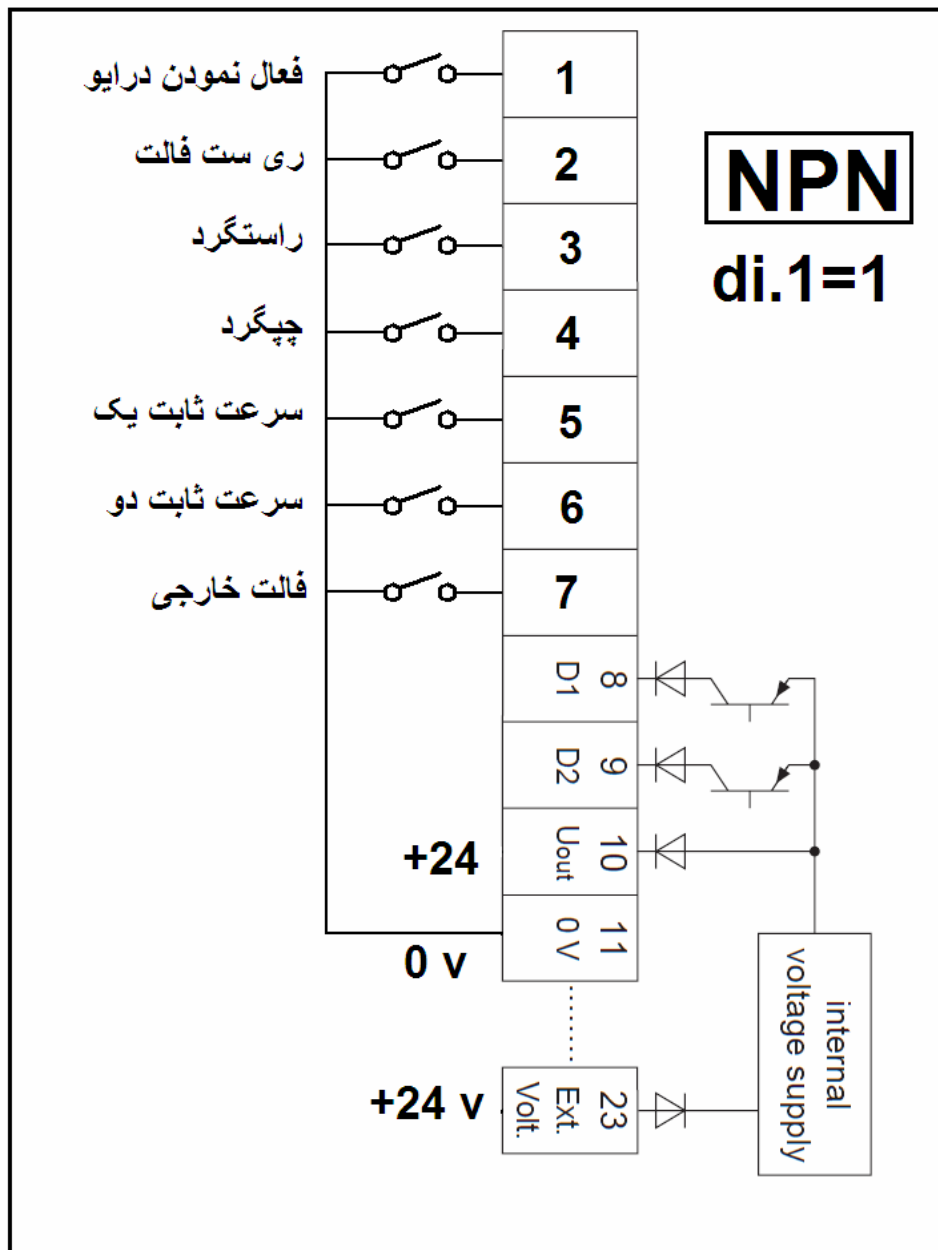
ترمینالهای ورودی دیجیتال را به دو صورت PNP و NPN می توان وصل نمود.





بطور پیش فرض ، که پارامتر $d_i.1$ بر روی صفر تنظیم شده ، در حالت PNP ترمینال 10 که ولتاژ +24 ولت دارد به عنوان ترمینال مشترک برای کلیدهای ورودی ، استفاده می گردد.



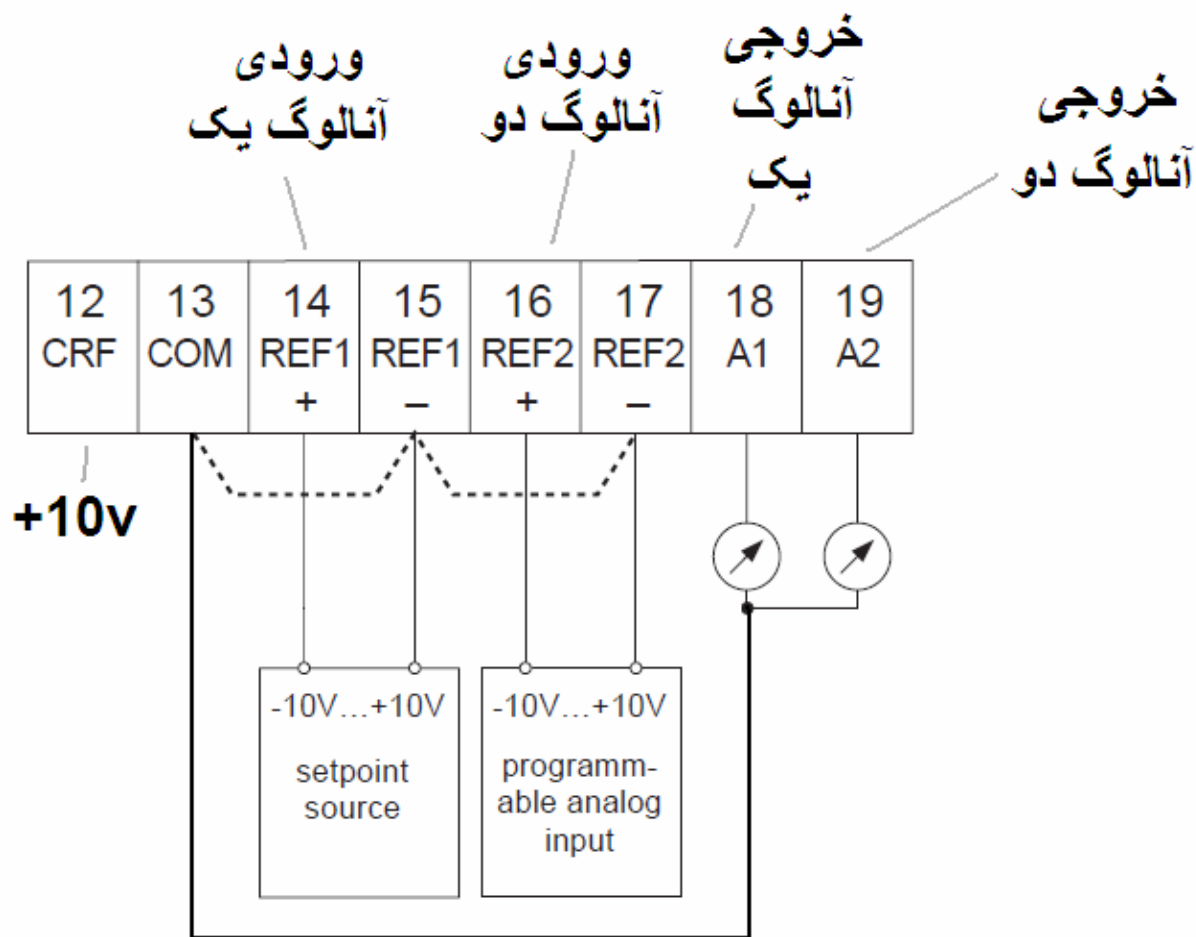


در حالت NPN نیز ترمینال 11 که صفر ولت است به عنوان ترمینال مشترک
بکار می رود.

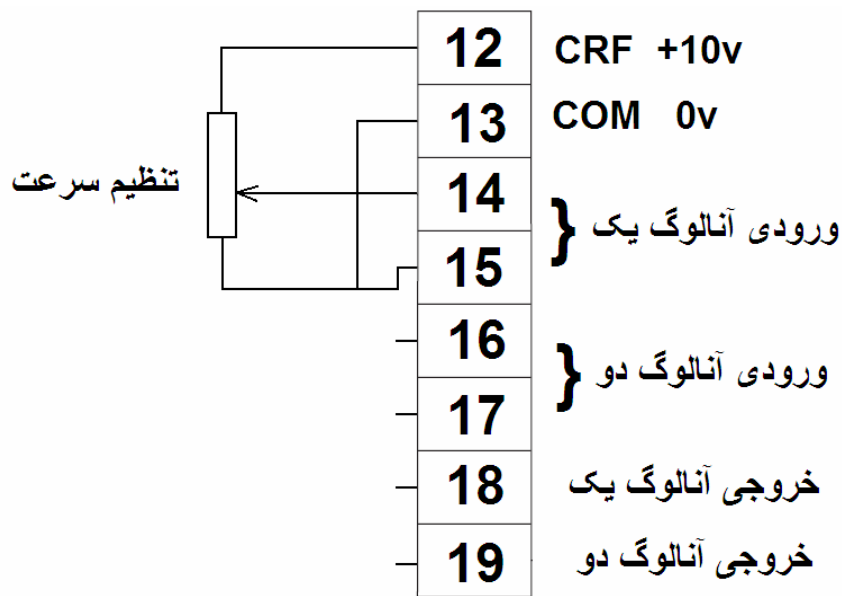
برای انتخاب بین PNP و NPN باید پارامتر di.1 را تنظیم کنید.



شکل زیر , نیز طریقه اتصال ورودیها و خروجیهای آنالوگ را نشان می دهد.



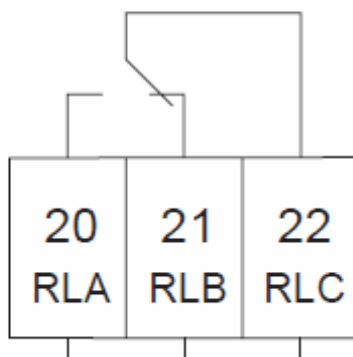
ترمینال 13 در شکل بالا , ترمینال com آنالوگ و ترمینال 12 نیز دارای ولتاژ 10 ولت آنالوگ است .



ورودی REF1 در ترمینالهای 14 و 15 ، اولین ورودی آنالوگ و ورودی REF2 در ترمینالهای 16 و 17 ، دومین ورودی آنالوگ این درایو است. ترمینالهای 18 و 19 هم ، دو خروجی آنالوگ A1 و A2 هستند.

رله خروجی این درایو نیز در شکل زیر ، نشان داده شده است.

Output Relay



کنترل پانل

کنترل پانل یا کی پد موجود بر روی این درایو , در شکل زیر, نشان داده شده است.



این کنترل پانل دارای یک نمایشگر LED پنج رقمی است.

همچنین چهار عدد کلید بر روی کنترل پانل وجود دارد که هر کدام دو کاره هستند.

کلید Start هم به عنوان استارت و هم به عنوان کلید جهت بالا برای افزایش مقادیر , کاربرد دارد.



کلید Stop برای متوقف نمودن موتور و هم به عنوان کلید جهت پایین برای کاهش مقادیر بکار می رود.



کلید Enter برای تایید مقادیر و یا پرش در صفحه و هم به عنوان FR یا چیگرد – راستگرد قابل استفاده است.



کلید FUNC هم برای انتخاب Function ویا برای تغییر سرعت Speed بکار گرفته می شود.



وقتی در مد کاری Drive Mode هستید کلیدهای Start و stop و Speed و FR بکار گرفته می شوند تا از طریق این کلیدها به درایو فرمان حرکت یا توقف بدهید , سرعت را کم یا زیاد کنید یا جهت حرکت را چپگرد- راستگرد نمایید.

(ورودی ST یا ENABLE بایستی فعال باشد .)

و وقتی در مد کاری غیر از Drive Mode هستید کلیدهای جهت بالا و پایین و FUNC و Enter برای وارد شدن به منوها و دسترسی به پارامترها و تغییر آنها استفاده می گردد.



با توجه به شکل زیر , ساختار پارامترها و حافظه های Data set را می توانیم توضیح دهیم .

Parameter designation



عدد 1 در سمت چپ صفحه , شماره مربوط به Data set است .

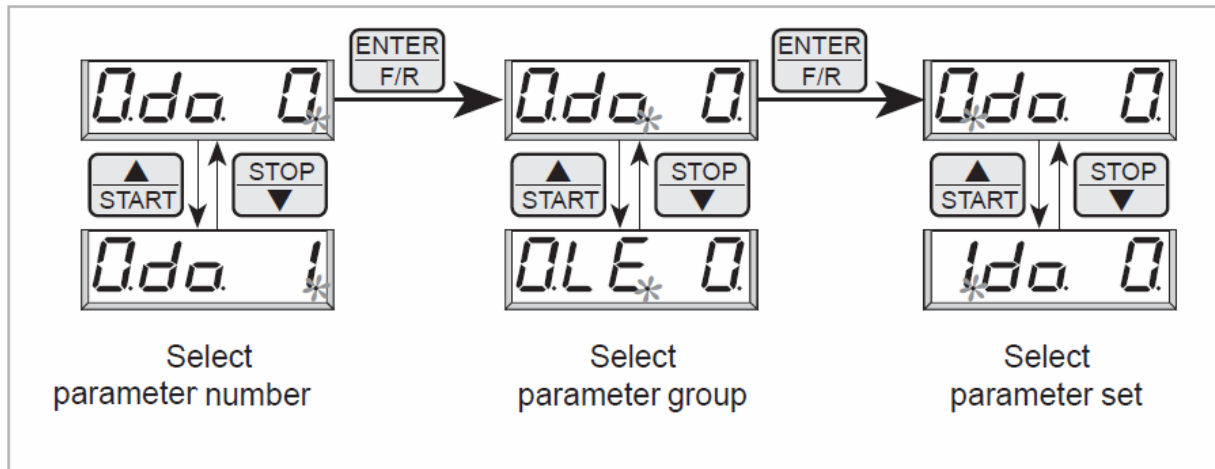
این عدد می تواند بین 0 تا 7 تغییر کند یعنی در مجموع 8 حافظه مجزا برای پارامترهای این درایو , وجود دارد یا به عبارت دیگر , هشت کپی از کلیه پارامترهای درایو داریم .

هر Data set یک ست کامل از پارامترها را شامل می شود و در حالت پیش فرض , Data set 0 فعال است.

عبارت SP در اینجا , گروه پارامتری را نشان می دهد و عدد 12 نیز شماره پارامتر است .

به عبارت دیگر پارامتر SP.12 در Data set 1 در شکل بالا دیده می شود.

به شکل پایین دقت کنید .



استفاده از کلید Enter باعث می شود که بین رقم ها , شیفت کنید یعنی اگر نقطه کنار عبارت do در حالت چشمک زدن است با فشار کلید Enter قسمت چشمک زن , به طرف چپ شیفت می کند.

برروی عبارتی که نقطه کنار آن چشمک می زند اگر کلید های جهت بالا یا پایین را بزنید می توانید بین گروه های پارامتری یا بین پارامترها یا Data set ها حرکت کنید .

استفاده از کلید FUNC , باعث می شود مقدار داخلی آن پارامتر , ظاهر گردد.

ایجاد تغییر با کلید های جهت بالا و پایین است .

برخی از پارامترها , نیاز به تایید برای Save شدن ندارند و به محض تغییر , save می شوند اما برخی از پارامترها , نیاز به تایید با کلید Enter برای save شدن دارند.

معرفی گروه‌های پارامتری

پارامترهای درایو KEB در چندین گروه مجزا , دسته بندی شده اند تا کار با آنها , ساده تر گردد.

جدول زیر , نام هر گروه و پارامترهای داخل هر گروه را معرفی می نماید.

| گروه پارامتری | توضیح |
|---------------|---|
| CP | پارامترهای User است و در حالت معمولی فقط پارامترهای این گروه قابل دیدن است و سایر گروه‌ها مخفی هستند. |
| ru | پارامترهای این گروه , فقط خواندنی هستند و قابل تغییر نمی باشد. پارامترهای این گروه وضعیت درایو را نشان می دهد. |
| In | اطلاعات در مورد درایو و ورژن نرم افزار , جریان نامی , تیپ درایو و یک سری از اطلاعات داخلی درایو را شامل می شود و فقط خواندنی است. |
| Fr | پارامترهای مربوط به بازگشت به تنظیمات کارخانه , کپی نمودن پارامترها در بین Data set ها و ... در این گروه جای دارد. |
| Ud | با استفاده از پارامترهای این گروه , می توانید تعیین کنید که چه پارامترهایی در گروه cp نمایش داده شود و یا وجود داشته باشد. |
| sn | پارامترهای مربوط به کنترل سنکرون |

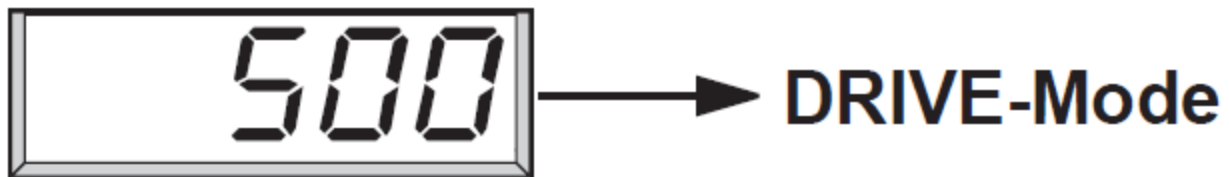
| | |
|-------|---|
| dr | پارامترهای موتور , در این گروه جای دارد. |
| Pn | پارامترهای حفاظتی مربوط به حفاظت موتور و درایو |
| EC | پارامترهای انکودر |
| SP | پارامترهای مربوط به منحنی افزایش سرعت و کاهش سرعت |
| Pc-pd | پارامترهای مربوط به positioning |
| Cs | پارامترهای مربوط به محدود نمودن گشتاور و کنترل و سرعت و فلو |
| An | پارامترهای مرتبط با ورودیهای آنالوگ |
| di | پارامترهای مربوط به ورودیهای دیجیتال |
| do | پارامترهای مربوط به خروجیهای دیجیتال |
| LE | پارامترهایی که در مورد switching و برخی محدودیتها است. |



Drive mode

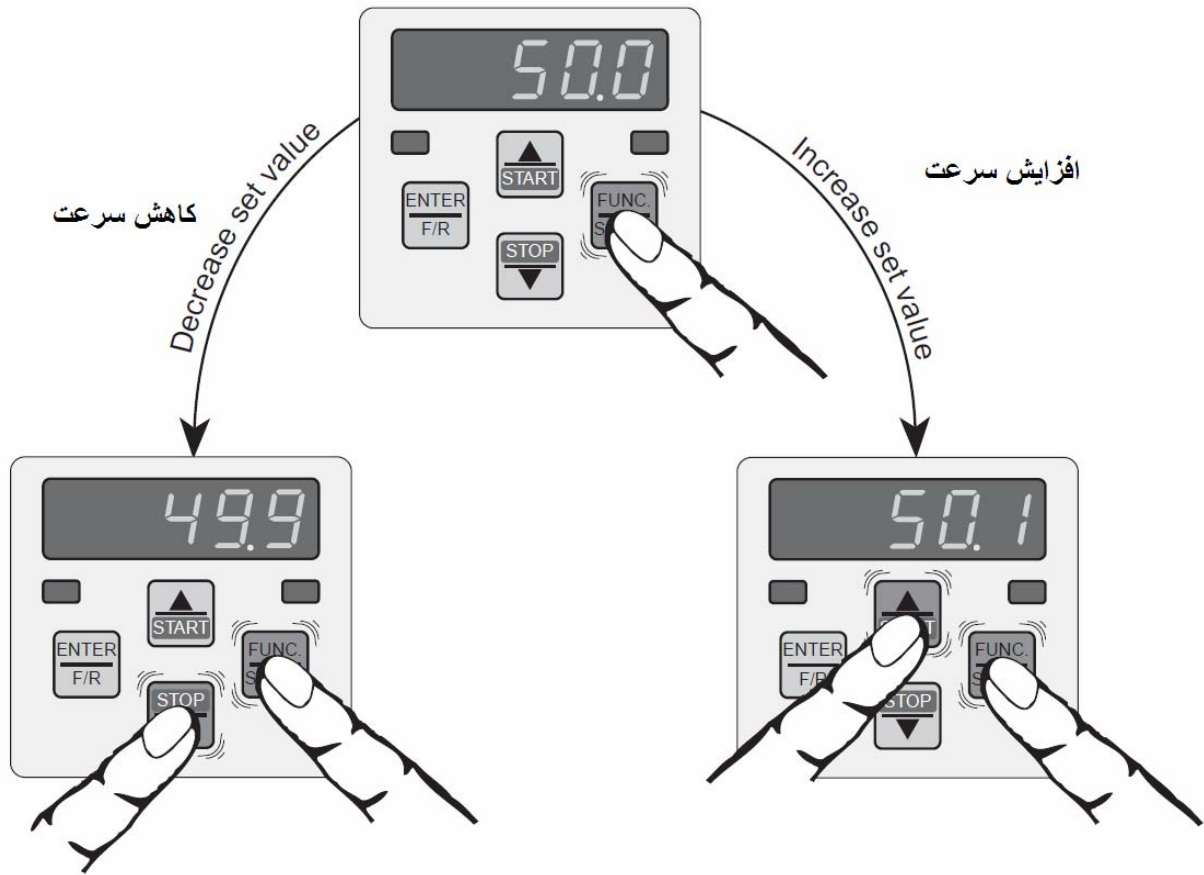
اگر می خواهید از طریق کلیدهای روی کنترل پانل , به درایو فرمان start و stop بدهید یا سرعت درایو را تغییر دهید بایستی درایو را در مد Drive mode قرار دهید .

اگر پارامتر cp.0 یا ud.0 را بر روی 500 تنظیم کنید درایو وارد مد Drive mode می گردد.



ورودی دیجیتالی ST که نقش Enable دارد را بایستی وصل کنید در این صورت می توانید با کلیدهای start و stop و جهت های بالا و پایین و دکمه های speed و F/R درایو را کنترل کنید.

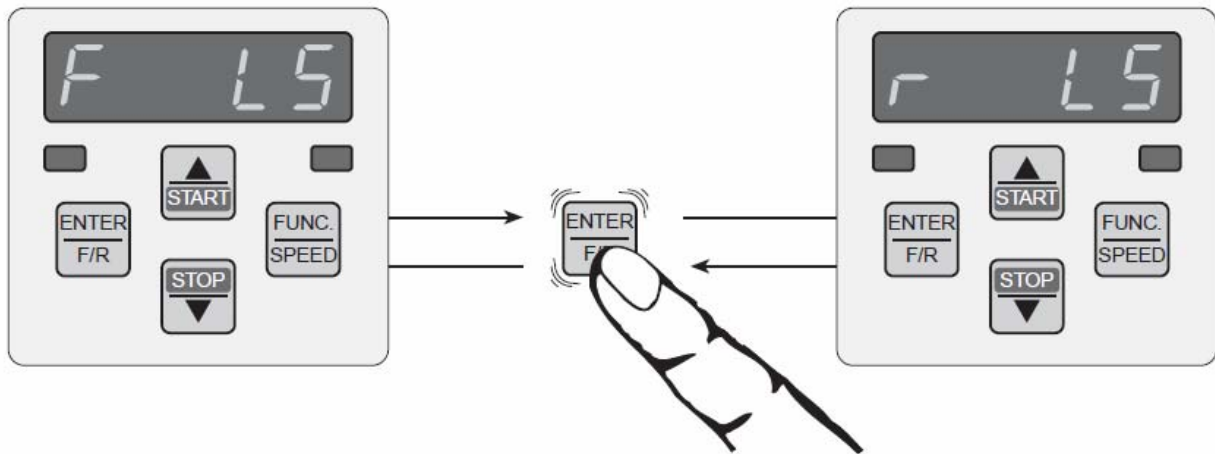
طبق شکل زیر , برای افزایش سرعت , کلیدهای Speed به همراه کلید جهت بالا و برای کاهش سرعت , کلید speed به همراه کلید جهت پایین همزمان باید فشار داده شود.



طبق شکل زیر نیز با فشردن کلید F/R می توانید جهت حرکت را چپگرد - راستگرد کنید .

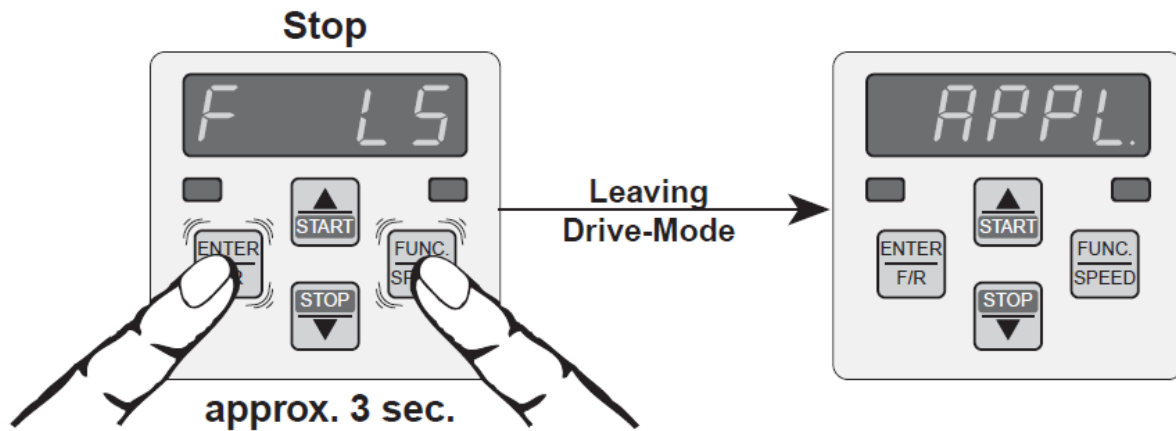
F = forward راستگرد

r = reverse چپگرد



یکبار فشردن Start باعث استارت و یکبار فشردن stop باعث توقف می گردد.

برای خروج از حالت Drive mode و رفتن به سایر مدهای کاری درایو ، کافی است کلیدهای Enter و FUNC را همزمان با هم برای سه ثانیه فشار دهید.



Application mode

درایوهای KEB در حالت عادی در مد CP قرار دارند یعنی فقط پارامترهای گروه CP قابل دیدن است برای دسترسی به سایر گروههای پارامتری , بایستی وارد مد APPLICATION بشوید .

پارامتر CP.0 Password است و با دادن مقادیر مختلف به این پارامتر مد کاری درایو , تغییر می کند.

اگر پارامتر CP.0 بر روی 100 تنظیم گردد فقط پارامترهای گروه cp دیده می شوند.

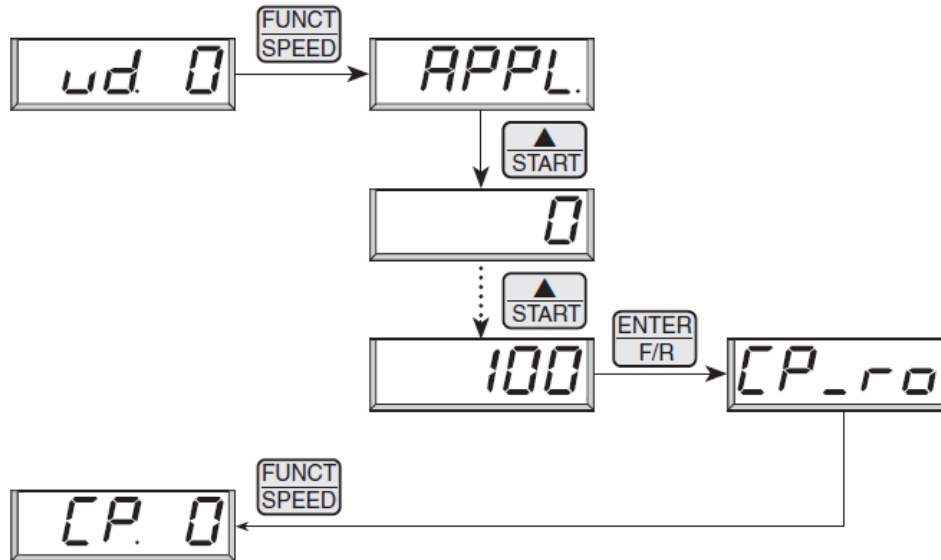
برای اینکه وارد مد Application بشوید و به همه گروههای پارامتری , دسترسی داشته باشید , پارامتر CP.0 را بر روی 440 تنظیم کنید و

کلید Enter را فشار دهید تا SAVE شود .

پارامتر CP.0 معادل پارامتر ud.0 است.

وقتی وارد مد Application می شوید گروه cp دیده نمی شود اما سایر گروههای پارامتری , قابل دیدن و تغییر است.

برای خروج از مد Application و رفتن به مد cp , پارامتر ud.0 را طبق شکل زیر , بر روی 100 تنظیم کنید و کلید Enter را فشار دهید.



پارامترهای گروه cp

جدول زیر، پارامترهای گروه cp را معرفی می کند.

| Parameter Number | Parameter Description | Adjustment Range | Resolution | Factory Setting |
|------------------|---|---------------------------|------------|-------------------|
| CP.0 | Password Input | 0...9999 | 1 | - |
| CP.1 | Actual speed display ¹⁾ | - | 0,5 rpm | - |
| CP.2 | Status display | - | - | - |
| CP.3 | Apparent motor current ¹⁾ | - | 0,1 A | - |
| CP.4 | Max. apparent motor current ¹⁾ | - | 0,1 A | - |
| CP.5 | Actual torque display ¹⁾ | - | 0,1 Nm | - |
| CP.6 | Speed reference display ¹⁾ | - | 0,5 rpm | - |
| CP.7 | Acceleration time | 0...320 s | 0,01 s | 2,0 s |
| CP.8 | Deceleration time | 0...320 s | 0,01 s | 2,0 s |
| CP.9 | Torque limit ²⁾ | 0...5 x M _N Nm | 0,1 Nm | dependent on size |
| CP.10 | Maximum setpoint speed | 0...9999,5 rpm | 0,5 rpm | 2100 rpm |
| CP.11 | Jogging speed | 0...9999,5 rpm | 0,5 rpm | 100 rpm |
| CP.12 | P-factor speed controller | 0...65535 | 1 | 400 |
| CP.13 | I-factor speed controller | 0...65535 | 1 | 200 |
| CP.14 | Encoder 1 (inc/r) | 256...10000 | 1 | 2500 |
| CP.15 | Behaviour at external fault | 0...6 | 1 | 0 |
| CP.16 | Offset REF 1 | -100...+100 % | 0,1 % | 0 % |
| CP.17 | Zero point hysteresis REF 1 | 0...10 % | 0,1 % | 0,2 % |
| CP.18 | Function output A1 | 0...10 | 1 | 2 |
| CP.19 | Gain output A1 | -20...+20 | 0,01 | 1 |
| CP.20 | Gain output A2 | -20...+20 | 0,01 | 1 |
| CP.21 | Output condition D1 | 0...33 | 1 | 20 |
| CP.22 | Output condition D2 | 0...33 | 1 | 18 |
| CP.23 | Torque level D1 ¹⁾ | 0...2000 Nm | 0,1 Nm | 0 Nm |
| CP.24 | Speed level D2 ¹⁾ | 0...9999,5 rpm | 0,5 rpm | 0 rpm |
| CP.25 | Rated motor power ²⁾ | 0,01...75 kW | 0,01 kW | dependent on size |
| CP.26 | Rated motor speed ²⁾ | 100...9999,5 rpm | 1 rpm | dependent on size |
| CP.27 | Rated motor current ²⁾ | 0,1...50 A | 0,1 A | dependent on size |
| CP.28 | Rated motor frequency | 20...300 Hz | 1 Hz | dependent on size |
| CP.29 | Rated motor cos (Phi) ²⁾ | 0,05...1 | 0,01 | dependent on size |
| CP.30 | Rated motor voltage | 100...400 V | 1 V | 400 V |
| CP.31 | Load motor dependent parameter | 0...2 | 1 | 0 |
| CP.32 | Speed control on/off | 0...1 | 1 | 0 |
| CP.33 | Boost | 0...25,5 % | 0,1 % | 2 % |
| CP.34 | Change encoder 1 rotation | 0...1 | 1 | 0 |
| CP.35 | Reaction to limit switch | 0...6 | 1 | 6 |
| CP.36 | Aux function | 0...96 | 1 | 0 |







اولین پارامتر در این گروه , CP.0 است که password است و مد کاری درایو را می توان توسط آن , تغییر داد و یا سطح دسترسی به پارامترها را محدود می کند.

پارامترهای موجود در گروه cp , توسط کارخانه تعیین شده اند ولی شما می توانید از طریق تنظیم پارامترهای گروه ud , پارامترهایی که در گروه cp قرار می گیرد را به دلخواه خودتان تغییر دهید.







پارامترهای گروه ru و In

پارامترهای این دو گروه ، پارامترهای فقط خواندنی هستند که متغیرها و یا وضعیت داخلی درایو را نشان می دهند.

پارامترهای گروه ru همانگونه که در جدول زیر ، نشان داده شده است ، سرعت خروجی ، جریان و ولتاژ خروجی ، وضعیت ورودیها و خروجیها ی دیجیتال و آنالوگ و... را نشان می دهند.

| ru - Parameter | Addr. |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|-------|---|---|---|--|---|---|
| ru 0 inverter state | 2000 | - | - | - | 0 | 111 | table |
| ru 1 actual speed display | 2001 | - | - | - | -14000 | 14000 | 0,5 |
| ru 2 actual torque display | 2002 | - | - | - | 0,0 | 1000,0 | 0,1 |
| ru 4 set speed display | 2004 | - | - | - | -14000 | 14000 | 0,5 |
| ru 7 actual inverter utilization | 2007 | - | - | - | 0 | 200 | 1 |
| ru 8 peak inverter utilization | 2008 | - | - | ✓ | 0 | 200 | 1 |
| ru 9 apparent current | 2009 | - | - | - | 0 | *) | 0,1 |
| ru 10 active current | 200A | - | - | - | 0 | *) | 0,1 |
| ru 11 actual DC voltage | 200B | - | - | - | 200 | 999 | 1 |
| ru 12 peak DC voltage | 200C | - | - | ✓ | 200 | 999 | 1 |
| ru 14 input terminal state | 200E | - | - | - | 0 | 127 | 1 |
| ru 15 output terminal state | 200F | - | - | - | 0 | 247 | 1 |
| ru 16 internal input state | 2010 | - | - | - | 0 | 3967 | 1 |
| ru 17 internal output state | 2011 | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| ru 18 actual parameter set | 2012 | - | - | - | 0 | 7 | 1 |
| ru 20 speed REF display | 2014 | - | - | - | -14000 | 14000 | 0,5 |
| ru 22 REF 1 display | 2016 | - | - | - | -100,0 | 100,0 | 0,1 |
| ru 23 REF 2 display | 2017 | - | - | - | -100,0 | 100,0 | 0,1 |
| ru 24 OL counter display | 2018 | - | - | - | 0 | 100 | 1 |
| ru 25 peak apparent current | 2019 | - | - | ✓ | 0 | *) | 0,1 |
| ru 26 actual speed master | 201A | - | - | - | -14000 | 14000 | 0,5 |
| ru 27 angular deviation | 201B | - | - | - | -360,0 | 360,0 | 0,1 |
| ru 28 speed deviation | 201C | - | - | - | -14000 | 14000 | 0,5 |
| ru 29 heat sink temperature | 201D | - | - | - | 0 | 100 | 1 |
| ru 31 power on counter | 201F | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| ru 32 modulation on counter | 2020 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| ru 35 actual position sign | 2023 | - | - | - | 0 | 1 | 1 |
| ru 36 actual position high | 2024 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| ru 37 actual position low | 2025 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| ru 38 set position sign | 2026 | - | - | - | 0 | 1 | 1 |
| ru 39 set position high | 2027 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| ru 40 set position low | 2028 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| ru 58 latch-position sign | 203A | - | - | ✓ | - | - | 1 |
| ru 59 latch-position high | 203A | - | - | ✓ | - | - | 1 |
| ru 60 latch-position low | 203A | - | - | ✓ | - | - | 1 |

پارامترهای گروه In نیز ورژن نرم افزار , توان نامی درایو , اطلاعاتی در آخرین خطاهای درایو و ... را نشان می دهد.

| In - Parameter | Addr. |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|-------|---|---|---|--|---|---|
| In 0 inverter Type | 2C00 | - | - | - | - | - | table |
| In 1 rated inverter current | 2C01 | - | - | - | 0 | 370 | 0,1 |
| In 4 software version | 2C04 | - | - | - | - | - | 1 |
| In 5 software date | 2C05 | - | - | - | - | - | 0,1 |
| In 6 configfile no. | 2C06 | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| In 7 serial no. (date) | 2C07 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| In 8 serial no. (counter) | 2C08 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| In 9 serial no. (AB-no. high) | 2C09 | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| In 10 serial no. (AB-no. low) | 2C0A | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| In 11 cust. no. (high) | 2C0B | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| In 12 cust. no. (low) | 2C0C | - | - | - | 0 | 65535 | 1 |
| In 40 last error | 2C28 | - | - | - | 0 | 63 | 1 |
| In 41 error counter OC | 2C29 | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| In 42 error counter OL | 2C2A | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| In 43 error counter OP | 2C2B | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| In 44 error counter OH | 2C2C | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| In 45 error counter watchdog | 2C2D | - | - | - | 0 | 255 | 1 |
| In 54 software version DSP | 2C36 | - | - | - | - | - | 0,1 |
| In 55 software date DSP | 2C37 | - | - | - | - | - | 0,1 |
| In 56 feedback-system channel1 | 2C38 | - | - | - | 0 | 7 | 1 |
| In 57 feedback-system channel2 | 2C39 | - | - | - | 0 | 7 | 1 |
| In 60 last error (t-1) | 2C3C | - | - | - | - | - | 1 |
| In 61 last error (t-2) | 2C3D | | | | | | 1 |
| In 62 last error (t-3) | 2C3E | | | | | | 1 |
| In 63 last error (t-4) | 2C3F | | | | | | 1 |

بازگشت به تنظیمات کارخانه

با استفاده از پارامتر Fr.0 می توانید پارامترهای درایو را به تنظیمات کارخانه , تغییر دهید .

ابتدا باید ورودی ST درایو را غیر فعال کنید سپس اگر می خواهید تمامی حافظه های داده شامل Dataset 0 تا Dataset 7 همگی به تنظیمات کارخانه برگردد پارامتر Fr.0 را بر روی init قرار دهید و کلید ENTER را بزنید .

اما اگر فقط می خواهید که یک Dataset خاص را تنظیم کارخانه کنید پارامتر Fr.0 را بر روی گزینه dEF قرار دهید و شماره dataset مورد نظر را وارد نمایید.

| Fr - Parameter | Addr. | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|---|---|---|-----------|--------|-------|-------|
| Fr 0 copy pararameter set (key) | 2700 | ✓ | ✓ | ✓ | -2 : init | 7 | 1 | 0 |
| Fr 2 parameter set source | 2702 | - | ✓ | ✓ | 0 | 3 | 1 | 0 |
| Fr 3 parameter set lock | 2703 | - | ✓ | ✓ | 0 | 255 | 1 | 0 |
| Fr 4 parameter set setting | 2704 | - | ✓ | ✓ | 0 | 7 | 1 | 0 |
| Fr 5 parameter set activation delay | 2705 | ✓ | - | ✓ | 0,000 | 10,000 | 0,001 | 0,000 |
| Fr 6 parameter set deactivation delay | 2706 | ✓ | - | ✓ | 0,000 | 10,000 | 0,001 | 0,000 |
| Fr 9 bus parameter set | 2709 | - | - | ✓ | -1 | 7 | 1 | 0 |
| Fr 10 load motor dependent parameter | 270A | - | ✓ | ✓ | 0 | 2 | 1 | 0 |

مرجع سرعت و جهت چرخش

پارامتر sp.0 چگونگی تعیین جهت چرخش موتور و مرجع سرعت درایو را مشخص می کند.

| SP.0 | Setpoint | Direction of rotation |
|--------|---------------------------------|-----------------------|
| 0 | analog (REF1) | digital (SP.3) |
| 1 | analog (REF1) | terminal strip |
| 2 | analog (REF1) | sign of setpoint |
| 3 | digital absolute (SP.1) | digital (SP.3) |
| 4 | digital absolute (SP.1) | terminal strip |
| 5 | digital absolute (SP.1) | sign of setpoint |
| 6 | digital percentual (SP.2) | digital (SP.3) |
| 7 | digital percentual (SP.2) | terminal strip |
| 8 | digital percentual (SP.2) | sign of setpoint |
| 9...14 | reserved, not used | |
| 15 | motorpotentiometer | digital (SP.3) |
| 16 | motorpotentiometer | terminal strip |
| 17 | motorpotentiometer | sign of setpoint |
| 18 | analog direct (REF1 +/- direct) | sign of setpoint |

بطور پیش فرض , پارامتر sp.0 بر روی عدد 2 تنظیم شده , یعنی سرعت درایو از طریق ورودی آنالوگ 1 و جهت چرخش از طریق علامت ولتاژ ورودی آنالوگ 1 تعیین می شود .

اگر ولتاژ آنالوگ ورودی مثبت باشد راستگرد و اگر ولتاژ ورودی منفی باشد چپگرد خواهد چرخید .








سایر پارامترهای درایو

| SP - Parameter | Addr. | | | | | | | | [?] |
|---|-------|---|---|---|--------|--------|------|----------|-----|
| SP 0 speed setting source | 3000 | ✓ | ✓ | ✓ | 0 | 18 | 1 | 2 | — |
| SP 1 speed setting absolut | 3001 | ✓ | - | ✓ | -14000 | 14000 | 0,5 | 0,0 | rpm |
| SP 2 speed setting % | 3002 | ✓ | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |
| SP 3 rotation setting | 3003 | ✓ | ✓ | ✓ | 0 | 2 | 1 | 0 | — |
| SP 4 minimal speed reference forward | 3004 | ✓ | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | 0,0 | rpm |
| SP 5 maximal speed reference forward | 3005 | ✓ | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | 2100,0 | rpm |
| SP 6 minimal speed reference reverse | 3006 | ✓ | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | -1 : off | rpm |
| SP 7 maximal speed reference reverse | 3007 | ✓ | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | -1 : off | rpm |
| SP 8 absolute maximum speed forward | 3008 | - | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | 6000,0 | rpm |
| SP 9 absolute maximum speed reverse | 3009 | - | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | -1 : off | rpm |
| SP 10 speeddifference aaccelerat/decelerat. | 300A | ✓ | - | - | 0,0 | 14000 | 0,5 | 1000 | rpm |
| SP 11 acceleration time forward | 300B | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 320,00 | 0,01 | 2,00 | sec |
| SP 12 deceleration time forward | 300C | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 320,00 | 0,01 | 2,00 | sec |
| SP 13 acceleration time reverse | 300D | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 320,00 | 0,01 | -1 : off | sec |
| SP 14 deceleration time reverse | 300E | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 320,00 | 0,01 | -1 : off | sec |
| SP 15 s-curve accelerate forward | 300F | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 5,00 | 0,01 | 0,00 | sec |
| SP 16 s-curve decelerate forward | 3010 | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 5,00 | 0,01 | -1 : off | sec |
| SP 17 s-curve accelerate reverse | 3011 | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 320,00 | 0,01 | -1 : off | sec |
| SP 18 s-curve decelerate reverse | 3012 | ✓ | - | ✓ | 0,00 | 5,00 | 0,01 | -1 : off | sec |
| SP 22 jogging speed | 3016 | - | - | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | 100,0 | rpm |
| SP 26 motorpoti function | 301A | - | - | ✓ | 0 | 15 | 1 | 0 | — |
| SP 27 motorpoti time | 301B | - | - | ✓ | 0,00 | 300,00 | 0,01 | 128,00 | sec |

| Pn - Parameter | Addr. | | | | | | | | [?] |
|--|-------|---|---|---|-----|-----------|------|-----|-----|
| Pn 0 automatic retry UP | 2200 | - | - | ✓ | 0 | 1 | 1 | 0 | — |
| Pn 1 automatic retry OP | 2201 | - | - | ✓ | 0 | 1 | 1 | 0 | — |
| Pn 3 electronic motor protection | 2203 | - | - | - | 0 | 4 | 1 | 0 | — |
| Pn 7 speed search condition | 2207 | ✓ | - | ✓ | 0 | 15 | 1 | 8 | — |
| Pn 16 E.dOH delay time | 2210 | - | - | ✓ | 0 | 120 | 1 | 0 | sec |
| Pn 17 power off start voltage | 2211 | - | ✓ | ✓ | 198 | 800 | 1 | 198 | — |
| Pn 20 extern fault stopping condition | 2214 | - | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 0 | — |
| Pn 23 E.bus stopping condition | 2217 | - | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 6 | — |
| Pn 24 prohibited rotation stopping condition | 2218 | - | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 6 | — |
| Pn 25 warning dOH stopping condition | 2219 | - | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 6 | — |
| Pn 26 warning OH stopping condition | 221A | - | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 6 | — |
| Pn 33 power off mode | 2221 | - | ✓ | ✓ | 1 | 2 | 1 | 2 | — |
| Pn 60 torque for abnormal stop | 223C | - | ✓ | ✓ | 0,0 | 5 x dr.09 | 0,1 | ? | Nm |
| Pn 63 emergency-stop-ramp | 223F | - | - | - | 0 | 10 | 0,01 | 0 | sec |

| dr - Parameter | Addr | | | | | | | | [?] |
|------------------------------------|------|---|---|---|-------|-----------|-------|----------------|-----|
| dr 0 rated motor power | 2400 | - | ✓ | ✓ | 0,01 | 327,67 | 0,01 | *) | kW |
| dr 1 rated motor speed | 2401 | - | ✓ | ✓ | 100 | 9999 | 1 | *) | rpm |
| dr 2 rated motor current | 2402 | - | ✓ | ✓ | 0,1 | 1000 | 0,1 | *) | A |
| dr 3 rated motor frequency | 2403 | - | ✓ | ✓ | 20 | 500 | 1 | 50 | Hz |
| dr 4 rated motor cos (phi) | 2404 | - | ✓ | ✓ | 0,05 | 1,00 | 0,01 | *) | — |
| dr 9 rated motor torque | 2409 | - | - | - | 0,1 | 500,0 | 0,1 | — | Nm |
| dr 10 maximum torque | 240A | - | - | - | 0,1 | Inv. max. | 0,1 | — | Nm |
| dr 12 rated motor voltage | 240C | - | ✓ | ✓ | 100 | 500 | 1 | 400 | V |
| dr 13 speed for maximum torque | 240D | - | ✓ | ✓ | 0,0 | 14000 | 0,5 | 1000,0 | rpm |
| dr 16 maximum torque corner speed | 2410 | - | ✓ | ✓ | 0,0 | 5 x dr.09 | 0,1 | 1,5 x dr.09 *) | Nm |
| dr 19 corner speed field weakening | 2413 | - | ✓ | ✓ | 200,0 | 14000 | 0,5 | 1300,0 | rpm |
| dr 20 field weakening curve | 2414 | - | ✓ | ✓ | 0,10 | 2,00 | 0,01 | 1,20 | — |
| dr 21 flux adaption factor | 2415 | - | ✓ | ✓ | 25 | 250 | 1 | 100 | % |
| dr 48 rotor resistance | 2430 | - | ✓ | - | 0,001 | 32,767 | 0,001 | 1,100 | Ohm |
| dr 49 magnetic inductance | 2431 | - | ✓ | - | 10,0 | 3276,7 | 0,1 | 146 | mH |
| dr 50 stator resistance | 2432 | - | ✓ | ✓ | 0,000 | 32,767 | 0,001 | 1,100 | Ohm |
| dr 51 leakage reactance | 2433 | - | ✓ | ✓ | 0,00 | 327,67 | 0,01 | 10,58 | mH |
| dr 52 motor connection | 2434 | - | ✓ | ✓ | 0 | 1 | 1 | 1 | — |

| An - Parameter | Addr | | | | | | | | [?] |
|--------------------------------|------|---|---|---|--------|-------|------|----------|-----|
| An 0 measured value hysteresis | 2800 | - | - | - | 0,00 | 10,00 | 0,01 | 0,00 | % |
| An 1 noise filter REF | 2801 | - | - | ✓ | 0 | 10 | 1 | 3 (1ms) | — |
| An 2 zero clamp REF 1 | 2802 | - | - | ✓ | 0,0 | 10,0 | 0,1 | 0,2 | % |
| An 3 REF 1 gain | 2803 | - | - | ✓ | -20,00 | 20,00 | 0,01 | 1,00 | — |
| An 4 REF 1 offset X | 2804 | - | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |
| An 5 REF 1 offset Y | 2805 | - | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |
| An 8 zero clamp REF 2 | 2808 | - | - | ✓ | 0,0 | 10,0 | 0,1 | 0,2 | % |
| An 9 REF 2 gain | 2809 | - | - | ✓ | -20,00 | 20,00 | 0,01 | 1,00 | — |
| An 10 REF 2 offset X | 280A | - | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |
| An 11 REF 2 offset Y | 280B | - | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |
| An 12 REF 1 ↔ REF 2 | 280C | ✓ | - | - | 0 | 1 | 1 | 0 | — |
| An 13 REF 2 input function | 280D | - | ✓ | - | 0 | 9 | 1 | 0 | — |
| An 14 analog out1 function | 280E | ✓ | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 2 | — |
| An 15 analog out1 gain | 280F | ✓ | - | ✓ | -20 | 20 | 0,01 | 1,00 | — |
| An 16 analog out1 offset X | 2810 | ✓ | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |
| An 18 analog out2 function | 2812 | ✓ | ✓ | ✓ | 0 | 6 | 1 | 0 | — |
| An 19 analog out2 gain | 2813 | ✓ | - | ✓ | -20,00 | 20,00 | 0,01 | 1,00 | — |
| An 20 analog out2 offset X | 2814 | ✓ | - | ✓ | -100,0 | 100,0 | 0,1 | 0,0 | % |

| di - Parameter | Addr. |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| di 0 noise filter digital | 2900 | - | - | ✓ | 0,0 | 20,0 | 0,1 | 0,5 |
| di 1 NPN/PNP selection | 2901 | - | ✓ | ✓ | 0 : pnp | 1 : npn | 1 | 0 : pnp |
| di 2 input logic | 2902 | - | ✓ | ✓ | 0 | 127 | 1 | 0 |
| di 3 input function I1 | 2903 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 4 |
| di 4 input function I2 | 2904 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 5 |
| di 5 input function I3 | 2905 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 3 |
| di 6 input function I4 | 2906 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 15 |
| di 7 input function IA | 2907 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 0 |
| di 8 input function IB | 2908 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 0 |
| di 9 input function IC | 2909 | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 0 |
| di 10 input function ID | 290A | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 0 |
| di 11 input function I5 | 290B | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 16 |
| di 12 input function I6 | 290C | - | ✓ | ✓ | 0 | 22 | 1 | 17 |
| di 15 select signal source | 290F | - | ✓ | ✓ | 0 | 127 | 1 | 0 |
| di 16 digital input setting | 2910 | - | ✓ | ✓ | 0 | 127 | 1 | 0 |
| di 17 input strobe dependance | 2911 | - | ✓ | ✓ | 0 | 4095 | 1 | 0 |
| di 18 select strobe source | 2912 | - | ✓ | ✓ | 0 | 4095 | 1 | 0 |
| di 19 select strobe mode | 2913 | - | ✓ | ✓ | 0 | 1 | 1 | 0 |



کدهای خطا

| | | |
|-------|----------------------|---|
| E. OP | Error! Overvoltage | 1 Voltage in the DC-link circuit too high. Occurs if the DC-link circuit voltage exceeds the permissible value. Causes: •poor controller adjustment (overshooting) •input voltage too high •interference voltages at the input •deceleration ramp too short •braking resistor defective or too small |
| E. UP | ERROR underpotential | 2 Error: Undervoltage (DC-link circuit). Occurs, if DC-link voltage falls below the permissible value. Causes: •input voltage too low or instable •inverter rating too small •voltage losses through wrong cabling •the supply voltage through generator / transformer breaks down at very short ramps • At F5-G housing B E.UP is also displayed if no communication takes place between power circuit and control card. • Jump factor (Pn.56) too small • if a digital input was programmed as external error input with error message E.UP. |

| | | | |
|-------|-------------------------|----|--|
| E. OC | ERROR overcurrent | 4 | <p>Error: Overcurrent</p> <p>Occurs, if the specified peak current is exceeded. Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceleration ramps too short • The load is too big at turned off acceleration stop and turned off constant current limit • Short-circuit at the output • Ground fault • Deceleration ramp too short • Motor cable too long • EMC • DC brake at high ratings active |
| E. OH | ERROR overheat pow.mod. | 8 | <p>Error: Overtemperature of power module. Error can only be reset at E.nOH. Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insufficient air flow at the heat sink (soiled) • Ambient temperature too high • Ventilator clogged |
| E.dOH | ERROR drive overheat | 9 | <p>Error: Overtemperature of motor PTC. Error can only be reset at E.ndOH, if PTC is again low-resistance. Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistance at the terminals T1/T2 >1650 Ohm • Motor overloaded • Line breakage to the temperature sensor |
| E.LSF | ERROR load shunt fault | 15 | <p>Error: Load-shunt relay has not picked up, occurs for a short time during the switch-on phase, but must automatically be reset immediately. If the error message remains the following causes may be applicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Load-shunt defective • Input voltage wrong or too low • High losses in the supply cable • Braking resistor wrongly connected or damaged • Braking module defective |
| E. OL | ERROR overload (lxt) | 16 | <p>Error: Overload error can only be reset at E.nOL, if OL-counter reaches 0% again.</p> <p>Occurs, if an excessive load is applied longer than for the permissible time (see technical data). Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poor control adjustment (overshooting) • Mechanical fault or overload in the application • Inverter not correctly dimensioned • Motor wrongly wired • Encoder damaged |
| E.nOL | no ERROR overload | 17 | <p>No more overload, OL-counter has reached 0%; after the error E. OL a cooling phase must elapse. This message appears upon completion of the cooling phase. The error can be reset. The inverter must remain switched on during the cooling phase.</p> |
| E.buS | ERROR bus | 18 | <p>Error: Adjusted monitoring time (Watchdog) of communication between operator and PC / operator and inverter has been exceeded.</p> |
| E.OH2 | ERROR motor protection | 30 | <p>Electronic motor protective relay has tripped.</p> |

| | | | |
|-------|--------------------------------------|-----|---|
| E. EF | ERROR external fault | 31 | Error: External error. Is triggered, if a digital input is being programmed as external error input and trips. |
| E.EnC | Error! Encoder | 32 | Cable breakage of encoder at encoder interface Encoder temperature is too high Speed is too high Encoder signals are out of specification Encoder has an internal error |
| E.nOH | no E. over heat pow.mod. | 36 | Temperature of the heat sink is again in the permissible operating range. The error can be reset now. |
| E.SET | ERROR set | 39 | It has been attempted to select a locked parameter set. Programmed response iError, restart after reseti. |
| E.PrF | ERROR prot. rot. for. | 46 | The drive has driven onto the right limit switch. Programmed response iError, restart after reseti (see chapter 6.7 iResponse to errors or warning messagesi). |
| E.Prr | ERROR prot. rot. rev. | 47 | The drive has driven onto the left limit switch. Programmed response iError, restart after reseti. |
| E.Puc | ERROR pow. unit code | 49 | Error: During the initialization the power circuit could not be recognized or was identified as invalid. |
| E.Hyb | ERROR hybrid | 52 | Invalid encoder interface identifier |
| E.OL2 | ERROR overload 2 | 53 | Occurs if the standstill constant current is exceeded (see technical data and overload characteristics). The error can only be reset if the cooling time has elapsed and E.nOL2 is displayed. |
| E.OS | ERROR over speed | 105 | Real speed is bigger than the max. Output speed. |
| E.SLF | ERROR! Software limit switch forward | 111 | The right software limit switch lies outside the defined limits. Programmed response iError, restart after reseti. |
| E.SLr | ERROR software limit switch reverse | 112 | The left software limit switch lies outside the defined limits. Programmed response iError, restart after reseti. |