

### wiring of Motor drive

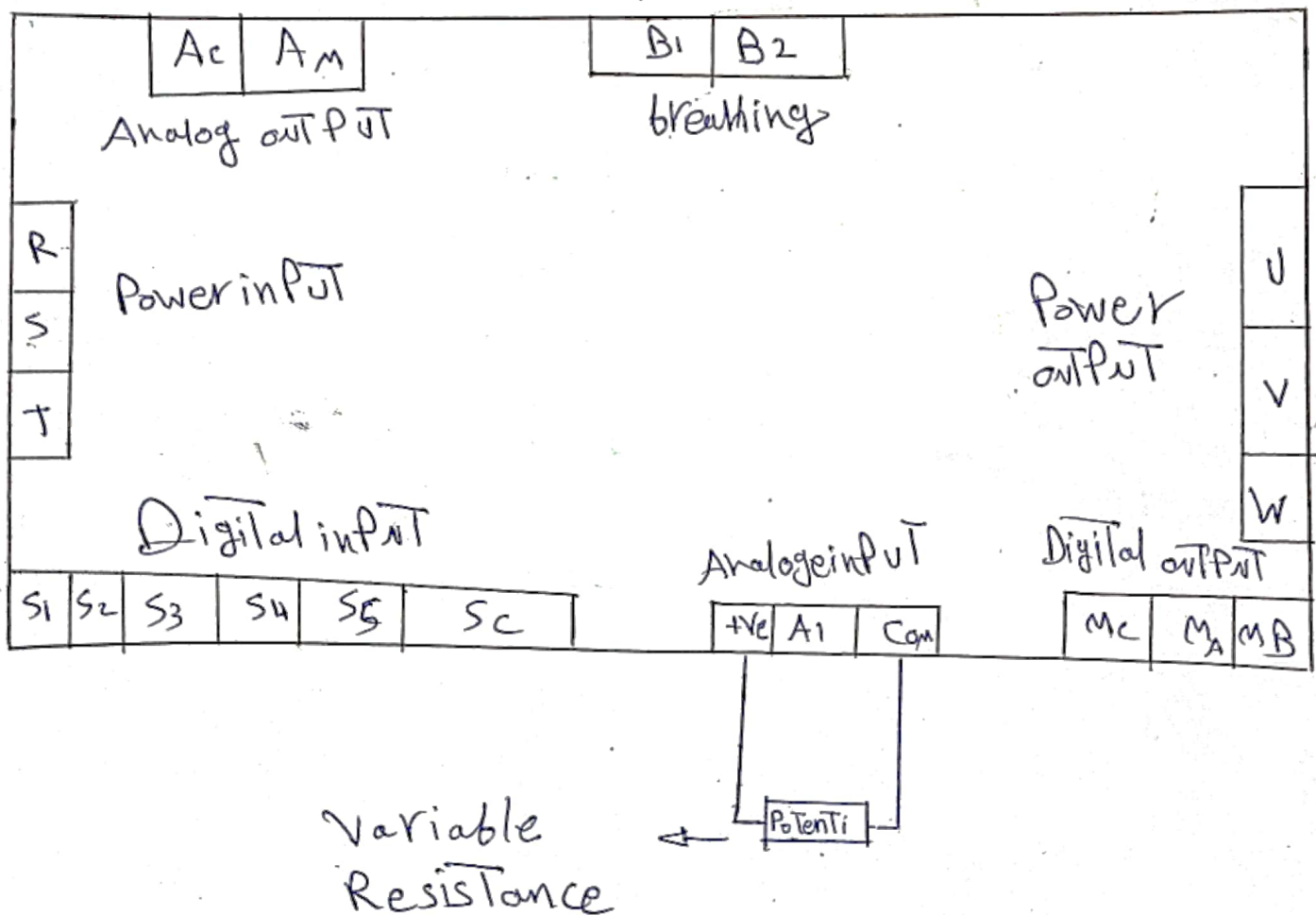
يتكون الدرافة من حيث التوصيل من جزئين

الجزء الأول هو دائرة البار

Power input Power output Braking  
(R, S, T - U, V, W - B1, B2)

والجزء الثاني هو دائرة التحكم

Di Ai Do Ao  
(S1 to S5, Sc - Ve, A1, GM - Mc, MA, MB to AM - Ac)



\* يتم التوصيل عليهم الثلاثة فاز ارسنط فاز  
وهذا دخل الدرايف

\* Power input

\* يتم التوصيل عليهم اطراف المحرك وهما خرج الدرايف

\* Power output

\* وهما اطراف الفرملة يتم توصيل عليهم مقاومة  
خارجية لحماية الدرايف من اي تيار عكس راجع  
من الدرايف

\* Breaking Terminal

\* Digital input

\* يتراوح عددهم من 4 الى 24 وكلما زاد العدد  
زادت وظائف الدرايف

ولتستخدم لاعطاء اوامر للدرايف مثل تشغيل وإيقاف  
المحرك او عكس مركته او تشغيله لحظياً او فرملته  
او تشغيل الدرايف على سرعة مختلفة

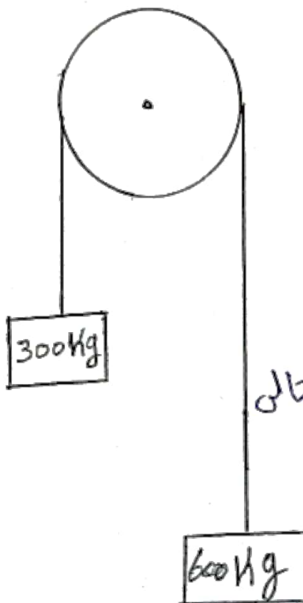
\* Digital output

وهو عبارة عن خرج لـ Relay وتتغير اطراف الخرج  
عند حالة معينة مثل Fault او over load  
او عند تشغيل المحرك عند سرعة معينة او عند إيقافه  
وهكذا

مثال

في الأسا سيريدل من سحب 600kg بالمحرك يتم  
وضع ثقل 300kg وسحب الأسا سيريدل 300kg فقط

ولكن في حالة الكابينة خارجة تكون الوزن 150kg وبالتالي  
سوف تنسحب الكابينة لذلك لنشغل الفرملة في  
حالة إيقاف المحرك



هذه عبارة عن ٣ أطراف طرفين منهم يكون من جهة \* Analoge in PUT  
 ١٥٧، الطرف الثالث يكون راجع للدرايفه تيم  
 توصيل مقاومة متغيرة على ٣ أطراف وخرج المقاومة  
 هو الذي يحدد سرعة الدرايفه.

مثال

$$f = 50 \text{ Hz} \rightarrow 10 \text{ V}$$

$$25 \text{ Hz} \rightarrow 5 \text{ V}$$

يكون عدد طرفين و من جهة من (٥ - ١٥) فولت  
\* Analoge out PUT على حسب سرعة الدرايفه ويتم توصيلهم على سلك يوضح  
 سرعة المصراع مثل عدادات السرعة

\* للتعامل مع أي درايفه لابد من توافر Data sheet  
 وهناك عناوين مهمة جداً فيها

### (١) توصيل أطرافه Electrical wiring

ومن هذا العنوان يتم التعرف على أطراف توصيل دائرة الباور، كنترول

### (٢) التعامل مع الزاير والساعة Digital operator

ومن هذا العنوان نتعرف على أطراف التوصيل ووظيفة الزاير وفيما تكون  
 الساعة والقائمة الرئيسية للدرايفه

### (٣) الأعدادات Parameter

ومنها يتم التعرف على كيفية ضبط إعدادات الدرايفه

(٣)



## شرح Key Pad

- 1) Esc يستخدَم للرجوع من قائمه إلى قائمه سابقة
  - 2) Reset يستخدَم لإلغاء أداء أولي للمحرك في القائمه إلى اليمين
  - 3) Run يستخدَم لتشغيل المحرك من الدرايف
  - 4) Stop يستخدَم لإيقاف المحرك من الدرايف
  - 5)  $\wedge$  للمحرك في القائمه الرئيسيه لأعلى
  - 6)  $\vee$  للمحرك في القائمه الرئيسيه لأسفل
  - 7) Enter للدخول إلى قائمه فرعيه من القائمه الرئيسيه
  - 8)  $L0/R0$  للتحريك باستخدام الزراير لتشغيل الأتومات أو استخدام المفاتيح الخارجية
- حيث  $L0$  لتشغيل وإيقاف لاستخدام الزراير الخاصة بالدرايف
- $Remote$  لتشغيل وإيقاف لاستخدام المفاتيح الخارجية
- وإذا اضاء الليد الخاص بالزر فأنت على وضع  $L0$
- لستخدَم وضع  $L0$  أثناء ضبط الدرايف والتجربه فقط

## القائمة الرئيسية للدراف

التردد الذي سوف يعمل عليه  
الدراف  $F_{0.00}$

⌈

لتحديد اتجاه دوران المحرك  $F_{0.1}$

⌈

تردد خرج دراف  $F_{0.00}$

⌈

تيار خرج الدراف  $0.00 A$

⌈

جولت خرج الدراف  $0.00 V$

⌈

قائمة الأعدادات التي سوف  
يتم ضبطها حسب التطبيق  $PAY$

## \* LED screen displays

تور عند صوت مسكله  $ALM$

تور عند دوران المحرك عكس لاتجاه  $REV$

عند تشغيل المحرك  $DRV$

لما الدراف يوصل للتردد المطلوب عليه  $F_{out}$

## \* Parameter List

### 1) A1-01 [Access level selection]

نستخدم لإختيار امافتح كل البراستر للتعديل اوغلاقها

Setting Range [0-2]

if 0: يمكن تعديل البراستر فقط  
(A1-01), (A1-04)

if 2: يمكن تعديل كل براستر

by default 2

### 2) A1-03 [initialization Parameters]

نستخدم لعمل إعادة ضبط مصنع لجميع البراستر

Range [0-2220 - 3330]

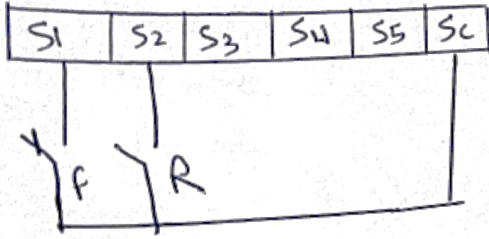
if 0: لا يوجد ضبط مصنع

if 2220: إعادة ضبط مصنع  
وتحويل الدرايفر إلى 2wire

if 3330: إعادة ضبط مصنع  
وتحويل الدرايفر إلى 3wire

by default 0

## Two wire

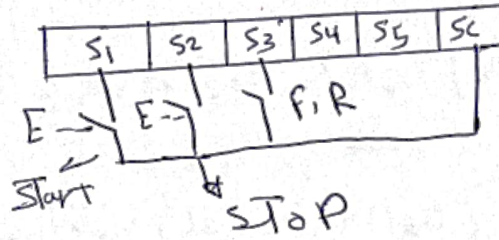


يتم استخدام مفتاحين من نوع  
Toggle أحدهم لكي يعمل  
للمحرك في اتجاه Forward  
والآخر لكي يعمل المحرك في اتجاه

Reverse

مميزاته ← استخدام مفتاحين فقط  
عيوبه ← حدوث مشكلة عند  
تشغيل الآتجاهين

## Three wire



يتم استخدام مفتاحين من نوع Push  
للتشغيل، لا يضاف لاستخدم مفتاح  
تألق Toggle لتضيق الاتجاه

مميزاته ← لا يمكن تشغيل الاتجاهين  
في وقت واحد ← استخدام 3 مفاتيح



3) 01-b1 [Frequency Reference selection]  
لنستخدم لتحديد أي تردد سوف يعمل عليه الدرايف

Range [0-1-2-3]

[Hex Pad] يعمل الدرايف على تردد المكتوب على شاشة  
if → 0

[Analog input] يعمل الدرايف على قيمة المقاومة المثيرة الخارجية  
if → 1

Potentiometer يعمل الدرايف على قيمة المقاومة المثيرة الداخلية  
if → 3

[Communication] يعمل الدرايف على قيمة المطابقة من Communication  
if → 2

by de Fault [1]

4) 02-b1 [Run Command Selection]

لنستخدم لتحديد تشغيل وإيقاف المحرك

Range [0-1-2]

[Hex Pad] سوف يكون التشغيل، لإيقاف من الكيبورد  
if → 0

[Digital operator]

[Digital input] سوف يكون التشغيل، لإيقاف من الفايح  
if → 1

[Communication] سوف يكون التشغيل، لإيقاف من Communication  
if → 2

by de Fault [1]



Task(1) Run Motor at 25 Hz from Digital Operator  
in forward

Task(2) Run Motor at 30 Hz from Digital Operator  
in Reverse selection

Task(3) Run elevator in speed 25 Hz

b1-01 and b1-02

0

1

Task(4) Run with Machine

b1-01 and b1-01

1

2

5) 61-03 [Stopping Methode]  
 تستخدم لتحديد طريقة إيقاف المحرك

Range [0-1]

Ramp ToStop سيقايقاف المحرك في زمن محدد  
 ويمكن من ملته

Coast ToStop سيقايقاف المحرك بالمصنوع

by default  $\rightarrow$  (0)

6) Acceleration Time (c1-01)

تستخدم لتحديد زمن انطلاق المحرك من Zero  
 حتى Max

Range [0-600s]

by default 10s

Ex if Max F is 60Hz and actual F is 30Hz  
 and actualTime is 10s Calculate acceleration  
 Time

$F_{max} \longleftrightarrow T_{acc}$

60Hz X

Factual

30 Hz

10s

$$X = \frac{60 \times 10}{30} = 20s$$

$$T_{acc} = 20s$$

(10)

7) C1-02 [ DeaccelerationTime]

نستخدم لتصديد زمن إيقاف المحرك

Range [0-600s]

by default 10s

Ex if  $F_{max}$  is 100Hz and actual is 20Hz

and Stopping Time actual is 40s

Calclat  $T_{deacc}$

$F_{max}$   
100Hz

$T_{deacc}$

X

$F_{actual}$   
20Hz

$T_{actual}$   
40s

$$X = \frac{100 \times 40}{20} = 200s$$

$$\therefore T_{deacceleration} = 200s$$

Note That if  $T_{deacc} = 0$  The motor is stopping immediately by DC injection current



\* 8) Dc braking Current (b2-02)  
لستخدم لتخديد عتية التيار المستمر الذي سوف يتم حفة لفرضه المراك  
Range [0-75 %] by default 50%

g) b2-04 Dcbraking Time  
لستخدم لتخديد زمن حفة التيار المستمر الذي سوف يتم حفة  
Range [0-10s] by default 0.5s

10) E1-04 [Maximum f]  
لستخدم لتخديد أقصى عتية سوف يعمل عليها الدراف  
Range [40Hz - 400Hz]  
by default 50Hz

11) b1-04 [Reverse operation selection]  
لستخدم لتخديد هل سوف يتم تشغيل المراك من إتجاه واحد  
او من إتجاهين  
Range [0-1]

if 0 → work in Two direction  
1 → work in one direction only  
by default is [0]



## Task 5

Pump work at 40Hz by switch in one direction  
and run from 0 → 40 at 2 sec  
and stop from 40 → 0 at 1 sec

b1-01 and b1-02 → b1-04  
0 1 1

E1-04

60Hz

c1-01

$$t = \frac{60 \times 2}{40} = 3s$$

c1-02

$$T = \frac{60 \times 1}{40} = 1.5sec$$

\* ماذا يحدث إذا كان b2-02 بصفر وكان c1-02 بصفر

سوف يقف المحرك بالمضخة لأن غنية التيار المستمر تكون بصفر  
ولا يوجد صفي لإيقاف المحرك