

procon^{GM}

LPD XX /220V
TRANZISZTOROS FREKVENCIAVÁLTÓ
CSALÁD

ALKALMAZÁSI ÚTMUTATÓ

Típus :

Gyártási szám :

Értékesítés ideje :

PROCON GM FREKVENCIAVÁLTÓK (TERMÉKISMERTETŐ)

Az LPD és HPD sorozatú frekvenciaváltók alkalmasak standard 3 fázisú aszinkron motorok fordulatszámának fokozatmentes változtatására. A készülék állandó feszültségű közbenső egyenkörrel és IGBT-s inverterrel működik. A feszültség és frekvencia beállítása impulzusszélesség-modulációval (PWM) történik, így szinuszos kimeneti áram mellett közel veszteségmentes fordulatszám szabályozás érhető el.

A készülék nyújtotta előnyök

- standard 3 fázisú motorok alkalmazása
- kis kabantartási igény
- elektronikus motorvédelem
- a motor névleges fordulatszáma feletti üzem
- egyszerű vezérlés
- nagy fordulatszám tartomány
- a hálózatról való üzemhez képest a csúcsterhelések rendkívüli mértékben lecsökkennek a bekapcsoláskor vagy az elektronikus forgásirány-váltáskor
- közvetlenül beköthető a meglévő berendezésekbe

Alkalmazási terület

- A készülék alkalmazható egyedi hajtásként vagy többgépés hajtásrendszer elemeként, pl. az alábbiakhoz:
- szerszámgépek
 - légkondicionáló és szellőzőberendezések
 - szivattyúk
 - szállítórendszerek
 - famegmunkáló gépek
 - műanyagfeldolgozó gépek
 - nyomdatechnikai gépek
 - élelmiszeripari gépek

Főbb jellemzők és funkciók

- digitális kijelzés
- szabványos bemeneti vezérlés (pot.méter, 0-10V, 0(4)-20mA)
- szinuszos impulzusszélesség-moduláció
- nagyteljesítményű IGBT-s inverter
- négynegyedes üzemmód
- fel/lefutási idő állítás
- frekvenciaállítási tartomány 1-100 Hz
- frekvencia-intervallum állítás
- potenciálfüggetlen vezérlés
- elektronikus fázis és földzárlat-védett kimenet
- üzemállapot és hibakijelzés LED-ekkel
- relékontaktusos hiba és áll kimenet
- túlmelegedés elleni védelem
- alacsony és magas hálózati feszültség figyelés
- túlterhelés elleni védelem
- modulszerű kialakítás
- kis méret és tömeg
- rövid szállítási határidő, alacsony ár

LPD ÉS HPD TIPUSÚ FREKVENCIAVÁLTÓK TECHNIKAI ADATAI

Típus	Bemenő telj. [kVA]	Bemenő bizt. [A]	Kimenő telj. [kW]	Kimenő áram [Aeff]	Tömeg [kg]	Méret [mm]		
						sz	h	m

EGYFÁZISÚ, 1x220V BEMENET, 3x(0-220V) KIMENET

LPD 550	0,7	6,3	0,55	3	2,5	155x260x55
LPD 750	1	6,3	0,75	4	3	155x260x115

HÁROMFÁZISÚ, 3x380V BEMENET, 3x(0-380V) KIMENET

LPD 0,55	0,7	4	0,55	1,7	1,5	155x260x55
LPD 0,75	1	4	0,75	2,6	2,5	155x260x115
LPD 1,1	1,5	6,3	1,1	3,2	3	155x260x115
LPD 2,2	3	10	2,2	6	4	155x300x175
LPD 3	4	10	3	8	5	155x300x175
LPD 4	5	16	4	10	5	155x300x175
LPD 5,5	6,5	16	5,5	14	5	155x300x175
LPD 7,5	9	20	7,5	18	9	280x350x200
LPD 11	13	30	11	26	10	280x350x200

HPD 11	14	35	11	26	25	300x550x270
HPD 15	20	50	15	35	25	300x550x270
HPD 22	25	63	22	48	35	300x650x270
HPD 30	35	80	30	62	40	300x650x300
HPD 40	45	100	40	85	50	400x650x300
HPD 55	60	150	55	115	50	400x650x300
HPD 75	80	160	75	150	70	500x650x300
HPD 90	100	160	90	180	75	500x650x300
HPD 120	130	200	120	240	100	600x950x330
HPD 160	180	250	160	305	110	600x950x330

A készülék rendeltetése

Az LPD 550W-2,2kW/220V típusu tranzisztoros frekvenciaváltó állandó feszültségű közbenső egyenkorös, impulzusszélesség modulációs (PWM) statikus frekvenciaváltó.

A készülék alkalmas bármilyen típusú 3 fázisú 380/220V-os, rövidre-zárt forgórészű aszinkron motor fordulatszámának közelítőleg veszteségmentes szabályozására 2,2kW motorteljesítményig. A készülék az MSZ 05.06.0702-79 szabvány szerinti I. érintésvédelmi osztályú készülékekre vonatkozó biztonságtechnikai követelményeket teljesíti.

Működési elv

A hálózati váltakozó feszültséget diódás hálózati híd egyenirányítja, és a lüktető feszültséget elektrolitkondenzátorok simítják. A tranzisztoros végfokozatot szinuszosan modulált impulzusokkal vezérelve változó nagyságú feszültség és frekvencia kerül a motorra. A motor névleges fordulatszámáig a feszültség/frekvencia viszony állandó, (kis frekvenciákon : 1...10 Hz között, ez a viszony megváltoztatható az ohmos feszültségesések kompenzálására) tehát a nyomaték is állandó. A névleges fordulatszám fölött a frekvenciaváltó állandó teljesítményt tud leadni.

A berendezéshez csatlakoztatható fékmodul is.

Technikai adatok

Bemenet : Feszültség : 1 x 220 V $\pm 10\%$
 Frekvencia : 50 - 60 Hz
Kimenet : Feszültség : 3 x 0 - 220 V $\pm 10\%$
 Frekvencia : 1 - 100 Hz
Védettség : IP 00
Működési hőmérséklet : 0 - 40 C

A készülék bekötése

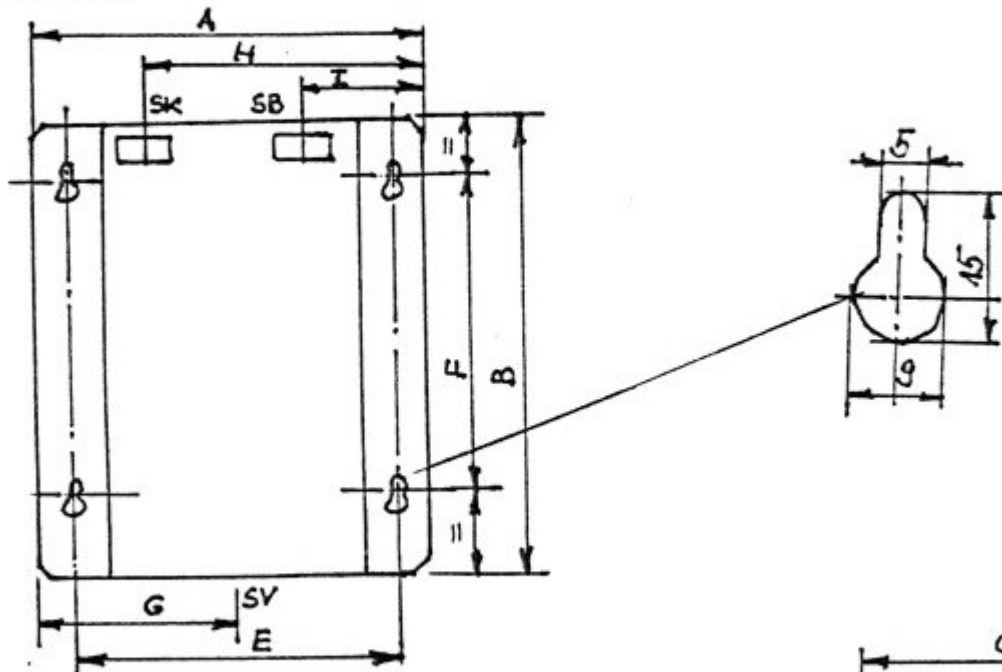
- Kössük be a bemeneti csatlakozópontokra (SB 1, 2, 3) az L1 fázisvezetőt, N nullavezetőt és a PE védővezetőt.
- Ellenőrizzük a motort, hogy beköthető legyen 3x220V-ra.
- Kössük be a motor csatlakozópontokra (SK 1, 2, 3, 4) a motor U, V, W motorfázisvezetőket és a PE védővezetőt.
- Ha az üzemeltetés szükségessé teszi fékmodul használatát, akkor a fékmodul csatlakozópontokra (SF 1, 2, 3) kössük be azt is! Erős féküzem esetén a fékellenállás melegszik ezért szakszerű elhelyezéséről gondoskodni kell!
- Kössük be a vezérlési SV sorkapocsba az aktuális vezérlési feltételeknek megfelelően a vezérlő elemeket, maximum 3 m hosszú árnyékolt vezetékkel!

**FIGYELEM ! AZ ELŐÍRÁSOKTÓL ELTÉRŐ BEKÖTÉS
A BERENDEZÉS TÖNKREMENTELÉT OKOZHATJA !**

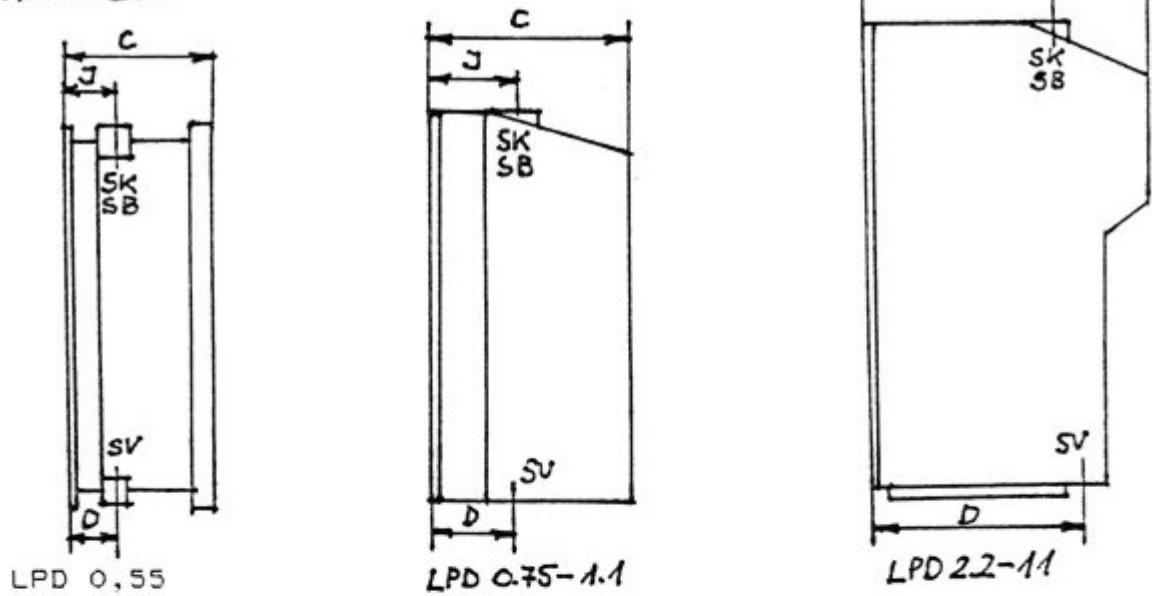
Üzembehelyezés előtt a motoron és a készüléket tartalmazó dobozon a szokásos érintésvédelmi mérést kell elvégezni az MSZ 172 szerint. Erről jegyzőkönyvet kell felvenni, melyből egy példányt a gyártónak kell átadni. Élet és vagyonvédelmet csak a bekötési rajz szerinti üzem biztosít. Ellenőrzése, karbantartása az üzemeltető feladata, megfelelő szakember által.

LPD típusú frekvenciaváltók geometriai adatai:

FELÜLNÉZET

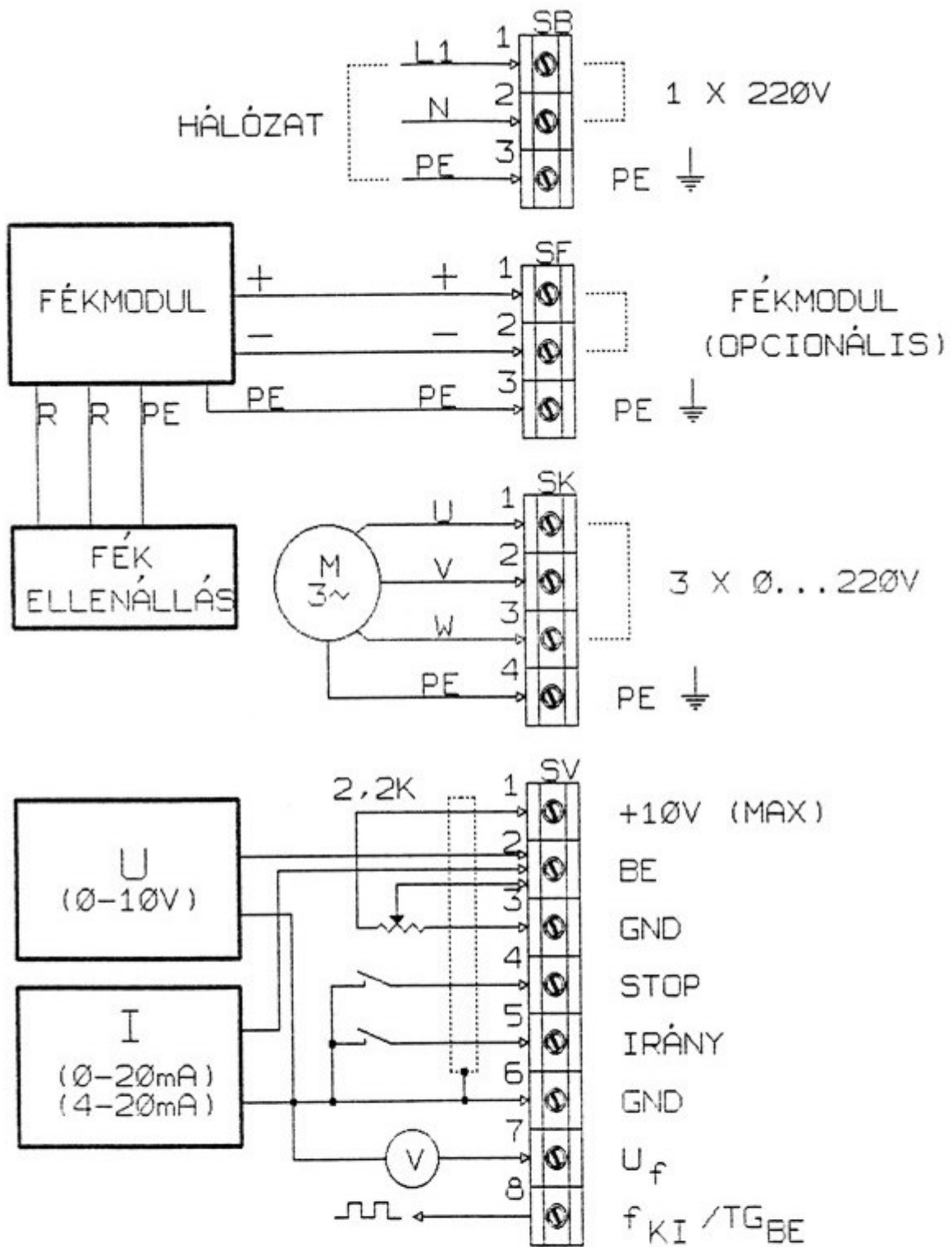


OLDALNÉZET



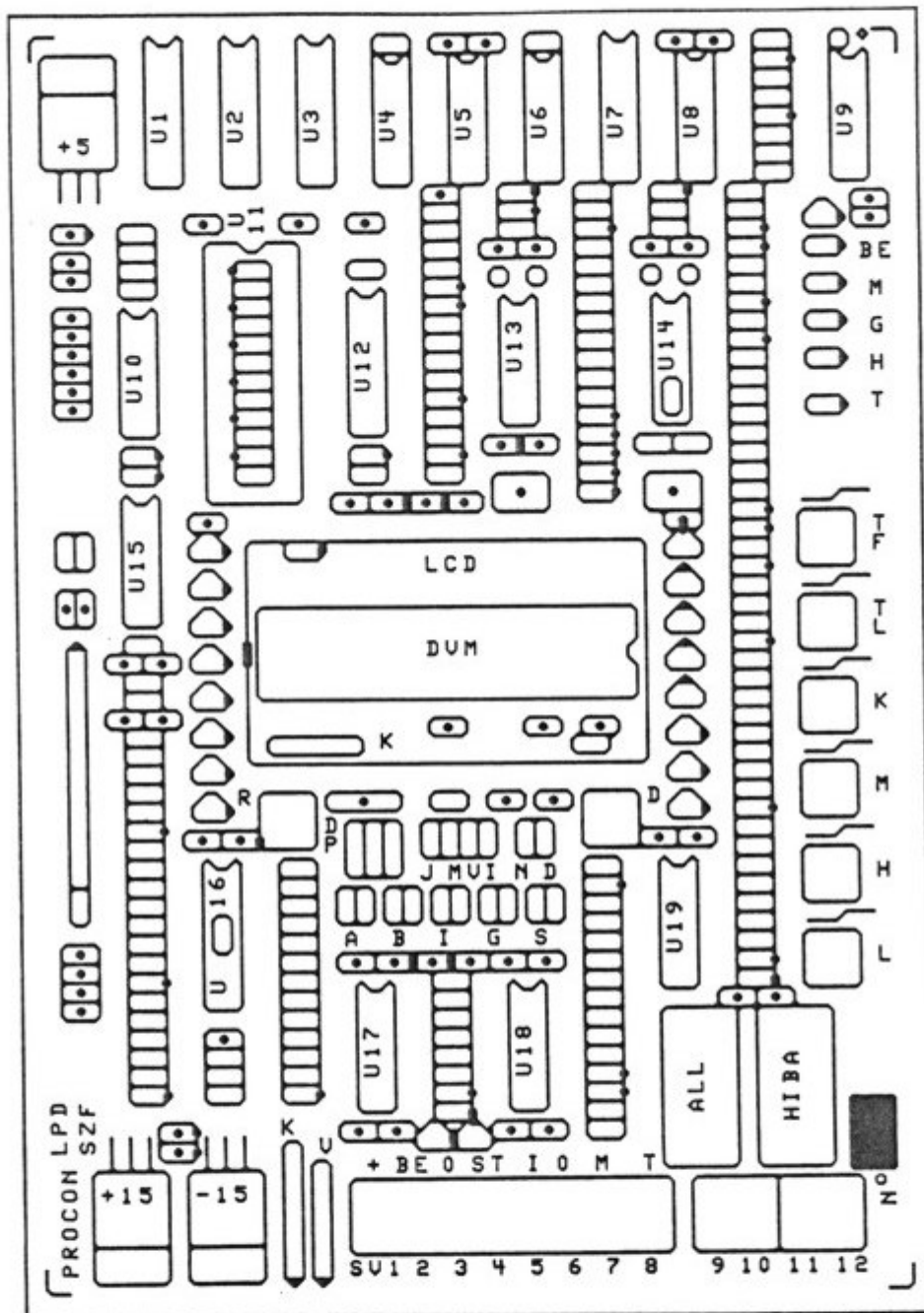
TÍPUS \ MÉRET	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
LPD 0,55	155	260	55	15	140	200	75	110	45	15
LPD 0,75-1,1	155	260	115	55	140	200	75	110	45	55
LPD 2,2-5,5	155	305	175	140	140	200	75	140	45	100
LPD 7,5-11	280	350	200	140	265	250	140	220	70	220

A méretek mm-ben értendők !



LPD 550W-2,2kW/220V BEKÖTÉSI RAJZ

Szabályzó kártya felépítése



Külön fejezetekben van ismertetve:

- Sorkapcsok bekötése
- Kijelzések ismertetése
- Átkötések funkciói
- Potencióméterek hatása
- DVM beállítása

Kezelőelemek és kijelzések

Átkötések:

A: Áramjeles vezérlésnél az áramértékek meghatározása



0 - 20 mA (Egyébként alaphelyzet)



4 - 20 mA

B: A bemenet megválasztása



Feszültség, vagy potméteres vezérlés



Áramjeles vezérlés (0-20mA vagy 4-20mA)

I: Irányváltás funkció



Engedélyezve (alaphelyzet)



Tiltva

G: Gerjesztési karakterisztika



Állandó nyomatékú üzemmód (alaphelyzet)



Ventillátor, szivattyú üzemmód

S: Start, stop megválasztása

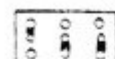


Stop



Start

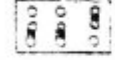
DP: Tizedespont beállítás



X.XXX

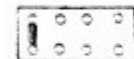


XX.XX

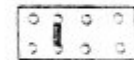


XXX.X (alaphelyzet)

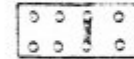
DVM: Kijelzési lehetőségek



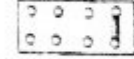
Áram / Teljesítmény (OPCID)



Minimum/Maximum beállítás



Vezérlő bemenet



Műszer kimenet (alaphelyzet)

D: Kijelzési mód



Normál (10V - 100%)



Egyedi igény (D pot.méterrel beállítható!)

Kijelzések:

- BE: zöld LED (A berendezés bekapcsolt állapotát jelzi.)
M : zöld LED (Világít ha a motor kapcsokra feszültség jut)
G : zöld LED (Generátoros üzemnél világít)
H : piros LED (Áram vagy feszültség határhelyzetet jelez)
T : piros LED (Hiba esetén villog !!!)

- Okai lehetnek : - fáziszárlat
- testzárlat
- fáziskimeradás
- túlmelegedés

Megjegyzés:hiba esetén a berendezés csak áramtalanítás után indítható újra!Meg kell várni hogy az üzembesz LED ne világítson,különben a retesszelődés nem törölődik!!!!

Potencióméterek:

TF: Felfutási idő beállításására szolgál

0-ról 100 Hz-re történő felfutás idejét lehet beállítani
1 - 20 másodperc között. (Igény szerint ez módosítható!)

TL: Lefutási idő beállítására szolgál

100Hz-ről 0-ra történő lefutás idejét lehet beállítani
1 - 20 másodperc között. (Igény szerint ez módosítható!)

K: Kisfrekvenciás nyomatékállítás (0 - 15 Hz)

Feladata a motor nyomatékának 15 Hz alatti szabályozása a motor gyártási szórása és az ohmos eltérések miatt.

M: Nyomatékállítás (0 -100 Hz)

Lehetőséget ad a gyártási szórásoknak és a felhasználói igényeknek megfelelően a motor nyomatékának állítására a teljes frekvencia-tartományban.

H: Maximális frekvencia beállítása

- Potencióméteres vezérlésnél a potencióméter felső végállásához tartozó frekvencia.
- Feszültségbemenet esetén a 10 V-hoz tartozó frekvencia.
- Árambemenet esetén a 20 mA-hez tartozó frekvencia.

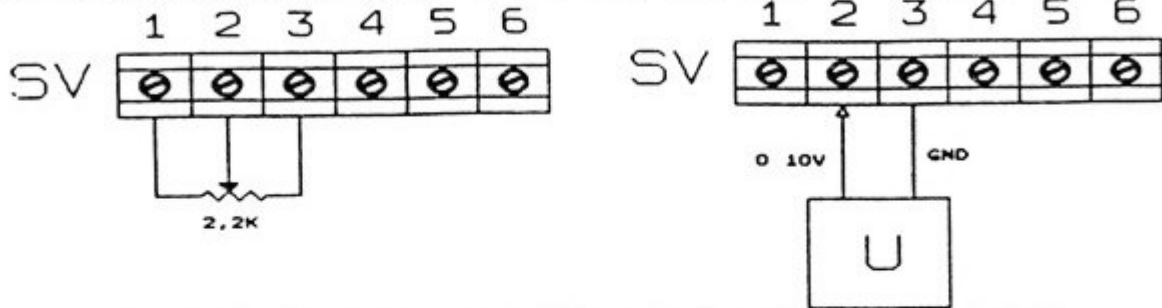
L: Minimális frekvencia beállítása

- Potencióméteres vezérlésnél a potencióméter alsó végállásához tartozó frekvencia.
- Feszültségbemenet esetén a 0 V-hoz tartozó frekvencia.
- Árambemenet esetén a 0 (4) mA-hez tartozó frekvencia.

Megjegyzés : A minimális frekvencia beállítása után állítsuk be a maximális frekvenciát, mert az egyik állítása módosítja a másik értékét.

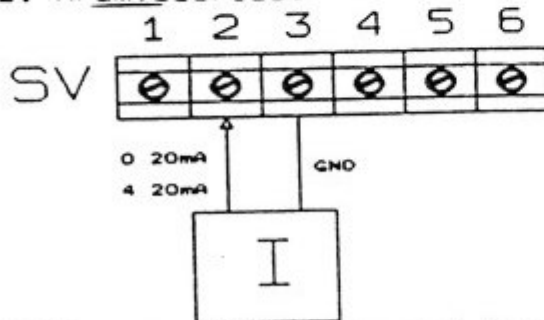
Vezérlési, indítási módok

1. Potencióméteres vagy feszültségvezérlés : (Alapkiépítés)



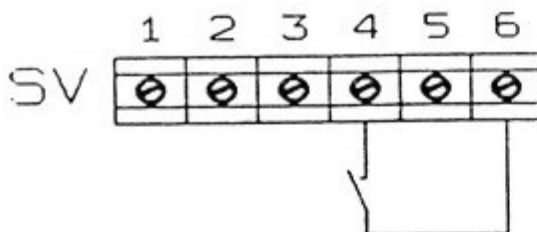
A potencióméter vagy a 0-10V a H (max) és az L (min) trimmerpotencióméterekkel beállított két frekvencia szélső-érték között szabályoz.

2. Áramvezérlés:



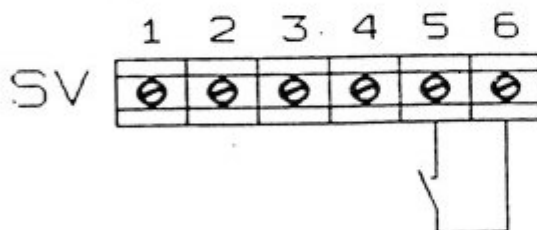
0-20 vagy 4-20 mA bemenő árammal a H(max) és az L(min) trimmerpotencióméterekkel beállított két frekvencia szélső-érték között szabályoz.

3. STOP :



A berendezés tápfeszültség alá helyezése után azonnal működőképes. A hálózat lekapcsolása nélkül a 4-es és 6-os pontok rövidzárásával leállítható a motor. (STOP)

4. Irányváltás :



A berendezés kimenő fázissorrendje adott. Az 5-os és 6-os pontok rövidzárásával ez a fázissorrend megfordul. Menet közben is átkapcsolható, ekkor a berendezés a beállított fel- és lefutási idővel vált irányt.

Elhelyezési utasítás:

A készüléket szellőzési okokból mindig függőlegesen kell elhelyezni! Az oldalak mellett minimum 50 mm.alul-felül pedig 150-200mm szabad légteret kell biztosítani!

Szolgáltatások :

Frekvenciával arányos feszültségkimenet
(0-10V max. 10mA pl.kijelzo műszerhez)
Frekvenciakimenet
(nyitott kollektoros, az alapfrekvenciának 3360-szoros-
sa.Felhasználható pl. digitális kijelzésre)

Kiegészítő elemeket igénylő opciók :

Hibakimenet (relekontaktusos)
Fékmodul
Potenciometer, STOP-, IRÁNY-kapcsoló a berendezésbe építve
Kijelzés a berendezésbe építve :
- analog
- digitális
Kijelző egység külön szállítva :
- analog
- digitális
Tachogenerator illesztés ($\pm 1\%$ -nal jobb fordulattartás)
Szinkronhajtás

A kiegészítő elemeket igénylő opciókat, mivel anyagi vonzattal járnak, csak előzetes egyeztetés után szállítjuk

Műszaki leírás

A berendezés, működése szempontjából, két jól elkülöníthető részre bontható : - inverter modul
- szabályozó modul

Inverter modul

A következő részeket tartalmazza :
- hálózati egyenirányító
- szűrőkondenzátorok
- toltó- es kisutó-ellenállások
- biztosítékok, túlfeszültségvédők
- segédtapfeszültségeket előállító kapcsolóüzemű tápegység
- jelfeldolgozó elektronika
- végfokozat
- bekötő sorkapcsok

Ez az egység kezezi a frekvenciaváltó végrehajtó egységet.

A bejövő ~ 220 V tápfeszültséget egyenirányítjuk, kondenzátorokkal simítjuk. Ebből a DC feszültségből dolgozik a végfokozat a segédtapfeszültségek segítségével. A meghajtást levalasztó egységen keresztül kapja a szabályozó modultól.

Szabályozó modul

A következő alapegységekből épül fel :

- frekvencia alapjel feldolgozó egység
- feszültségvezérelt oszcillátoros gyújtójel-kepző
- gerjesztőáram vezérlő egység
- fel- és le-futás vezérlő egység
- irányváltás, STOP logika
- hibafeldolgozó egység

Ez az modul képezi a frekvenciaváltó vezérlő egységét.

Feladata az impulzusszélesség-modulációval (PWM) előállított szinuszos vezérlőjelek kialakítása a vegfokozat számára, és a kapott válaszjelek feldolgozása.

Raktározás és szállítás

A készüléket tárolni és szállítani csak becsomagolt állapotban szabad. A dobozon fel kell tüntetni, hogy a tartalma torenkeny es nedvessegre érzékeny.

Szállítási feltételek :

- környezeti hőmérséklet : -40°C - $+60^{\circ}\text{C}$
- relatív nedvességtartalom : 90%
- ismétlődő utesterhelés : max. 10g

Tárolási feltételek :

- környezeti hőmérséklet : 0°C - 50°C
 - relatív nedvességtartalom : max. 90%
- Fontos! A tároló helyiségben nem lehetnek savak, lúgok és más korrozív anyagok!

Karbantartás, garancia, javítás

- A készülék karbantartást, hitelesítést nem igényel, amennyiben a Felhasználó betartja a frekvenciaváltókra vonatkozó szállítási, raktározási és üzemeltetési előírásokat.

- Garancia : 12 hónap

A garanciális idő alatti esetleges javításokat az eladó köteles díjmentesen elvégezni. A frekvenciaváltó szállításon a Felhasználó köteles gondoskodni. Amennyiben a garanciális idő alatt helytelen üzemeltetés, tárolás vagy a Felhasználó hibájából eredően más ok miatt a frekvenciaváltó meghibásodik, a javítás költségei a Felhasználót terhelik, és a készülékre vállalt további garancia megszűnik.

- A garanciális időn túli javításokat az eladó a Felhasználó költségére végzi. A frekvenciaváltó javítását csak a gyártó, vagy az általa kioktatott személyek végezhetik.

- A garanciális es garancian túli javítás helve :

PROCON GMK MŰHELY
1046 Budapest
SŐRÉTGYÁR UTCA 3.
T: 1899-835