

Installationsanvisning
Versibrake
VB 230/400 - 36



enligt 09/05 11900.10006

Innehållsförteckning

1. Säkerhet.....	3
2. Declaration of conformity.....	3
3. Beskrivning.....	4
4. Blockschema.....	4
5. Funktionsbeskrivning (se anslutningsschema).....	5
5.1 LED indikatorer.....	5
5.2 Tillval "D" – Y/D-start.....	6
5.3 Tillval "B" – Brett spänningsområde.....	6
6. Tekniska data.....	7
6.1 Omgivningsvillkor.....	7
7. Anslutning.....	7
8. Driftsättning.....	8
8.1 Justering av bromsströmmen.....	8
8.2 Justering av bromstiden.....	8
8.3 Temperaturövervakning av kraftdelen.....	8
8.4 Tillåten bromsfrekvens.....	9
9. Dimensioner.....	10
10. Typiska anslutningar.....	11
10.1 Anslutningsschema.....	11
10.2 Anslutningsschema.....	12

Dessa instruktioner har utformats med omsorg. Men, PETER electronic GmbH & Co. KG tar inte ansvar för skador uppkomna genom misstag som kan härledas till denna manual. Tekniska ändringar som syftar till att förbättra produkten kan införas utan förvarning.

1. Säkerhet

Instruktionerna gäller för elektrisk utrustning i applikationer i elektriska anläggningar. Otillåten borttagning av skyddskåpa under drift, kan utgöra fara för liv och egendom då dessa enheter innehåller strömförande delar med hög spänning.

Installation får bara utföras av utbildad personal som följer säkerhetsföreskrifterna. Monteringsarbete får bara utföras när enheten är utan ström.

Se till att alla drivsystemets komponenter är korrekt jordade.
Läs dessa driftsättningsinstruktioner noggrant innan den elektroniska bromsenheten sätts i drift.

Dessutom måste användaren se till att enheten med tillhörande komponenter monteras och kopplas i enlighet med gällande lokala juridiska och tekniska regler. VDE-reglerna VDE 0100, VDE 0110, VDE 0160 och VDE 0113, samt passande regler från TÜV (Technical Inspectorate) och arbetsgivarens ansvarsförsäkring gäller i Sverige.

Användaren måste tillse att drivenheten hanteras på ett säkert sätt efter ett haveri, i händelse av felaktig operation eller om kontrollenheten gått sönder osv.

Terminalanslutningarna X3, X4 (start) och X14, X15 (Motor PTC) är ledande med fasspänningspotential. Om en brytare ansluts till dessa terminaler, måste den klara en testspänning på 2,5 kV.

Även om motorn står still är den inte fysiskt bortkopplad från matningsspänningen.

2. Declaration of conformity

I dagligt tal i industrin kallas elektroniska bromsar, såsom VersiBrake... för "enheter", men, i enlighet med "device-safety-law", "EMC-law" eller "EC maskindirektivet" är de inte enheter eller maskiner färdiga för bruk, utan komponenter. Deras funktion kan bara definieras när de är integrerade i den färdiga anläggningen.

För att kunna använda enheterna som tänkt, krävs det att matningen följer DIN EN 50160 (IEC38).

Användaren ansvarar för att utformning och konstruktionen följer gällande regler.

Driftsättning är strikt förbjuden så länge den slutliga produkten inte uppfyller bestämmelserna enligt 89/392/EC (maskindirektivet) och 73/23/EC (Lågspänningsdirektivet).

Enheterna i VersiBrake-serien är elektrisk utrustning som används i industriella elektriska anläggningar. De appliceras i maskiner för att bromsa roterande massor, anslutna till 3-fas asynkrona motorer. Med hänsyn till riktlinjerna för installation, uppfyller de följande krav:

Utstrålad störning:	Kontinuerlig drift	EN 50081-1	(Emitted interference)
	Bromsning	EN 60947-4	
Störimmunitet:		EN 50082-2	(Immunity to interference)

Dr. Thomas Stiller
Managing Director



3. Beskrivning

De elektroniska bromsarna typ VersiBrake, ger slitagefri bromsning till 3-fasmotorer och asynkrona växelströmsmotorer. Bromsenheterna är till för att bromsa driften på ett säkert och tillförlitligt sätt. När motorn stannat, bryter en integrerad stilleståndsdetektor bromsströmmen. En potentialfri reläkontakt indikerar om motorn inte stannat inom föreskriven tid.

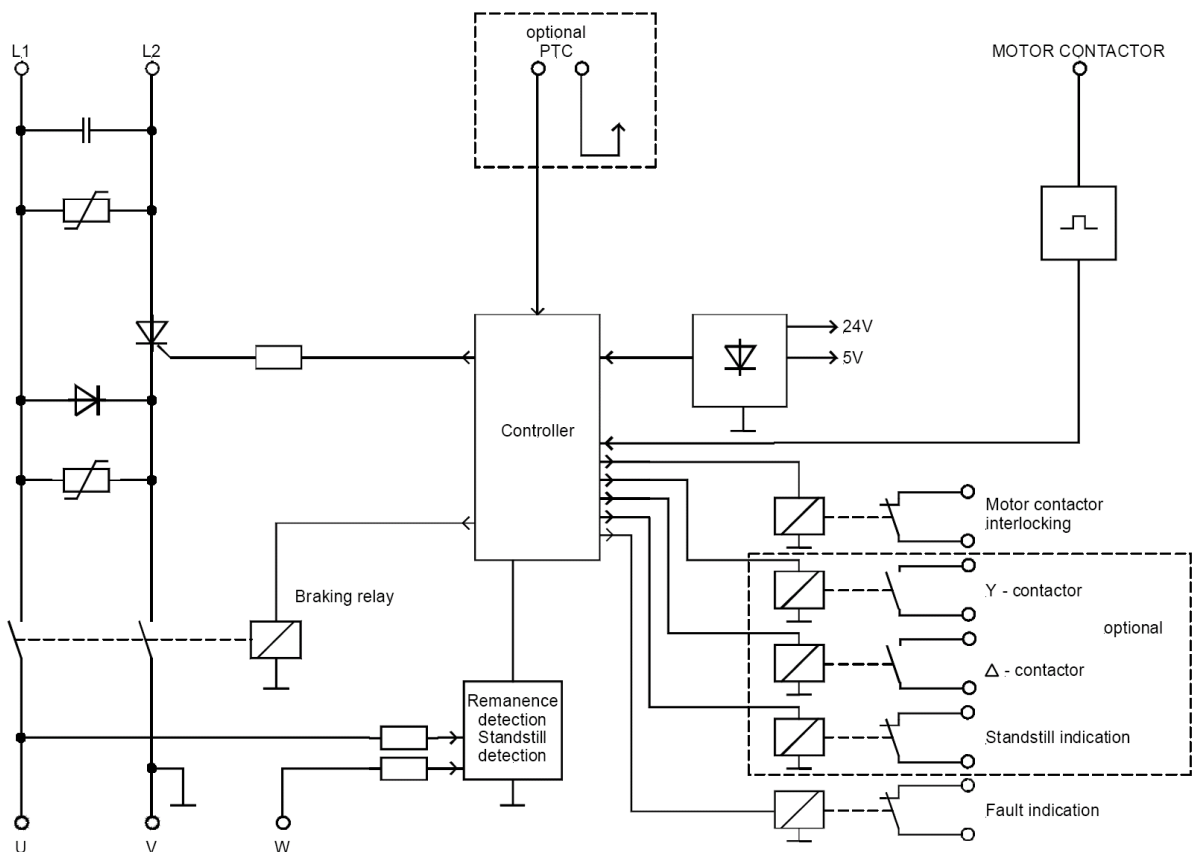
Speciella egenskaper

- mikrokontrollerstyrd
 - slittålig och underhållsfri
 - monteringsbar i befintliga anläggningar
 - olika matningsspänningar är möjliga för alla asynkrona motorer
 - integrerad bromskontaktor (upp till 60A)
 - automatisk remanenstidsoptimering
 - överströmsdetektion
- Y-D kopplingskontroll Tillval "D"
 • Brett spänningsområde Tillval "B"

Applikationsexempel

- sågar
- centrifuger
- träbearbetningsmaskiner
- textilmaskiner
- transportband

4. Blockschema



5. Funktionsbeskrivning (se anslutningschema)

Efter att ha slagit till spänningen på 1L1 och 3L2, kommer kontaktoröverbyggningen X5, X6 (lock) och felsignalkontakten X7, X8 (alarm) att slutas. Motorn kan startas.

Startlogik ser till att bromsning inte är initierad när anläggningen slås till med huvudbrytaren, då motorn fortfarande är fränkopplad.

Den helautomatiska bromssekvensen startar med att bryta motorkontaktorn och samtidigt sluta kontakterna X3, X4 (start). Under bromsning, är huvudkontaktorn sluten via X5, X6 (lock). Efter en fördröjning, som beror på återstående spänning i motorn, går bromsreläet in. Sedan läggs en justerbar likström på motorlindningen. Det resulterande magnetfältet har en bromsande effekt på den fortfarande roterande motorn. Likströmmen genereras av en tyristorstyrning. Specialkretsar skyddar krafthalvledarna mot överspänning. Med potentiometern "I", kan bromsmomentet justeras inom ett brett område. Erfarenheten visar att en bromsström på 2,5 gånger motorns märkström ger en god bromsverkan.

Justeringar överstigande motorns märkström indikeras med en blinkande "ready"-LED.

Ungefär 1,5s efter att stillestånd detekterats, kopplar den integrerade stilleståndsdetektorn bort bromsströmmen.

Om maxtiden för inbromsningen överskridits (15s för standardenheter) och inget stillestånd detekterats, öppnar felsignalkontakterna X7, X8 (alarm). Vid motorns återstart, återställs signalkontakterna.

Varning! I vissa motortyper kan stillestånd inte detekteras om bromsströmmen överskrider fyra gånger märkströmmen. I sådana fall är det möjligt att mycket stora bromsströmmar flyter förbi max bromstid. Därför är det av yttersta vikt att man mäter bromsströmmen med en sann RMS-mätare för att skydda både motor och bromselektronik när man sätter enheten i bruk. I detta fallet ger enkla multimetrar eller tånginstrument felaktiga mätvärden eftersom de endast är tillförlitliga vid rena sinusformer och inte för faskontroll.

Om stora masströghetsmoment ska bromsas, och bromstiden vid märkströmmen fortfarande är för lång, ska en enhet av nästa högre effektklass användas.

5.1 LED indikatorer

LED – ready	- lyser - blinkar	Huvudspänning är till, bromsenhet är redo. Bromsströmmen är högre än märkströmmen.
LED – I	- lyser	Bromsström flyter.

5.2 Tillval "D" – Y/D-start

Detta tillval gör det möjligt att starta med Y/D-koppling om så krävs. Då kan man kontrollera kraftkontaktorerna. I det här fallet kommer en normalt sluten kontakt från huvudkontaktorn att vara ansluten till X3, X4 (start) (se Anslutningsschemat för alternativ).

Följande sekvens startas när huvudkontaktorn sluts:

De potentialfria kontakterna X11, X12 kommer att slutas (Y-kontaktorn).

Efter 6s bryts X11, X12.

Efter 60ms sluts de potentialfria kontakterna X12, X13 (D-kontaktorn).

Då huvudkontaktorn bryts, startar följande sekvens:

Kontakterna X12, X13 bryts (D-kontaktorn slås av).

Sedan spänningen sjunkit, sluts X11, X12 (Y-kontaktorn).

När tiden för kontaktstuds är över, flyter bromsströmmen i ca. 1.5s efter motorstillestånd.

5.3 Tillval "B" – Brett spänningsområde

Valet ger möjlighet för VersiBrake-enheten att fungera med matningsspänningar från 200 till 575V (UL-certifierade enheter: 200...480V).

Detta kräver en kontrollspänning på 230V AC som måste kopplas till X1, X2.

Observera!	Standardenheterna har inte denna möjligheten, även om plintarna finns där. Den önskade funktionen måste beställas separat.
-------------------	--

6. Tekniska data

Typbeteckning VB	230-36 400-36
Matningsspänning Enligt DIN EN 50160 (IEC38)	VB 230 ... 220/240V ±10% 50/60Hz VB 400 ... 380/415V ±10% 50/60Hz
Elektronikens effektförbrukning	6VA
max. Motoreffekt	vid 220/240V 4,5kW vid 380/415V 7.5kW
Märkström	36A
c.d.f. vid max bromsström	5%
ext. halvledarsäkring "high-speed"	40A UL : SIBA 50005806.40
Bromsspänning	0... 130VDC vid 220/240V 0 ... 220VDC vid 380/415V
max. Bromstid	15s (andra tider på begäran)
Utgångsreläernas kontaktdata	6A/250V~
Fördrojn.: reduktion av återstående emk.	självoptimerande (100 ... 2500ms)
minsta kabelarea / anslutningskabel	2.5mm ²

6.1 Omgivningsvillkor

Lagringstemperatur	-25 ... 75°C
Operativ temperatur	0... 45°C
Skyddsklass	IP 20
Miljö	Överspänningskategori III, miljöklass 2

7. Anslutning

Bromsenheten måste anslutas enligt bifogat schema. För andra kopplingar, kontakta Sigbi System AB.

Innan motorbromsen sätts i bruk, måste anslutningarna kontrolleras. För säker funktion är det viktigt att hålla sig till villkoren för överbrygning:

1. **För att initiera bromsning, är en potentialfri normalt sluten kontakt i huvudkontaktorn nödvändig, dvs., när motorkontaktorn har fallit, kommer terminalerna X3, X4 (start) att anslutas.**
2. **Överbryggningskontaktorna på bromsenheten (terminaler X5, X6 (lock)) måste kopplas in i kontrollkretsen med motorkontaktorn, så att motorkontaktorn inte kan dra under bromsning.**

8. Driftsättning

Ordningsföljd:

1. Koppla bort anläggningen från matningen.
2. Anslut strömmätdonet mellan bromsenheten, terminal "2T1" och motorterminal "U". Injusteringen av bromsströmmen kräver vridjärnsinstrument. Tångmätdon eller multimetrar får bara användas om de kan mäta sant RMS.
3. Vrid potentiometern "I" till en position i första tredjedelen av justeringsområdet (fabriksinställningen).
4. Slå till anläggningen.
5. Initiera bromsning genom slå motorkontaktorn TILL och FRÅN.

8.1 Justering av bromsströmmen

Bromsströmmen bör justeras till ett så lågt värde som möjligt, för att undvika onödig värmeutveckling i krafthalvledare och motor. Detta är extra viktigt när funktionen används ofta. Vi rekommenderar en maximal bromsström på 2,5 gånger märkströmmen.

Bromsmomentet ställs in med potentiometern "I". Det är viktigt att bromsströmmen inte överskrider enhetens märkström, som finns angiven på etiketten.

En bromsström högre än enhetens märkström gör att lysdioden "ready" börjar blinka. I så fall måste potentiometern "I" ställas ned så att blinkandet byts mot ett fast sken.

Varning: När lysdioden "ready" blinkar, går cirka 1,3 gånger högre ström än avsett genom enheten. Att använda enheten då lysdioden blinkar och samtidigt enligt högsta tillåtna bromsfrekvens, resulterar i en överlastad och slutligen trasig enhet.

8.2 Justering av bromstiden

Justering är inte nödvändigt eftersom, 1,5s efter det att motorn kommit till stillestånd, så slås bromsströmmen automatiskt av.

Om max bromstid löper ut (15s för standardenheter) och stillestånd inte detekterats, så bryts bromsströmmen. Detta indikeras genom att de potentialfria kontaktorna (X7, X8) öppnas.

8.3 Temperaturövervakning av kraftdelen

VB 230/400-36 kommer med en funktion som övervakar temperaturen i kraftdelen, och reagerar när bromsfrekvensen överskrider. Efter ett stopp måste man räkna med en återhämtningstid på minst 240s. Överbelastning av kraftdelen indikeras med felsignalkontakt.

8.4 Tillåten bromsfrekvens

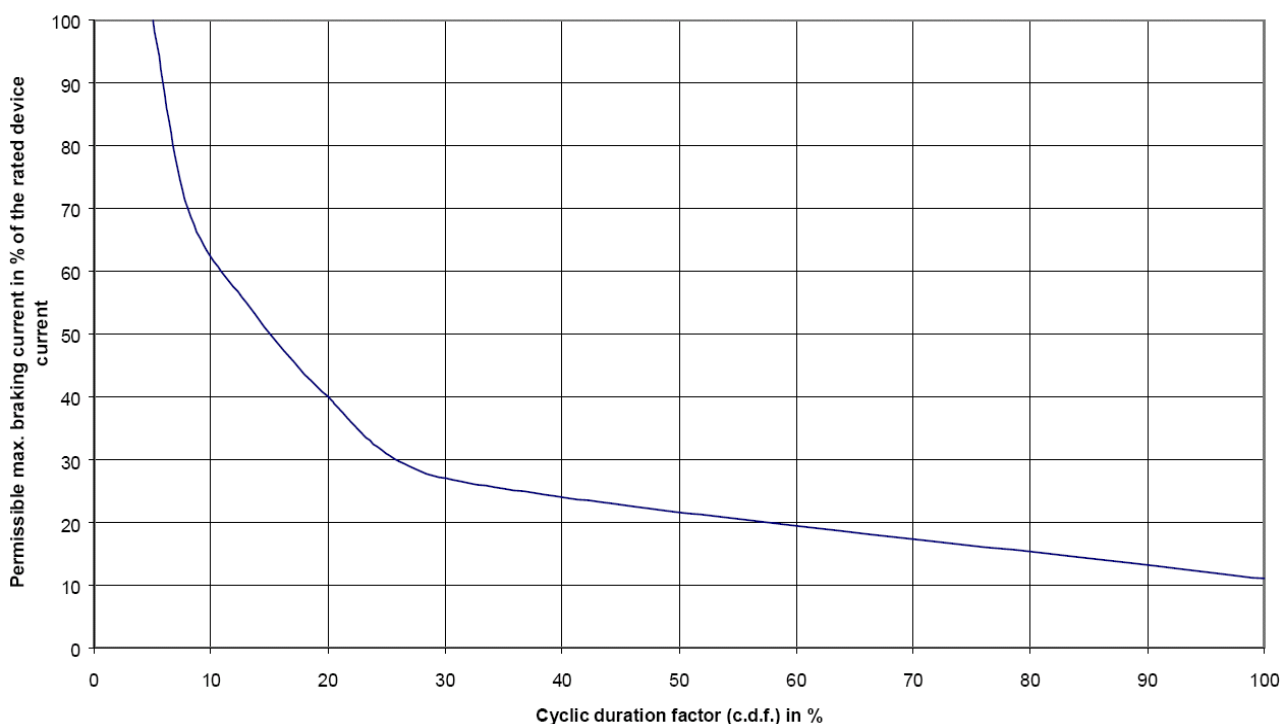
Bromsfrekvensen beror av bromsströmmen.

Bromsenheter av typ VB 230/400-25 medger följande bromsfrekvenser:

Bromsström	Bromstid	Bromsfrekvens
36A	5s	1 inbromsning per 100s
36A	15s	1 inbromsning per 300s
25A	5s	1 inbromsning per 60s
25A	15s	1 inbromsning per 180s
20A	5s	1 inbromsning per 40s
20A	15s	1 inbromsning per 120s
15A	5s	1 inbromsning per 25s
15A	15s	1 inbromsning per 70s
10A	5s	1 inbromsning per 17s
10A	15s	1 inbromsning per 50s

För värden däremellan, se belastningsdiagrammet nedan.

Belastningsdiagram för VB 230/400-36



Cyclic duration factor (c.d.f.) = $t_B / \text{cycletime} \cdot 100 \%$

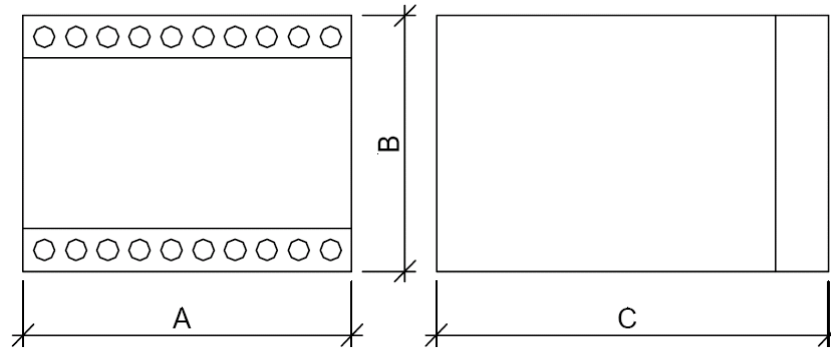
t_B = Braking time

Cycle time = Braking time + Non-braking time

Vid inställning under driftsättning kan man genomföra 10 inbromsningar i följd vid märkströmmen vid bromstiden 12s. Efter en sådan testperiod, behöver enheten återhämta sig i 20 minuter.

9. Dimensioner

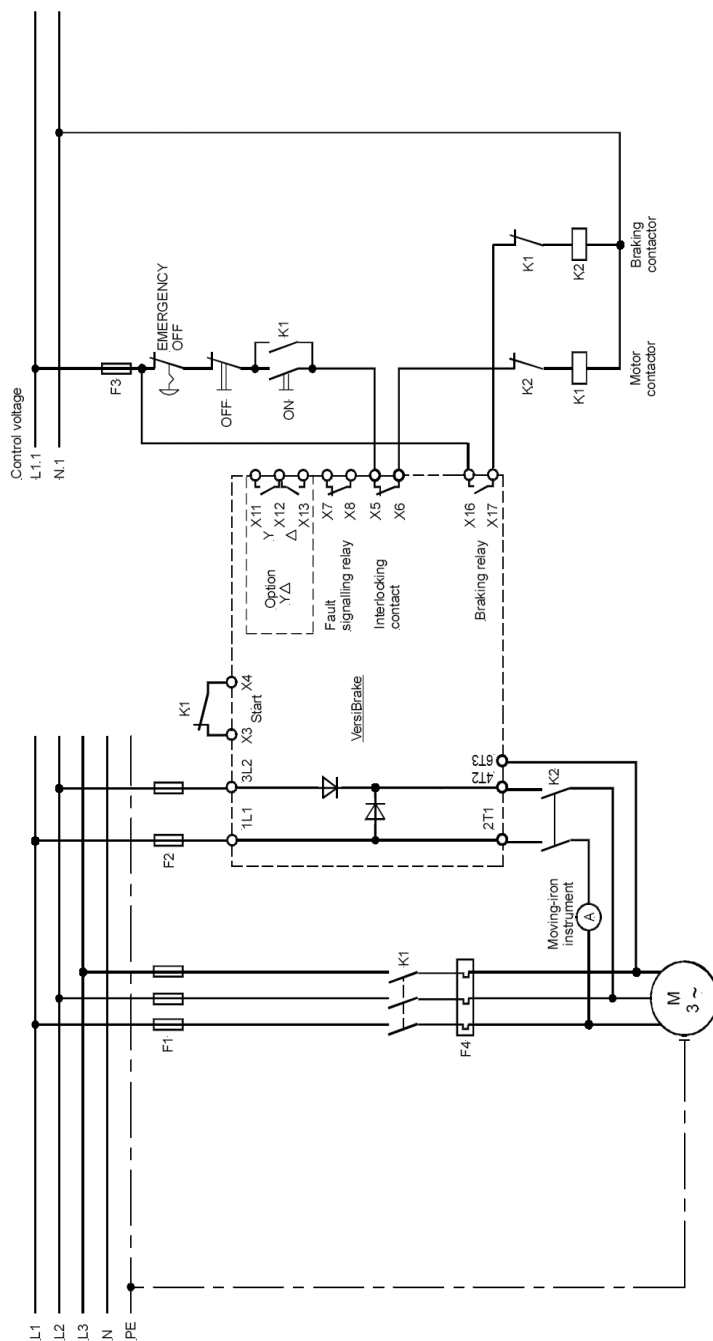
VB 230-36
VB 400-36



	A	B	C	D	E
VB ... - 36	100	73	120	-	-

10. Typiska anslutningar

10.1 Anslutningsschema



EMC

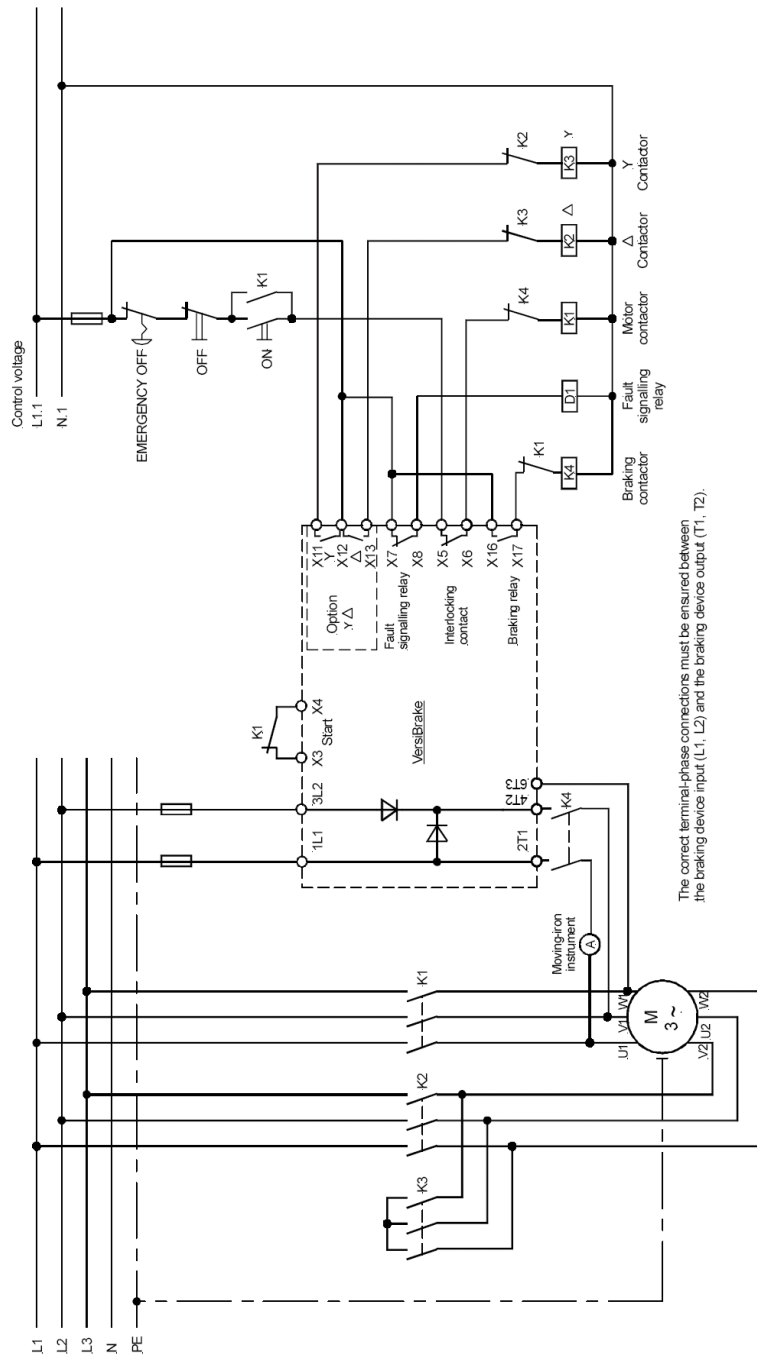
Gränsvärdena för utsända störningar enligt gällande standard utesluter inte möjligheterna till att mottagare och känslig utrustning inom tio meters radie inte påverkas.

Om sådana störningar, som definitivt är skadliga för funktionen av bromsenheter som "VB", uppstår, kan utstrålingen dämpas genom att vidtagna lämpliga åtgärder.

Sådana åtgärder kan vara:

Att ansluta drossel (3mH) eller passande matningsfilter i serie före bromsenheten, eller att ansluta kondensator (0,15µF) parallellt med plintarna för matning.

10.2 Anslutningsschema



EMC

Gränsvärdena för utsända störningar enligt gällande standard utesluter inte möjligheterna till att mottagare och känslig utrustning inom tio meters radie inte påverkas.

Om sådana störningar, som definitivt är skadliga för funktionen av bromsenheter som "VB", uppstår, kan utstrålningen dämpas genom att vidtaga lämpliga åtgärder.

Sådana åtgärder kan vara:

Att ansluta drossel (3mH) eller passande matningsfilter i serie före bromsenheten, eller att ansluta kondensator (0,15µF) parallellt med plintarna för matning.

Anteckningar:





www.sigbi.com
now with internet shop!

