

## Installationsanvisningar

VS II 400 17 ... 45



enligt 07/06 15700.10005

## Innehållsförteckning

1. Säkerhet.....	3
2. Declaration of conformity.....	3
3. Beskrivning.....	4
3.1 Blockschema.....	4
4. Driftsättning.....	5
4.1. Monteringsinstruktioner.....	5
4.2. Anslutningar.....	5
4.3. Parameterinställningar.....	6
5. LED indikatorer.....	7
5.1. Tillval "M".....	7
6. Fel.....	7
6.1 Felbeskrivning.....	7
6.2 Åtgärder.....	7
6.3 Återställning av fel.....	8
7. Tekniska data.....	8
7.1 Omgivningsvillkor.....	8
8. Dimensioneringsregler.....	9
8.1 Dimensionering av säkringar.....	9
8.2 Bestämning av max tillåten startfrekvens.....	10
9. Enheter med specialspänningar.....	12
9.1 Enheter med märkspänning på 230V eller 480V.....	12
9.2 Enheter med brett spänningsområde.....	12
9.3 Enheter med specialspänning $\geq 500V$ .....	12
10. Installationsguide.....	12
10.1 Anslutning.....	12
10.2 Allmänt kopplingsschema.....	12
10.3 Typiska anslutningar.....	13
10.4 Motor/Mjukstart i $\sqrt{3}$ .....	14
10.5 Brett spänningsområde.....	14
11. Dimensioner.....	14

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.

**Observera!** Förklarar hur inställningar kan ge bästa prestanda.



**Varning:** Läs noggrant och följ till punkt och pricka!

Varningsmeddelanden visas för att skydda person och egendom samt att förhindra enheten från att destruktions.



**Fara för liv genom Elchock!**

Se till att enheten är frånskild från matningen och skyddad mot oavsiktlig beröring.

## 1. Säkerhet

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

Servicearbeten får endast utföras av utbildad personal under kontrollerade former. Hopsättning och montering får endast utföras under strömlösa förhållanden.

Se till att alla drivsystemets komponenter är korrekt jordade.

Läs instruktionerna noggrant innan mjukstartaren 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.

**WARNING:** 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 VersiStart II, 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/EWG (maskindirektivet) och 73/23/EWG (Lågspänningsdirektivet).

Enheterna i VersiStart II-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 61000-6-3:2001	(Emitted interference)
	Accel. o retardation	EN 60947-4-2, IEC 60947-4-2	
Störimunitet:		EN 61000-6-2:2001	(Immunity to interference)

Dr. Thomas Stiller  
Managing Director





## 4. Driftsättning

Enheten driftsätts i tre steg:

1. Montering
2. Anslutning och
3. Parameterinställning

### 4.1. Monteringsinstruktioner

#### Fara för liv genom elchock!

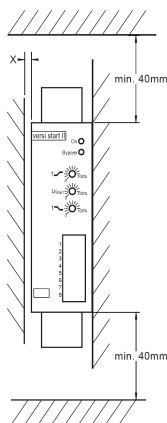
Följande villkor måste åtföljas för säker och pålitlig operation av VersiStart II



**Fara!**

1. VersiStart II används i miljöer med överspänning enligt kategori III.
2. Se till att åtfölja miljöklass 2 eller bättre enligt IEC664.
3. Enheten ska installeras i kåpa (lägsta skyddsklass: IP54).
4. Enheten måste skyddas mot främmande ämnen som vatten, olja, avlagringar, damm m.m.

Fäst enheten vertikalt på en vinkelrät monteringsplåt, med motoranslutningarna nedåt. Enheten ska monteras på en 35mm tophat-skena enligt DIN EN 50022. Under enheten får inga värmealstrande källor finnas såsom effektoresistorer.



#### Frigång X

Vid normala driftförhållanden kan enheterna monteras sida vid sida. När applikationer kräver höga startfrekvenser och/eller har högt startmoment, ska enheterna monteras med ett mellanrum på ca 10mm för god ventilation.




#### Varning!

För att undvika värmekoncentrationer, se till så att minst 40mm skiljer enheten från kabelkanalerna.

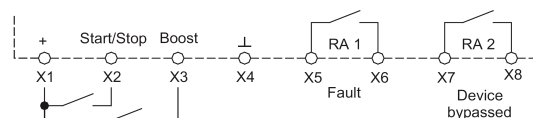
### 4.2. Anslutningar

#### Kraftsektionen (se även anslutningsschemat)

Plint 1L1:	Matning Fas L1
Plint 3L2:	Matning Fas L2
Plint 5L3:	Matning Fas L3
Earth connection 	PE – Skyddsjord
Plint 2T1:	Motorfas U
Plint 4T2:	Motorfas V
Plint 6T3:	Motorfas W

#### Kontrollsektion

Kontrollplintar:



Om kontakten på plintarna X1 och X2 är sluten, accelereras motorn med den injusterade ramptiden. När kontakten är öppen retarderas motorn med rampen för retardationstiden.

Enheten kan också styras med en likspänning.

Om bara mjukstart behövs, kan VersiStart II styras via huvudkontaktorn. Då ska X1 och X2 bygglas.



#### Fara för liv genom elchock!

Motorn är inte galvaniskt avskild från huvudmatningen.



### Att ställa in kontrollsättet

Enheterna i VersiStart II serien kan kontrolleras på två sätt.



1. Med en brytare eller switchtransistor mellan plintarna X1 och X2.
2. Med likspänning 10 ... 24VDC mellan X2 och X4.

## 4.3. Parameterinställningar

På frontpanelen finns tre potentiometrar med vilka följande inställningar kan göras.







Parameter	Pot.	Inställningsområde
Accelerationstid	t 	Justerbar mellan 0.5...10sec
Startspänning	U <sub>Start</sub>	40...80% av märkspänningen
Retardationstid	t 	Justerbar mellan 0.5...10sec

### Potentiometrarnas fabriksinställning:


Potentiometer t 	(accelerationstid)	= mittläge
Potentiometer U <sub>Start</sub>	(startspänning)	= vänster ändläge (moturs)
Potentiometer t 	(retardationstid)	= vänster ändläge (moturs)

### Att ställa in mjukstart

För att optimera startegenskaperna, bör man utföra testkörningar. I motsats till fabriksinställningarna, ställ in potentiometrarna enligt följande.

Fläktar, rullbanor, matarband, etc.	t  50%, U <sub>Start</sub> 0%, t  0%
Centrifuger, matarskruvar, blandare, kompressorer, etc.	t  50%, U <sub>Start</sub> 50%, t  0%
Högtryckspumpar, etc.	t  50%, U <sub>Start</sub> 50%, t  0%

Slå till matningsspänningen och starta accelerationen. Iaktta starten och justera enligt behov. Oavsett bör startspänningen ställas med potentiometer U<sub>Start</sub> så att motorn startar med detsamma. Samtidigt bör onödigt brum undvikas vid stillestånd.

Potentiometern t  justeras så att den eftersökta accelerationstiden eller startegenskaperna uppnås. Accelerationstiden bör alltid ställas så kort som möjligt för att hålla termiska påfrestningar på enhet och motor så låg som möjligt. Detta medför kort tid tills reläkontakterna drar och ger goda accelerationsegenskaper samtidigt som krafthalvledare och motor utvecklar mindre effekt. Det är särskilt viktigt vid stora startmoment eller höga switchfrekvenser. Accelerationstiden bör dock ställas så att motorn når nominell hastighet innan bypassreläet aktiveras.




#### Varning!

Om inställd accelerationstid är för kort, sluts bypassreläet innan motorn nått nominell hastighet. Det kan skada bypassreläet.

### Att justera mjukstoppet

**Observera** Mjukstopp är bara meningsfullt för pumpar eller applikationer där driften stannar omedelbart efter avstängning. Vid stort massmoment, är mjukstopp onödigt.

**Observera** För att aktivera mjukstopp måste VersiStart II, under retardationen matas med ström.

I dessa fall är cut-off spänningen fabriksinställt till 70%. Potentiometern t  ska justeras så att önskade retardationsegenskaper uppnås



#### Fara för liv genom elchock!

Även om motorn står still är den inte galvaniskt bortkopplad.



**Varning!** Se till så att max switchfrekvens inte överskrids.

## 5. LED indikatorer

På frontpanelen finns fyra potentiometrar som ger följande justeringsmöjligheter.

LED	Driftstatus
	Grön Enheten är ansluten till matningsspänning
	Gul Startfasen färdig, bypass inkopplad
Gul blinkande med ökande eller minskande frekvens	Mjukstart/mjukt stopp
Gul blinkande fast frekvens	Fel

På plintarna X5 / X6 (RA 1) och X7 / X8 (RA 2), finns två signalreläer med följande funktioner:

- RA 1 **Fel**  
Under normala förhållanden är RA 1 sluten, den öppnar vid fel.
- RA2 **Bypass**  
När uppstarten är över och motorn drivs normalt, eller bypassreläet är slutet, sluts RA 2.

### 5.1. Tillval "M"

Signalreläet RA 2 sluts då accelerationen startas. När retardationen är slut, öppnas reläet igen.

## 6. Fel

VersiStart II-enheterna övervakar felindikeringar. Om ett fel detekteras, signalerar enheten med en gul blinkande LED (konstant frekvens). Vid fel öppnas signalreä RA 1. De olika felen indikeras av olika blinkmönster med den gula lysdioden.

### 6.1 Felbeskrivning

Fel	LED	Driftstatus
1	Gul LED blinkar 2x upprepat med en kort paus	Enheten överlastad / Kylare för varm
2	Gul LED blinkar 3x upprepat med en kort paus	Elektronikfel
3	Gul LED blinkar 4x upprepat med en kort paus	Trigger fel i fas 1
4	Gul LED blinkar 5x upprepat med en kort paus	Trigger fel i fas 3
5	Gul LED blinkar 6x upprepat med en kort paus	Motorfasfel / Krafthalvledare defekta i fas 1
6	Gul LED blinkar 7x upprepat med en kort paus	Motorfasfel / Krafthalvledare defekta i fas 3
7	Gul LED blinkar 8x upprepat med en kort paus	Generellt synkroniseringsfel

### 6.2 Åtgärder

Vid fel, vidtag följande åtgärder:

Fel 1	Kontrollera startfrekvensen och/eller max. omgivningstemp. Låt enheten svalna.
Fel 2	Defekt i den interna kontrollelektroniken. Sänd enheten för kontroll till tillverkaren.
Fel 3/4	Krafthalvledarna tändar inte. Motorn är för liten. Kontrollera om motorn passar till enheten.
Fel 5/6	Krafthalvledarna defekta, avbrott i motorledarna, motor defekt. Kolla motor och kablar. Sänd enheten till tillverkaren för kontroll.
Fel 7	Avbrott i matnings- eller motorkablar. Krafthalvledare defekta. Kontrollera kablarna. Sänd enheten till tillverkaren för kontroll.

## 6.3 Återställning av fel

För att återställa ett fel i enheten, är det nödvändigt att koppla bort matningen. Då felet avhjälpats av en servicetekniker, kan matningen åter kopplas till. Enheten fungerar igen under normala förhållanden.

Enheter med tillval "B" (brett spänningsområde) måste återställas genom att koppla bort den externa spänningen på plintarna X1 och X4.

## 7. Tekniska data

Typbeteckning	VersiStart II			
	VS II 400-17	VS II 400-25	VS II 400-32	VS II 400-45
Matningsspänning enligt DIN EN 50160 (IEC 38)	400V ±10% 50/60Hz			
Max effekt Motor vid 380-415V	7,5kW	11kW	15kW	22kW
Enhetens Märkström (I <sub>e</sub> )	17A	25A	32A	45A
Max förlusteffekt - vid drift - vid standby	29.5W 7.5W	29.5W 7.5W	29.5W 7.5W	27W 7.5W
min. Motorlast	20% av märkeffekten			
Accelerationstid	0.5 ... 10s			
Startspänning	40 ... 80%			
Retardationstid	0.5 ... 10s			
Tid återstart	200ms			
max. Switchfrekvens vid 5x I <sub>e</sub> och 10s t <sub>on</sub>	60/h	40/h	30/h	20/h
max. kabelarea för -Kontrollanslutningarna -Kraftanslutningarna	1.5mm <sup>2</sup> 6mm <sup>2</sup>		1.5mm <sup>2</sup> 16mm <sup>2</sup>	
I <sup>2</sup> t-värden för krafthalvledarna	4900A <sup>2</sup> s	4900A <sup>2</sup> s	6050A <sup>2</sup> s	6600A <sup>2</sup> s
Märkdata för utgångsreläerna RA1 och RA2	3A/250V AC 3A/30V DC			
Transienttålighet	4kV			
Vikt	1kg			
Specialspänningar (tillval)	230V / 480V / brett spänningsområde 200-480V med extern matning 24VDC			

### 7.1 Omgivningsvillkor

Lagringstemperatur	-25 ... 75°C
Operativ temperatur	0... 45°C upp till en höjd av 1000m utan exponering av kondens
Effektreducering <sup>a</sup>	över 45°C - 2% per 1°C upp till max. 60°C och höjd över 1000m -2% per 100m
Skyddsklass	IP 20
Miljö	Överspänningskategori III (TT / TN-system) Störnivå 2
Installationsklass	3

a. Reduktionen avser uteffekten.



## 8. Dimensioneringsregler

### 8.1 Dimensionering av säkringar

Säkringarna kan be dimensioneras med hjälp av följande instruktioner.

Två typer typer av säkringar är tillgängliga för användaren.

1. Säkrad enligt typ "1", DIN EN 60947-4-2.  
Efter en kortslutning tillåts enheten vara ur funktion. Reparation är möjlig.
2. Säkrad enligt typ "2", DIN EN 60947-4-2.  
Efter en kortslutning måste enheten vara i skick för vidare bruk. Dock finns risken att kontaktblecken svetsar. Därför måste dessa kontrolleras innan spänning åter ansluts. Om användaren inte kan utföra kontrollen själv, måste enheten returneras till producenten.

Följande dimensionering gäller nedan driftsförhållande:

- Standard asynkronmotorer
- Standard accelerations- och/eller bromstider
- Switchfrekvensen överskrider inte värdet i databladet.

#### Avsäkring enligt typ "1":

Som säkringar rekommenderas smältsäkringar (kategori gL) eller automatiska strömställare med trippkaraktäristik typ K. I fallet med automatiska strömställare, ska trippkaraktäristiken tas i beaktande när man skyddar mjukstartaren. Med 2x i tripptid bör tiden bli minst 20s (I1).

Säkringarnas värden ska bestämmas med hjälp av ledarnas tvärsnittsarea. Med tanke på max motorström, intermitterent startström (normalt upp till 5-gångar enhetens märkström) och startfrekvensen, ska ledningarnas tvärsnittarea bestämmas. Tabell 1 visar värden för ett flertal applikationer dvs. med trefaldig nominell ström i snitt och max starttid på 10s. Om parametrarna överskrider dessa värden, behöver säkringarna justeras därefter.

**Observera** Ledningarnas tvärsnittsarea enligt DIN VDE 0100-430, DIN EN 57100-430.

#### Avsäkring enligt typ "2":

Krafthalvledarna ska skyddas med säkringar enligt kategori gR (halvledarsäkringar, snabba säkringar). Men eftersom säkringarna inte skyddar från matningen, måste extra säkringar användas (kategori gL).

För att skydda halvledarna måste man välja gR-säkringar med  $I^2t$ -värden som är ca. 10-15% lägre än  $I^2t$ -värdet på krafthalvledarna (se tekniska data). Med denna koppling, bör vald säkring inte vara lägre än förväntad startström.

**Observera** PETER electronic föreskriver inte halvledarsäkringar. För somliga UL- eller CSA-enheter görs dock undantag vilka visas i driftsättningsinstruktionerna.

**Observera** Med hjälp av halvledarnas  $I^2t$ -värde, starttiden, möjligen max startström, bromstid, bromsström och switchfrekvens, kan säkringsleverantören välja lämpliga typer. Eftersom det finns så många tillverkare, storlekar och typer, kan PETER electronic inte rekommendera någon specifik säkring.

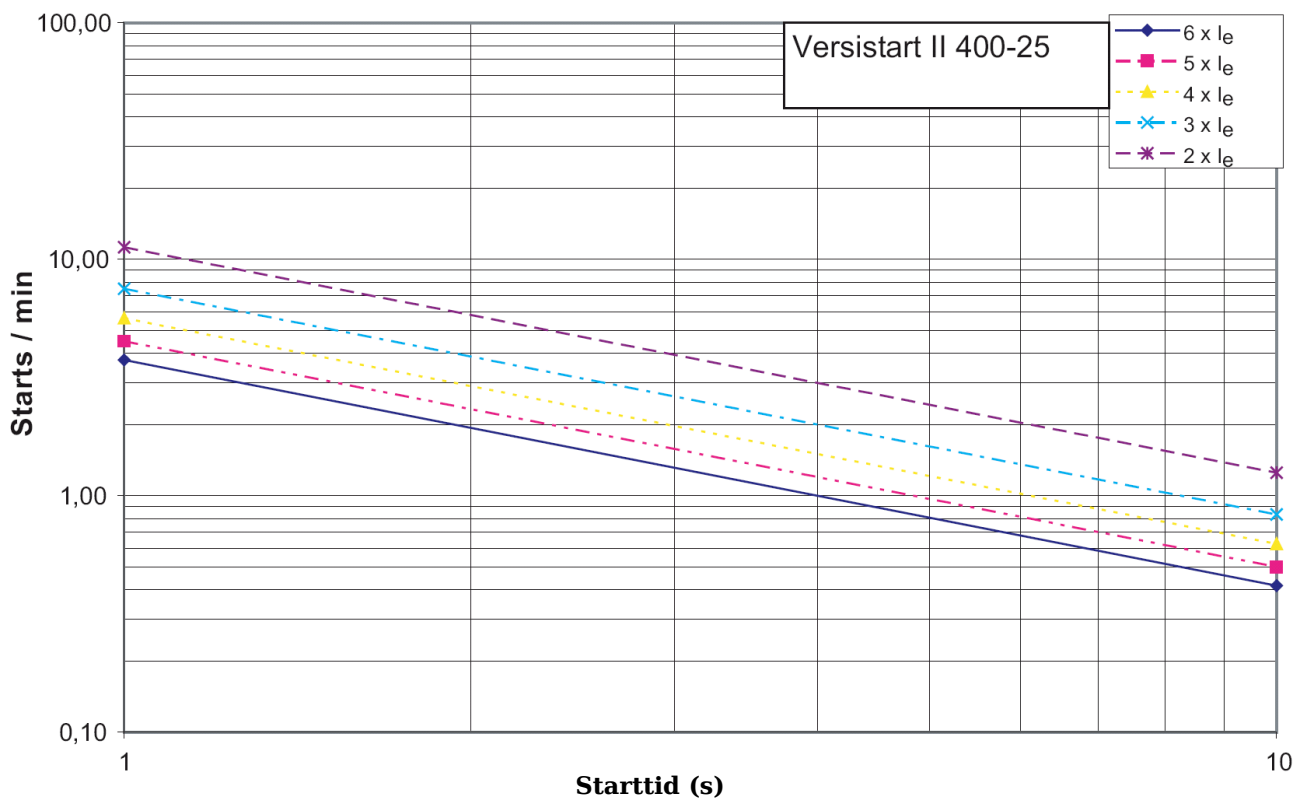
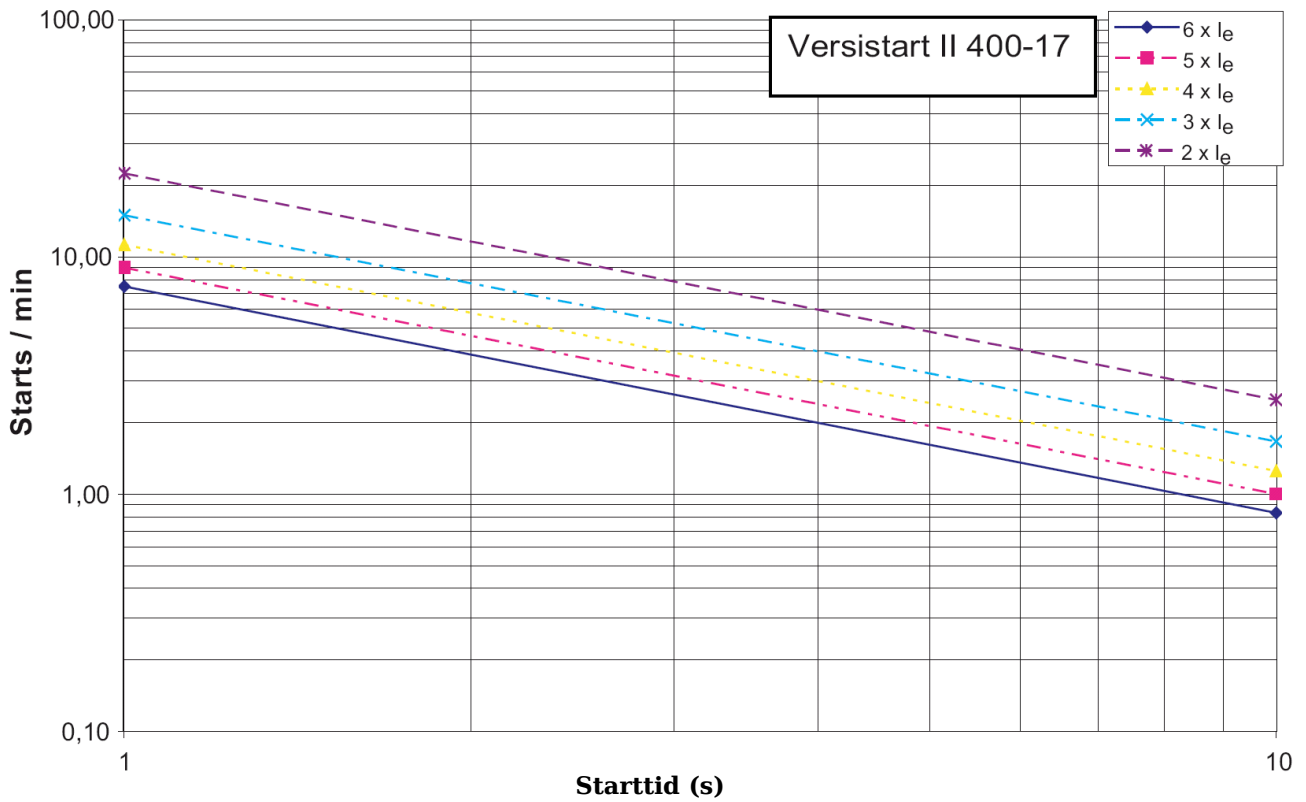
**Observera** Om säkringarnas värde eller  $I^2t$ -värdet är för låga, kan halvledarsäkringen lösa ut under startfasen eller under inbromsning.

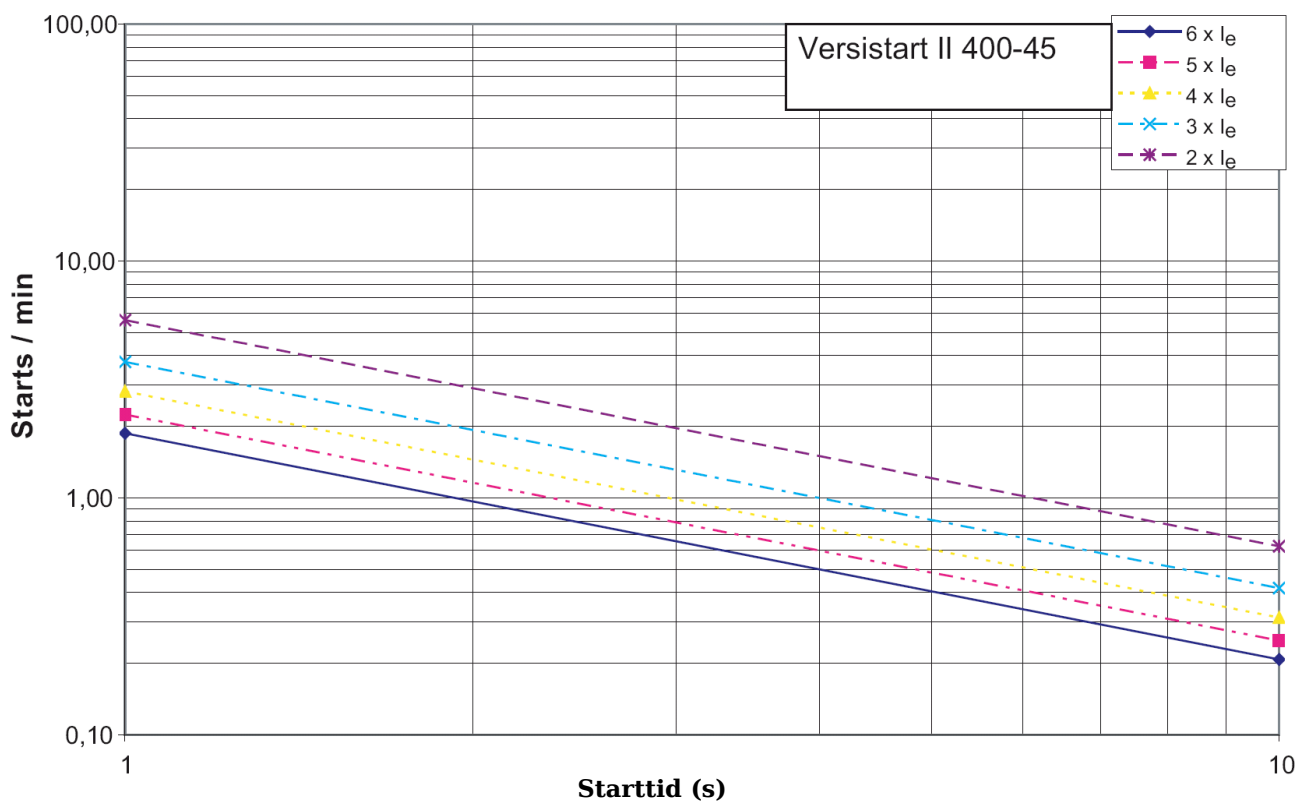
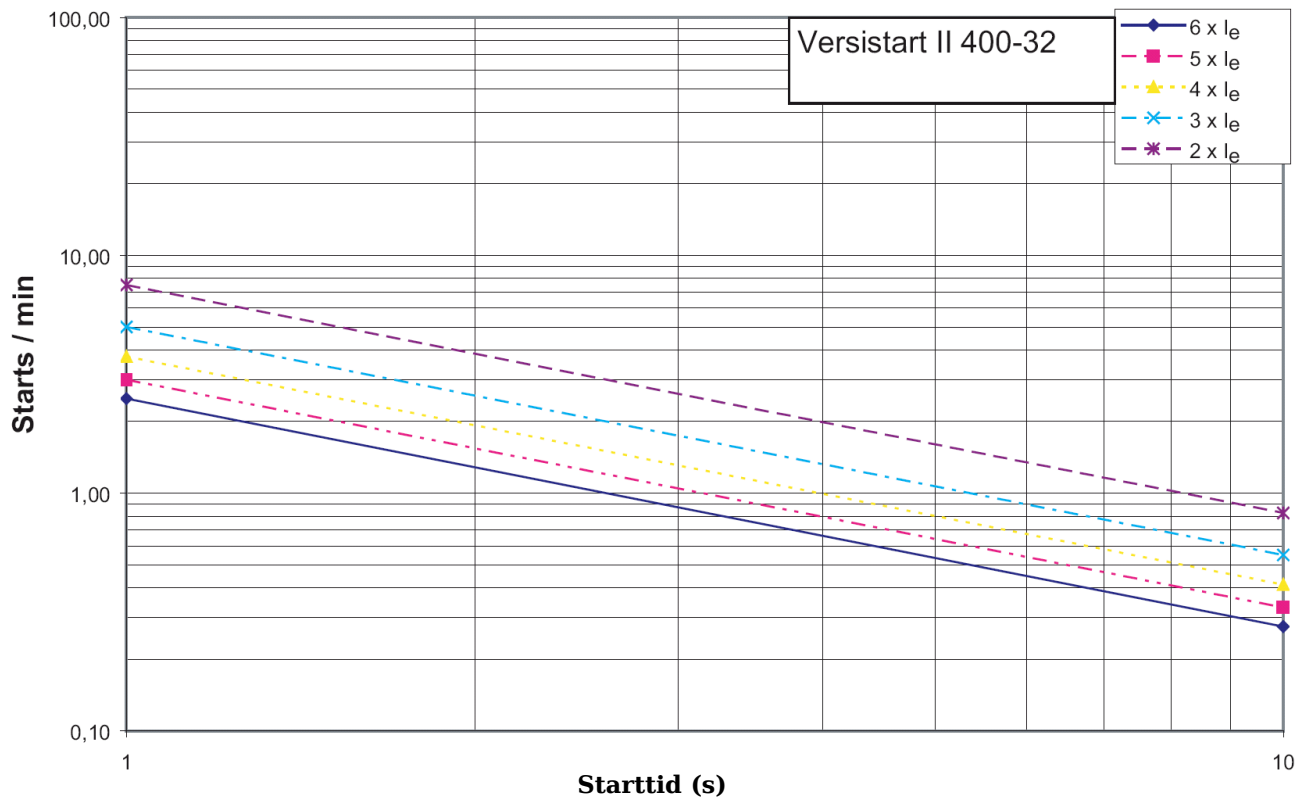
Enhetens märkström	Enhet typ	Säkring enligt typ 1	Antal starter per timme
17A	VS II 400-17	25A	40
25A	VS II 400-25	35/40A	30
32A	VS II 400-32	50A	20
45A	VS II 400-45	63A	20

Tabell 1

## 8.2 Bestämning av max tillåten startfrekvens

Med hänsyn till max startström och starttid, kan följande tabeller användas för att bestämma tillåtet antal starter per minut.





## 9. Enheter med specialspänningar

Märkspänningen på en enhet med specialspänning indikeras på märkplåten. Vad gäller enheter med spänningar < 400V måste man se till att enhetens och motorns märkspänning inte är identisk. Av yttersta vikt är enhetens och motorns strömmar i enlighet med märkplåten.

### 9.1 Enheter med märkspänning på 230V eller 480V

Det måste ses till att den spänning är ansluten på plintarna L1, L2, L3 som står på märkplåten. Annars sätts enheten i drift som en standardenhet.

### 9.2 Enheter med brett spänningsområde

Enheter med brett spänningsområde<sup>1</sup> är matningsspänningen 200V ... 480V. Dessutom måste en extern spänning på 24VDC +/-5% anslutas till plintarna X1 (+24V) och X4 (jord), för att använda enheterna.



#### Varning!

Dessa enheter måste återställas genom att koppla bort den externa matningen.

Annars sätts enheten i drift som en standardenhet.

### 9.3 Enheter med specialspänning $\geq 500V$

Enheter på 500V eller mer, har krafthalvledare som tål högre backspänningar. Dessa ska anslutas och driftsättas som enheter med brett spänningsområde.

## 10. Installationsguide

Enheter ska installeras i skåp enligt punkterna 2 och 4.

Skåpet måste kunna leda bort det uppkomna värmets (se tekniska data).

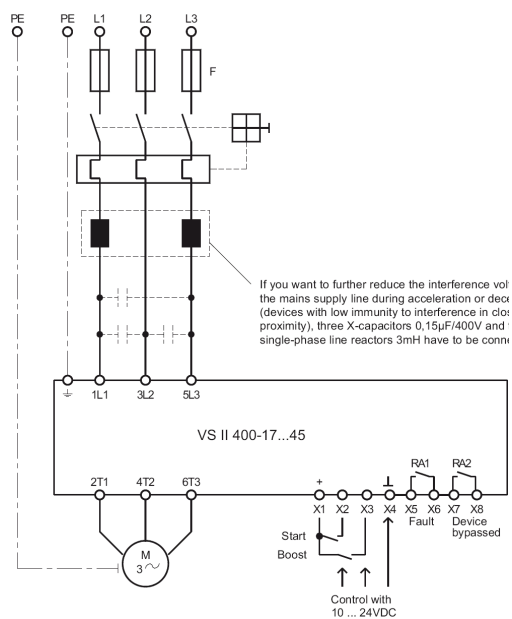
### 10.1 Anslutning

VersiStart II ska installeras enligt bifogat schema. Vid avvikelser, kontakta Sigbi System AB.

**Observera!** Vidare information kan rekvireras från [www.sigbi.com](http://www.sigbi.com).

**Observera!** Kontrollera ledningsdragningen innan enheten sätts i drift.

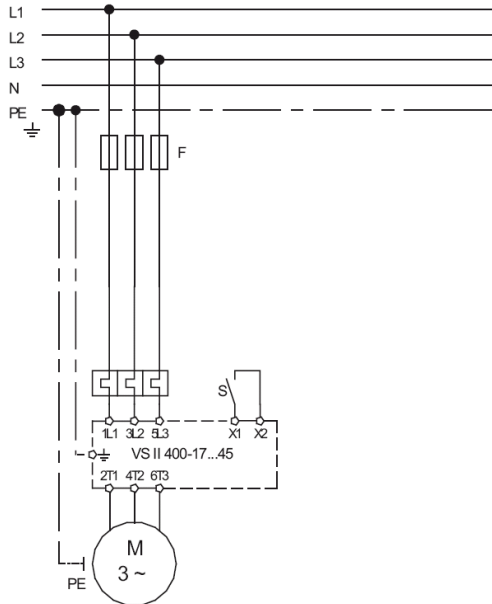
### 10.2 Allmänt kopplingschema



<sup>1</sup> tillval "B"

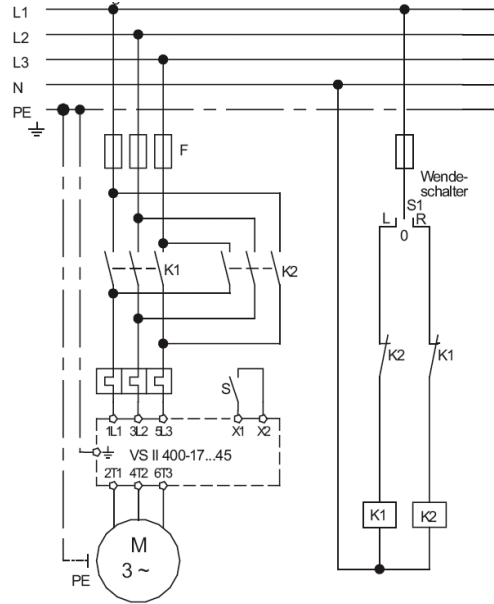
### 10.3 Typiska anslutningar

#### Standardkoppling



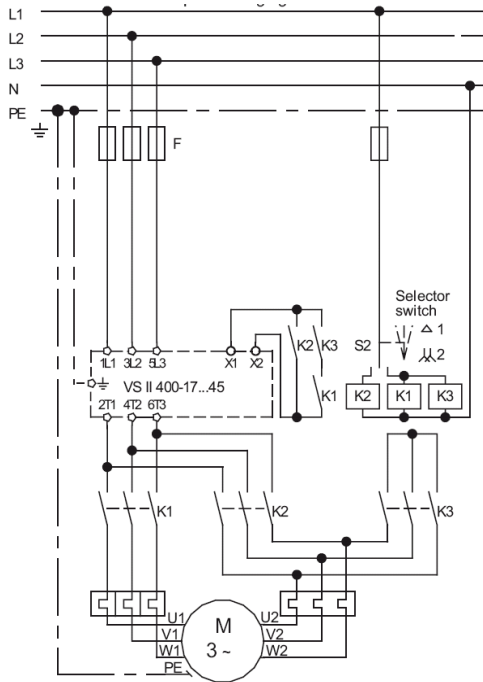
S-sluten=acceleration S-öppen=retardation

#### Växlade koppling



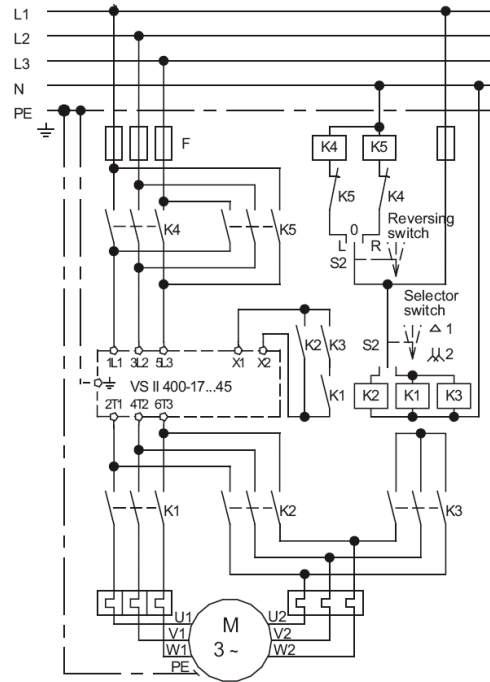
S-sluten=acceleration S-öppen=retardation

#### Standardkoppling för polväxlande motorer



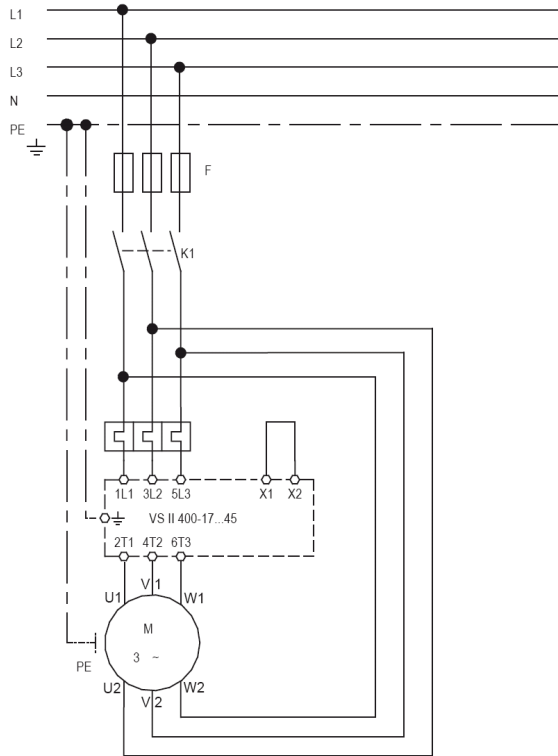
för polväxlande motorer, vrid potentiometern t off till 0 (motors ändläge)

#### Omvänd koppling för polväxlande motorer

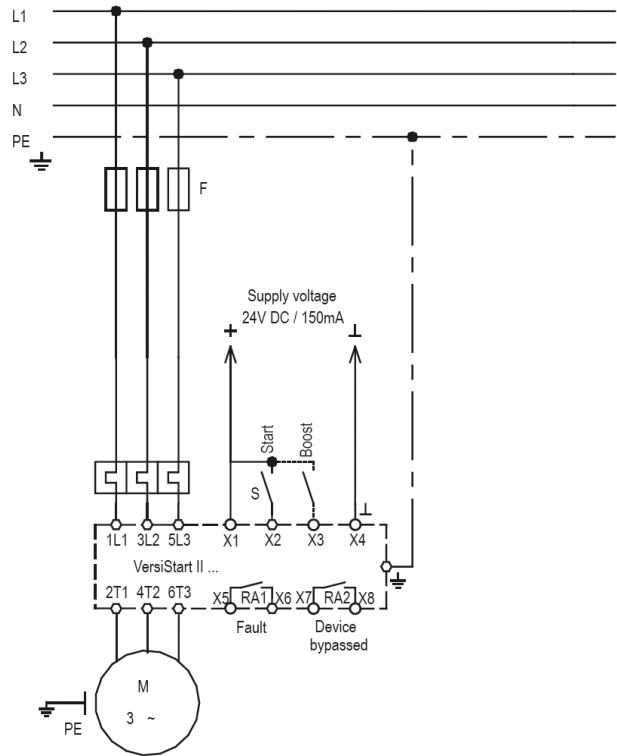


Vidare anslutningsscheman är tillgängliga på [www.peter-electronic.com](http://www.peter-electronic.com)

### 10.4 Motor/Mjukstart i $\sqrt{3}$

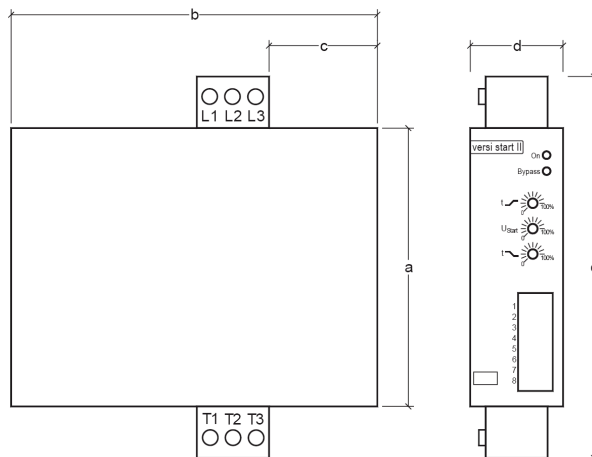


### 10.5 Brett spänningsområde



S-sluten=acceleration S-öppen=retardation

## 11. Dimensioner



Mått i mm	a	b	c	d	e
VS II 400-17...32	125	158	53	45	173
VS II 400-45	125	158	53	52,5	178

**Anteckningar:**





[www.sigbi.com](http://www.sigbi.com)  
now with internet shop!

