

Installationsanvisning VSII 230/400 3,5 ... 16



Innehållsförteckning

1. Säkerhet.....	3
2. Declaration of Conformity.....	4
3. Beskrivning.....	4
4. Användningsområden.....	4
5. Försäkran om överensstämmelse.....	5
6. Blockschema.....	6
6.1 Konfigurationer.....	6
7. Driftsättning.....	7
7.1 Monteringsanvisningar.....	7
7.2 Anslutning.....	8
7.3 Parameterinställningar.....	9
7.4 Startfrekvens.....	9
8. Start och stopp.....	10
8.1 Mjukstart.....	10
8.2 Mjukstopp.....	12
9. LED indikatorer.....	13
9.1 Lysdioder.....	13
9.2 Signalutgångar Option "I".....	13
9.3 Signalutgångar Option "M".....	13
10. Fel.....	14
10.1 Felbeskrivningar.....	14
10.2 Åtgärder vid fel.....	14
10.3 Felåterställning.....	15
11. Tekniska data.....	16
11.1 Miljökrav.....	17
12. Dimensioneringsregler.....	17
12.1 Säkringar och skydd.....	17
12.2 Att bestämma högsta tillåtna startfrekvens:.....	18
13. Särskilda enheter.....	21
13.1 Enheter avsedda för 230V eller 480V.....	21
13.2 Enheter med brett spänningsområde.....	21
13.3 Enheter med ingång för motortermistor (Option T, I).....	21
14. Installationsguide.....	22
14.1 Anslutning.....	22
14.1.1 Jordning.....	22
14.1.2 Kablage.....	22
14.2 Kopplingsscheman.....	23
14.3 Typexempel.....	24
14.4 D-kopplad Motor/Mjukstartare (Särskild option M).....	25
14.5 Enhet med kontrollspänning US, 24VDC.....	26
15. Dimensioner.....	27

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



Enheten som beskrivs, är elektrisk utrustning för industriella tillämpningar. Ta inte bort kåpor under drift. De döljer strömförande delar med hög spänning.

Det kan medföra risk för livshotande skador. Justeringar får bara utföras av behörig personal som följer säkerhetsföreskrifterna. Montage får bara utföras med urladdad utrustning.

Se till att alla delar är korrekt skyddsjordade. Läs igenom dessa instruktioner noggrant, innan enheten tas i bruk.

Användaren måste dessutom försäkra att montage och anslutningar till alla komponenter uppfyller samtliga lokala regelverk.

Tyska förhållanden:

The VDE-regulations VDE 0100, VDE 0110 (EN 60664), VDE 0160 (EN 50178) , VDE 0113 (EN 60204, EN 61310),VDE 0660 (EN 50274) plus the appropriate regulations of the TÜV (Technical Control Association) and the trade associations apply in Germany.

Om problem uppstår, måste användaren försätta systemet i säkert läge före åtgärd. Detta gäller enheten, och styrkretsen med tillhörande utrustning osv.

Obs! Även om motorn inte roterar, är motorn **inte** galvaniskt frånskild.

2. Declaration of Conformity

I industriellt fackspråk, kallas styrsystem såsom VersiStart II, för "enheter". Men i juridisk mening är de "komponenter". När dessa komponenter monterats i en konstruktion, är det möjligt att bestämma deras funktion.

För att driftsätta enheter som dessa på ett korrekt sätt, behövs matning enligt DIN EN 50160 (IEC38).

Användaren bär ansvaret för att alla gällande bestämmelser uppfylls. Driftsättning är strikt förbjuden så länge den slutliga maskinen inte uppfyller 2006/42/EC (Maskindirektivet) och 2006/95/EC (Lågspänningsdirektivet).

3. Beskrivning

Denna typ av mjukstartare, som VersiStart II tillhör, styr motorspänningen på två faser (1L1/5L3), med hjälp av faskontroll och krafthalvledare. Start sker från en justerbar fasvinkel. Fasvinkeln reduceras sedan kontinuerligt. Motorspänningen ökar, under upprampningstiden, enligt upprampningsfunktionen till maxvärdet är uppnått. När accelerationstiden löpt ut, förbikopplas halvledarna med de interna reläerna, och motorn matas direkt.

Sedan start/stopp-signalen brutits, ökar fasvinkeln kontinuerligt enligt inställd rampfunktion. Det gör att motorspänningen minskar.

Motorns varvtal retarderas på ett mjukt sätt under retardationstiden.

Accelerationstid, startspänning och retardationstid kan justeras med separata potentiometrar. Acceleration och retardation styrs genom att öppna eller sluta X1/X2.

Boostfunktionen aktiveras genom att bygla samman plintarna X1 och X3. På så sätt, startar rampen med en ökad motorspänning under 0,5s.

Nätdelen matar styrelektroniken. Extern nätdel (24V / min.150mA DC), kan fås på förfrågan.

Enheterna är lämpliga för Y- eller D-kopplade trefasmotorer.

$\sqrt{3}$ -anslutning är också möjlig. För $\sqrt{3}$ -anslutningar är det nödvändigt att använda huvudkontaktor K1, eftersom en av motorlindningarna är kopplad direkt till två faser.

4. Användningsområden

Enheterna i VersiStart II-serien är elektrisk utrustning för industriella installationer. De är utvecklade för att minska startmoment och startströmmar såväl som överbelastning i system, drivna av trefas induktionsmotorer.

Typiska applikationer:

- dörrar och portar
- pumpar, ventilation, fläktar
- transportband
- förpackningsmaskiner
- transportsystem, produktionslinjer
- maskinkonstruktioner

5. Försäkran om överensstämmelse



EC Declaration of Conformity

The manufacturer / company placing the product on the market
 (authorized representatives of the manufacturer / companies placing the product on the market
 that are established within the Community)

Name / Address: Peter Electronic GmbH & Co.KG
 Bruckäcker 9
 92348 Berg

hereby declares that the following product (device, component, unit) in the version as supplied

Product designation: **Soft starters**
 Series / type designation: VS II 230...480-3,5...16; T; I; B
 Article number: 257...
 Year of manufacture: 2013

complies with the provisions of the following EC-directives:

- | | |
|--------------------|---|
| 2004/108/EC | Electromagnetic compatibility |
| 2006/95/EC | Electrical equipment designed for use within certain voltage limits |
| 2011/65/EC | The restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment |

The following harmonized standards have been applied:

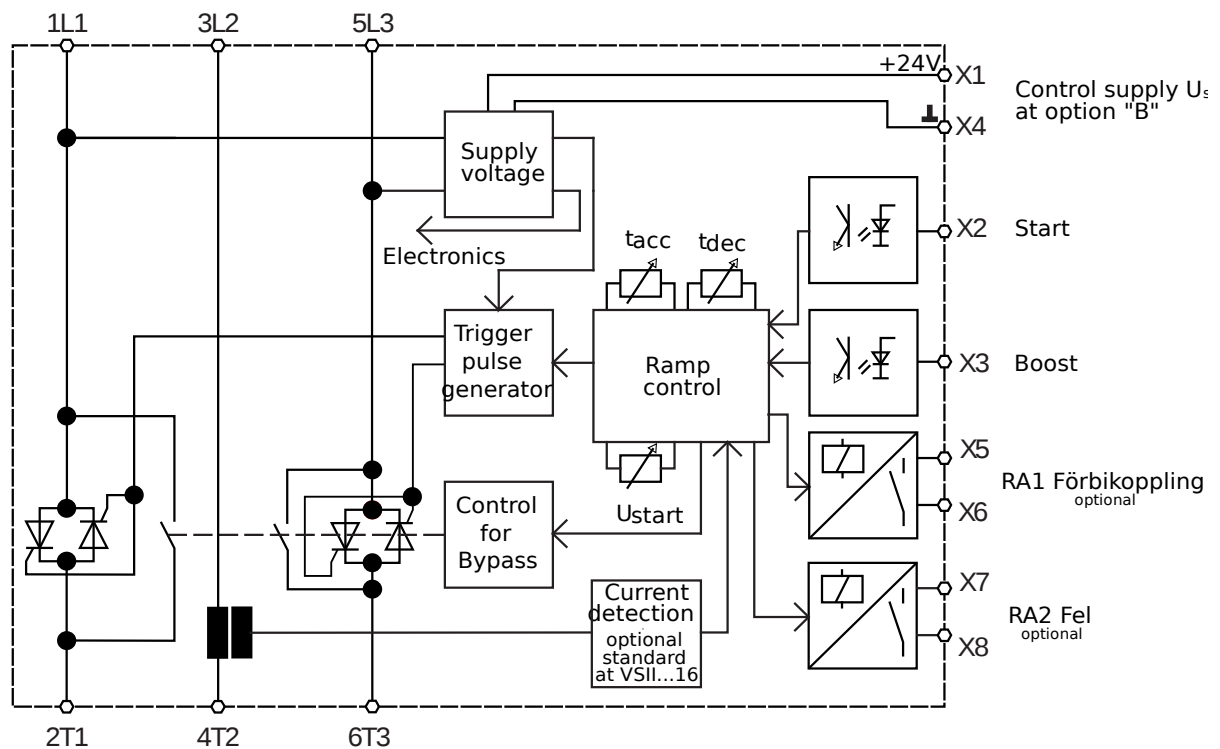
- | | |
|--------------------------------|--|
| EN 60947-1:2007+A1:2012 | Low-voltage switchgear and controlgear General rules |
| EN 60947-4-2:2012 | Low-voltage switchgear and controlgear
Contactors and motor-starters - AC semiconductor motor
controllers and starters |

This EC Declaration of Conformity is no longer valid, if the product is modified or changed
 without our agreement.
 This declaration is issued under the sole responsibility of the signatory.

Berg, 26.11.2013 Dr. Thomas Stiller, Managing director
 (place, date) (signatory and function of the signatory)


 (signature)

6. Blockschema



6.1 Konfigurationer

Typ	VS II ... - 3,5...12				VS II ... - 16		
	Standard	OptionT	Option I	OptionM	Standard	Option I	OptionM
Signalrelä	-	X	X	X	X	X	X
Driftstatus	-	X	X	X	X	X	X
Fel	-	X	X	X	X	X	X
Ingång							
Boost	X	-	-	X	X	-	X
Motortermistor	-	X	X	-	-	X	-
Strömkontroll	-	-	X	-	X	X	X
Kylartermistor	-	X	X	X	X	X	X

7. Driftsättning

Enheten driftsätts i tre steg:

1. Montering
2. Anslutning och
3. Parameterinställningar

Observera!



Max. tillåten startström ("Tekniska data" på sidan 17).

7.1 Monteringsanvisningar



Fara: Kan orsaka livshotande skador genom elchock!

Följande villkor måste uppfyllas för att VersiStart II ska ge säker och pålitlig drift.

1. Enheterna i VersiStart II-serien måste användas i enlighet med Överspänningskategori III.
2. Se till att störningsgrad 2 eller bättre i DIN EN60644-1 / IEC664, uppfylls.
3. Enheten ska monteras i kapsling (lägst IP54). Tillgodose tillräcklig kylning.
4. Enheten får inte smutsas ner av vatten, olja, kolavlagringar, damm osv.

Placera enheten vertikalt, på en vinkelrät montageplatta, så att motorplintarna pekar nedåt. Enheten snäpps fast på en 35mm DIN-skena enligt DIN EN 50022. Under enheten får inga värmekällor monteras.

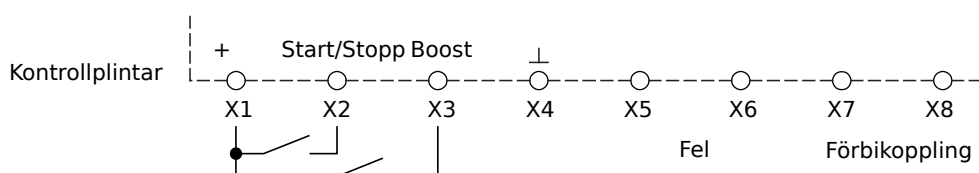
7.2 Anslutning

Nätdel (se kopplingsschema)

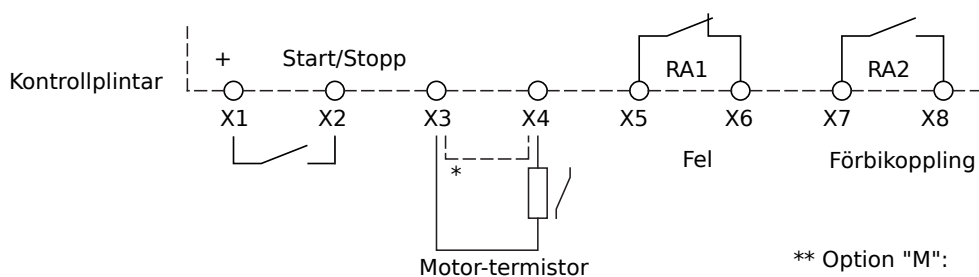
Plint 1L1:	Fas L1
Plint 3L2:	Fas L2
Plint 5L3:	Fas L3
Skyddsjord ⊕	PE
Plint 2T1:	Motorplint U
Plint 4T2:	Motorplint V
Plint 6T3:	Motorplint W

Styrsystem

1. Standard



2. Option T, I, M



* Option "T, I":
Om ingen termistor används,
måste X3 och X4 byglas

** Option "M":
Motorn roterar

Inimpedansen på dessa plintar är 10kOhm. För tillförlitlig styrning behövs brytare som klarar kontrollströmmarna (t.ex. AgNi+Au)!

Om plintarna X1 och X2 är byglade, kommer motorn att accelerera enligt inställd tidsramp. Utan bygling, retarderas motorn enligt inställd tidsramp.



Fara: Kan orsaka livshotande skador genom elchock!

Motorn är **inte** galvaniskt frånskild.

Enheten kan också styras med likspänning.

Om endast mjukstarter behövs, kan VersiStart II också styras med huvudkontaktorn. I så fall måste plintarna X1 och X2 byglas.

Att ställa in typ av styrning

Enheterna i VersiStart II-serien kan styras på två olika sätt.



1. Slutande/brytande kontakt eller transistor mellan plintarna X1 och X2.
2. Likspänning från 10 till 24VDC mellan plintarna X2 och X4.

Kontrollspänning U_s , endast enheter med brett spänningsområde (option B)



Mellan plintarna X1 (+) och X4 (⊥) ansluts extern spänningskälla på 24VDC $\pm 10\%$ / 150mA.

7.3 Parameterinställningar


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

Parameter	Pot	Inställningsområde
Accelerationstid		Justerbar från 0,5 till 10s
Startspänning	U_{Start}	40...80% av märkspänningen
Retardationstid		Justerbar från 0,25...10s


Fabriksinställning

Potentiometer		: 50%	= Mitten
Potentiometer	U_{Start}	: 0%	= Fullt moturs
Potentiometer		: 0%	= Fullt moturs

Endast enheter med option "I"

Parameter	Pot	Inställningsområde
Stigtid	t_{int}	0...100% av strömökningstiden
Strömbegränsning	xI_e	2...5 x enhetens märkström
Retardationstid		justerbar från 0.25...10s

Fabriksinställning (för enheter med option "I")

Potentiometer	t_{int}	: 50%	= Mitten
Potentiometer	xI_e	: 3,5	= Fullt moturs
Potentiometer		: 0%	= Fullt moturs

7.4 Startfrekvens

Enheten, eller krafthalvledarna måste kunna svalna tillräckligt mellan starterna.

Om startcyklerna kommer för tätt, finns risk för överhettning, som kan orsaka att halvledarna går sönder. Då tempgivaren sitter på kylflänsen, reagerar den termiska övervakningen långsamt, eftersom det tar en stund innan värmet tagit sig från krafthalvledarna till kylaren. Därför hinner inte övervakningen med att mäta krafthalvledarnas faktiska temperatur.

Avkylning pågår också då enheten är i drift, och förbikopplad. Med given ramptid och startfrekvens, kan max startintervall bestämmas med hjälp av diagrammen under 12.2. Med detta värde kan minsta kyltid bestämmas.



Varning:

Om startcyklerna kommer för tätt, kan halvledarna gå sönder.

8. Start och stopp

8.1 Mjukstart

Med VersiStart II, kan olika startmetoder väljas.

Spänningsramp $x_{le} = \text{Off}$

Strömbegränsning. $x_{le} = 2...5$ - Gäller endast VS II 400-16 och enheter med Option "I"

1. Start med spänningsramp:

I detta fallet är starten tidskontrollerad med en spänningsramp som är justerbar från 0,5s till 10s, och en startspänning U_{start} , justerbar mellan 40% till 80% av märkspänningen.

Gör testkörningar för att hitta optimal inställning.

Frånga fabriksinställningarna i följande fall, med dessa preliminära inställningar:

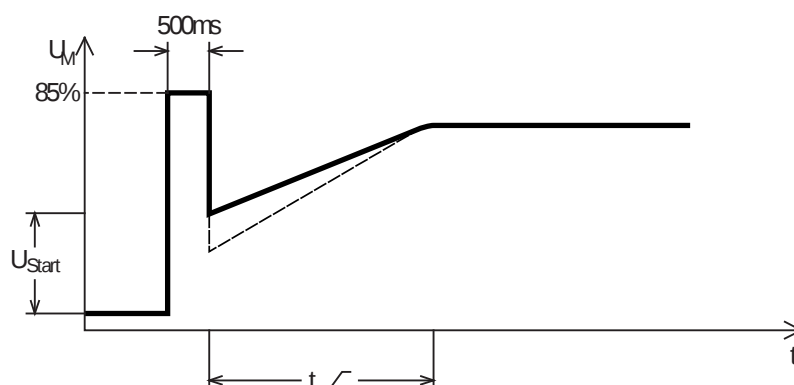
Fläktar, rullbanor, löpande band, etc.	$t_{\text{ramp}} 50\%$, $U_{start} 0\%$, $t_{\text{stop}} 0\%$
Centrifuger, skruvmatare, blandare, kompressorer, etc.	$t_{\text{ramp}} 50\%$, $U_{start} 50\%$, $t_{\text{stop}} 50\%$
Pumpdrifter	$t_{\text{ramp}} 50\%$, $U_{start} 50\%$, $t_{\text{stop}} 50\%$

Slå till strömmen och starta motorn. Observera startförfarandet och justera efter behov. Oavsett, ska startspänningen U_{start} ställas så att motorn startar omedelbart. Samtidigt ska onödigt brum från motorn, vid stillestånd, undvikas.

Potentiometern " t_{ramp} " ska ställas så, att önskad accelerationsmönster uppnås. Accelerationstiden bör väljas så kort som möjligt. Detta för att exponera enhet och motor så lite som möjligt för värmeutveckling. Det gör att tiden till förbikoppling minskar, ger god acceleration och halvledarna kyls snabbare. Det är speciellt viktigt i fall med stor tröghet eller hög startfrekvens. Men motorn måste ändå nå nominellt varvtal innan accelerationstiden löpt ut och halvledarna förbikopplas.

2. Start med boost-funktionen:

Om en spänning på 24V ...230VAC/DC kopplas till plintarna X1 och X3, kommer enheten att ge "mjukstart med boost". I början av rampen får motorn 85% av märkspänningen i 500ms. Funktionen ökar momentet vid start i system som har höga hållmoment vid stillestånd. Efter en halv sekund återgår starten till normal ramp.



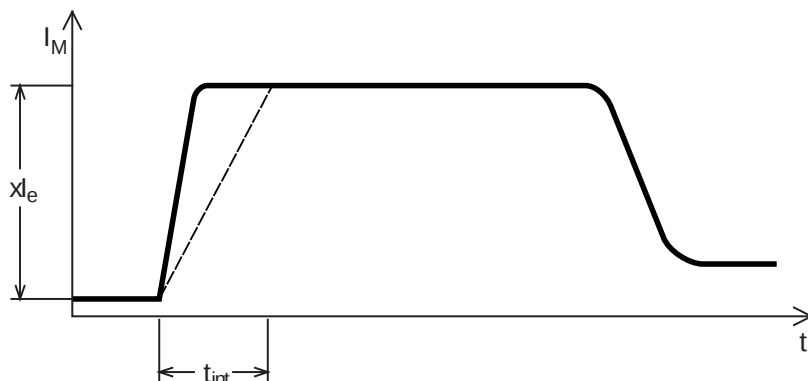
Varning:

Om accelerationstiden ställs för kort, kommer förbikopplingen att slutas innan motorn nått sitt nominella varvtal. Detta kan skada förbikopplingsreläet.

3. Start med strömbegränsning: - Endast VS II 400-16 och enheter med Option "I"

Med inställd strömbegränsning på xI_e 2...5, kommer motorn att varvas upp till nominellt värde. Startströmmen ställs in med potentiometern xI_e . Ta hänsyn till enhetens märkström. Potentiometern t_{int} , ställer in strömökningen och på så sätt ändrar drivningskaraktäristik och motoracceleration.

Motorströmmen mäts på den okontrollerade fasen L2/T2, som ju leder den största strömmen i tvåfaskontrollerade mjukstartare. Den uppmätta strömmen i fas L2/T2 styr strömmen i de andra faserna. Strömmen där, kan vara upp till 35% lägre.

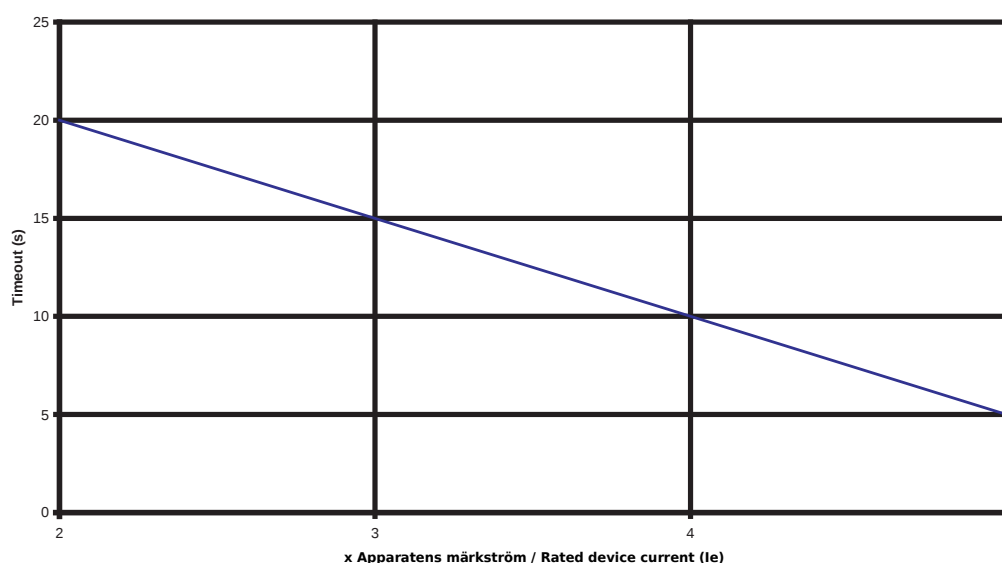


Varning:

Om strömbegränsningen ställs för låg, kommer motorn aldrig nå fullt varvtal. Efter en tid, se diagram "Timeout", kommer enheten att avbryta startförsöket och rapportera "Fel". Detta skyddar både enhet och motor mot överbelastning.

Ta hänsyn till tänkbara omständigheter vid inställning av strömbegränsning. Till exempel lastförändringar över tid (mekaniska variationer, förslitning osv.) eller omgivningstemperaturer m.m. Motorn ska varva upp till fullt varvtal utan problem, även under värsta tänkbara villkor.

Regelzeit - Timeout



8.2 Mjukstopp

Observera: Mjukstopp är endast av betydelse för pumpar eller där motorn ska stanna omedelbart efter avstängning. Vid högre tröghetsmoment, är mjukstopp betydelselöst.

Observera: För att använda mjukstopp, måste VersiStart II få ström från inkommande faser under retardationstiden.

Dessa enheter är fabriksinställda för att slå ifrån vid 70%.

Potentiometern t_{\sim} , ställs så att önskad retardationstid eller karakteristik uppnås.



Fara: Kan orsaka livshotande skador genom elchock!

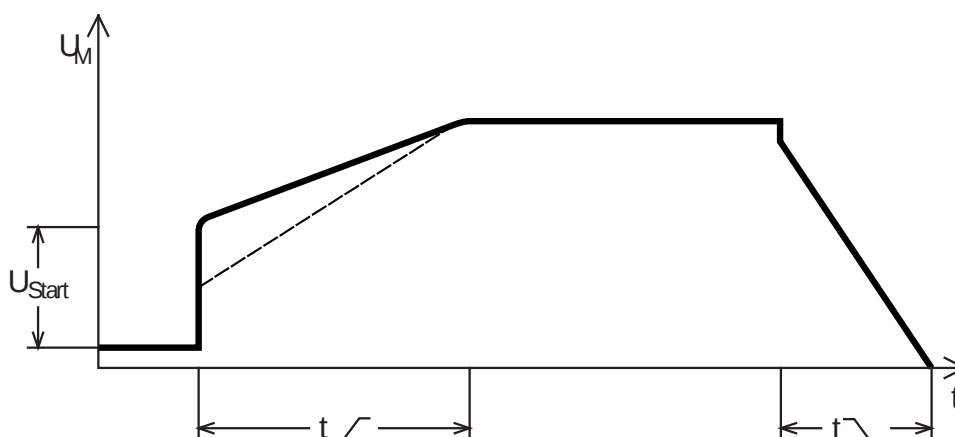
Även om motorn inte roterar, betyder det inte att motorn är galvaniskt frånskild.



Varning: Se till att enhetens maximala startfrekvens inte överskrids.

Efter varje start, behöver krafthalvledarna tillräckligt med tid för att svalna. Om startcyklerna kommer för tätt, kan halvledarna gå sönder. Avkylning pågår också då enheten är i drift, men förbikopplad.

Observera! Om man har ett motorskydd med hjälpkontakt som bryter startkretsen, så ska stopprampen sättas till 0%.



9. LED indikatorer

9.1 Lysdioder

På frontpanelen finns två lysdioder som visar följande:

LED	Driftstatus
Grön	Enheten är spänningsatt
Gul	Start genomförd, förbikoppling tillslagen
Gul, blinkande med ökande / minskande frekvens	Acceleration eller retardation
Gul, blinkande med fast frekvens	Fel

9.2 Signalutgångar Option "I"

Två signaler i form av reläutgångar finns på plintar X5 / X6 (RA 1) och X7 / X8 (RA 2), de visar följande status:

RA 1 Fel

Kontaktblecken RA 1, är slutna under normal drift. De öppnar när fel uppstår.

RA 2 Förbikopplad.

När upprampningen löpt ut och motorn matas med slutlig spänning och halvledarna förbikopplas, kommer kontaktarna RA 2 att slutas.

9.3 Signalutgångar Option "M"

Två signaler i form av reläutgångar finns på plintar X5 / X6 (RA 1) och X7 / X8 (RA 2), de visar följande:

RA 1 Fel

Kontaktblecken RA 1, är slutna under normal drift. De öppnar när fel uppstår.

RA 2 Motorn roterar

I början av mjukstarten slutas RA2, och hålls slutet tills mjukstoppsfunktionen löpt ut.

10. Fel

Enheterna i VersiStart II-serien övervakar diverse feltyper. Den gula lysdioden blinkar (med fast frekvens) om fel upptäcks. Då öppnas signalrelä RA 1. Blinkfrekvensen är olika för olika feltyper.

10.1 Felbeskrivningar

Fel	Gul LED	Status
1	Blinkar 1 gång med kort paus	För låg spänning till styrelektroniken
2	Blinkar 2 gånger med kort paus	Kylflänsen för varm / enheten överhettad (kontrollera startcyklerna på sid. 10). Motorn kan vara för varm, om termistor är inkopplad (Option T, I och M)
3	Blinkar 3 gånger med kort paus	Motorn uppnår inte nominellt varvtal
4	Blinkar 4 gånger med kort paus	Nollgenomgångslarm, vilket indikerar defekt nät-, eller motorkrets
5	Blinkar 5 gånger med kort paus	Fasfel, fas 1
6	Blinkar 6 gånger med kort paus	Fasfel, fas 2
7	Blinkar 7 gånger med kort paus	Fasfel, fas 3
8	Blinkar 8 gånger med kort paus	Triggerfel på fas 1
9	Blinkar 10 gånger med kort paus	Triggerfel på fas 3
10	Blinkar 11 gånger med kort paus	Fel på elektroniken

10.2 Åtgärder vid fel

När fel uppstår, gör följande:

- Fel 1 Styrelektroniken defekt. Skicka in enheten för översyn.
- Fel 2 Kontrollera startfrekvens samt startström och omgivningstemp. Låt enheten svalna. Det går fortare med fläkt monterad.
Om motortermistor används, se kapitel (option T, I) på sid. 25.
- Fel 3 Motorn når inte nominell hastighet med inställd startström. Öka värdet med potentiometern "I".



Varning

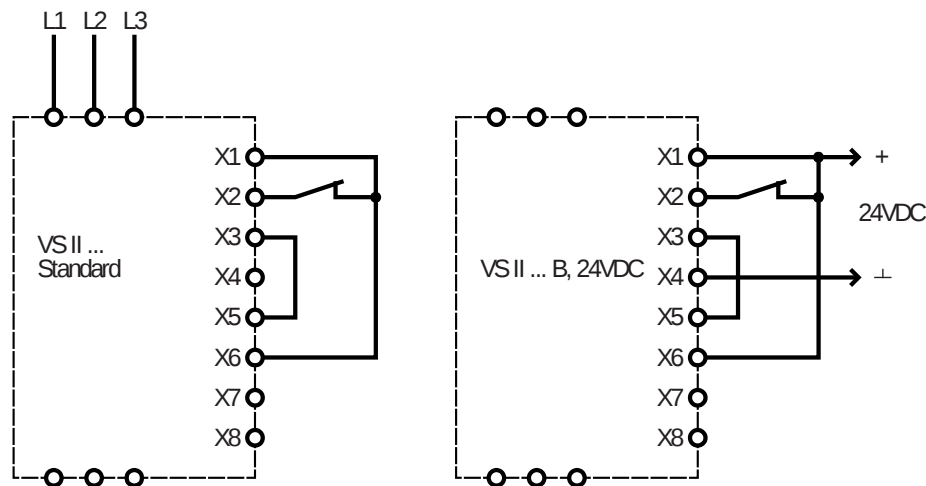
Efter varje timeout, låt motor och enhet svalna, eftersom omedelbar återstart kan förstöra enheten.

- Fel 7 Strömavbrott, brott i kraftkablar, krafthalvledare defekta, motor defekt. Kontrollera motor och kablar. Skicka in enheten för översyn.
- Fel 8-9 Kontrollera motorns kablar, eller halvledarmodul. Skicka in enheten för reparation.
- Fel 10 Skicka in enheten för kontroll

10.3 Felåterställning

Enheten kan återställas på två sätt.

1. Återställning till fabriksinställning sker genom att bryta matningsspänningen. På standardenheterna gäller L1, L2 and L3. För enheter med option "B", gäller 24VDC.
2. Enheten kan ställas in så att återställning sker genom återstart (öppna och slut startingången). I så fall är följande procedur nödvändig.
Först måste enheten kopplas enligt följande schema.



Sedan slås spänningen till. På standardenheterna gäller L1, L2 and L3. För enheter med option "B", gäller 24VDC eller 230VAC. Den gula lysdioden blinkar med olika frekvens, beroende av vald återställningsmetod.

Låg blinkfrekvens -> Återställning genom att bryta matningen. (standardinställning).

Hög blinkfrekvens -> Återställning genom att bryta startingången.

Återställningsmetoden kan bytas genom att öppna och sluta startingången; Den gula dioden blinkar med respektive frekvens. Därmed är metoden permanent sparad.


Nu kan matningen brytas igen och enheten är redo för installation.



Varning:

Oavsett metod, måste felen identifieras och sedan åtgärdas av behörig personal. Innan dess, får inte enheten sättas i drift.

11. Tekniska data

Typ	VS II 400-..			
	3.5	6.5	12	16
Märkström	3.5A	6.5A	12A	16A
Märkspänning, U_e	400V \pm 10% 50/60Hz			
Kontrollspänning U_s (Option B)	24V \pm 10% DC			
Märkeffekt vid $U_e = 400V$	1.5kW	3kW	5.5kW	7.5kW
Starter per timme vid $3 \times I_N$ and $t = 5s$ 	150	70	30	15
Användningskategori	3.5A:AC-53b:6-3:19	6.5A:AC-53b:6-3:46	12A:AC-53b:6-3:115	16A:AC-53b:6-3:235
Max. effektförlust - Vid max starter per timme - Vid Standby	11W 2.5W	10W 2.5W	9W 2.5W	7W 2.5W
I^2t - Kraftthalvledare	390A ² s	720A ² s	4000A ² s	4000A ² s
Minsta motorlast	20% av märkdatat			
Starttid	0,5 - 10s			
Startspänning	40 - 80% av märkspänningen			
Stoptid	0,25 - 10s			
Återstart	300ms			
Inimpedans, styringångar	10kOhm			
Reläutgångar (RA1, RA2)	2A / 250VAC / 30VDC			
Överspänningskategori/Störnivå Kontroll och externa kretsar Huvudkrets	II / 2 III (TT / TN-Netze) / 2			
Transienttålighet U_{imp} : Kontroll och externa kretsar Huvudkrets	2.5kV 4kV			
Isolationsspänning U_i : Styr och extern krets Huvudkrets	500V 250V			
Kabelarea Styrplintar Kraftplintar	1,5mm ² 2,5mm ²			
Åtdragningsmoment Styrplintar Kraftplintar	1,2 - 1,5 Nm / 11 - 13 lbs in 1,5 - 1,7 Nm / 13 - 15 lbs in			
Vikt	400g			
Särskilda spänningar (tillval)	230V / 480V / brett spänningsområde 200-480V med extern kontrollmatning på 24VDC			

11.1 Miljökrav

Förvaringstemperatur	-25 ... 85°C
Omgivningstemperatur	0 ... 45°C till en höjd av 1000m, utan exponering för kondensation
Effektreducering (Uttagen effekt)	Över 45°C - 2% per 1°C upp till max. 60°C och höjder över 1000m - 2% per 100m
Skyddsklass	IP20
Miljö	Överspänningskategori III (TT / TN-systems)
Installationsklass	4

12. Dimensioneringsregler

12.1 Säkringar och skydd

Grupsäkringar, F, dimensioneras enligt följande instruktioner.

Det finns två typer av säkringar.

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 retardationstider
- Startfrekvenser får inte överstiga de i databladet

Avsäkring enligt typ "1":

Som säkring rekommenderar vi säkringar med karaktäristiken gG eller aM. Om sådan säkringar väljs ska lämplig ledararea dimensionera till de rådande förhållanden!

Kortslutningsskydd enligt EN 60947-4-2

Enhetens märkström	Modell	Säkring	Kortslutningsström
3,5A	VS II ...-3,5	10A	5kA
6,5A	VS II ...-6,5	20A	5kA
12A	VS II ...-12	32A	5kA
16A	VS II ...-16	32A	5kA

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 gG).

För att skydda halvledarna måste man välja 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:

1. PETER electronic föreskriver inte halvledarsäkringar. Men det finns undantag för somliga UL- / CSA-listade enheter. De omnämns i driftsättningsanvisningarna.
2. Med ledning av I^2t -värdet på krafthalvledarna, kan starttiden och möjligtvis max. startström indikera lämplig säkringstyp. Eftersom det finns många varianter och typer, rekommenderar inte PETER electronic någon särskild säkring.
3. Om värdet väljs för snävt, kan säkringen lösa ut under startförloppet eller retardation.

12.2 Att bestämma högsta tillåtna startfrekvens:

Startfrekvensen beror av:

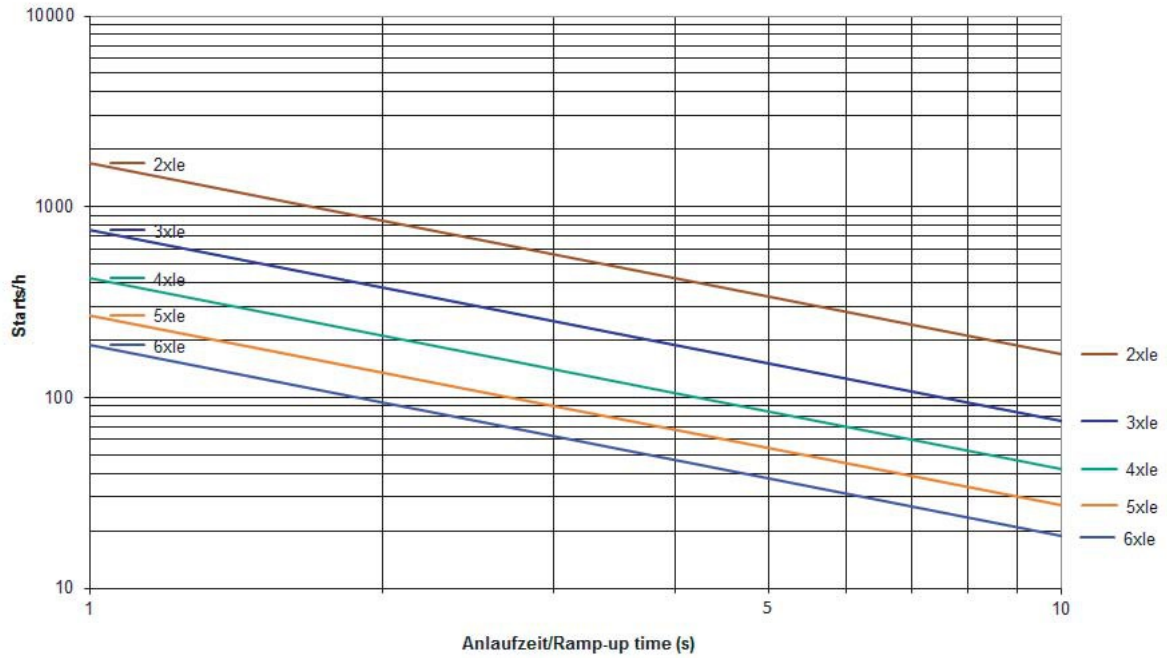
1. Startström eller värmeförluster genom krafthalvledarna.
2. Omgivningstemperatur.
3. Ledningsförmåga och temperaturökningen över krafthalvledarna.
4. Kylflänsens kapacitet att avleda värme till omgivningen.

Följande diagram ger en fingervisning om hur många starter per timme som kan tillåtas, baserat på startström och olika starttider. Om det krävs fler starter än diagrammen medger, måste en annan enhet väljas.

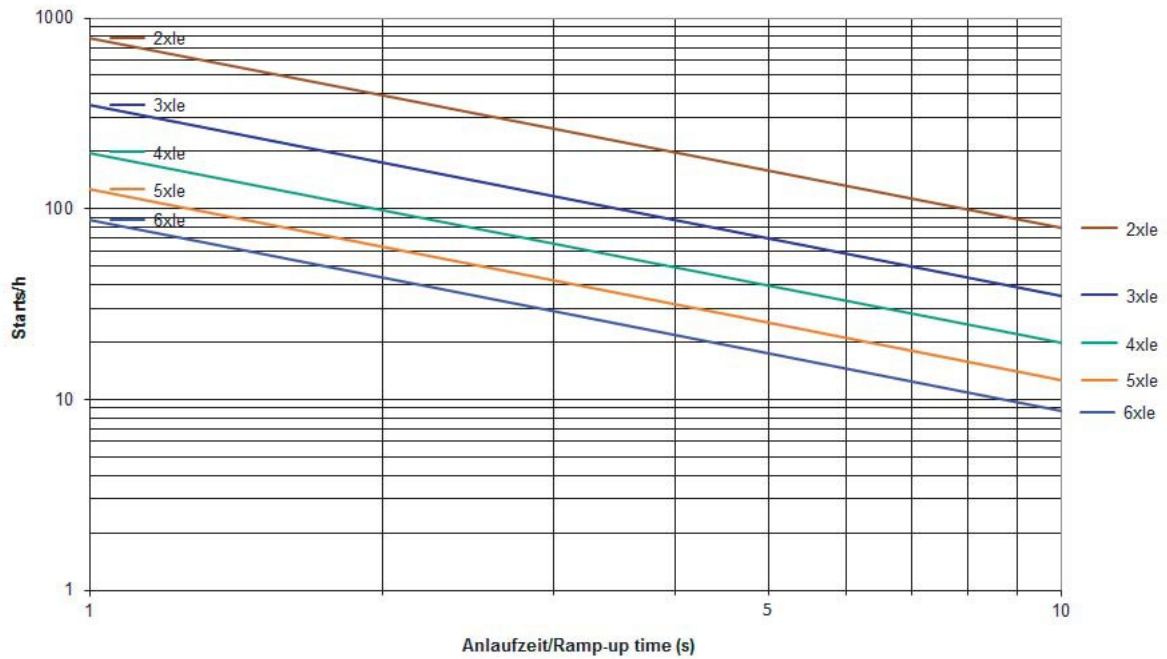
Exempel: En motor på 5.5 kW ska startas. Max startström har uppmätts till 44A. Det är ca 4 gånger mer än nominell ström. Vald enhet är: VS II 400-12.

Ur motsvarande diagram utläses max. antal startcykler per timme till mellan 84 (starttid = 1s) och 8 (starttid = 10s).

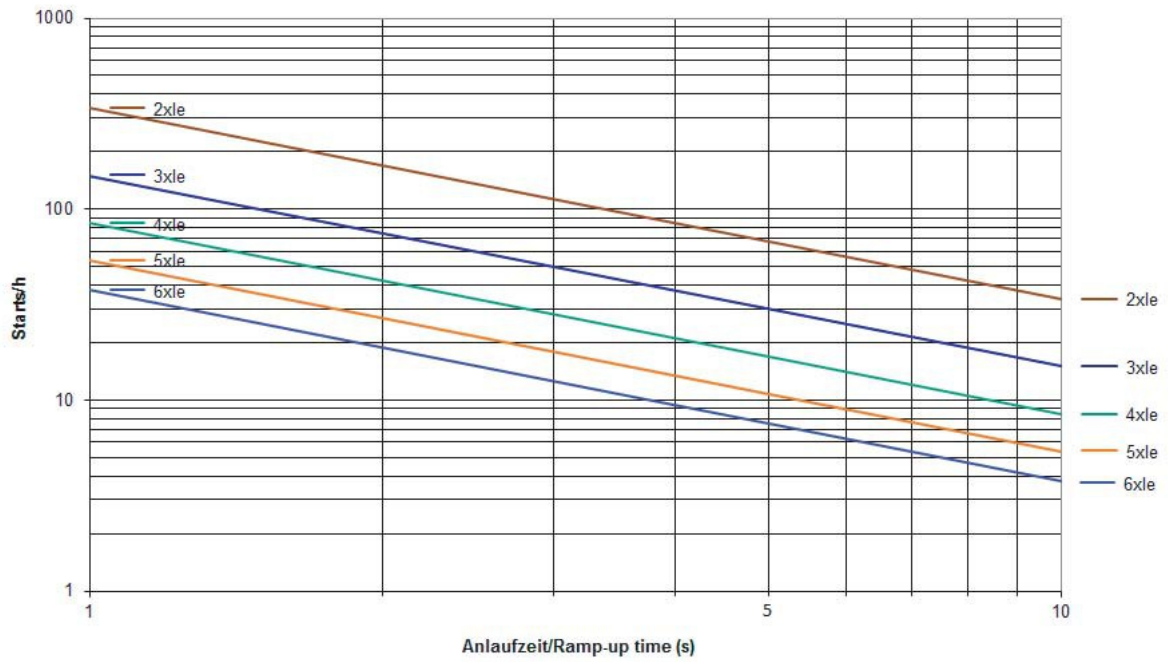
VersiStart II 400-3,5



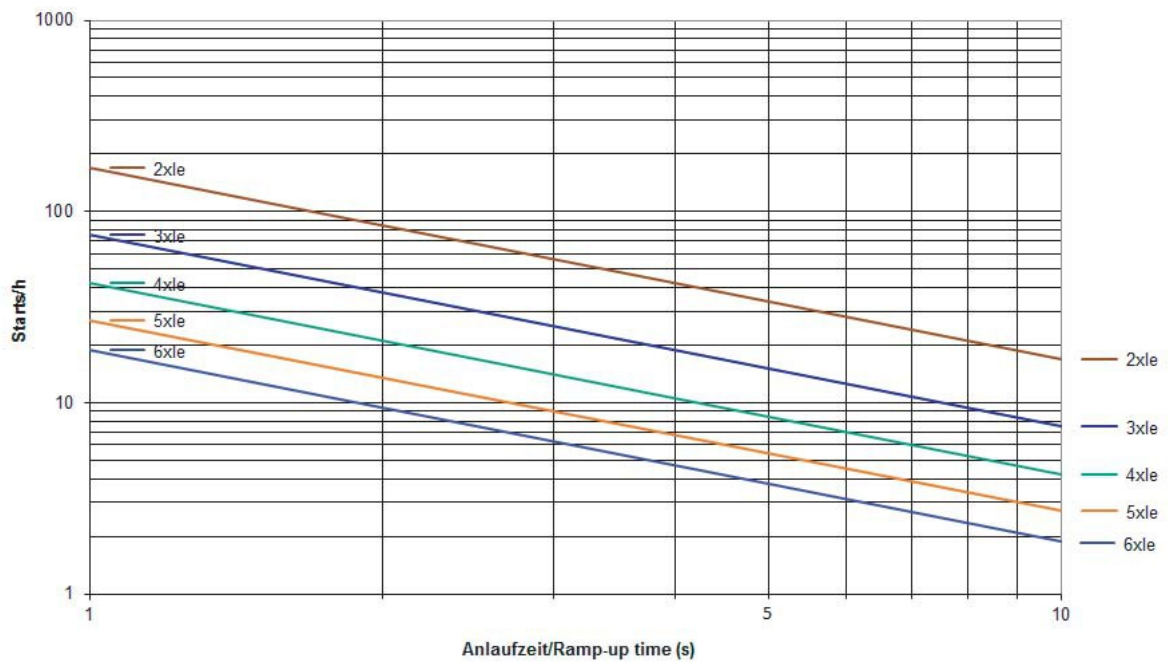
VersiStart II 400-6,5



VersiStart II 400-12



VersiStart II 400-16



13. Särskilda enheter

Märkdatat står angivet på märkskylten. Enhetsdata och motordata får inte vara identiska om enhetens märkspänning överstiger 400V. Av största vikt är enhetens och motorns märkströmmar.

13.1 Enheter avsedda för 230V eller 480V

Det är viktigt att rätt matningsspänning (enligt märkskylten) ansluts till plintarna I1 I2 I3. I övrigt så ska enheten driftsättas som en standardenhet.

13.2 Enheter med brett spänningsområde

Dessa kan matas med spänning från 200V till 480V. För att styra enheten måste en spänning, U_s , på 24VDC 10%/150mA till plintarna (+24V) och X4 (jord).



Fara!

Dessa enheter måste återstartas genom att koppla loss matningen U_s . Annars ska enheten sättas i drift som en standardenhet.

13.3 Enheter med ingång för motortermistor (Option T, I)

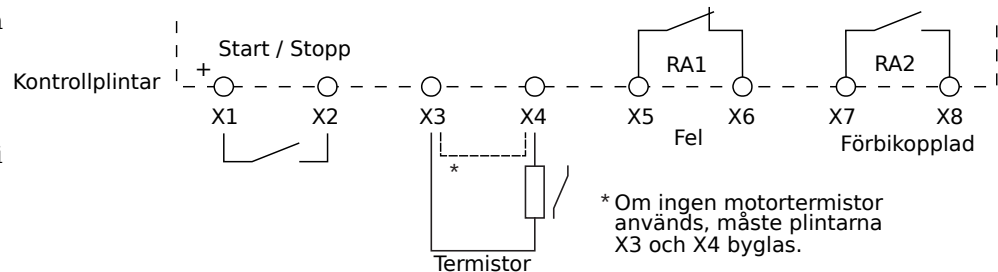
Motorns temperatur kan övervakas med dessa enheter. Motortermistorn ansluts till X5 och X6 (⊥).

Om motortemperaturen överstiger gränsvärdet, sätts ett fel.

Mjukstartaren stänger av motorn och försätts i felläge.

Felet visas genom den gula lysdioden som

upprepat blinkar två gånger. Dessutom öppnas reläet mellan X5 och X6.



* Om ingen motortermistor används, måste plintarna X3 och X4 byglas.

Låt motorn svalna. Ta sedan reda på orsaken till problemet och åtgärda det. Mjukstartaren återställs från fel- till driftläge genom att slå av matningsspänningen.



Observera!

För att undvika att störningar tar sig in i styrelektroniken, får inte lediga oskärmade ledningar i motorkabeln användas för att ansluta termistorn.

Temperaturgivaren ska anslutas med en separat, och helst skärmad ledning. Ändarna ska termineras och oskärmade kablar hålls så korta som möjligt.

Givarkabeln ska i möjligaste mån förläggas separat från kraftkabeln vid montage. Om kablarna måste korsas varandra, gör det i så fall i rät vinkel.

14. Installationsguide

Enheten ska monteras i kapsling eller elskåp enligt punkten 7. Kapslingen måste kunna avleda tillräckligt med värme för normal drift (se tekniska data).

14.1 Anslutning

Enheten ska anslutas enligt bifogat schema. PETER electronic GmbH & Co. KG. kan hjälpa till vid särskilda krav.

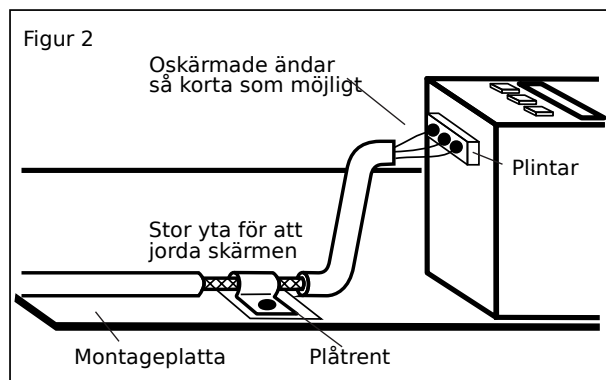
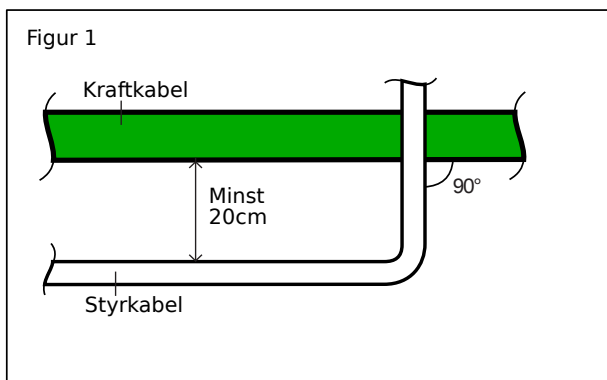
14.1.1 Jordning

Jorda alla punkter, försedda för ändamålet. Då minimeras impedansen mellan alla galvaniska ytor. Utöver säkerhet och isolation, gör jordningen att störningar leds genom kapslingarna istället för att störa den interna elektroniken, där den kan ställa till skada. Därför är det viktigt att alla komponenter jordas separat till en gemensam punkt.

14.1.2 Kablage

Undvik att leda in störningar till elektroniken genom att förlägga kablar separat och helst i olika kabelkanaler. Styrkablar läggs så långt från kraftkablarna som möjligt. Om kablarna måste korsa varandra, gör det i så fall i rät vinkel (se figur 1).

När skärmad kabel ansluts, hålls de avskärmade ändarna så korta som möjligt. Kabelns skärm måste inte nödvändigtvis kopplas till jord vid änden, utan där det passar bäst. Se till att få en så stor kontaktyta som möjligt (se figur 2).

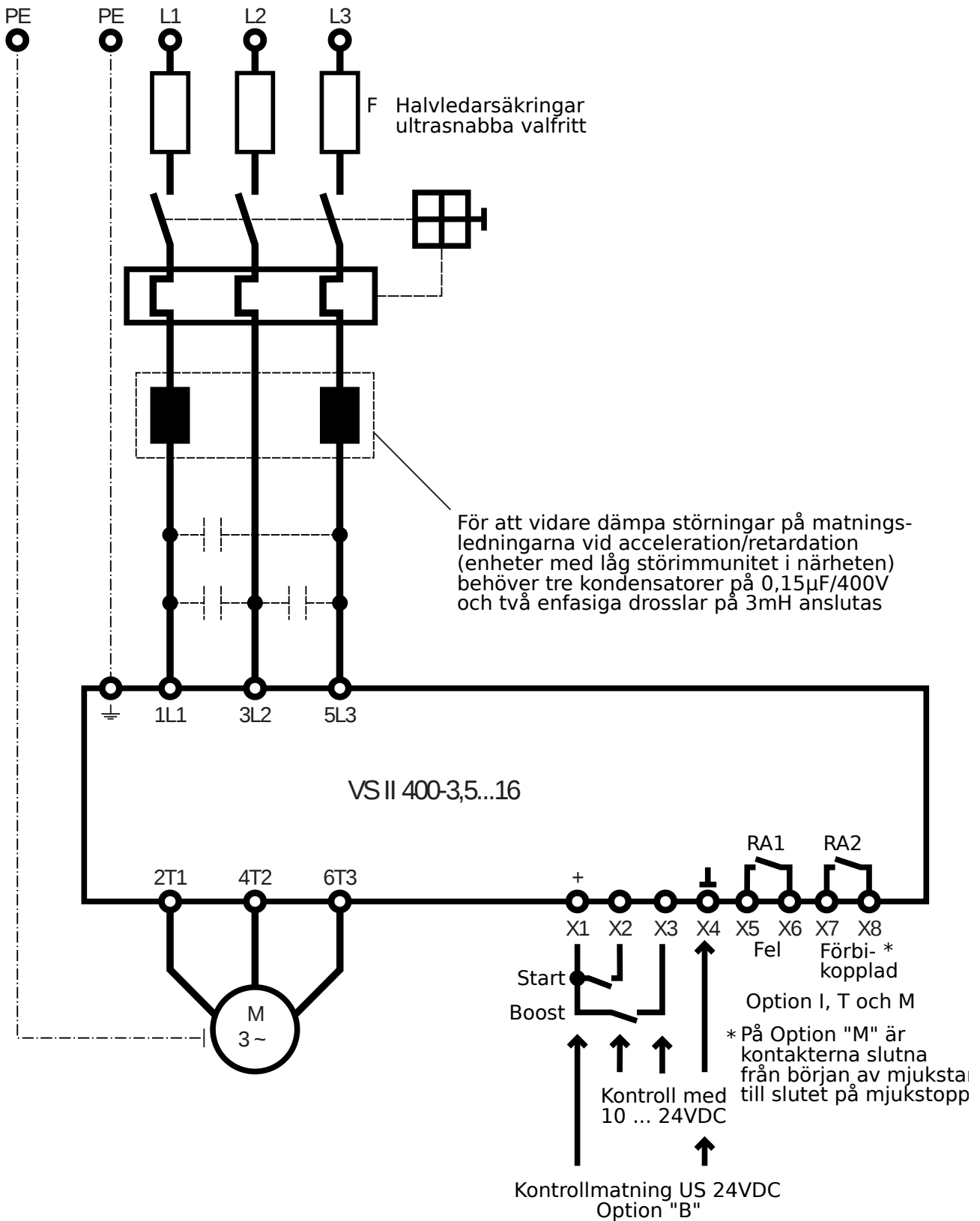


Fara!

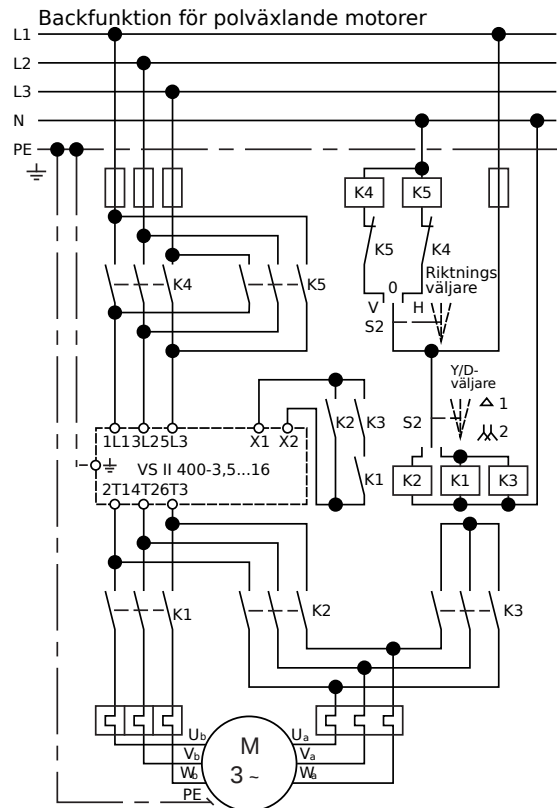
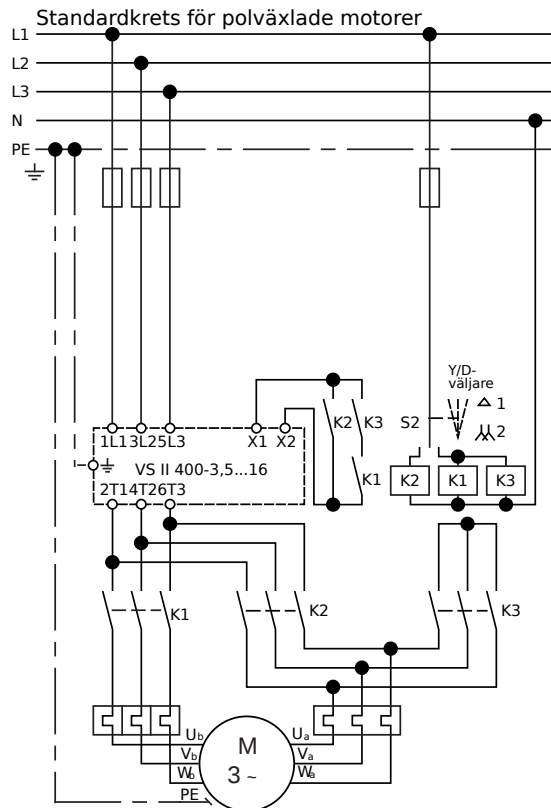
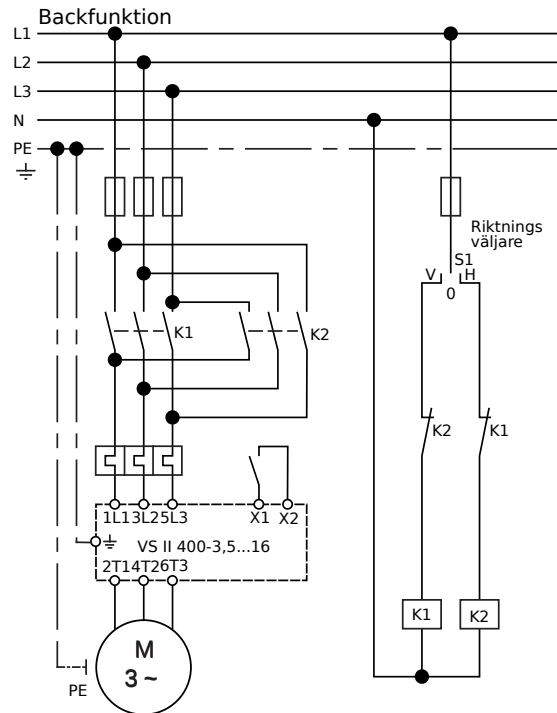
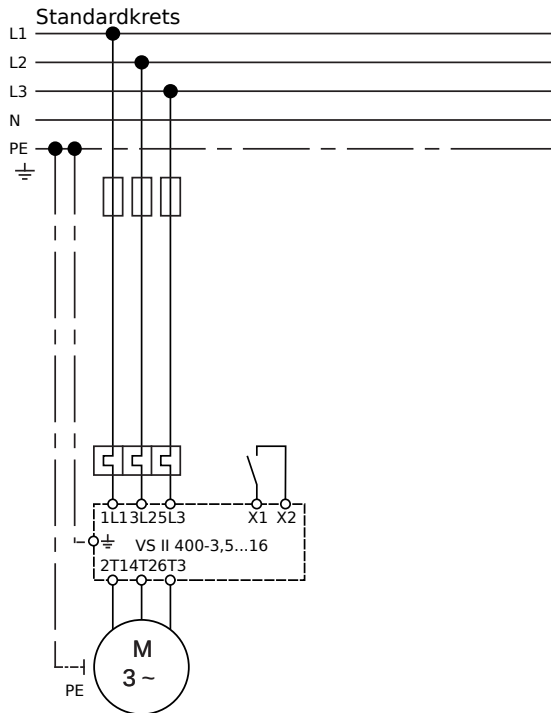
Ledaren för skyddsjord ska läggas separat från motorkabeln och med tillräcklig area. De olika typerna av jord ska läggas separat (kraft, skydds-, digital och analog jord) och sammankopplas i en gemensam punkt.

Observera: Kontrollera alla kablar före första driftsättning.

14.2 Kopplingscheman

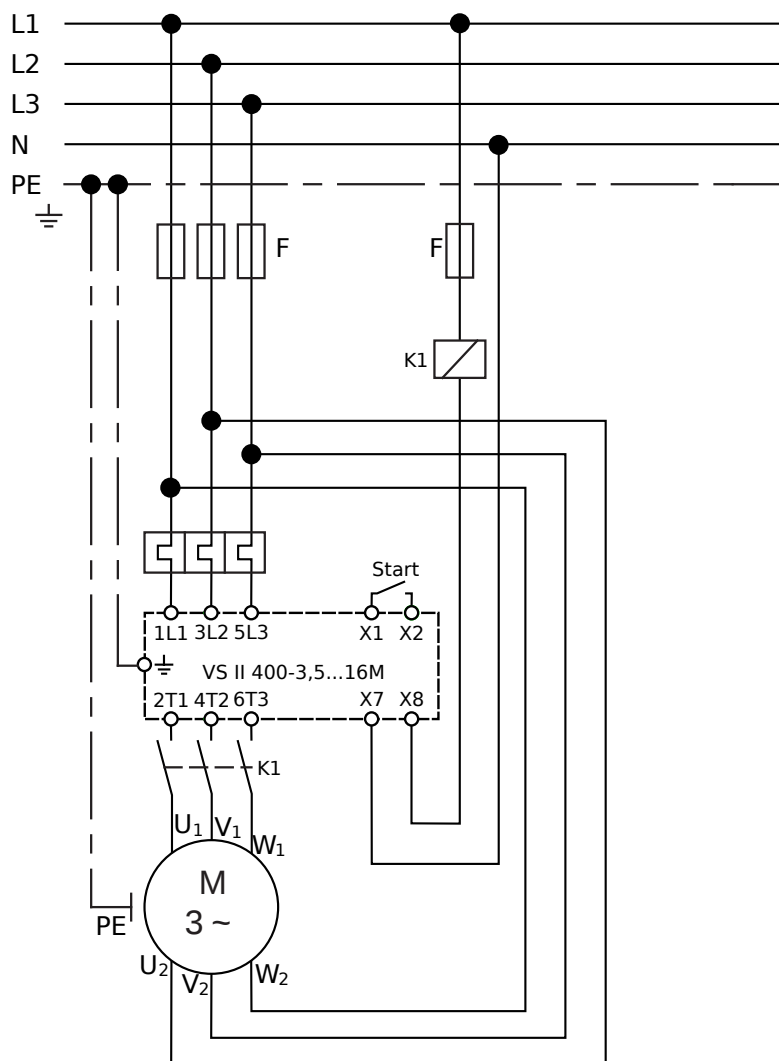


14.3 Typexempel

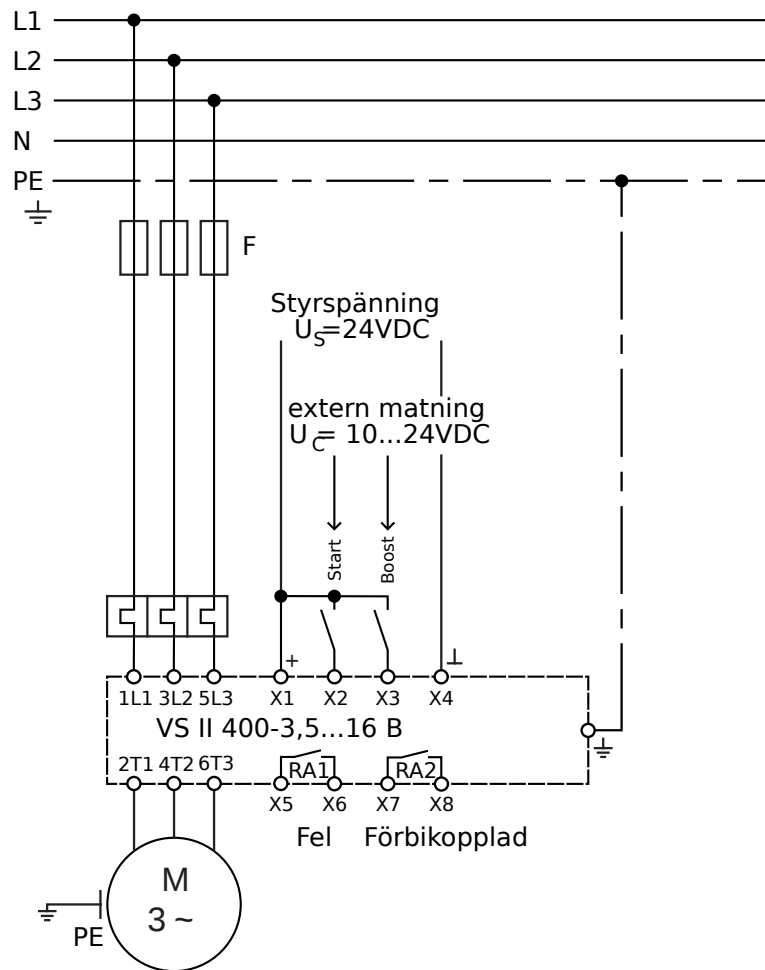


För polväxlade motorer, vrid potentiometer t \searrow fullt moturs

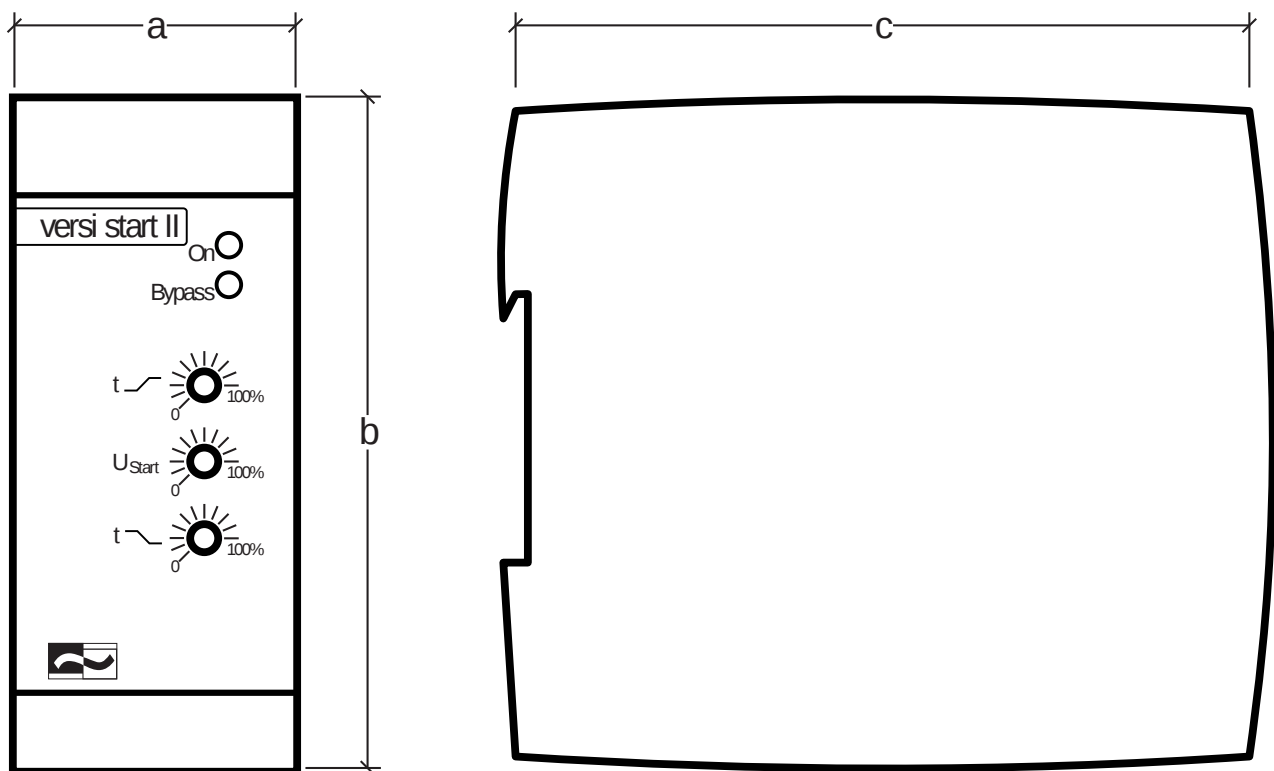
14.4 D-kopplad Motor/Mjukstartare (Särskild option M)



14.5 Enhet med kontrollspänning U_s , 24VDC



15. Dimensioner



Dimensioner	a	b	c
VS II ...-3,5...16	45	110	121

Alla mått är angivna i mm.



www.sigbi.se

