Skapat av (Efternamn, Förnamn, org)	DokumentID	Dokumentdatum
Axelsson Fredrik	TDOK 2014:0403	2015-03-02
Fastställt av		**Gäller från**
Chef VO Underhåll		2011-09-30
Ersätter	**Ersatt av**	**Version**
BVH 1544.11600	[Ersatt av]	1.0
Dokumenttitel		
BVH 1544.11600 - Vf-enhet till signalställverk modell 65		

Innehållsförteckning

3.1 Definitioner 2
3.2 Förkortningar 2
6.1 Versionsinformation 3
6.2 Vf-enhetens beståndsdelar 3
6.3 Elektrisk koppling 5
6.4 Beskrivning av sekvens vid omläggning av växel som slutförs inom 12 sekunder 6
6.5 Beskrivning av sekvens vid omläggning av växel som inte slutförs inom 12 sekunder 6
6.6 Fysiska mått 6
7.1 Förberedelser innan installation 7
7.2 Installationsanvisning 7
9.1 Förebyggande underhåll 8
9.2 Felavhjälpande underhåll 8
10.1 Hjälpmedel 9
10.2 Referenser 9

DokumentID		Version
TDOK 2014:0403		1.0

1 Syfte

Syftet med detta dokument är att beskriva Vf-enhet, 0670578 (Trafikverkets artikelnummer), samt dess avsedda användning inom Trafikverkets järnvägsanläggningar.

2 Omfattning

Dokumentet är avsett att användas vid projektering, installation, driftsättning och vid drift och underhåll. Teknisk säkerhetsstyrning, i enlighet med TDOK 2014:0488 (tidigare BVF 544.94001), [1], ska då också tillämpas.

3 Definitioner och förkortningar

3.1 Definitioner

Vf-enhet:
Trafikverkets artikelnummer 0670578, materialkatalogens beskrivning: ”Reläenhet VF VäxelL CV/LV-stativ mod 65 modifierat”

3.2 Förkortningar

Inga förkortningar, som behöver förklaras, finns i detta dokument.

4 Ansvar

5 Användningsområde

Vf-enheten är avsett för utstativen för central växel i signalställverk modell 65 och de gällande 1000-ritningarna med Vf-enheten är TS1000-1185, TS1000-1186 och TS1000-1187. Utstativet på TS1000-1185 används då signalställverket har omodifierade logiksatser. Utstativen på TS1000-1186 och TS1000-1187 används då signalställverket har modifierade logiksatser. Skillnaden mellan de sista två utstativen är placeringen av ”jackarna”, på TS1000-1186 sitter de i toppen och på TS1000-1187 sitter de på sidan av stativet.

Vf-enhetens funktion är att se till att strömmen till växlarnas omläggningsanordningar bryts efter 12 sekunder om inte växeln har gått i kontroll innan dess. Anledningen till att strömmen bryts efter denna tid är att vid de tillfällen som växeln inte kan gå i kontroll, t ex om snö eller is i växeln förhindrar detta, så vill man inte fortsätta att mata ut spänningen eftersom omläggningsanordningen tar skada av det.

DokumentID		Version
TDOK 2014:0403		1.0

6 Teknisk beskrivning

6.1 Versionsinformation

Trafikverket har år 2011 tagit fram en ny version av Vf-enheten med tillhörande konstruktionsritning med ritningsnummer 3-802000. Den nya versionen av Vf-enheten har fått en versionsbeteckning efter artikelnumret och heter 0670578/2. Det elektriska gränssnittet för 0670578/2 är identiskt med det motorskydd som finns på:

- TS1000-1185 blad 4 och 4a, båda bladen från år 1991 och vecka 12
- TS1000-1186 blad 4 och 4a, båda bladen från år 1991 och vecka 12
- TS1000-1187 blad 5a, från år 1991 och vecka 12
- TS1000-1187 blad 5b, från år 1993 och vecka 38 (ändring 9338)

6.2 Vf-enhetens beståndsdelar

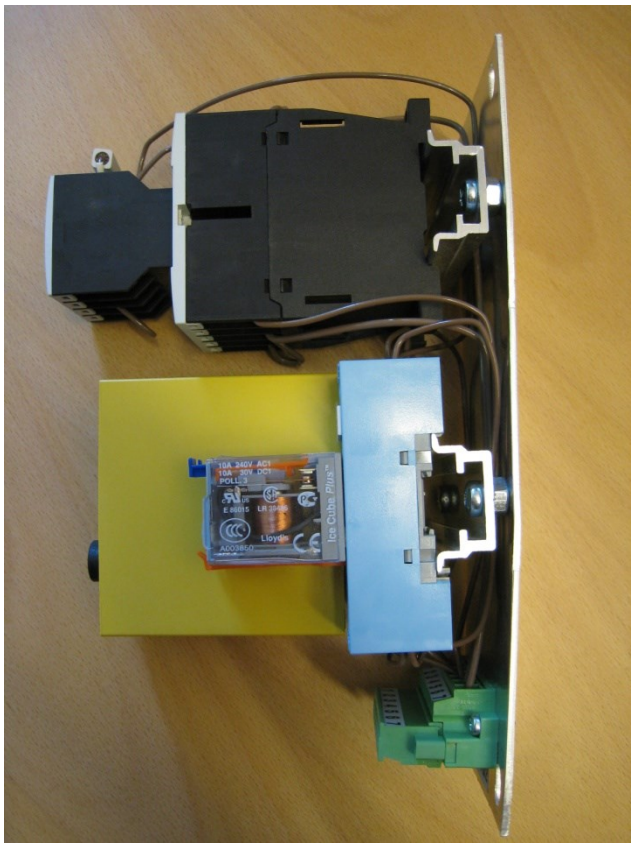
0670578/2 består huvudsakligen av dessa komponenter monterade på en plåt (Trafikverkets artikelnummer inom parantes, för mer detaljer se ritning 3-802000):

- ett tidrelä (0670412, nere till vänster i Figur 1 och Vf i Figur 5)
- ett manöverrelä (0670599, blåa industrireläet nere till höger i Figur 1 och Vmr i Figur 5)
- en kontaktor (5762564, överst i Figur 1 och Vf_I i Figur 5)
- en kopplingsplint (nederst i Figur 1)



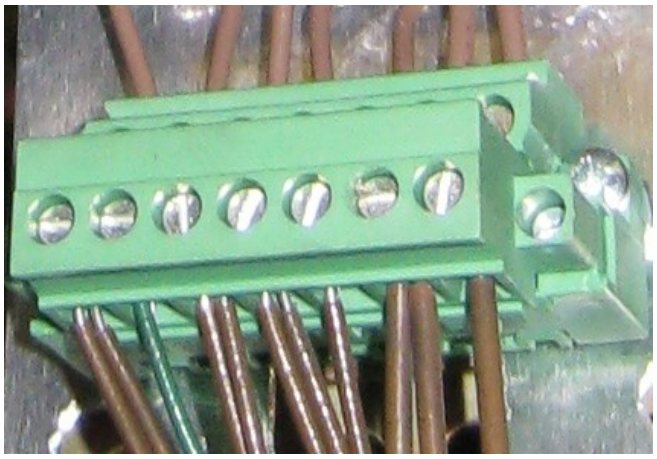
Figur 1: Vf-enhet 0670578/2

DokumentID		Version
TDOK 2014:0403		1.0



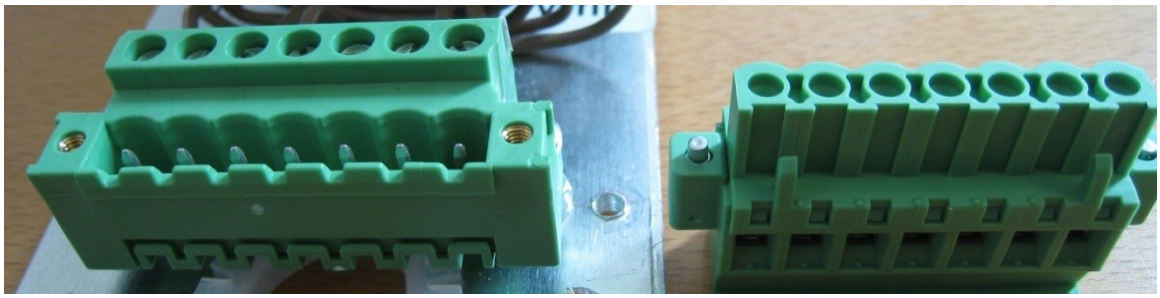
Figur 2: Sidovy av Vf-enhet 0670578/2

Kopplingsplinten består av en stickdel (den övre delen i Figur 3) där kopplingstrådarna från signalställverket ansluts. Denna sätts sen fast i ett insticksblock (den nedre delen i Figur 3) som är fastskruvat i Vf-enhetens montageplåt. Se även Figur 4 där stickdelen tagits ur insticksblocket.



Figur 3: Ihopmonterad kopplingsplint

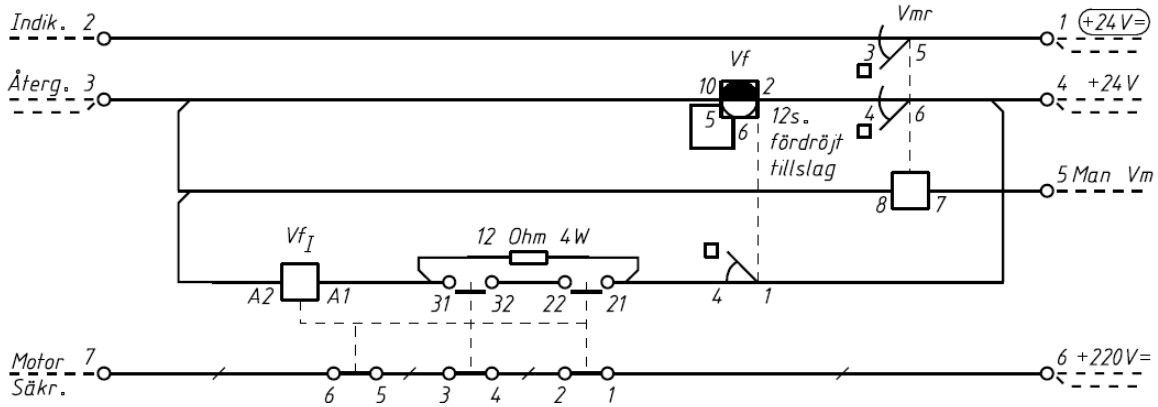
DokumentID		Version
TDOK 2014:0403		1.0



Figur 4: Isärtagen kopplingsplint

6.3 Elektrisk koppling

Figur 5 beskriver hur komponenterna som ingår i Vf-enheten är sammankopplade. Varje siffra, 1-7, vid ändpunkterna i Figur 5 representerar en anslutningspunkt i kopplingsplinten i Figur 1.



Figur 5: Elektrisk koppling 0670578/2 (från ritning 3-802000)

Anslutningspunkterna kan beskrivas på följande sätt:

1. Anslutning av ”ringad” 24 V DC.
2. Vidareförmedling av ”ringad” 24 V DC.
3. Anslutning av återgångsplint.
4. Anslutning av 24V DC.
5. Anslutning av manöverorder 24V DC.
6. Anslutning av 220 V DC.
7. Vidareförmedling av 220 V DC till växelns omläggningsanordning.

6.4 Beskrivning av sekvens vid omläggning av växel som slutförs inom 12 sekunder

Sekvensen startar i det normalläge som Figur 5 visar.

1. En växelomläggning för en av de, upp till, fem växlar som hanteras av Vf-enheten initieras (relä Vm för växeln drar). Det får till följd att 24V DC matas in på anslutningspunkt 5.

2. Vmr drar vilket medför att:

    a. tidreläet får 24V DC in på sin anslutning 2 och därmed startas tidsmätningen

    b. ”ringad” 24V DC matas ut på anslutningspunkt 2

3. Växelomläggningen avslutas inom 12 sekunder (relä Vm för växeln faller). Det medför att 24V DC inte längre matas in på anslutningspunkt 5.

4. Vmr faller vilket medför att:

    a. tidreläet får inte längre 24V DC in på sin anslutning 2 och därmed stoppas tidsmätningen

    b. ”ringad” 24V DC matas inte längre ut på anslutningspunkt 2

6.5 Beskrivning av sekvens vid omläggning av växel som inte slutförs inom 12 sekunder

Sekvensen startar i det normalläge som Figur 5 visar.

1. En växelomläggning för en av de, upp till, fem växlar som hanteras av Vf-enheten initieras (relä Vm för växeln drar). Det får till följd att 24V DC matas in på anslutningspunkt 5.

2. Vmr drar vilket medför att:

    a. tidreläet får 24V DC in på sin anslutning 2 och därmed startas tidsmätningen

    b. ”ringad” 24V DC matas ut på anslutningspunkt 2

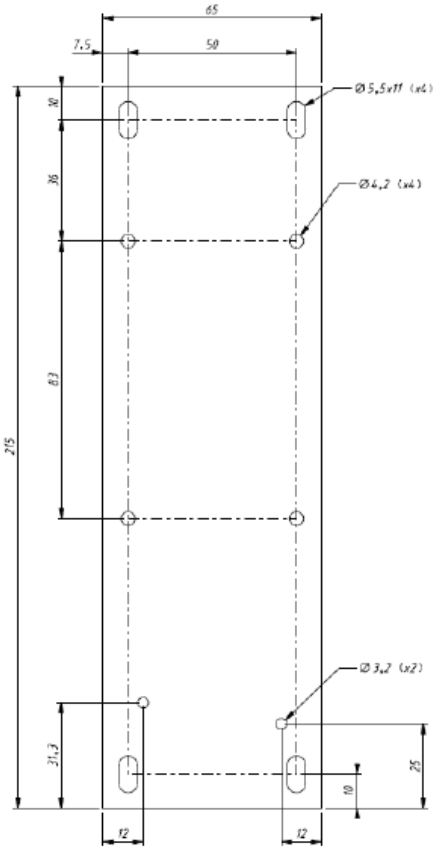
3. Växelomläggningen avslutas inte inom 12 sekunder (relä Vm för växeln är fortfarande draget). Det medför att 24V DC inte längre matas in på kontaktorns spole A2-A1 eftersom tidreläets kontakt 1-4 nu förhindrar detta.

4. Kontaktorn faller vilket medför att matningen till växelns omläggningsanordning inte längre vidareförmedlas ut på anslutningspunkt 7.

6.6 Fysiska mått

Bredden och höjden i millimeter på Vf-enheten framgår av Figur 6. De avlånga hålen är till för montaget i relästativet. Djupet är ca 135 millimeter som mest, varav två millimeter är tjockleken på montageplåten.

DokumentID		Version
TDOK 2014:0403		1.0



Figur 6: Fysiska mått för montageplåten till 0670578/2 (mått i mm, från ritning 3-802000)

7 Installation

7.1 Förberedelser innan installation

Innan installation påbörjas bör följande tas i beaktande:

- Tågklarerare bör underrättas eftersom växelomläggningar kan komma att störas.

- När trådarna lyfts bort på anslutningspunkt 4 kommer den ”oringade” 24V DC även att kopplas bort för samtliga efterföljande Vf-enheter. Det medför att 220 V DC bryts i dessa Vf-enheter.

7.2 Installationsanvisning

Installation görs genom att Vf-enheten skruvas fast i relästativets monteringsskenor. Kopplingstrådarna från signalställverket ansluts till stickdelens anslutningar, se kapitel 0. Om kopplingstrådarna redan är anslutna till en stickdel som passar så behöver inte trådarna kopplas loss utan då används istället den befintliga stickdelen. Till sist så skruvas stickdelen fast i insticksblocket.

8 Driftsättning

Tidreläet Vf i Figur 5 styr den tid som det tar innan motorströmmen bryts när växeln inte går i kontroll. I och med driftsättningen av Vf-enheten så ska denna tid ställas in. Enligt TDOK 2014:0496 (tidigare BVS 544.92105), [2], ska denna tid vara 12 sekunder ± 3 sekunder. Tiden ska enligt TDOK 2013:0631 (tidigare BVS544.98025), [3], anpassas till växelns normala omläggningstid. Inställningen görs genom en stegomkopplare på relähusets vänstra sida varefter finjustering görs med en

potentiometer på framsidan. Men skalan för potentiometern är inte så exakt så för att se om man ställt in tiden rätt så måste man koppla in Vf-enheten och sen mäta tiden enligt nedan.

Man kan simulera start av ett omläggningsförlopp när Vf-enheten är inkopplad vilket i det här dokumentet kallas för ett aktivt testläge. Det kan åstadkommas genom att tvångsdra Vmr genom att antingen trycka på testknappen på framsidan av reläet eller genom att dra upp testknappen som i Figur 7. Testläget är aktivt när de två små fönstren vid knappen har en orange indikering. När testläget är aktivt kommer kontakten på Vmr släppa fram strömmen till tidreläet som startar tidsmätningen. Tiden kan då mätas upp genom att titta på lysdioden som börjar lysa då tiden uppnåtts.



Figur 7: Mörkblå testknapp på Vmr uppdragen till aktivt testläge

9 Drift och underhåll

9.1 Förebyggande underhåll

Vf-enheten kräver inte något förebyggande underhåll.

9.2 Felavhjälpande underhåll

Figur 8 innehåller de reservdelar till Vf-enheten som kan användas för felavhjälpning (Trafikverkets artikelnummer anges i kolumn 2):

Kontaktor		5762564	Trafikverket	VfI
Reläsockel	S3-B 11 polig	0670589	Trafikverket	Vf
Tidrelä	12-48V	0670412	Trafikverket	Vf inställes 12 sek.
Reläsockel	S7-M	0670600	Trafikverket	Vmr
Industrirelä	C7-A2024D	0670599	Trafikverket	Vmr mont. med fästbygel

Figur 8: Reservdelar till Vf-enhet

DokumentID		Version
TDOK 2014:0403		1.0

10 Hjälpmedel och referenser

10.1 Hjälpmedel

Inga hjälpmedel finns för detta dokument.

10.2 Referenser

[1] TDOK 2014:0488 (tidigare BVF 544.94001), Teknisk säkerhetsstyrning Arbete med signalanläggningar, version 3.0, 2009-01-19

[2] TDOK 2014:0496 (tidigare BVS 544.92105), Funktionsvärden för signalteknisk utrustning, version 1.0, 2004-03-10

[3] TDOK2013:0631 (tidigare BVS 544.98025), Spårväxlar och spårspärrar Grundläggande signaleringskrav, version 3.0, 2009-09-30

Ändringslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
1.0	2015-03-02	Konvertering till TDOK	Göras Königsson Rebecka