

Standard

BVS 544.92105



Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Antal sidor
23

Diarienummer
B04-892/Si10

Antal bilagor
0

Beslutsfattare
CB

Handläggande enhet, Handläggare
BTT, Ulf Eriksson, 0243-44 57 43

Ersätter



Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
2 (23)

Innehållsförteckning

Förord 4

1	Omfattning	5
2	Bindande referenser	5
3	Definitioner	5
4	Tabeller för funktionsvärden	6
4.1	Växlar och spårspärrar	6
	Tabell 1 Växlar, mekaniska värden.....	6
	Tabell 2 Korsningsdriv, justering av drag- och kontrollstänger	6
	Tabell 3 Elektrisk förreglingsanordning typ JEK i växel med klyklås	6
	Tabell 4 Elektriskt växeltunglås typ JEK.....	7
	Tabell 5 Tungkontrollkontakt	7
	Tabell 6 Dragkraft för växeldriv i växeltungor	7
	Tabell 7 Dragkraft för växeldriv i rörlig korsningsspets av fabrikat BWG	8
	Tabell 8 Dragkraft för växeldriv i rörlig korsningsspets av fabrikat Cogifer	8
	Tabell 9 Spårspärnsdriv. Mekaniska värden	8
	Tabell 10 Dragkraft för spårspärndriv	8
	Tabell 11 Elektrisk förreglingsanordning typ JEK i spårspärr	9
	Tabell 12 Växelkontakt typ JFVE i spårspärr	9
	Tabell 13 Tidsfördröjd brytning av motorström.....	9
	Tabell 14 Kontrollås	9
4.2	Funktionsvärden för rälskontakt.....	9
	Tabell 15 Rälskontakt Siemens S44 och Amtab	9
4.3	Funktionsvärden för spårledningar.....	10
	Tabell 16 Elektriska värden	10
	Tabell 17 Isolerskarvs placering	11
4.4	Funktionsvärden för signaler.....	12
	Tabell 18 Huvudljussignal och slutpunktsstopplykta.....	12
	Tabell 19 Försignal	12
	Tabell 20 Låg huvudljussignal	12
	Tabell 21 Huvuddvärgsignal samt växlingsdvärgsignal	13
	Tabell 22 Tablåsignal	13
	Tabell 23 Skredvarningsförsignal	13
	Tabell 24 Skredvarningsstopplykta.....	14
	Tabell 25 Annan stopplykta.....	14
	Tabell 26 Brosignal	14
	Tabell 27 Kontrollsignal radioblock	15
	Tabell 28 Växelsignaler radioblock	15
	Tabell 29 Inställning av stopplampa	16
	Tabell 30 Vägkorsningssignal	16
	Tabell 31 Vägkorsningsförsignal	17
	Tabell 32 Vägljussignal	17
	Tabell 33 E-signal.....	17
4.5	Funktionsvärden för transmission	18
	Tabell 34 Funktionsvärden för slingtransmission signalställverk mod 85.....	18
	Tabell 35 Funktionsvärden för kablar.....	19

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
3 (23)

4.6	Funktionsvärden för elektriska apparater	20
	Tabell 36 Blinkapparat	20
	Tabell 37 Kompensation för spänningsfall i elektronisk blinkapparat	20
4.7	Funktionsvärden för strömförsörjning.....	20
	Tabell 38 Kraftmatning.....	20
	Tabell 39 Växelriktare	21
	Tabell 40 Batterier.....	21
	Tabell 41 Konstantspänningsdon	21
4.8	Funktionsvärden för vägskydd.....	21
4.9	Funktionsvärden för signalställverk	22
	Tabell 42 Manuell upplåsning	22
	Tabell 43 Kortslutningskrets för växeldriv	22
	Tabell 44 Kortslutningskrets för SS-relä.....	22
	Tabell 45 Magneter.....	22
	Tabell 46 Kontakttryck	23
4.10	Funktionsvärden för linjeblockering	23
	Tabell 47 Linjeblockering.....	23

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
4 (23)

Förord

Denna standard reglerar vilka funktionsvärden som skall gälla för olika anläggningsdelar och signaltekniska ytterobjekt. Funktionsvärdena skall tillämpas vid såväl ibruktagande-besiktning enligt BVS 544.92100 som vid kontrollbesiktning enligt BVS 544.92130.

Funktionsvärdena skall också gälla som referens vid kontrollmätningar i samband med underhålls- och säkerhetsbesiktning om inte andra värden finns angivna för specifika objekt.

Dessa besiktningar utförs under banhållningsprocessens delprocess vidmakthållande, uppgradering eller drift.

Värdena finns samlade i detta dokument och återfinns inte i andra dokument som t.ex. styr genomförandet av olika kontrollmoment vid ibruktagande- eller kontrollbesiktning.

Ändringsinformation

2004-03-10 Version 1 ges ut.

Rune Lindberg, CB

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
5 (23)

1 Omfattning

Funktionsvärdena i denna standard är avsedda att styra justering av elektriska och mekaniska storheter så att de signaltekniska objektens funktion och livslängd blir likartad på alla de platser som de används på. De är också avsedda att utgöra referens vid kontroller av olika slag. Värdena avser främst olika typer av signaltekniska ytterobjekt såsom signaler, växlar och spårledningar men även vissa värden för olika apparater som placeras i teknikutrymmen regleras här.

2 Bindande referenser

- BVH 544.70001 Vägskyddsanläggningar. Signalering mot banan
- BVF 544.70002 Vägskyddsanläggningar. Signalering mot vägen
- BVS 544.92110 Ibruktagandebesiktning, generella besiktningsåtgärder
- BVS 544.92130 Kontrollbesiktning av signalanläggning
- BVS 544.93100 Signaltekniska termer och definitioner
- BVF 544.94001 Säkerhetsstyrning för arbete med signalanläggningar

3 Definitioner

För definition av begrepp se BVS 544.93100 *Signaltekniska termer och definitioner*.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
6 (23)

4 Tabeller för funktionsvärden

4.1 Växlar och spårspärrar

Tabell 1 Växlar, mekaniska värden

Fritt utrymme under stänger	Min 100 mm
Utrymme mellan tunga och stödräl för UIC60 och BV50	Min 59 mm
Utrymme mellan tunga och stödräl för övriga växlar	Min 55 mm
Mekanisk låsning skall ej ske och motorströmmen får ej brytas vid Klotväxel med klyklås skall inte gå att lägga om vid	5 mm mellan tunga och stödräl
Mekanisk låsning skall ske och motorströmmen får brytas vid Klotväxel med klyklås skall gå att lägga om vid	3 mm mellan tunga och stödräl
Marginal för kontroll vid slutning mellan tunga och stödräl. Avstånd mellan låshake och kant på urtaget i kontrollinjal	2-3 mm
För växeldriv av typ Siemens 9A, skall Låsvägen mellan medbringarklackarna i båda ändlägena skall vara	kontrollinjalens körslag vara i kant med styrlagret 20 mm

Tabell 2 Korsningsdriv, justering av drag- och kontrollstänger

	Rörlig korsningsspets			
	Cogifer		BWG	
	Spets (mm)	Mitt (mm)	Spets (mm)	Mitt (mm)
Mellanlägg när mekanisk låsning ej skall ske och motorströmmen inte får brytas	5	5	5	5
Mellanlägg när mekanisk låsning skall ske och motorströmmen skall brytas	3	3	3	3
Avstånd mellan låshakens kant och urtaget i kontrollinjal	2-3	2-3	0-1,5	2-3

Tabell 3 Elektrisk förreglingsanordning typ JEK i växel med klyklås

Spärrstångens rörelseväg till strömslutning	Ca 30 mm
Spärrstångens rörelseväg till spärrning	Ca 65 mm
Klyklåsets återstående rörelseväg	Min 8 mm

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
7 (23)

Tabell 4 Elektriskt växeltunglås typ JEK

Rörelse med spärrad låslinjal, anliggande tunga i växel eller spårspärr	3 ± 1 mm
Rörelse med spärrad låslinjal, frånliggande tunga i växel	8 ± 2 mm
Mellanlägg mellan växeltunga och stödräl när kontrollkontakten inte får sluta	5 mm
Mellanlägg mellan växeltunga och stödräl när kontrollkontakten skall sluta	3 mm

Tabell 5 Tungkontrollkontakt

Mellanlägg mellan växeltunga och stödräl när kontrollkontakten får sluta	10 mm
Mellanlägg mellan växeltunga och stödräl när kontrollkontakten inte får sluta	13 mm

Tabell 6 Dragkraft för växeldriv i växeltungor

Driv typ	Motor	Slaglängd (mm)	Dragkraft vid slirning (N)	Motorström vid slirning (A)
JEA 23	--	--	3500 ± 500	$2,0 \pm 0,3$ DC
JEA 52 och 53	BKE 2501	170^1	3500 ± 500	$2,9 \pm 0,3$ DC
		94^2	3500 ± 500	$2,1 \pm 0,4$ DC
JEA 72 och 73	BKE 2501	170^1	6000 ± 1000	$3,0 \pm 0,5$ DC
		94^2	6000 ± 1000	$2,0 \pm 0,3$ DC
	BKE 2512 (R1A och R2A)	170^1	6000 ± 1000	$3,5 \pm 0,5$ AC ³
		94^2	6000 ± 1000	$2,0 \pm 0,2$ AC ³
Siemens 9A	--	--	3500 ± 500	--

¹⁾ För växeldriv med slaglängden 102 - 170 mm gäller samma värden som för 170 mm.

²⁾ För växeldriv med slaglängden 37 - 94 mm gäller samma värden som för 94 mm.

³⁾ Mätningen skall utföras med TRMS-visande instrument.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
8 (23)

Tabell 7 Dragkraft för växeldriv i rörlig korsningsspets av fabrikat BWG

Driv typ	Motor	Slaglängd (mm)	Dragkraft vid slirning (N)	Motorström vid slirning (A)
JEA 73 (Spetsdriv)	BKE 2501	94	3000 ± 500	1,0 ± 0,2 DC
	BKE 2512 (R1A och R2A)	94	3000 ± 500	1,1 ± 0,2 AC ¹
JEA 73 (Mittdriv)	BKE 2501	94	6000 ± 1000	2,0 ± 0,3 DC
	BKE 2512 (R1A och R2A)	94	6000 ± 1000	2,0 ± 0,2 AC ¹

1) Mätningen skall utföras med TRMS-visande instrument.

Tabell 8 Dragkraft för växeldriv i rörlig korsningsspets av fabrikat Cogifer

Driv typ	Motor	Slaglängd (mm)	Dragkraft vid slirning (N)	Motorström vid slirning (A)
JEA 73 (Spetsdriv)	BKE 2501	94	6000 ± 1000	2,0 ± 0,3 DC
	BKE 2512 (R1A och R2A)	94	6000 ± 1000	2,0 ± 0,2 AC ¹
JEA 73 (Mittdriv)	BKE 2501	94	6000 ± 1000	2,0 ± 0,3 DC
	BKE 2512 (R1a och R2A)	94	6000 ± 1000	2,0 ± 0,2 AC ¹

1) Mätningen skall utföras med TRMS-visande instrument.

Tabell 9 Spårspärdriv. Mekaniska värden

Spårvidd vid spårspärren	1435 - 1440 mm
Avstånd mellan ena spärnklossen och motstående räl	max 1390 mm
Låsning skall ej ske och motorströmmen får ej brytas vid	8 mm mellan spärnklots och räl
Låsning skall ske och motorströmmen får brytas vid	3 mm mellan spärnklots och räl
Avstånd mellan låshake och kant på urtag i kontrollinjal	3 – 7 mm

Tabell 10 Dragkraft för spårspärdriv

Driv typ	Motor	Slaglängd (mm)	Dragkraft vid slirning (N)	Motorström vid slirning (A)
JEA 52 och 53	BKE 2501	250	3750 ± 500	2,8 ± 0,3 DC
JEA 72	BKE 2501	250	3500 ± 500	2,1 ± 0,3 DC
	BKE 2512 (R1A och R2A)	250	3500 ± 500	2,1 ± 0,3 AC ¹

1) Mätningen skall utföras med TRMS-visande instrument.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
9 (23)

Tabell 11 Elektrisk förreglingsanordning typ JEK i spårspärr

Spärrstångens rörelseväg till strömslutning	Ca 10 mm
Spärrstångens rörelseväg till spärrning	Ca 40 mm

Tabell 12 Växelkontakt typ JFVE i spårspärr

Mellanlägg mellan tunga och spärrklot när kontrollkontakten inte får sluta	8 mm
Mellanlägg mellan tunga och spärrklot när kontrollkontakten skall sluta	3 mm

Tabell 13 Tidsfördröjd brytning av motorström

Strömmen till drivmotorerna skall brytas efter en tid om inte växeln eller spårspärren är i kontroll.
Gäller signalställverk med funktionen tidsfördröjd brytning av motorströmmen.

Tid	12 s $\pm$ 3 s
-----	----------------

Tabell 14 Kontrollås

Avstånd mellan låskolvens och urtagets kanter för växel med växelspetslås	5 mm
Avstånd mellan låskolvens och urtagets kanter för spårspärr eller växel utan växelspetslås	Max 1,5 mm

4.2 Funktionsvärden för rälskontakt

Tabell 15 Rälskontakt Siemens S44 och Amtab

Fördröjning av kontaktslutning	5 s $\pm$ 1 s
--------------------------------	---------------

Rälskontakt av fabrikat Siemens kontrolleras enligt BVH 521.231.

Rälskontakt av fabrikat Amtab kontrolleras enligt BVH 521.232 avsnitt 3.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
10 (23)

4.3 Funktionsvärden för spårledningar

Tabell 16 Elektriska värden

Inställning av reläets parallellresistans	15 Ω
Spårspänning när spårreläet faller	Minst 2,0 V eller närmaste möjliga värde.
Kortslutningsström	Se text nedan samt diagram 1 och 2.

Inställning av matningsresistansen.

Inställning av matningsresistansen görs efter den normalt lägsta ballastresistans som de olika spårtyperna bedöms kunna ha, enligt diagrammet nedan. Kortslut spåret och justera med matningsmotståndet in kortslutningsströmmen till det värde som anges i diagram 1 eller 2. Om det finns växlar i spårledningen görs följande tillägg på spårledningslängden:

- 100 m för varje kort enkelväxel (korsningsvinkel 1:9, 1:12 och 1:15)
- 200 m för varje lång enkelväxel (korsningsvinkel 1:17,5, 1:18 och mindre)
- 300 m för varje korsningsväxel
- 100 m om spårledningen i båda ändar slutar vid tungroten på någon växel.

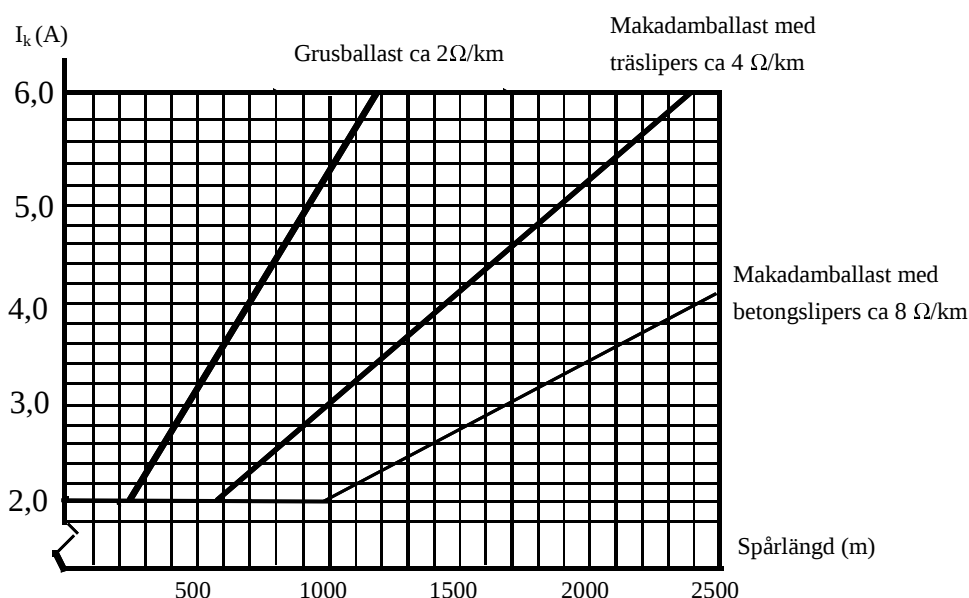


Diagram 1 Kortslutningsströmmens värde för spårledningar av olika längd utan batteribackup i matning.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
11 (23)

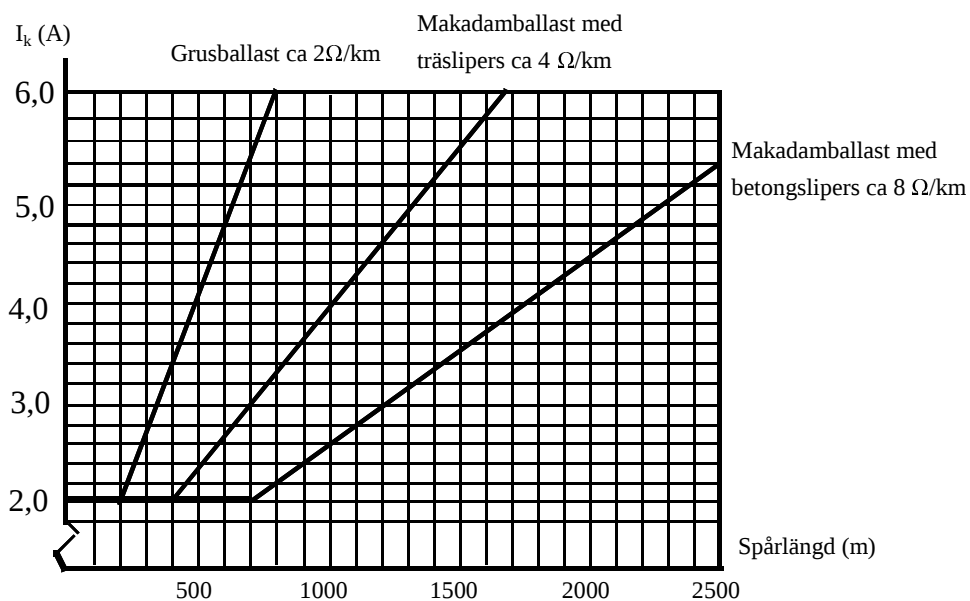


Diagram 2 Kortslutningsströmmens värde för spårledningar av olika längd **med** batteribackup i matning.

Tabell 17 Isolerskarvs placering

Minsta avstånd mellan isolerskarv och hinderfri punkt i nya anläggningar	4,5 m
Minsta avstånd mellan isolerskarv och hinderfri punkt i äldre anläggningar	2,5 m
Största avstånd mellan motstående isolerskarvar som ger överlappande I- eller S-räl	3 m

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
12 (23)

4.4 Funktionsvärden för signaler

Kontroll av driftvärden för signallampor kan ske genom spännings- eller strömmätning. I tabellerna anges rekommenderade värden på såväl spänning som ström.

Tabell 18 Huvudljussignal och slutpunktsstopplykta

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		Grön		Vit		Röd		Grön		Vit	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	10,0 1,85	10,5 1,90	10,0 1,85	10,5 1,90	9,5 1,80	10,0 1,85	8,5 1,70	9,0 1,75	8,5 1,70	9,0 1,75	8,0 1,60	8,5 1,70

Tabell 19 Försignal

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		Grön		Vit		Röd		Grön		Vit	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	--	--	10,0 1,85	10,5 1,90	9,5 1,80	10,0 1,85	--	--	8,5 1,70	9,0 1,75	8,0 1,60	8,5 1,70

Tabell 20 Låg huvudljussignal

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		Grön		Vit		Röd		Grön		Vit	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	10,0 1,85	11,0 1,95	10,0 1,85	11,0 1,95	--	--	8,5 1,70	9,5 1,80	8,5 1,70	9,5 1,80	--	--

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
13 (23)

Tabell 21 Huvuddvärgsignal samt växlingsdvärgsignal

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		Grön		Vit		Röd		Grön		Vit	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	10,0 1,85	11,0 1,95	10,0 1,85	11,0 1,95	9,5 1,80	10,0 1,85	8,5 1,70	9,5 1,80	8,5 1,70	9,5 1,80	8,0 1,60	8,5 1,70
55	24	45 0,4	50 0,42	45 0,4	50 0,42	45 0,4	50 0,42	35 0,35	40 0,37	35 0,35	40 0,37	35 0,35	40 0,37

Tabell 22 Tablåsignal

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		Gul		--		Röd		Gul		--	
V	W	min (V)	max (V)	min (V)	max (V)	min (V)	max (V)	min (V)	max (V)	min (V)	max (V)	min (V)	max (V)
24	70	23	24	23	24	--	--	23	24	23	24	--	--
12	6	9,5	11	9,5	11	--	--	9,5	11	9,5	11	--	--

Tabell 23 Skredvarningsförsignal

Lampor													
Märk-värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Gul		--		--		Gul		--		--	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	9 1,75	9,5 1,80	--	--	--	--	9 1,75	9,5 1,80	--	--	--	--

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
14 (23)

Tabell 24 Skredvarningsstopplykta

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		--		--		Röd		--		--	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	10,0 1,85	10,5 1,90	--	--	--	--	10,0 1,85	10,5 1,90	--	--	--	--

Tabell 25 Annan stopplykta

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		--n		--		Röd		--		--	
V	W	min V A	max V A					min V A	max V A				
		Cirka 90 % av märkspänning		--	--	--	--	Cirka 70 % av märkspänning		--	--	--	--

Tabell 26 Brosignal

Lampor													
Märk- värden		Driftvärden dag						Driftvärden natt					
		Röd		Vit		--		Röd		Vit		--	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	10,5 1,90	11,0 1,95	8,5 1,70	9,0 1,75	--	--	10,5 1,90	11,0 1,95	8,5 1,70	9,0 1,75	--	--

Om vägkorsningssignal används som brosignal se 30.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
15 (23)

Tabell 27 Kontrollsignal radioblock

Lampor									
Märk- värden		Driftvärden dag				Driftvärden natt			
		Röd		Vit		Röd		Vit	
V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
12	24	10.0 1.85	10.5 1.90	9.5 1.80	10.0 1.85	8.5 1.70	9.0 1.75	8.0 1.60	8.5 1.70

Tabell 28 Växelsignaler radioblock

Placering	Växelsignal						Växellanternin	
Vid växel och i förhållande till normalprofil för fria rummet enligt BVF 586.20	Märk- värden		Driftvärden dag		Driftvärden natt		Driftvärden	
	V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A
	12	24	7.0 1.50	7.5 1.55	6.0 1.40	6.5 1.45	9.0 1.75	10.0 1.85

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
16 (23)

Tabell 29 Inställning av stopplampa

Grundinställning av lampström till stopplampan i signalutdelar i signalställverk mod 85. Inställningen görs individuellt för varje signalutdel. Mätningen skall utföras med TRMS-visande instrument.

Signalutdel	Strömvärde	Spänningsskena
Kort avstånd, SIBAB, SIBEC	2,0-2,1 A	12-18VAC
Långt avstånd, SIBTRACK	närmast 0,275 A	100-120VAC

Grundinställning

Förfarande:

1. Kraftenheten inte ansluten till nätet.
2. Mät nätspänningen
3. Tag bort kåpan på kraftenheten och kontrollera samt eventuellt justera anslutningen på transformatorns primärsida, skruvplint 220-230V.
4. Sätt tillbaka kåpan och anslut kraftenheten till nätet
5. Slå till samtliga 110VAC och 12VAC säkringar men inte 24VDC dvs. utdelen i halt
6. Frånskilj plinten till aktuell stopplampa. Anslut multimetern inställd för strömmätning över plinten och mät strömmen. Justera in strömmen enligt tabell genom att flytta aktuell tråd på spänningsskena. Gör motsvarande justeringar på förbindningslistan.
7. I de fall som strömmen skulle vara för låg, justera på primärsidan max ett steg nedåt.
8. I de fall som strömmen skulle vara för hög, justera på primärsidan max ett steg uppåt.

Tabell 30 Vägkorsningssignal

Placering		Lampor								Siktkrav (m)
Avst från närmaste räl till signalens kant 2,3 m, min 1,9 m a)	Höjd över rök till signalens mitt 2,2 m a)	Märk- värden		Driftvärden dag						50 m före O-tavlan där V-försignal saknas. 200 m från vägkorsning där V-försignal finns. Se även BVF 544.70001
				Röd		Vit		--		
		V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	
		12	24	9,5 1,80	10,5 1,9	8,0 1,65	9,0 1,75	--	--	

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
17 (23)

Tabell 31 Väckorsningsförsignal

Placering		Lampor								Siktkrav (m)
Avst från närmaste räl till signalens kant 2,3 m, min 1,9 m a)	Höjd över rök till signalens mitt 2.5 m a)	Märk- värden		Driftvärden						Synlig minst 50 m före O-tavlan. Se även BVF 544.70001
				Orange		--		--		
		V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	
		55	24	45 0,4	50 0,42	--	--	--	--	

a) Avser signal i stolpe eller mast. För signaler i brygga gäller andra mått (se BVF 586.20).

Tabell 32 Väjussignal

Placering		Lampor								Siktkrav (m)
Avst från närmaste räl min 5 m	Mitt av röd ljusöppning skall placeras 2,3 m över vägbana. Om signalen är placerad på cykelbana skall höjden vara 2,7 m.	Märk- värden		Driftvärden						Rött sken från någon ljussignal skall vara synligt över hela vägens bredd på avståndet 10 till minst 25 m från signalen. Ringklockan skall höras på minst 50 m avstånd (svagtonsklocka 25 m). Se även BVF 544.70002.
				Röd		Vit		--		
		V	W	min V A	max V A	min V A	max V A	min V A	max V A	
		12	24	9,5 1,80	11,0 1,95	9,0 1,75	10,0 1,85	--	--	

Högt placerad väjljussignal skall vara monterad ca 4,5 m över vägbanan.

Vid klart väder skall signalen tydligt kunna ses på ett avstånd av 70 m vid 50-väg, 120 m vid 70-väg och 200 m vid 90-väg.

Tabell 33 E-signal

Placering		Lampor				Siktkrav (m)
Minst 3 m och högst 5 m från närmaste räl. Minst 1 m och högst 2 m från kant på vägbana.	Lampans höjd över vägbana 1,8 m.	Märk-värden		Driftvärden		Skall vid klart väder vara synlig över hela vägens bredd på minst 10 m.
		V	W	min	max	
				V	V	
				A	A	
		12	24	10,0	10,5	
				1,85	1,90	

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
18 (23)

4.5 Funktionsvärden för transmission

Tabell 34 Funktionsvärden för slingtransmission signalställverk mod 85

Bitfel		Max 1 per 10 ⁸ bitar/24 h		
Eventuella jordströmmar i transmissionskablar		Max 100 mA		
Modeminställning	Modem ROF 137 5271/1	DIP-ställare A: open 1, 3, 4. close 2 (0-12km) DIP-ställare B: open 1, 3, 4. close 2 (113-takt)		
	Modem 3NSS003154-01	SW1	SW2	Kabeldiameter i mm
		OFF	OFF	0,9
		ON	OFF	0,6
		OFF	ON	0,5
		ON	ON	0,4
		SW3		OFF, normalt ON, PCELBAN(KC')
		SW4		Används ej

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

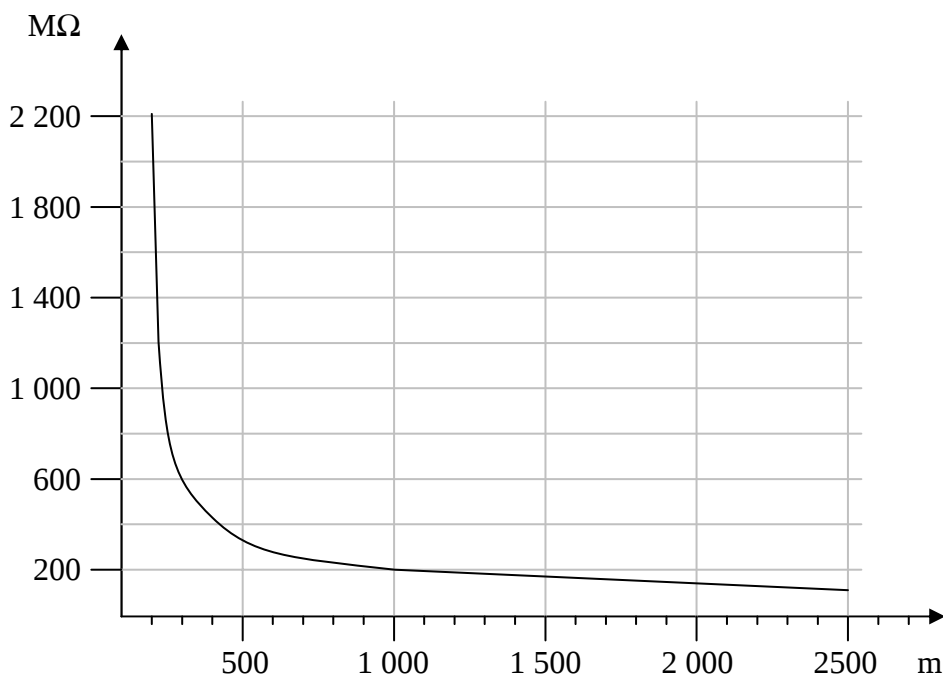
Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

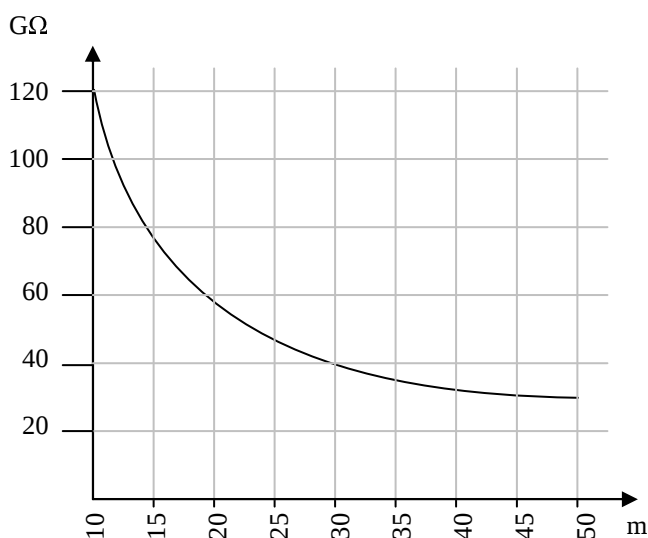
Sida
19 (23)

Tabell 35 Funktionsvärden för kablar

Kablar skall kontrolleras med avseende på isolation mellan ledare och mellan ledare och mantel. Isolationskontroll skall utföras med en spänning av 500 – 1000 V och kabeln skall innehålla isolationsvärden enligt nedanstående diagram. Isolationsresistansen sjunker vid ökande temperatur diagrammen gäller vid +20°C.



Figur Lägsta isolationsmotstånd för plast- och pappersisolerad kabel med olika längd



Figur Lägsta isolationsmotstånd för gummiisolerad kabel i olika längd

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
20 (23)

4.6 Funktionsvärden för elektriska apparater

Tabell 36 Blinkapparat

Märkning "Försignal"	80 blinkar i minuten	Vit skylt
Märkning "Vägsignal"	40 blinkar i minuten	Röd skylt

Tabell 37 Kompensation för spänningsfall i elektronisk blinkapparat

Kompensation för spänningsfall över kontakterna i elektronisk blinkapparat (vid spänningsmätning med överkopplad blinkkontakt).

Vid användning av elektroniska blinkapparater till försignaler krävs ingen kompensation för spänningsfall över blinkkontakterna när matningsspänningen är 110 V AC.

När matningsspänningen är 24 V DC blir spänningsfallet ca 0,3 V, vilket bör beaktas vid spänningsmätning.

När matningsspänningen är 12 V DC blir spänningsfallet enligt nedanstående tabell.

Vägskyddsanläggningar		
Antal ljusenheter	Rött sken	Vitt sken
	Tillägg i V	Tillägg i V
1	0,06	0,11
2	0,11	0,23
3	0,17	0,34
4	0,22	0,46
5	0,28	0,57
6	0,34	0,68
7	0,39	0,80
8	0,45	0,91
9	0,50	1,03
10	0,56	1,14

Som en ljusenhet vid rött sken räknas en vägljussignal med två växelvis blinkande sken, eller två bomlyktor. Som ljusenhet vid vitt sken räknas två vägljussignaler med vardera ett vitt sken, kopplade så att de blinkar växelvis.

4.7 Funktionsvärden för strömförsörjning

Tabell 38 Kraftmatning

Ordinarie nätspänning	230 V $\pm$ 10 %
reservnät	230 V $\pm$ 10 %

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
21 (23)

Tabell 39 Växleriktare

Ingående spänning vid matning från ordinarie nät	22 - 30 V DC
Ingående spänning vid matning från reservkraft	22 - 28 V DC
Utgående spänning	220 + 11-22 V AC

Tabell 40 Batterier

Batteri	Min värde	Rekommenderad laddspänning
6 V	5,5 V	7 -7,25 V
12 V	11 V	14-14,5 V
24 V	22 V	28-29 V
36 V	33 V	42-43,5 V
48 V	45 V	57,2-58 V

Min värde, spänningen till laddningslikriktaren bruten.

Rekommenderad laddspänning, laddspänning för NiCd-batterier bör ligga på 1,4-1,45/cell vid uppladdat batteri för att säkra att batteriet är fullt uppladdat samt begränsa vattenåtgången.

Tabell 41 Konstantspänningsdon

Sekundärspänning	220 V $\pm$ 5 V
------------------	-----------------

4.8 Funktionsvärden för vägskydd

Tabell 1 Fördröjningstider

Fördröjning och tidreläer	Tid	Tolerans
Fv, Fv II	Enligt anläggnings dokumentation	+1 s
TRVv, TKU		+30 s, -10 s
TRAkVB		$\pm$ 15 s
Iv, IIv		+1 s, -5 s
Sk	60 s	$\pm$ 10 %
TRSk	5 min	$\pm$ 10 %
Fel V	10 min	$\pm$ 10 %
Fel ~	60 min	$\pm$ 10 %

Toleransvärdet gäller vid underhållsbesiktning.

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
22 (23)

4.9 Funktionsvärden för signalställverk

Tabell 42 Manuell upplåsning

Tidsfördröjning för	Vid ibruktagande- och kontrollbesiktning	Vid underhållsbesiktning
Manuell upplåsning av rörelseväg	Enligt anläggningsdokumentation	Enligt anläggningsdokumentation med tolerans $\pm 10\%$
Stoppanmälan		

Tabell 43 Kortslutningskrets för växeldriv

Växeldrivsmotorernas kortslutningskrets i ställarställverk med elektriskt register	Max 6 ohm vid 140 V
	Max 8 ohm vid 220 V

Tabell 44 Kortslutningskrets för SS-relä

Resistans i SS-reläets kortslutningskrets i ställarställverk med elektriskt register	Resistans obefintlig!!!!
--	--------------------------

Tabell 45 Magneter

Resistans Ohm	Släppström mA	Attraktionsström mA
900	9	20
450	8	45
300	15	40
220	10	60
150	10	25
50	35	70
Värdena gäller magneter i elektriskt ställverk med såväl mekaniska som elektriska register. Justering av magneten med mellanlägsbrickor krävs om släppströmstyrkan är mindre än som angetts ovan		
Mätning släppströmstyrka: Lossa magnetens ena anslutningstråd (+ tråd). Koppla in reglerbart motstånd och amperemeter mellan tråden och magneten Motståndet ställs på noll och ökas till ankaret faller Mätning attraktionsströmstyrka: Motståndet ställs på 2400 ohm och minskas tills ankaret drar		

Funktionsvärden för signalteknisk utrustning

Giltig från
2004-03-10

Versionsnummer
1

Sida
23 (23)

Tabell 46 Kontakttryck

Tågvägskontakter	Ca 1,5 N (150 g)
Axelkontakter	Ca 2,5 N (250 g)

4.10 Funktionsvärden för linjeblockering

Tabell 47 Linjeblockering

Födröjningstid på St-reläer vid 2-skenssignal	ca 0,25 sek
Födröjningstid på St-reläer vid 4-skenssignal	ca 1,5 sek
Födröjningstid på Ljg- och Ljf-reläer	ca 2 sek
Födröjningstid på F-relä vid linjeplats	ca 0,5 sek
Födröjningstid på Lm-relä i stationsanslutning	ca 3,0 sek
Spänning på linjreläer (L+, L- etc)	26 - 36 V DC
Spänning på V-reläer	26 - 36 V AC
Spänning på F-reläer vid linjeplats	24 ± 1,6 V DC ^{a)}

^{a)} Matning via spänningsstabilisator