

Utgivare

CB

Handläggare

BTS, Ylva Ekberg Mornell, 965 - 5756

Sändlista

CU

Föreskrift

BVF 544.93202

Besluts-/Utgivningsdatum

2001-02-02

Giltighetstid

Tills vidare

Bilagor

-

Sidor

50

SYMBOLER FÖR SIGNALTEKNISK DOKUMENTATION

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	3
1.1	Giltighet och tillämpning	3
1.2	Definitioner och begreppsförklaringar	3
2	REGLER FÖR UTFORMNING AV RITNINGAR	4
2.1	Allmänt	4
2.2	Typsnitt	4
2.3	Regler för utformning av schemaritningar	4
2.4	Skalor på ritningar	5
3	SCHEMASYMBOLER	6
3.1	Schemasymboler, allmänna	6
3.2	Säkringar, likriktare, omvandlare	10
3.3	Motorer och generatorer	11
3.4	Resistorer och kondensatorer	12
3.5	Transformatorer, balanser och drosslar	13
3.6	Säkerhetsreläer	14
3.7	Industrireläer, tidreläer och kontaktorer,	16
3.8	Diverse reläer, blinkapparater m.m.	18
3.9	Akustiska signaler, telefoner	20
3.10	Optiska signaler	21
3.11	Tryckkontakter, omkastare m.m.	22
3.12	ATC	22
3.13	Rangering	23
4	SYMBOLER PÅ PLANRITNINGAR, LINJEPLANER, INSTRUKTIONSRITNINGAR, KABELPLANER MM	24
4.1	Signaler	24
4.2	Bomdriv och motorer	29
4.3	Kablar	29
4.4	Tavlor och lyktor	30
4.5	Ställverksapparater och skåp	33
4.6	Spårledningar	34
4.7	Växlar	36
4.8	Spårspärrar	39
4.9	ATC	40
4.10	Övriga symboler	42
5	SYMBOLER FÖR ÄLDRE ANLÄGGNINGAR	43
5.1	Symboler för helmekaniska säkerhetsanläggningar	43
5.2	Symboler för elektromekaniska säkerhetsanläggningar	46
6	REFERENSER	50

FÖRORD

Detta dokument är ett nytt dokument som ersätter kapitel 1, i BVF 535.7, *Tekniska redovisningsnormer, ritningsbeteckningar och symboler*. Se även BVF 544.93201, *Föreskrift för hantering av signalteknisk dokumentation* som ersätter resterande delar av samma dokument.

I samband med revisionen så har dokumentet gjorts oberoende av vilket media som används vid framtagning av ritningarna. En genomgång har gjorts av alla symboler i dokumentet. Symbolerna ritas numera i rekommenderad storlek.

Dokumentet omfattar de symboler som skall användas vid nyproduktion av anläggningar samt de symboler som finns i befintliga anläggningar. Dokumentet omfattar även symboler för vissa äldre anläggningsdelar och komponenter, som inte är aktuella vid nyinstallation, men som förekommer i större eller mindre omfattning i befintliga anläggningar. Dokumentet omfattar inte symboler för radioblockering och de symboler som bl.a. används i föreskrifter för signaleringsprinciper.

1 INLEDNING

Dokumentet innehåller de speciella järnvägstekniska symboler som används på signaltekniska ritningar inom Banverket. De bygger på symboler som sedan lång tid varit vedertagna vid SJ/BV på planritningar och scheman. De symboler som har allmän elteknisk karaktär är ritade i enlighet med svensk standard.

Symboler för rent elektroniska anläggningsdelar är inte medtagna i dokumentet, utan där gäller svensk standard.

1.1 Giltighet och tillämpning

Symbolerna i dokumentet skall användas vid all nyproduktion av ritningar. Vid ändring på befintliga ritningar bör man så långt det är möjligt följa den princip som har använts tidigare på ritningen.

Dokumentet omfattar även symboler för vissa äldre anläggningsdelar och komponenter, som inte är aktuella vid nyinstallation, men som förekommer i större eller mindre omfattning i befintliga anläggningar.

1.2 Definitioner och begreppsförklaringar

Definitioner av begrepp finns i BVF 900.3, *Säkerhetsordning* och BVF 544.93100, *Signaltekniska ord och begrepp*.

2 REGLER FÖR UTFORMNING AV RITNINGAR

2.1 Allmänt

Symbolerna i dokumentet är ritade i rekommenderad storlek. Symbolernas storlek, linjetjocklek, vridning, tilledningarnas placering med mera är inte i detalj normerade i dokumentet. Avvikelser från det ritade utförandet är därför tillåtna under förutsättning av fullt bibehållen tydlighet. Eventuella undantag anges i rubriken för respektive avsnitt eller i symbolens textruta.

2.2 Typsnitt

På nya ritningar bör typsnitt enligt ISO 3098 1 B¹ med lutande text användas. Texterna bör skrivas i storlekarna 2,5 mm, 3,5 mm och 5 mm. På äldre ritningar bör man så långt det är möjligt följa det typsnitt som har använts tidigare på ritningen.

2.3 Regler för utformning av schema-ritningar

Schemasymbolerna bör placeras ut efter ett tänkt "raster" på 20x15 mm. Se även exempel i figur 1. Avsteg från detta får göras, men symbolerna skall placeras på ett sådant sätt att ritningen är lättläst.

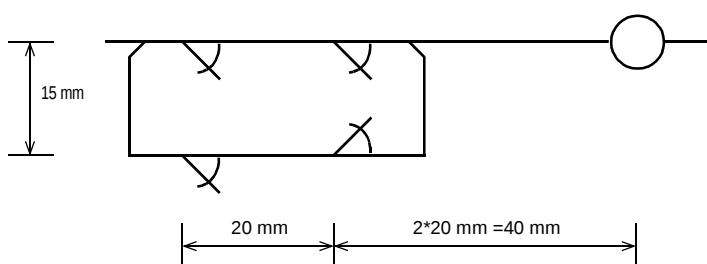


Fig 1. Exempel på symboler utlagda efter ett tänkt raster på 20x15 mm.

1. Finns inlagd som font 66 i Banverkets hjälpmedel för signalritningar i Micro station.

2.4 Skalar på ritningar

Nedanstående skalar skall användas:

Tabell 1: Skalar för olika ritningar.

Ritning	Skala	Anmärkning
Planritningar och signalplaner	1:1 000	Undantagsvis används även 1:500
Isolerplaner för spårledningar	1:500	
Isolerplaner för spårledningar vid rangeranläggningar	1:200	
Lokal plan för plankorsningar	1:1 000	
Linjeritningar, där skalenlighet krävs	1:10 000	Undantagsvis används även 1:5 000

3 SCHEMASYMBOLER

3.1 Schemasymboler, allmänna

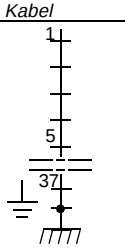
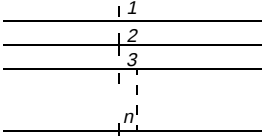
3.1.1 Elektriska symboler

Tabell 2: Allmänna elektriska schemasymboler.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1	=	Likström	
2	~	Växelström	
3	+ —	Likströmskällans positiva respektive negativa pol, allmän symbol	Även värden kan anges, t.ex. +110 V eller -110 V. B -12 V anger att spänningen uttages från batteri
4	⊕ ⊖	Pol, vars spännings-sättning beror av särskilt villkor (exempel)	Exempel: spännings-sättning endast då K15-lås är omställt. Samband mellan inramningens art och villkoret bör anges på anläggningsritning.
5	<i>bl</i>	Blinkspänning	Äldre symbol: <i>bl</i>
6	Ⓟ	Blinkspänning	Symbolen före-kommer endast vid äldre ranger-anläggningar
7	⏏	Anslutning till jord eller jordtag	Exempel: anslutning till s-räl
8	⏏	Skyddsjordning av apparatstomme, kabelskärm e. d.	

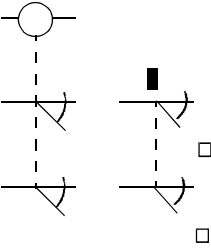
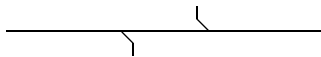
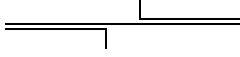
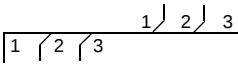
3.1.2 Anslutningspunkter, kopplingsplintar och jackar

Tabell 3: Allmänna schemasymboler för anslutningspunkter, kopplingsplintar och jackar.

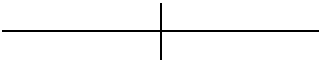
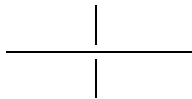
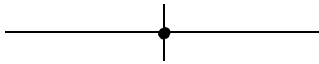
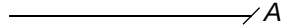
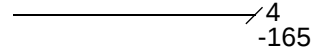
Nr	Symbol	Betydelse	Anm																												
1		Anslutningspunkt, uttag kabelklämma e.d.																													
2		Enstaka, frångiljbar klämma, mätpunkt.	Ersätts oftast med symbol nr 1.																												
3		Kopplingsplint	Numreringen anger att plinten har 6 klämmor, 5 t.o.m. 10. Anslutning har gjorts till klämma 5.																												
4		Kabelplint	Klämmorna indelas: 1, 5, 10, 15 o.s.v. Numreringen anger att plinten har 37 numrerade klämmor samt en jordklämma.																												
5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Mot</th> <th colspan="2">Mot</th> </tr> <tr> <th colspan="2">800-plint</th> <th colspan="2">900-plint</th> </tr> <tr> <th>Rit/bl</th> <th>Par</th> <th>Rit/bl</th> <th>kl.nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>801</td> <td>1</td> <td></td> <td>901</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>805</td> <td>3</td> <td></td> <td>905</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mot		Mot		800-plint		900-plint		Rit/bl	Par	Rit/bl	kl.nr.	801	1		901		2			805	3		905					Kabelplint för linje-kabel	Observera att symbolen är mindre än rekommenderad storlek.
Mot		Mot																													
800-plint		900-plint																													
Rit/bl	Par	Rit/bl	kl.nr.																												
801	1		901																												
	2																														
805	3		905																												
6		Propp och jack eller annan lätt skiljbar förbindning																													

3.1.3 Diverse allmänna schemasymboler

Tabell 4: Diverse allmänna schemasymboler. (Sida 1 av 2)

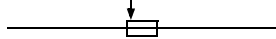
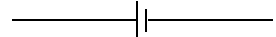
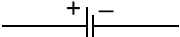
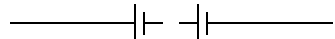
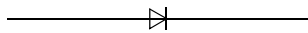
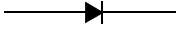
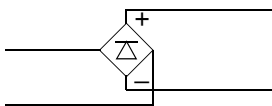
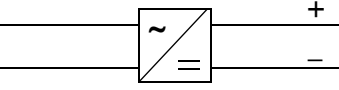
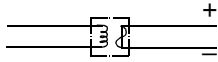
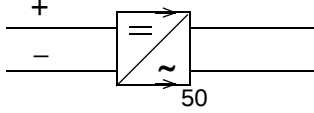
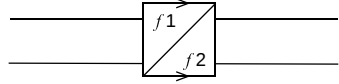
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Begränsningslinje för t.ex. apparat, apparatgrupp eller skåp	
2		Förbindelse eller samverkan mellan olika delar	Symbolen anger t.ex. att kontakter tillhör samma relä eller samverkar på gemensam ställare. Exempel: 
3		Förbindelse som återfinns heldragen på annat schema	Även apparat som ingår i sådan koppling streckas på samma sätt
4		Ledare, förbindning	En eller flera, som i schemat följer samma väg. Om så krävs kan ledarna (trådarna) identifieras genom beteckningar, vanligen siffror. Exempel
5			

Tabell 4: Diverse allmänna schemasymboler. (Sida 2 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
6		Korsande ledare utan metallisk förbindelse	Alternativt kan vidstående ritsätt användas. 
7		Korsande ledare med metallisk förbindelse	Får användas endast i principscheman eller för att visa inre förbindning i en apparat. I det senare fallet skall ledarna vara streckade.
8		Avgrening	
9		Trådhänvisning	Tråden fortsätter på annan plats på <u>samma</u> ritning med tråd med samma bokstavsbezeichnung (t.ex. A)
10		Trådhänvisning	Tråden fortsätter på <u>annan</u> ritning (t.ex. – 165) med tråd med samma sifferbezeichnung. Detta gäller även hänvisning till ett annat blad av samma ritning.

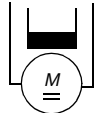
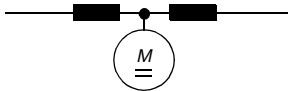
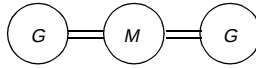
3.2 Säkringar, likriktare, omvandlare

Tabell 5: Schemasymboler för säkringar, likriktare och omvandlare.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Säkring (även auto-mat-) allmän symbol	Typ anges vid behov. Märkvärde skall anges (direkt eller i tabell) Tidigare använda symboler:  Säkring för likström  Säkring för växelström
2		Säkring med larm	
3		Primärcell, ackumulator, allmän symbol	Polaritet: 
4		Batteri	Antal och typ anges vid behov, t.ex. 5 st KA-6
5		Diod, allmän symbol	Alternativ symbol: 
6		Likriktarbrygga	
7		Likriktare	Tidigare använd symbol: 
8		Växelriktare	Frekvens anges vid behov i Hz
9		Frekvensomvandlare	Frekvens anges vid behov i Hz

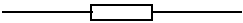
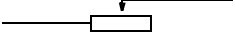
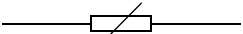
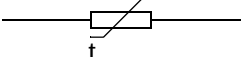
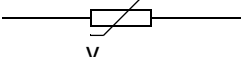
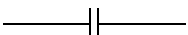
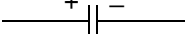
3.3 Motorer och generatorer

Tabell 6: Schemasymboler för motorer och generatorer.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Motor, allmän symbol	Strömart anges vid behov
2		Motor med fältlindning	Beteckningen M används endast då misstag kan befaras
3		Motor med dubbla fältlindningar, för omkastning av rotationsriktningen	Beteckningen M används endast då misstag kan befaras
4		Roterande maskiner med gemensam axel	

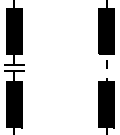
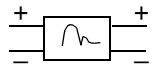
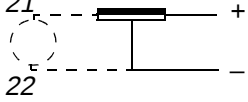
3.4 Resistorer och kondensatorer

Tabell 7: Schemasymboler för resistorer och kondensatorer.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Resistor (motstånd) allmän symbol	1. Två fasta änduttag 2. Ett fast och ett flyttbart uttag 3. Två fasta och ett flyttbart uttag  Denna symbol får användas för att ange rent ohmsk resistans, då detta är av vikt.
2			
3			
4		Olinjär resistor, allmän symbol	
5		Termistor	Tidigare använd symbol för termistor: 
6		Varistor	
7		Fotoresistor	
8		Kondensator, allmän symbol	Vid polariserade kondensatorer anges polaritet 

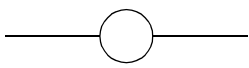
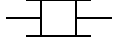
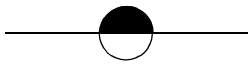
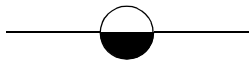
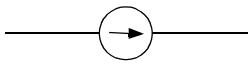
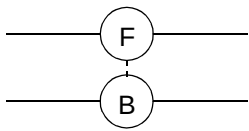
3.5 Transformatorer, balanser och drosslar

Tabell 8: Schemasymboler för transformatorer, balanser och drosslar.

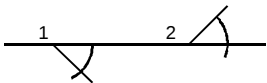
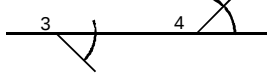
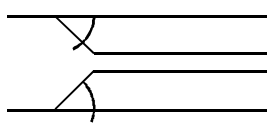
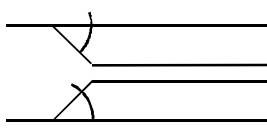
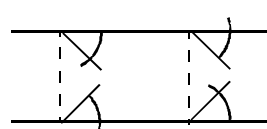
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Transformator, allmän symbol	Tidigare använda symboler: 
2		Transformator med flera uttag	
3		Strömtransformator	
4		Balansmotstånd	
5		Drosslar för spårledning, serie- och parallellkopplade	
6		Linjeblockfilter	Ena sidan alternativt med eller utan kondensator.
7		Glättningsdon	I figuren anslutes likriktare till vänster och belastningen till höger
8		Anordning för tillslagsfördröjning av relä	

3.6 Säkerhetsreläer

Tabell 9: Schemasymboler för säkerhetsreläer. (Sida 1 av 2)

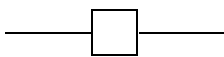
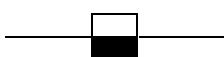
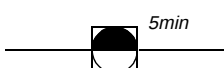
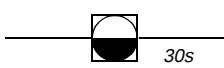
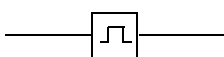
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Säkerhetsrelä, allmän symbol	Tidigare använd symbol: 
2		Trögverkande relä, fördröjt tillslag	Fördröjningen inbyggd i reläet
3		Trögverkande relä, fördröjt frånslag	
4		Permapolariserat relä	Slår till endast för ström i pilriktningen
5		Stålkärnerelä	Symbolen visar ett stålkärnerelä med två lindningar. Symbolen kan delas med F- och B-lindningar visade åtskilda även på skilda ritningar. I vissa fall, t.ex. vid stlv M65, används S i stället för F.

Tabell 9: Schemasymboler för säkerhetsreläer. (Sida 2 av 2)

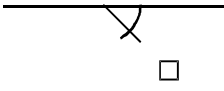
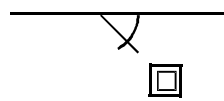
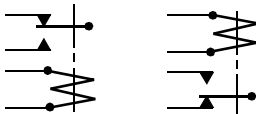
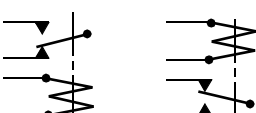
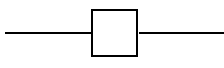
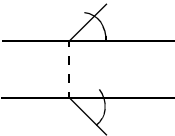
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
6		Reläkontakter (relät normalt draget)	1. Frontkontakt, normalt sluten 2. Backkontakt, normalt bruten
7		Reläkontakter (relät normalt fallet)	3. Frontkontakt, normalt bruten 4. Backkontakt, normalt sluten
8		Växlingkontakter eller beroende kontakter. Frontkontakter sluter Backkontakter bryter (relät normalt draget)	
9		Växlingkontakter eller beroende kontakter. Frontkontakter bryter Backkontakter sluter (relät normalt fallet)	
10		Oberoende relä-kontakter som tillhör samma relä.	

3.7 Industrireläer, tidreläer och kontaktorer,

Tabell 10: Schemasymboler för industrireläer, tidreläer och kontaktorer. (Sida 1 av 2)

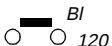
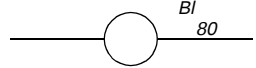
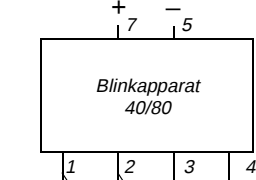
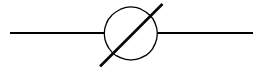
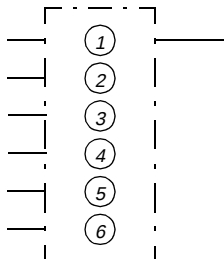
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Relä, ej säkerhetsrelä, allmän symbol	Vanligen avses industrirelä (telefonrelä)
2		Industrirelä med fördröjt tillslag	Fördröjningen inbyggt i reläet
3		Industrirelä med fördröjt frånslag	
4		Industrirelä, polariserat	
5		Tidrelä, fördröjt tillslag	Fördröjning anges
6		Tidrelä, fördröjt frånslag	Fördröjning anges
7		Tidkub	

Tabell 10: Schemasymboler för industrireläer, tidreläer och kontaktorer. (Sida 2 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
8		Kontakt på industrirelä (eller annat icke - säkerhetsrelä)	Normalläge på dessa kontakter visas enligt tabell 9, symbol nr 6 - 7.
9		Starkströmskontakt på industrirelä	
10		Telefonreläer med kontakter, allmän symbol, frånläge	I tillverkningsunderlag för telefonrelä-satser används dessa och andra symboler enligt normal telefon-standard
11		Telefonreläer med kontakter, allmän symbol, tilläge	
12		Kontaktor	
13		Kontakter i kontaktor	Alternativ symbol: 

3.8 Diverse reläer, blinkapparater m.m.

Tabell 11: Schemasymboler för diverse reläer, blinkapparater m.m.
(Sida 1 av 2)

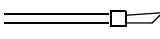
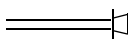
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Kontakt på blink-apparat (öppen i viloläge)	Frekvens (bl/min) anges
2		Kontakt på blink-apparat (sluten i viloläge)	Frekvens (bl/min) anges
3		Kontakt på blinkapparat, växling	Frekvens (bl/min) anges
4		Blinkapparat	Frekvens (bl/min) anges alt. kan även symbol nr 11 i tabell 11 användas.
5		Blinkapparat	Frekvens (bl/min) anges Symbolen används mest i äldre anläggningar.
6		Frigivningsmagnet	Växeltunglås, magnetlås m.m.
7		Solenoidrelä för lampkontroll i upp till sex skilda kretsar	Endast kretsar som används behöver ritas ut.

**Tabell 11: Schemasymboler för diverse reläer, blinkapparater m.m.
(Sida 2 av 2)**

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
8		Kontakt i relä enligt ovan	
9		Kontakt i växeldriv, växelkontakt, växel-spärr, magnetlås, rälskontakt, omkopplare, frikopplingsnyckel e.d.	Förses med lämplig text och/eller numrering.
10		Termofjäder (brytande)	Kan även utföras slutande. Fördröjning anges.
11		Komponentplatta	Vid behov streckas komponentplattans funktion i symbolen.
12		Räkneverk	

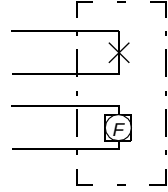
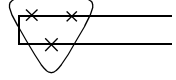
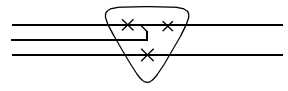
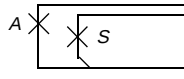
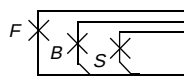
3.9 Akustiska signaler, telefoner

Tabell 12: Schemasymboler för akustiska signaler och telefoner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Signalklocka, summer, allmän symbol	Strömart anges vid behov. Alternativ symbol: 
2		Signalhorn, siren	
3		Telefon	

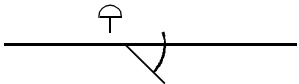
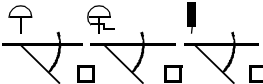
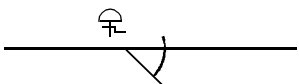
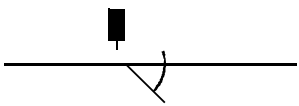
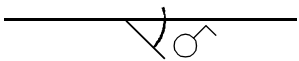
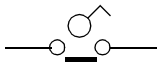
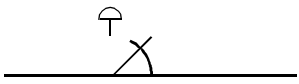
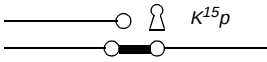
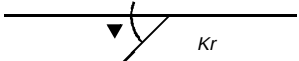
3.10 Optiska signaler

Tabell 13: Schemasymboler för optiska signaler.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Signallampa, allmän symbol	
2		Signal med färgväx-larmagnet	
3		Vägförskotts-för-signal med tre gula sken	
4		Vägljussignal med 2 röda och 1 vitt sken	Förekommer även utan vitt sken.
5		Avgångs- och stopp-signal	Kopplad(e) symbol(er) anges.
6		Tablåsignal	
7		Lysdiod	

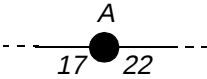
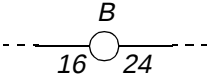
3.11 Tryckkontakter, omkastare m.m.

Tabell 14: Schemasymboler för tryckkontakter, omkastare m.m.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Tryckkontakt, återfjädrande	Alternativ symbol:  Alternativ symbol:  Symboler 1, 2, 3 då telefonstandard särskilt anges: 
2		Tryckkontakt med spärr	
3		Hävmkastare (vipp), såväl kvarstående som återfjädrande	
4		Omkastare, kvarstående	Alternativ symbol: 
5		Exempel på brytande tryckkontakt	
6		Omkopplare med lås	Nyckeltyp anges
7		Växlingskontakt i rälskontakt	

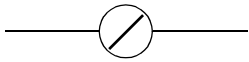
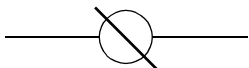
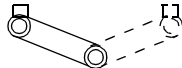
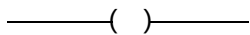
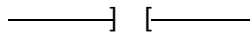
3.12 ATC

Tabell 15: Schemasymboler för ATC.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Effektkodaringång	Typ av balis samt anslutningarnas nummer anges.
2		Kodaringång	

3.13 Ranging

Tabell 16: Speciella schemasymboler för rangeranläggningar.

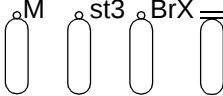
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Ventilspole för tryckluftsventil till småbromsar	
2		Ventilspole för tryckluftsventil till pneumatiska växel-driv	
3		Kontakt på pneumatiska tryckgivare för småbromsar	
4		Lägesgivare pneumatiska driv	
5		Magnetisk kolv för påverkan av lägesgivare i pneumatiska driv	
6		Permanentmagnet för påverkan av lägesgivare i pneumatiska driv	
7		Digital ingång	
8		Digital utgång	

4 SYMBOLER PÅ PLANRITNINGAR, LINJEPLANER, INSTRUKTIONS-RITNINGAR, KABELPLANER MM

4.1 Signaler

4.1.1 Huvudljussignaler

Tabell 17: Symboler för huvudljussignaler på planritningar, kabelplaner, linjeplaner och instruktionsritningar.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Huvudljussignal allmän symbol	Symbolen används på instruktionsritningar och ritningar över manöverapparaters fasader.
2		Signal i mast, ktl-stolpe eller brygga	Sättet att ange placering av signal i mast, ktl-stolpe eller brygga gäller alla signalsymboler
3		Huvudljussignal: grönt + rött sken	Symbolerna anger exempel på förekommande signalkombinationer. Ljusöppningarna kan vara fyllda, ofyllda eller försedda med snedstreck: ○ = normalt tänt fast sken ● = normalt släckt fast eller blinkande sken ◊ = blinkande sken
4		grönt + rött + grönt sken	
5		grönt + rött + grönt + vitt sken	
6		grönt + rött + grönt + grönt sken	
7		grönt + rött + grönt + vitt + grönt sken	
8		Huvudljussignal, låg: grönt + rött + grönt sken	Placeras alltid på mark

4.1.2 Dvärgsignaler

Tabell 18: Symboler för dvärgsignaler på planritningar, linjeplaner, instruktionsritningar och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Huvuddvärgsignal	Kan förekomma på mark eller högt placerad i t.ex. mast, ktl-stolpe eller brygga
2		Dvärgsignal	Kan förekomma på mark eller högt placerad i t.ex. mast, ktl-stolpe eller brygga

4.1.3 Försignaler

Tabell 19: Symboler för försignaler på planritningar, linjeplaner, instruktionsritningar och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Försignal: grönt + vitt sken	Blinkande
2		grönt + vitt + grönt sken	Blinkande
3		grönt + grönt sken	Blinkande

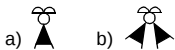
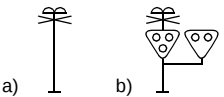
4.1.4 Stopplykto, kontrollsignaler mm

Tabell 20: Symboler för stopplykto, kontrollsignaler m.m. på planritningar, linjeplaner, instruktionsritningar och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Stopplykta, rött sken	Kan förekomma på mark eller högt placerad i t.ex. mast, ktl-stolpe eller brygga
2		Slutpunktsstopplykta	
3		Stopplykta för skredvarning, rött sken (Försignal för stopplykta, gult sken).	Tilläggstavla "Skredvarning"
4		Tablåsignal, allmän signal	Exempelvis A-signal, bromsprovssignal eller rangersignal
5		Brokontrollsignal: vitt + rött sken	
6		Ljussignal, allmän symbol	
7		Kontrollsignal för hinderfrihet	Parallellt med spår Benämns KI följt av ex. S eller N
8		Repetersignal	

4.1.5 Vägsignaler

Tabell 21: Symboler för vägsignaler på planritningar, linjeplaner, instruktionsritningar och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Väggkorsningssignal med två ljusöppningar	Parallellt med spår
2		Väggkorsningssignal med en ljusöppning	
3		Väggkorsningsförsignal	
4		Väggkorsningsförsignal med tilläggstavla	
5		Ljussignal mot väg, på stolpe	Signaler mot väg
6		Vägsignalklocka på stolpe	
7		Ljus- och ljudsignal, på stolpe	
8		Signal mot väg: rött och vitt sken	Dessa symboler används ej vid nyproduktion av ritningar
9		rött sken	
10			

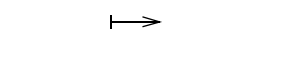
4.1.6 Signalsymboler på instruktionsritningar och signalbildstabeller

Tabell 22: Signalsymboler på instruktionsritningar och signalbildstabeller.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Rött fast sken	Används ej vid nyproduktion av ritningar
2		Grönt fast sken	
3		Grönt blinkande sken	
4		Grönt fast eller blinkande sken	
5		Ofärgat blinkande sken	
6		Ofärgat fast sken	

4.1.7 Signalsymboler på isolerritningar och ATC-trappor

Tabell 23: Signalsymbol på isolerritning och ATC-trappor.

1		Huvudsignal (utom huvuddvärgsignal), fristående försignal, skredvarningssignal, vägkorsningssignal och vägkorsningsförsignal	
---	---	--	--

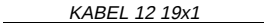
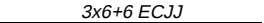
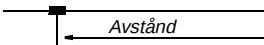
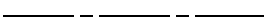
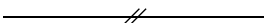
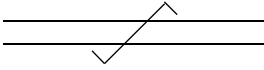
4.2 Bomdriv och motorer

Tabell 24: Symboler på driv och motorer på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Fällbom med individuellt elektriskt driv, allmän symbol	På kabelplaner anges symbol för fällbomsdriv separat: 

4.3 Kablar

Tabell 25: Symboler för kablar på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Kabel för signaländamål	Används annan kabel än normerad signalkabel skall typ anges
2		Kabel för annat än signaländamål	Typ kan anges
3		Kabelskarv (läge anges)	På kabelplan
4		Läge på kabel	På planritning
5		Luftledning (antal parter markeras)	På planritning Även hängkabel
6		Tvinning av ledare	Används ej vid nyproduktion av ritningar

4.4 Tavlor och lyktor

4.4.1 Orienteringstavlor

Tabell 26: Symboler på orienteringstavlor på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

	Symbol	Betydelse	Anm
1		Orienteringstavla	
2		Orienteringstavla för trafikplats	Med tilläggstavla som anger tpl signatur
3		Orienteringstavla för huvudsignal	
4		Orienteringstavla för vägskyddsanläggning	
5		Orienteringstavla för lägre hastighet med siffror	Vid hastighetsnedsättning kan texten vara t.ex. talet 50
6		Orienteringstavla för lägre hastighet med siffror	Med tilläggstavla, visst tågslag, tågspår, avstånd
7		Orienteringstavla för ATC-överskridande	
8		Orienteringstavla för lägre hastighet med pilspets nedåt	
9		Förvarningstavla	

4.4.2 Hastighetstavlor

Tabell 27: Symboler på hastighetstavlor på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

	Symbol	Betydelse	Anm
1		Hastighetstavla med siffror	
2		Hastighetstavla med siffror och tilläggsstavla "inskränkning"	
3		Hastighetstavla med pilspets uppåt respektive pilspets nedåt	
4		Hastighetstavla med tilläggstavla "ATC-överskridande"	

4.4.3 Tilläggstavlor

Tabell 28: Symboler på tilläggstavlor på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

	Symbol	Betydelse	Anm
1		Tilläggstavla "Försignalering"	
2		Tilläggstavla "Förreglar växel"	
3		ATC-restriktion	
4		Tilläggstavla "förreglar rörlig bro"	

4.4.4 Övriga tavlor och lyktor

Tabell 29: Symboler på övriga tavlor och lyktor på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

	Symbol	Betydelse	Anm
1		Slutpunktstavla (S-tavla)	
2		Dvärgsignalsluttavla	
3		Kombinerad slutpunktstavla och dvärgsignalsluttavla	
4		Spårspärrlykta (-skärm)	
5		Växeltavla (-lykta)	
6		Påstigningstavla	
7		Förvarningstavla "Försignalbaliser" och tavla "Repeterbaliser"	
8		Målpunktstavla	
9	 	U-tavla (uppehålls-tavla)	"U" eller tåglängd i meter
10		Stopplatstavla	
11		Tavla ex. "Gräns för växling" eller "1200 m"	
12		Ljudsignaltavla med tilläggstavla "dagtid"	

4.5 Ställverksapparater och skåp

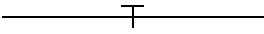
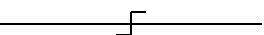
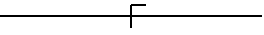
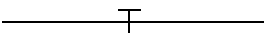
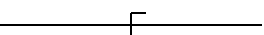
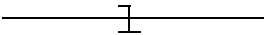
Tabell 30: Symboler för planritningar, linjeplaner, instruktionsritningar och kabelplaner

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Ställverksapparat (manövertavla/operatörsplats)	Punkten avser ställverksvaktens placering
2		Signalskåp (motsv)	Endast på kabelplan
3		Signalskåp/kur/kiosk	På planritning
4		Relähus, koncentrationshus eller teknikhus	

4.6 Spårledningar

4.6.1 Spårledningar på planritningar och linjeplaner

Tabell 31: Symboler för spårledningar på planritningar och linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Isolerskarv, spårledning på båda sidor	I-räl är överst i detta exempel
2		Isolerskarv i båda rälsträngarna	I- och S-räl skiftar sida
3		Isolerskarv, spårledning endast på höger sida	
4		Dubbelisolerad isolerskarv, spårledning på båda sidor	
5		Dubbelisolerad isolerskarv, spårledning endast på höger sida	
6		Gräns mellan dubbelisolerad och enkelisolerad spårledning. Dubbelisolerad spårledning på vänster sida och enkelisolerad spårledning på höger sida	
7		Exempel på en isolerskarv i en enkel växel	

4.6.2 Spårledningar på isolerplaner

Tabell 32: Symboler för spårledningar på isolerplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Spårledning, matningspunkt resp upp-tagspunkt	På isolerplan.
2		Isolerskarvar och förbindelseledningar (ex)	På isolerplan
3		Dubbelsolierad isolerskarv	På isolerplan

4.6.3 Spårledningar på kabelplaner

Tabell 33: Symboler för spårledningar på kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Spårledning, matning	På kabelplan
2		Spårledning, upptag	På kabelplan Anslutningsledningarnas dimensioner är endast exempel

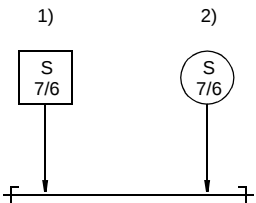
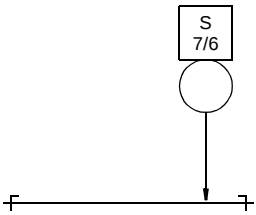
4.6.4 Spårledningar på instruktionsritningar

Tabell 34: Symboler för spårledningar på instruktionsritningar.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Isolerskarv	
2		Isolerskarv samt början- eller slutpunkt för tågväg	

4.6.5 Spårledningar på rangeranläggningar

Tabell 35: Symboler för spårledningar på isolerplaner för rangeranläggningar

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Spårledning med matning respektive upptag i var ände.	1) Matning 2) Upptag
2		Spårledning med matning och upptag på samma ställe.	

4.7 Växlar

I det här avsnittet redovisas endast utseendet på de signaltekniska symbolerna. Växlarna är inritade med grå färg för att visa placeringen av symbolerna. För information om symboler för olika växeltyper se *BVH 584.20, Digital lägesbunden information*.

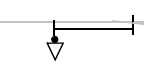
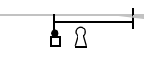
4.7.1 Växlar med elektriskt driv

Tabell 36: Växlar med elektriskt driv på planritningar och linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Växel med elektriskt driv	Höger tunga anliggande i växelns normalläge Korsningsvinkel anges vid behov
2		Växel med dubbla elektriska driv samt tungkontrollkontakter	

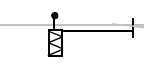
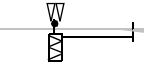
4.7.2 Växeltunglås

Tabell 37: Växlar med växeltunglås på planritningar och linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Växel med elektriskt växeltunglås	
2		Växel med mekaniskt växeltunglås	Nyckeltyp(er) anges

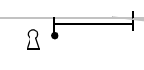
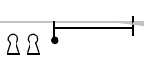
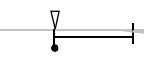
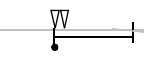
4.7.3 Fjädrande dragstång

Tabell 38: Växlar med fjädrande dragstång på planritningar och linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Växel med fjädrande dragstång	
2		Växel med fjädrande dragstång och kontakt för tungkontroll	

4.7.4 Växelklot

Tabell 39: Växlar med växelklot på planritningar och linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Växel med växelklot och enkelt kontrollås	Nyckeltyp anges
2		Växel med växelklot och dubbelt eller flera kontrollås	Nyckeltyp(er) anges K^1/K^2 anger dubbelt lås K^1, K^2 anger två enkla lås. Kombination av kontrollås- och frångiljarnyckel betecknas $K^1 - L^1$ (sammanlänkade).
3		Växel med kontakt för tungkontroll. Kontroll av växelns ena läge.	
4		Växel med kontakter för tungkontroll. Kontroll av växelns båda lägen	

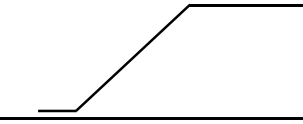
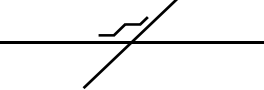
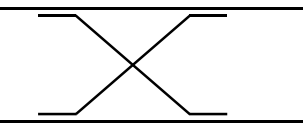
4.7.5 Övriga växelsymboler

Tabell 40: Övriga växelsymboler på planritningar och linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Växel med elektrisk förreglingsanordning	
2		Växel med pneumatiskt driv	

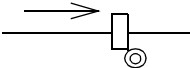
4.7.6 Växlar på instruktionsritningar

Tabell 41: Växelsymboler på instruktionsritningar.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Enkel växel	Lokala växlar ritas med tunnare linjer
2		Enkel korsningsväxel farbar mellan det vänstra och det övre benet	
3		Dubbel korsningsväxel	

4.8 Spårspärrar

Tabell 42: Symboler för spårspärrar på planritningar, linjeplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1	1)  2) 	Spårspärr med elektriskt driv	1) spärren normalt liggande på spåret 2) spärren normalt vid sidan om spåret
2	 	Spårspärr med elektriskt driv och kontakt för kontroll av spärrens lägen	Vid behov kan symbolen kompletteras med en riktningspil på följande sätt:
3	 	Spårspärr med elektriskt växeltung-lås	
4	 	Spårspärr med elektrisk förregling	
5	 	Spårspärr med kontrollås	

4.9 ATC

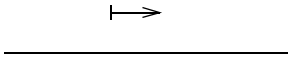
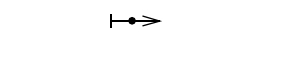
4.9.1 Balissymboler

Tabell 43: Balissymboler på planritningar, linjeplaner, kabelplaner och ATC-planritningar.

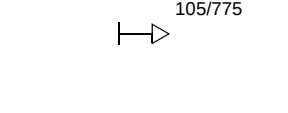
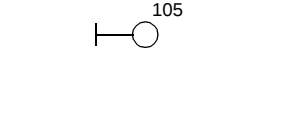
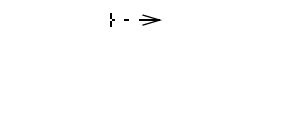
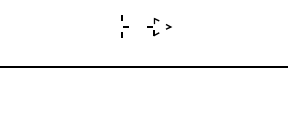
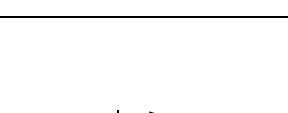
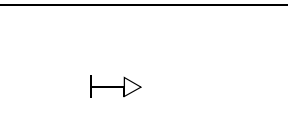
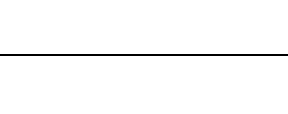
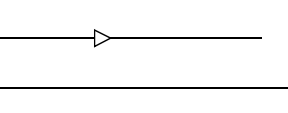
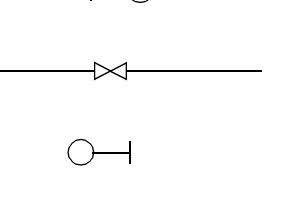
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Balisgrupp (informationspunkt) med 2 baliser och övervakning ned till 40 km/h	Allmän symbol. Pilen vänds i körriktningen. Spetsen skall ligga vid informationspunktens km-tal. Symbolerna 1 - 5 placeras relativt spår på följande sätt: 
2		Balisgrupp (informationspunkt) med 2 baliser och övervakning ned till 10 km/h	
3		Dubbelriktad balisgrupp	Allmän symbol. Mitten av symbolen skall ligga vid informationspunktens km-tal
4		Balisgrupp med mer än 2 baliser	Alla baliser utom A och B skrivs ut. Exempel på beteckningar är: C = Lutningsbalis P = Prefixbalis PC = Lutnings- och prefixbalis N = Nummerbalis
5			

4.9.2 ATC-symboler på ATC-planritningar

Tabell 44: ATC-symboler på ATC-planritningar. (Sida 1 av 2)

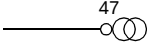
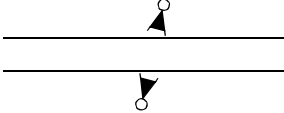
Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Huvudsignal (utom huvuddvärgsignal), fristående försignal, skredvarningssignal, vägkorsningssignal och vägkorsningsförsignal	Tågets färdriktning antages vara från vänster till höger. Avståndet mellan symbol och spår skall vara 5 mm.
2		Huvuddvärgsignal	

Tabell 44: ATC-symboler på ATC-planritningar. (Sida 2 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
3		Orienteringstavla Hastigheten anges i km/h	Är avståndet ej 1000 m anges detta. Ex. 105/775 vid avståndet 775 m och sth 105 km/h.
4		Hastighetstavla Hastigheten anges i km/h	Olika kategorier anges med ex 105K1 eller 105PT.
5		Fiktiv signal	I de fall informationspunkten består av U-tavla eller meter-tavla ritas ej den streckade pilen.
6		Fiktiv orienteringstavla	
7		Fiktiv hastighetstavla	
8		Balisgrupp vid huvudsignal	
9		Balisgrupp vid orienteringstavla	
10		Balisgrupp vid hastighetstavla för ena köriktningen, ej symmetrisk	
11		Balisgrupp med endast 2 baliser vid hastighetstavlor för båda köriktningarna och vid samma km-tal.	

4.10 Övriga symboler

Tabell 45: Övriga symboler på planritningar, linjeplaner och kabelplaner.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Rälskontakt	
2		Rälskontakt, riktningskännande	
3		Växelvärme (centralt manövrerad)	På kabelplan
4		Lokalställare	
5	a)  b) 	Annat manöverdon, t.ex. tryckknapp, nyckelkontakt	
6		Magnetlås	Nyckeltyp anges på planritning och kabelplan
7		Handvevskontakt (ej inbyggd i driv)	
8		Signaltelefon	
9		Signalhorn, siren	
10		Strömställare, allm	
11		Krafttransformator	Symbolen används endast på kabelplan och linjeplan. Vid placering i stolpe anges numret på denna. Effekt anges i kVA (ev.)
12		Fotocell	Används på spår- isolerplan för ranger- anläggningar.

5 SYMBOLER FÖR ÄLDRE ANLÄGGNINGAR

Det här avsnittet innehåller symboler som inte ska användas vid nyproduktion av anläggningar. Symbolerna används i en del äldre mekaniska anläggningar. Symbolerna får endast användas vid ändringar och kompletteringar av dessa anläggningar.

5.1 Symboler för helmekaniska säkerhetsanläggningar

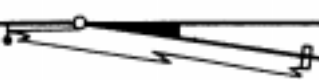
5.1.1 Ställverkapparater och ställbockar

Tabell 46: Symboler för ställverksapparater och ställbockar i helmekaniska anläggningar.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Ställverksapparat i högt ställverkshus	Punkten avser ställverksvaktens placering
2		Ställverksapparat i lågt ställverkshus	
3		Ställverksapparat i skyddsskjul	
4		Ställverksapparat i stationshus	
5		Ställverksapparat utomhus	
6		Ställbock eller fällbomsvindspel	

5.1.2 Växlar och spårspärrar

Tabell 47: Symboler för växlar och spårspärrar i helmekaniska anläggningar. (Sida 1 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Växel, centralt omlägningsbar	
2			
3		Växel, centralt och lokalt omlägningsbar	
4			
5		Växel med förreglingshjul för genomgående ledning.	
6		Växel med förreglingshjul för ändledning.	
7		Växel försedd med växelspärrskena	
8		Växel och spårspärr kopplade medelst stångledning och omläggbara med gemensamt växelställ, placerat vid växeln	

Tabell 47: Symboler för växlar och spårspärrar i helmekaniska anläggningar. (Sida 2 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
9		Spårspärr, centralt omläggbar	
10			
11		Spårspärr med förreglingshjul för genomgående ledning	
12		Spårspärr med förreglingshjul för ändledning	

5.1.3 Mekaniska ledningar

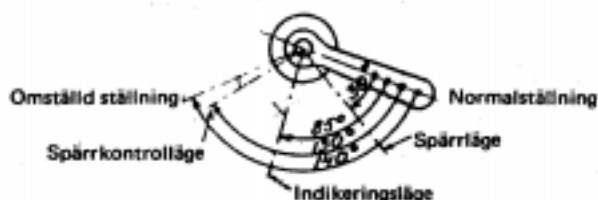
Tabell 48: Symboler för mekaniska ledningar i helmekaniska anläggningar.

Nr	Symbol	Betydelse	Anm
1		Mekaniska ledningar	Heldragen linje avser ståltråd med 5 mm diameter. Streckad linje = 4 mm diameter.
2			

5.2 Symboler för elektromekaniska säkerhetsanläggningar

5.2.1 Växelsällare

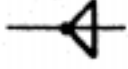
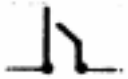
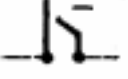
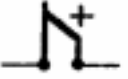
Schematisk rörelseväg:



Tabell 49: Symboler för växelsällare i elektromekaniska säkerhetsanläggningar. (Sida 1 av 2)

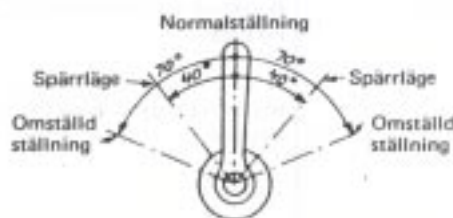
Nr	Symbol	Betydelse	Huvudsaklig användning samt kontaktbleckets utseende och motsvarande LME-ritning
1		Bryter vid 70° vridning från +läge.	 Kontroll av ställaren i ändlägen (ritn 1-645).
2		Bryter vid 70° vridning från -läge.	
3		Sluter vid 75° och bryter åter vid 95° vridning från +läge (indikeringsläge för -).	 I kretsen för ställarens spärrmagneter samt för växelmanövrering, lokalt (ritn 65649).
4		Sluter vid 75° och bryter åter vid 95° vridning från -läge (indikeringsläge för +).	
5		Bryter vid 90° vridning från +läge.	 I par, för att utan strömbrott i vissa kopplingskretsar kunna lägga om ställaren (ritn 31-2).
6		Bryter vid 90° vridning från -läge.	
7		Bryter vid 35° vridning från +läge.	 För shuntning, uppvaljning av strömkretsar etc (ritn 1-647)
8		Bryter vid 35° vridning från -läge.	

Tabell 49: Symboler för växelställare i elektromekaniska säkerhetsanläggningar. (Sida 2 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Huvudsaklig användning samt kontaktbleckets utseende och motsvarande LME-ritning
9		Bryter vid 65° vridning från +läge.	 För SS-kontroll (ritn 1-649)
10		Bryter vid 65° vridning från -läge.	
11		Sluter vid intryckning av handtagsknappen	För slutning av strömkretsen till spärrmagneterna R respektive N.
12		Sluter i -läge	
13		Sluter i +läge	

5.2.2 Signalställare

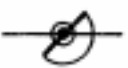
Schematisk rörelsevåg:



Tabell 50: Symboler för signalställare i elektromekaniska anläggningar. (Sida 1 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Huvudsaklig användning samt kontaktbleckets utseende och motsvarande LME-ritning
1		Sluter vid vänster- vridning 63° från mittläge.	 Kontroll av ställaren i ändlägen (ritn 1-645).
2		Sluter vid höger- vridning 63° från mittläge.	
3		Bryter vid höger- vridning 20° från mittläge.	 I kretsar med fordran att ställaren ej är lagd i ändläge åt höger resp vänster (ritn 31-2)
4		Bryter vid vänster- vridning 20° från mittläge.	
5		Bryter vid höger- eller vänstervridning 20° från mittläge.	 Kontroll av ställaren i mittläge (ritn 31-342).
6		Sluter vid 35° och bryter åter vid 55° vänstervridning från mittläge.	 I kretsen för tågvägs- spärrmagnet (ritn 1-646)
7		Sluter vid 35° och bryter åter vid 55° högeravridning från mittläge.	

Tabell 50: Symboler för signalställare i elektromekaniska anläggningar. (Sida 2 av 2)

Nr	Symbol	Betydelse	Huvudsaklig användning samt kontaktbleckets utseende och motsvarande LME-ritning
8		Sluter vid vänster- vridning 35° från mittläge.	 För uppväljning mel- lan ställarens höger- och vänsterställning (ritn 1-647).
9		Sluter vid höger- vridning 35° från mittläge.	
10		Bryter vid vänster- vridning 62° från mittläge.	 Brytning av ström- men till hörnlampan i en dvärgsignal då en särskild ställare för att få signalbilden "snett höger" används. (ritn 31-14)
11		Bryter vid höger- vridning 62° från mittläge.	
12		Sluter vid vänster- eller högervridning vid 65°, men bryter vid återställning vid 35° från mittläget.	I kretsen för tågvägsspärrmagnet.

6 REFERENSER

BVF 544.93100 Signaltekniska ord och begrepp

BVF 544.93202 Föreskrift för hantering av signalteknisk
dokumentation

BVF 900.3 Säkerhetsordning

BVH 584.20 Digital lägesbunden information