


K-Standard		20004.0011				
Issued by MHR	Authorized by BAM / KH	Valid from 2006-09-18	Page 1(6)	Edition 1		
Elritningar – regler för kablageritningar Electrical drawings – requirements for wiring harness drawings						

1 INLEDNING

Denna standard ger riktlinjerna för Kalmars kablageritningar.

2 ALLMÄNT

2.1 KABLAGERITNING

Underlag för kablageritning skall bestå av kablageritning, kabeltabell och stycklista.

Kablageritningen ska

- Framställas med hjälp av symboler och komponenter i Cad-databasen
- Innehålla kablarnas dellängder, se Figur 1

Kabeltabell ska innehålla

- Tekniska data om kablar
- Information om eventuell tvinning
- Klippplängder
- Ändpunkter
- Kabelnamn

Stycklista ska innehålla

- Artikelnummer på ingående komponenter
- Antal av ingående komponenter
- Beskrivning av ingående komponenter
- Ingående komponenters beteckning

1 INTRODUCTION

This standard gives the guidelines for Kalmars wiring harness drawings.

2 GENERAL

2.1 WIRING HARNESS DRAWING

Basic data for wiring harness manufacture shall consist of wiring harness drawing, cable table and bill of material.

The wiring harness drawing shall

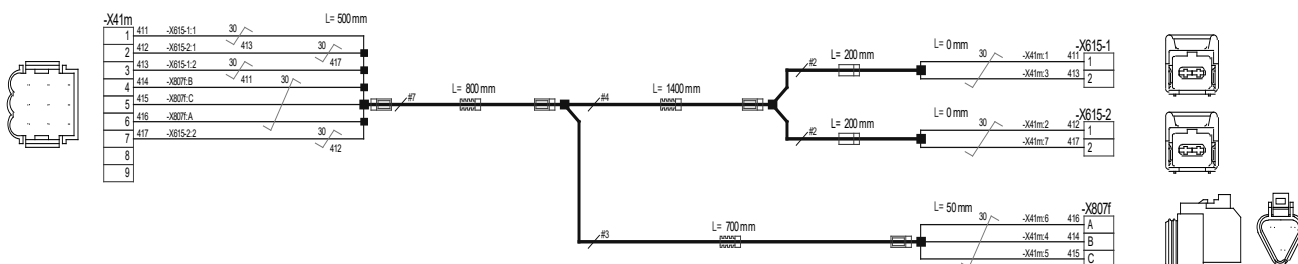
- Be produce with help of symbols and components in the Cad-database
- Contain the sublenght of cables, see Figure 1

Cable table shall contain

- Technical data of cables
- Information of possible twisting
- Cutting lengths
- End points
- Cable names

Bill of material shall contain

- Article number on included components
- Number of included components
- Description of included components
- Included component designation



Figur / Figure 1

3 KABLAGESYMBOLER

Förteckning över tillgängliga symboler finns i CAD-databasen. I detta avsnitt förklaras symbolerna kortfattat.

3.1 LEDNINGSSKOR

Ledningsskor ritas som en anslutning med en närliggande beskrivande symbol. Kan ritas både med och utan isolering, se Figur 2.

3 WIRING HARNESS SYMBOLS

Available symbols is listed in the Cad-database. In this part the symbols is explained shortly.

3.1 CABLE TERMINALS

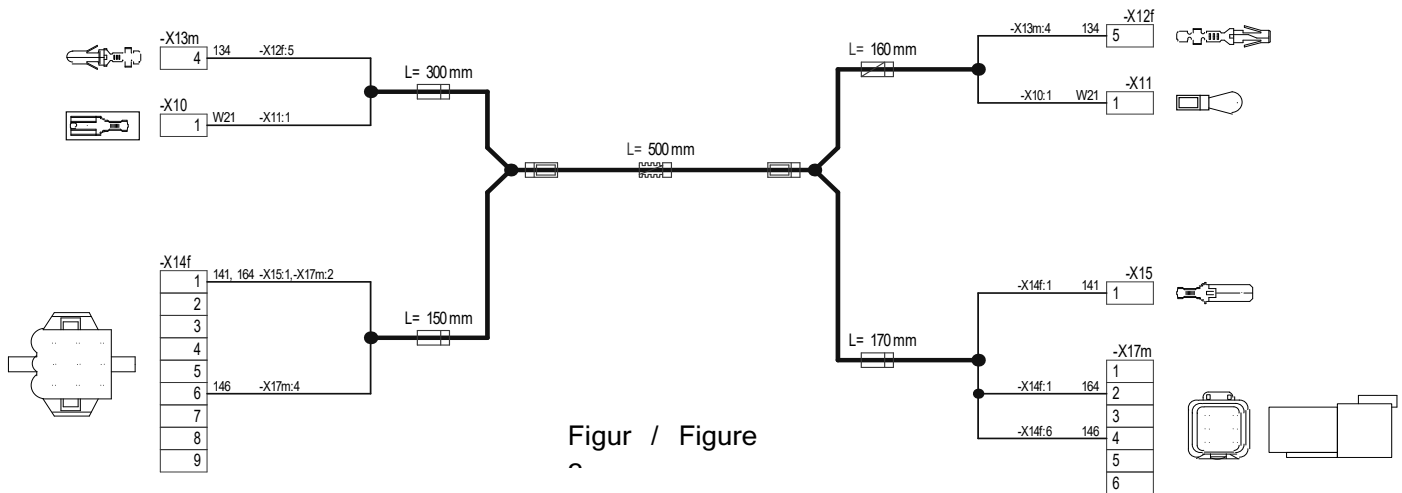
Cable terminals have to be drawn as a connection with a closest descriptive symbol. Can be drawn both with and without insulation, see figure 2.

3.2 PLINTAR

Plintar ritas som en anslutning med en närliggande beskrivande symbol vid blocket den ingår i, se exempel i Figur 2 med förklarande text i Tabell 1.

3.2 HOUSINGS

Housings have to be drawn as a connection with a closest descriptive symbol beside the block it is included in, see example in figure 2 with explanatory text in Table 1.



- | | |
|------|--|
| X10 | Flatstiftshylsa med isolering / Receptacle with insulation |
| X11 | Ringkabelsko med krympslang / Ring cable eye with heat-shrinkable tubing |
| X12f | Rundstiftshylsa / Socket |
| X13m | Rundstift / Pin |
| X14f | MATE-N-LOK Hylsblock / MATE-N-LOK Socket housing |
| X15 | Flatstift utan isolering / Flat pin without insulation |
| X17 | Deutsch DT04-6P Stiftblock / Deutsch DT04-6P Pin housing |

Tabell / Table 1

3.3 FÖRGRENING

Förgrening kan ritas på två sätt:

Båda exempel visar samma sak.

Ex 1. Med ellips som visar åt vilket håll skarven ska vara.

Ex 2. Med solfjäderform som också visar åt vilket håll skarven ska vara.

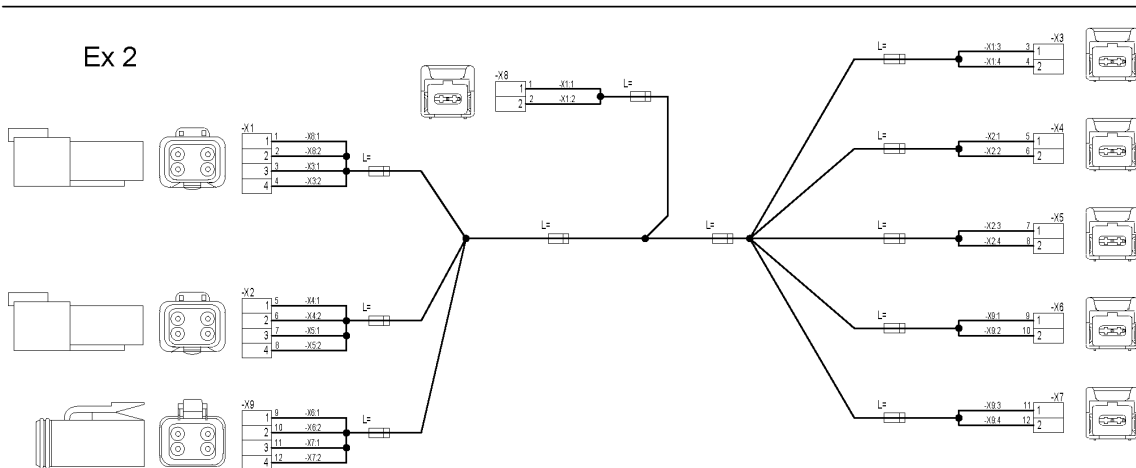
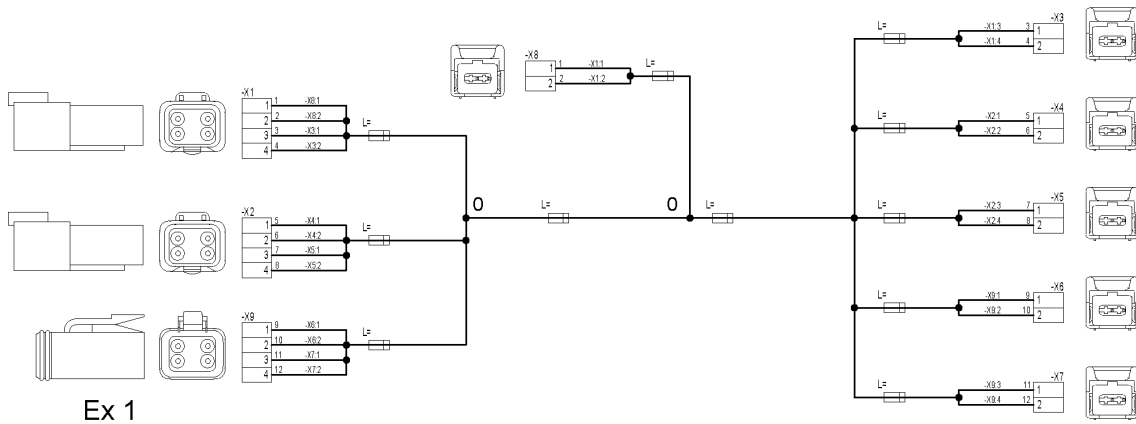
3.3 BRANCHING

Branching could be drawn in two ways:

Both examples shows same thing.

Ex 1. With ellipse which shows the direction of the splice.

Ex 2. With fan shape which also shows the direction of the splice.



3.4 KABELSKYDD

3.4 CABLE COVER



PVC-slang/
PVC-hose



PVC-slang med slits/
PVC-hose with slot



Korrugerad plastslang/
Corrugated plastics hose



Korrugerad plastslang med slits/
Corrugated plastics hose with slot



Krympslang/
Heat-Shrinkable tubing




Buntning med bandklämma
Wrapping with cable tie



Icke metallisk flätad slang/
Non metallic hose braid



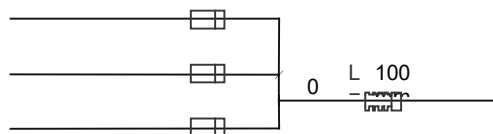
Temperaturkrav på kabelskydd
anges i symbolen (ex max temp 100°C)/
Temperature demand on cable cover is
indicated in the symbol
(e.g. max temp 100°C)

K-Standard		20004.0011			
Issued by MHR	Authorized by BAM / KH	Valid from 2006-09-18	Page 4(6)	Edition 1	
Elritningar – regler för kablageritningar					
Electrical drawings – requirements for wiring harness drawings					

Dokumentation av kabelskydd

Då flera mindre kabelskydd går in i ett större ska detta dokumenteras enligt nedan.

En ellips betecknar det större kabelskyddet där de andra kabelskydden infogas. Se Figur 3.



Figur 3

Documentation of cable cover

If many small cable covers penetrates a bigger one shall it be documented as below.

An ellipse signifies the bigger cable cover where the other cable covers have to be insert in. See Figure 3.

3.5 TVINNADE KABLAR

De kablar som symbolen sträcker sig över ska tvinnas. Siffran över symbolen anger antal varv per meter.

I Figur 4 sträcker sig symbolen för tvinning över de kablar som ska tvinnas.

I Figur 5, då symbolen endast sträcker sig över en kabel, anges ledningsbeteckningen för den kabel den ska tvinnas med under symbolen.

I Figur 6 görs en hänvisning till den grupp (14) kablar som ska tvinnas.

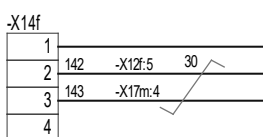
3.5 TWISTED CABLES

The cables where the symbol is placed shall be twisted. The number over the symbol describes twist per meter intensity.

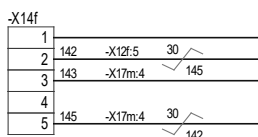
In Figure 4 the symbol for twisting is placed over the cables which have to be twisted.

In Figure 5, when the symbol only is placed over one cable, the other part name is placed under the symbol.

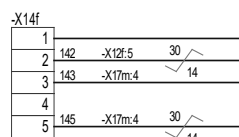
In Figure 6 a reference is made to that group (14) of cables which shall be twisted.



Figur 4



Figur 5



Figur 6

3.6 SKARVADE KABLAR



Skarv av två eller fler kablar som sammankopplats.



Tätad skarv av två eller fler kablar som sammankopplats. Skarven uppfyller IP67.

3.6 SPLICED CABLES



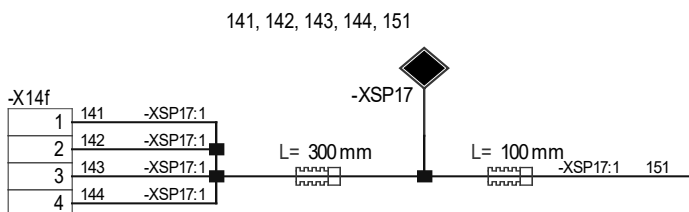
Splice of two or more connected cores.



Sealed splice of two or more connected cores. The splice fulfills IP67.

Kabelnummer på ingående kablar visas enligt Figur 7.

Cable number on included cables shows according to figure 7.



Figur 7

4 TABELL

Samtliga i kablaget ingående kablar och komponenter specificeras i Excel filer, stycklista och kabeltabell. Se nedanstående exempel. Tabell baseras på Figur 1. Figur 8 visar automatgenererad stycklista med artikelnummer på ingående kablar och komponenter.

4 TABLE

All cables and components included in the wiring harness have to be specified in Excel files, bill of material and cable table. See example below. Table is based on figure 1. Figure 8 shows automatgenerated bill of material with article number of the included cables and components.

Bill of Material					
Project: A45742.0100			Made by: TOO		
Drawing: A40767.0100 Issue: 02			Date: 2004-10-19		
Pos.	Quantity	Article No.	Description	Supplier	Device Names
1	3	922201.0009	DTxx Crimpcontact; socket; AWG 16-18 0.8 - 1.3 mm ²	Deutsch	-X807f
2	7	922202.0001	Pin contact for .140 Mate-N-Lok; 0.5-2.1 qmm; AWG 20-14	AMP	-X41m
3	1	922203.0001	.140 Mate-N-Lok pin housing, 9 positions for panel mount	AMP	-X41m
4	2	922204.0028	Timer contact 2pol	AMP	-X615-1, -X615-2
5	2	922204.0029	Cover for 2-pin Timer contact		-X615-1, -X615-2
6	1	922204.0087	Connector DT Series; 3 positions; plug	Deutsch	-X807f
7	1	922204.0088	Wedge lock	Deutsch	-X807f
8	4	923702.0005	FSH for Timer 2,8mm, A 0.5-1,5mm ²	AMP	-X615-1, -X615-2
9	17,75	923969.0003	R2 GY 0.75		-W40767.0100


Figur 8

Figur 9 visar automatgenererad kabeltabell med artikelnummer på ingående kablar.

Figure 9 shows automatgenerated cable table with article number of included cables.

Cable List														
Project: A45742.0100										Made by: TOO				
Drawing: A40767.0100 Issue: 02										Date: 2004-10-19				
From					To					Wire				
Add Part	ArticleNo	DeviceName	Pin	DeviceName	Pin	ArticleNo	Add Part	CoreNr	ArticleNo	Length [mm]	Dimension	Color	Type	Twisted
	923702.0005	-X615-1	1	-X41m	1	922202.0001		411	923969.0003	2900	0.75	GY	R2	413
	923702.0005	-X615-2	1	-X41m	2	922202.0001		412	923969.0003	2900	0.75	GY	R2	417
	923702.0005	-X615-1	2	-X41m	3	922202.0001		413	923969.0003	2900	0.75	GY	R2	411
	922201.0009	-X807f	B	-X41m	4	922202.0001		414	923969.0003	2050	0.75	GY	R2	415, 416
	922201.0009	-X807f	C	-X41m	5	922202.0001		415	923969.0003	2050	0.75	GY	R2	414, 416
	922201.0009	-X807f	A	-X41m	6	922202.0001		416	923969.0003	2050	0.75	GY	R2	414, 415
	923702.0005	-X615-2	2	-X41m	7	922202.0001		417	923969.0003	2900	0.75	GY	R2	412

Figur 9

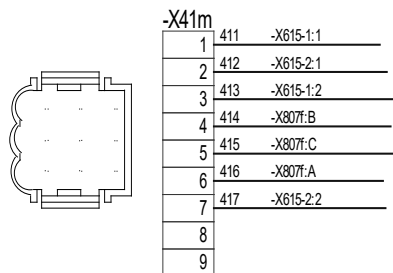
K-Standard		20004.0011			
Issued by MHR	Authorized by BAM / KH	Valid from 2006-09-18	Page 6(6)	Edition 1	
Elritningar – regler för kablageritningar					
Electrical drawings – requirements for wiring harness drawings					

5 LEDNINGSADRESS

I stora och komplicerade kablageritningar kan ledningens adress (komponentnummer) anges för att underlätta läsbarheten, se Figur 10 (hämtat från exemplet i Figur 1).

5 CABLE ADDRESS

In big and complicated wiring harness drawings can the cable address (component number) be indicated to facilitate the readability, see Figure 10 (accessed from the example in Figure 1).



Figur 10

6 TEXTSTORLEK

2,5 mm Plintbeteckning
2 mm Segmentlängd, kabelnummer och ledningsadress

6 TEXT SIZE

2,5 mm Plintdesignation
2 mm Segment length, cable number and wire adress.