

电线电缆规格型号说明、用途与载流量计算

Goatking@126.com

根据网络资料整理

目录

1、电线电缆命名.....	2
2、型号组成	2
3、电线电缆的分类.....	6
4、电线电缆载流量计算.....	10

电线电缆是指用于电力、通信及相关传输用途的材料。“电线”和“电缆”并没有严格的界限。通常将芯数少、产品直径小、结构简单的产品称为电线，没有绝缘的称为裸电线，其他的称为电缆；导体截面积较大的大于6平方毫米称为大电线，较小的小于或等于6平方毫米称为小电线，绝缘电线又称为布电线。

电线电缆主要包括裸线、电磁线及电机电器用绝缘电线、电力电缆、通信电缆与光缆。

1、电线电缆命名

电线电缆的完整命名通常较为复杂，所以人们有时用一个简单的名称通常是一个类别的名称结合型号规格来代替完整的名称，如“低压电缆”代表0.6/1kV级的所有塑料绝缘类电力电缆。电线电缆的型谱较为完善，可以说，只要写出电线电缆的标准型号规格，就能明确具体的产品，但它的完整命名是怎样的呢？

电线电缆产品的命名有以下原则：

1.1、产品名称中包括的内容

- Ⅰ 产品应用场合或大小类名称
- Ⅰ 产品结构材料或型式；
- Ⅰ 产品的重要特征或附加特征

基本按上述顺序命名，有时为了强调重要或附加特征，将特征写到前面或相应的结构描述前。

1.2、结构描述的顺序

产品结构描述按从内到外的原则：

绝缘材料 - - > 导体材料 - - > 内护层 - - > 外护层 - - > 铠装型式。

1.3、简化

在不会引起混淆的情况下，有些结构描述省写或简写，如汽车线、软线中不允许用铝导体，故不描述导体材料。

案例：

额定电压 8.7/15kV 阻燃铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套电力电缆
太长了！

“额定电压 8.7/15kV”——使用场合/电压等级

“阻燃”——强调的特征

“铜芯”——导体材料

“交联聚乙烯绝缘”——绝缘材料

“钢带铠装”——铠装层材料及型式双钢带间隙绕包

“聚氯乙烯护套”——内外护套材料内外护套材料均一样，省写内护套材料

“电力电缆”——产品的大类名称

与之对应的型号写为 ZR-YJV22-8.7/15，型号的写法见下面的说明。

2、型号组成

电线电缆的型号组成与顺序如下：

[1:类别、用途][2: 绝缘种类][3: 导体材料][4:内护层][5:结构特征][6: 铠装外护层] -[7:特殊

产品] - [8:额定电压、规格]

1-5 项和第 7 项用拼音字母表示,高分子材料用英文名的第位字母表示,每项可以是 1-2 个字母;第 6、8 项是 1-3 个数字。

- 1、类别、用途代码:不标为电力电缆,K 为控制缆,P 为信号缆;
- 2、绝缘种类代码:Z 油浸纸,X 橡胶,V 聚氯乙烯,Y 代表聚乙烯,YJ 交联聚乙烯;
- 3、导体材料代码:不标为铜,L 为铝;

4、内护层代码:

V 聚氯乙烯护套,Y 聚乙烯护套,L 铝护套,Q 铅护套,H 橡胶护套,F 氯丁橡胶护套;

5、结构特征派生代码:D 不滴流;F 分相;CY 充油;P 贫油干绝缘;P 屏蔽;Z 直流;

6、铠装外护层代码:

1.加强层:1 代表铜带径向加强;2 代表不锈钢带径向加强;3 钢带径向加强;4 不锈钢带径向、窄不锈钢带纵向加强。

2.铠装层:0 无铠装;2 钢带铠装;3 细钢丝;4 粗钢丝铠装。

3.外被层:0 无,1 纤维外被层;2 聚氯乙烯护套;3 聚乙烯护套。

对于电力电缆,有二位数字组成:1 铠装层,2 外被层。粗钢丝铠装纤维外被表示为 41。

对于充油电缆外护层代号含义为:1 加强层,2 铠装层,3 外被层。

7、特殊产品代码:ZR-阻燃,NH-耐火,WDZ-低烟无卤,TH 湿热地区用,FY-防白蚁;

第 7 项是各种特殊使用场合或附加特殊使用要求的标记,在“-”后以拼音字母标记。有时为了突出该项,把此项写到最前面。

8、额定电压、规格代码:采用芯数,标称截面和电压等级,电压单位 KV。

如 VV42 - 10 3×50 表示铜芯、聚氯乙烯绝缘、粗钢线铠装、聚氯乙烯护套、额定电压 10kV、3 芯、标称截面积 50mm² 的电力电缆。

单芯分支电缆规格表示法:同一回路电缆根数*(1*标称截面),0.6/1KV。

如:4*(1*185)+1*95 0.6/1KV

多芯绞合型分支电缆规格表示法:同一回路电缆根数*标称截面,0.6/1KV。

如:4*185+1*95 0.6/1KV

多芯同护套型分支电缆规格表示法:电缆芯数×标称截面-T。如:4×25-T

分支电缆的型号规格表示法 因为分支电缆包含主干电缆和支线电缆.而且两者规格结构不同,因此有两种表示方法:

将主干电缆和支线电缆分别表示,如:干线电缆:FD-YJV-4*(1*185)+1*95 0.6/1KV
支线电缆:FD-YJV-4*(1*25)+1*16 0.6/1KV 这种方法在设计时尤为简明,可以方便地表示出支线规格的不同。

将主干电缆和支线电缆连同表示,如:FD-YJV-4*(1*185/25) +1*95/16 0.6/1KV 这种方法比较直观,但仅限于支线电缆为同一种规格的情况,无法表示支线的不同规格:由于分支电缆主要由于 1KV 低压配电系统,因此,其额定电压 0.6/1KV 在设计标注时,可以省略。

型号中的省略原则:电线电缆产品中铜是主要使用的导体材料,故铜芯代号 T 省写,但裸电线及裸导体制品除外。裸电线及裸导体制品类、电力电缆类、电磁线类产品不表明大类代号,电气装备用电线电缆类和通信电缆类也不列明,但列明小类或系列代号等。

常用电缆如下:

VV 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。

VV22 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯铠装护套电力电缆。

YJV 交联聚乙烯绝缘，聚氯乙烯护套电力电缆

电线电缆型号举例如下：

I VV42 - 10 3 × 50

表示铜芯、聚氯乙烯绝缘、粗钢线铠装、聚氯乙烯护套、额定电压 10kV、3 芯、标称截面积 50mm² 的电力电缆。

I RVVP2*32/0.2

R: 软线 VV: 聚氯乙烯绝缘和护套线 P 屏蔽 2:两芯多股线 32:每芯有 32 根铜丝 0.2:每根铜丝直径为 0.2MM

I ZR-RVS2*24/0.12

ZR: 阻燃 R: 软线 V-聚氯乙烯绝缘 S:双绞线 2:两芯多股线 24:每芯有 24 根铜丝 0.12:每根铜丝直径为 0.12MM

电线电缆型号组成表

特 殊	用途、类别	绝 缘	导 体	内护层（护套）	特 征	加强、铠装层	外 被	电压、规格
ZR-阻燃 NH-耐火 WDZ-无卤低烟阻 燃型 WDN-无卤低烟耐 火型 TH 湿热地区用 FY-防白蚁 ZA(IA)-本安 A-镀锡、镀银 R-软电缆	电力电缆缺省 K-控制电缆 P-信号电缆 DJ-计算机电缆 B-布电线（绝缘 电线） T-电梯电缆 S-室内照明用电 缆 A-安装用电线 FZ（FD）-分支 电缆	V-聚氯乙烯 Y-聚乙烯 YJ-交联聚乙烯 X-橡胶 Z-油浸纸	T-铜芯缺省 L-铝芯	V-聚氯乙烯 Y-聚乙烯 Q-铅包护套 L-铝包护套 H-橡胶护套 HF-非燃性橡胶 LW-皱纹铝套 F-氯丁胶 N-丁晴橡皮护套	F-分相铅包分 相护套 D-不滴油 CY-充油 P 贫油干绝缘 C-滤尘器用 Z- 直流 圆形省略 B-扁形（平行） S-双绞型 P-屏蔽 R-软结构	1-铜带径向加强 2-代表不锈钢带径 向加强 3-钢带径向加强 4-不锈钢带径向、窄 不锈钢带纵向加强 0-无铠装 1-联锁铠装 2-钢带铠装双钢带 (24-钢带、粗圆钢丝) 3-细圆钢丝 4-粗圆钢丝铠装(44- 双粗圆钢丝) 5-皱纹轧纹钢带 6-双铝或铝合金带 8-铜丝编织 9-钢丝编织 充油电缆含加强层、 铠装层	0-无 1-纤维层 2-聚氯乙烯护套 3-聚乙烯护套	采用芯数,标称截 面和电压等级, 电压单位 KV。 - 10 3 × 50 额定电压 10kV、3 芯、标称截面积 50mm ² 的电力电 缆

3、电线电缆的分类

3.1 电线电缆的应用主要分为三大类

1、电力系统

电力系统采用的电线电缆产品主要有架空裸电线、汇流排（母线）、电力电缆（塑料线缆、油纸力缆（基本被塑料电力电缆代替）、橡套线缆、架空绝缘电缆）、分支电缆（取代部分母线）、电磁线以及电力设备用电气装备电线电缆等。

2、信息传输系统

用于信息传输系统的电线电缆主要有市话电缆、电视电缆、电子线缆、射频电缆、光纤缆、数据电缆、电磁线、电力通讯或其他复合电缆等。

3、机械设备、仪器仪表系统

此部分除架空裸电线外几乎其他所有产品均有应用，但主要是电力电缆、电磁线、数据电缆、仪器仪表线缆等。

3.2 电线电缆产品主要分为五大类

1、裸电线及裸导体制品

本类产品的主要特征是：纯的导体金属，无绝缘及护套层，如钢芯铝绞线、铜铝汇流排、电力机车线等；加工工艺主要是压力加工，如熔炼、压延、拉制、绞合/紧压绞合等；产品主要用在城郊、农村、用户主线、开关柜等。

2、电力电缆

本类产品主要特征是：在导体外挤（绕）包绝缘层，如架空绝缘电缆，或几芯绞合（对应电力系统的相线、零线和地线），如二芯以上架空绝缘电缆，或再增加护套层，如塑料/橡套电线电缆。主要的工艺技术有拉制、绞合、绝缘挤出（绕包）、成缆、铠装、护层挤出等，各种产品的不同工序组合有一定区别。

产品主要用在发、配、输、变、供电线路中的强电电能传输，通过的电流大（几十安至几千安）、电压高（220V至500kV及以上）。

3、布电线-电气装备用电线电缆

该类产品主要特征是：主要涉及供电、配电和民用电以及控制、信号、仪表和测温等弱电系统。品种规格繁多，应用范围广泛，使用电压在1kV及以下较多，面对特殊场合不断衍生新的产品，如耐热线缆、阻燃线缆、低烟无卤/低烟低卤线缆、防白蚁、防老鼠线缆、耐油/耐寒/耐温/耐磨线缆、医用/农用/矿用线缆、薄壁电线等。

4、通讯电缆及光纤（简略介绍）

随着近二十多年来，通讯行业的飞速发展，产品也有惊人的发展速度。从过去的简单的电话电报线缆发展到几千对的话缆、同轴缆、光缆、数据电缆，甚至组合通讯缆等。

该类产品结构尺寸通常较小而均匀，制造精度要求高。

5、电磁线（绕组线）

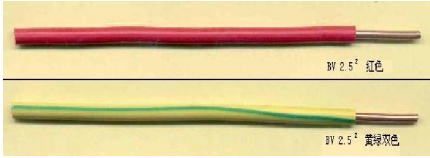
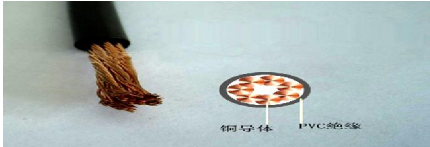
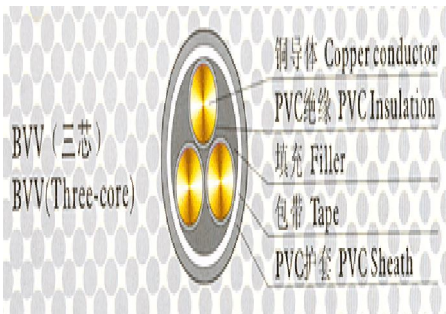

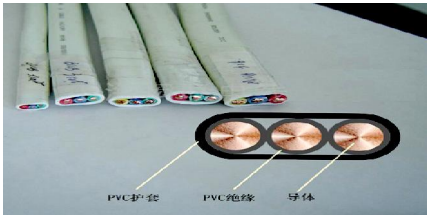

主要用于各种电机、仪器仪表等。



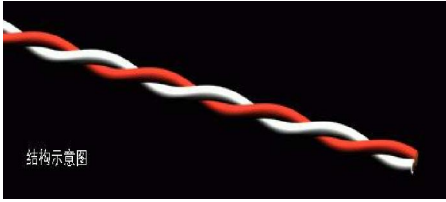

6、电线电缆的衍生/新产品

电线电缆的衍生/新产品主要是因应用场合、应用要求不同及装备的方便性和降低装备成本等的要求，而采用新材料、特殊材料、或改变产品结构、或提高工艺要求、或将不同品种的产品进行组合而产生。

采用不同材料如阻燃线缆、低烟无卤/低烟低卤线缆、防白蚁、防老鼠线缆、耐油/耐寒/耐温线缆等；改变产品结构如：耐火电缆等；提高工艺要求如：医用线缆等；组合产品如：OPGW等；方便安装和降低装备成本如：预制分支电缆等。

常用电缆型号含义及用途

电缆型号	含义	用途
BX、BLX	橡胶绝缘电线	固定敷设于室内或室外,明敷、暗敷或穿管,作为设备安装用线。
BXF、BLXF	氯丁橡胶绝缘电线	同 BX 型,耐气候好,适用于室外。
BXR	橡胶绝缘软电线	同 BX 型,仅用于安装时要求柔软的场所。
BXH、BXLHF	橡胶绝缘和护套电线	同 BX 型,适用于较潮湿的场所和作为室外进户线。
BV、BLV	聚氯乙烯绝缘电线 	同 BX 型,但耐湿性和耐气候性较好。芯数:1 芯 电压等级:450/750V; 300/500V 截面范围 mm ² 1.5 ~ 400; 0.75 ~ 1 BLV 截面范围 mm ² 2.5 ~ 400
BVR	聚氯乙烯绝缘软电线 	同 BV 型,仅用于安装时要求柔软的场所。 电压等级: 450/750V 截面范围 mm ² 2.5 ~ 70 芯数:1 芯
BVV、BLVV	聚氯乙烯绝缘和护套电线 	使用场合: 固定敷设于要求机械防护较高,潮湿等场合.可明敷或暗敷. 电压等级: 300/500V 截面范围 mm ² 1.5 ~ 35 芯数:2 ~ 5 芯 0.75 ~ 10 1 芯 
BVVB、BLVVB		使用场合: 固定敷设于要求机械防护较高,潮湿等场合.可明敷或暗敷. 电压等级: 300/500V 截面范围 mm ² 0.75 ~ 10 2.5 ~ 10 芯数:2 ~ 3 芯
BV-105、BLV-105	耐热 105 聚氯乙烯绝缘电线	同 BV 型,用于 45 及以上高温环境中。
BVR-105	耐热 105 聚氯乙烯绝缘软电线	同 BVR 型,用于 45 及以上高温环境中。
RV	单芯铜芯氯乙烯绝缘软线 	供各种移动电器、仪表、电信设备、自动化装置接线用; 也作为内部安装用线,安装时环境温度不低于 - 15 。用于中轻型移动电器、仪器仪表、家用电器、动力照明等要求柔软的地方。 电压等级: 450/750V;300/500V 截面范围 mm ² 1.5 ~ 240 0.5 ~ 1 芯数:1 芯
RVP	铜芯氯乙烯绝缘屏蔽软线	使用场合:移动使用和安装时要求柔软的场合,以及需防干扰线路的连接. 电压等级:

		300/300V 截面范围 mm ² : 0.08 ~ 2.5 0.08 ~ 1.5 芯数:1 芯 2 芯
RVVP	铜芯聚氯乙烯绝缘和护套屏蔽软线 	使用场合:移动使用和安装时要求柔软的场所,带有护套用于防潮和机械防护以及需防干扰线路的连接. 电压等级: 300/300V 截面范围 mm ² 0.08 ~ 2.5 芯数:1 芯 截面范围 mm ² 0.08 ~ 1.5 芯数:2 芯 截面范围 mm ² 0.12 ~ 1.5 芯数:3 芯 截面范围 mm ² 0.12 ~ 0.4 芯数:4 ~ 24 芯
RVB	两芯平型铜芯聚氯乙烯绝缘软线 	供各种移动电器、仪表、电信设备、自动化装置接线用; 也作为内部安装用线, 安装时环境温度不低于 - 15 。用于中轻型移动电器、仪器仪表、家用电器、动力照明等要求柔软的地方. 电压等级: 300/300V 截面范围 mm ² 0.5 ~ 0.75 芯数:2 芯
RVS	两芯铜芯聚氯乙烯绞型连接软线 	供各种移动电器、仪表、电信设备、自动化装置接线用; 也作为内部安装用线, 安装时环境温度不低于 - 15 。用于中轻型移动电器、仪器仪表、家用电器、动力照明等要求柔软的地方. 电压等级: 300/300V 截面范围 mm ² 0.5 ~ 0.75 芯数:2 芯
RVV	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形连接软线 	同 RV 型, 用于潮湿和机械防护要求较高及经常移动、弯曲的场所.用于中轻型移动电器、仪器仪表、家用电器、动力照明等要求柔软的地方. 电压等级: 300/300V 300/500V 截面范围 mm ² : 0.5 ~ 0.75 0.75 ~ 2.5 芯数:2 ~ 3 芯 2 ~ 5 芯
RVVB	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套平形连接软线	同 RVB 型
RFS (两芯绞型) RFB (两芯平型)	丁晴聚氯乙烯复合物绝缘软线	同 RVB、RVS 型, 但低温柔软性 较好。
RXS (RXB)	棉纱编织橡胶绝缘双绞 (平) 型软线	室内日用电器, 照明用电源线。RX: 棉纱总编织橡胶绝缘软线。同 RXS (RXB) 型。
AV	镀锡铜芯聚氯乙烯绝缘硬线	电压等级: 300/300V 使用场合: 电气、仪表、电子设备等用的硬接线. 截面范围 mm ² 0.08 ~ 0.4 芯数:1 芯
AVR	镀锡铜芯聚氯乙烯绝缘软线	用于仪器、仪表、电子设备等内部用软线 电压等级: 300/300V 截面范围 mm ² 0.08 ~ 0.4 芯数:1 芯
AVRB	镀锡铜芯聚氯乙烯绝缘平型连接软线。	电压等级: 300/300V 用于仪器、仪表、电子设备等内部用软线.

		截面范围 mm ² 0.12~0.4 芯数:2 芯
AVRS	镀锡铜芯聚氯乙烯绝缘双绞型连接软线。	电压等级: 300/300V 使用场合: 轻型电器设备控制系统等柔软场合使用电源或控制信号连接线. 截面范围 mm ² 0.12~0.4 芯数:2 芯
AVVR	镀锡铜芯聚氯乙烯绝缘护套软线	使用场合: 轻型电器设备控制系统等柔软场合使用电源或控制信号连接线. 电压等级: 300/300V 截面范围 mm ² : 0.08~0.4 0.12~0.4 芯数:2 芯 3~24 芯
SVR	照明用铜芯聚氯乙烯绝缘软线	使用场合:用于户内装饰与照明等. 电压等级: 300/300V 截面范围 mm ² 0.5~0.75 芯数:1 芯
ARVV	镀锡铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套平行连接软线	
AF-205 AFS-250 AFP-250	镀银聚氯乙烯塑料绝缘耐高温-60oC~250oC 连接软电线	

其他用线介绍

I 视频传输用材（如：有线电视）知识：

视频信号传输线缆。大致有同轴电缆、双绞线和光纤三种。介绍常用的同轴电缆的知识：

1、同轴电缆的分类：视频传输用的同轴电缆有 SYV75-3、SYV75-5、SYV75-7、SYV75-9、SYV75-12

2、各字母的含义：SYV75-5-1(A、B、C) SYV75-5-41(A、B、C) SYV75-5-2(A、B、C) S 代表射频同轴电缆 Y 代表聚乙烯(PE)绝缘 V 代表聚氯乙烯(PVC)护套 75 代表特性阻抗 75 欧姆 5 代表绝缘外径的近似值 -1,-41 或-2 代表结构形式代号.一般-1 或-41 代表内导体为单芯;-2 代表内导体为多芯 A :64 编 B :96 编 C :128 编

I 网线知识： 俗称：五类线

1、网线的分类：双绞线按电气性能划分的话，通常分为：三类、四类、五类、超五类、六类、七类双绞线等类型，原则上数字越大，版本越新、技术越先进、带宽也越宽，当然价格也越贵了。我们在为局域网选购线材时 一般来说是选购五类或超五类网线，因为三、四类双绞线一般是使用在 10M/bps 的以太网中，而五类双绞线能满足现在日趋流行的 100M/bps 的以太网，超五类双绞线主要用于将来的千兆网上，但现在也普通应用于局域网中，因为价格方面比五类线贵不了多少，现在已有六类线了，一般用于 ATM 网络中，公司局域网中暂时还不推荐采用。目前三类、四类线目前在市场上几乎没有了，如果有，也不是以三类或四类线出现，而是假以五类，甚至超五类线出售，这是目前假五类线最多的一种。目前在一般局域网中常见的是五类、超五类或者六类非屏蔽双绞线，特别是目前的超五类和六类非屏蔽双绞线可以轻松提供 155Mbps 的通信带宽，并拥有升级至千兆的带宽潜力，因此，成为当今水平布线的首选线缆。而双绞线又可分为：屏蔽双绞线和非屏蔽双绞线，大多数局域网使用非屏蔽双绞线(UTP—Unshielded Twisted Pair)作为布线的传输介质来组网，网线由一定距离长的双绞线与 RJ45 头（水晶头）组成。

2、网线的表示方法：五类线的标识是“cat5”，超五类线的标识是“cat5e”，六类线的标识是“cat6”。

4、电线电缆载流量计算

25 铝线载流量倍数关系		其他关系	口诀表
截面 mm ²	倍数关系		
1.5	10	铜线升 1 级或 $\times 1.5$	二点五下乘以九，往上减一顺号走。 三十五乘三点五，双双成组减点五。 条件有变加折算，高温九折铜升级。 穿管根数二三四，八七六折满载流。 裸线加一半，铜线升级算。 三相四线，零线一半。 五芯线，地一半。
2.5	9	裸线 $\times 1.5$	
4	8	30 $\times 0.95$	
6	7	35 $\times 0.90$	
10	6	40 $\times 0.85$	
16	5	地埋 $\times 1.2$	
25	4	穿管 $\times 0.8$	
35	3.5	高温穿管多芯穿管 $\times 0.7$	
50、70	3		
95、120	2.5		

聚氯乙烯绝缘电线明敷时载流量 (n=70) 单位：A

地埋敷设 1.2 倍，穿管敷设 0.8 倍（穿管温度高或多芯穿管为 0.7 倍）

[illegible]

VV29-铜芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套电力电缆
VLV29 铝芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套电力电缆

标称面积 mm ²	线芯结构 no/mm	绝缘 厚度 mm	护套 厚度 mm	计算 外径 mm	环境 25 时 载流量(A) 空气敷设		环境 25 时 载流量 (A) 埋土敷设		成品近似重 量 kg/km	
					铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
1*10	7*1.35	1.0	1.6	13.4	80.6	61.5	103.9	79.0	346	285
1*16	7*1.70	1.0	1.6	14.5	106.0	81.5	126.7	104.9	436	336
1*25	7*2.14	1.2	1.6	16.3	143.1	110.2	181.3	138.7	569	414
1*35	7*2.52	1.2	1.6	17.7	173.8	133.6	220.5	169.6	696	480
1*50	19*1.78	1.4	1.8	19.8	217.3	167.5	270.3	208.8	918	605
1*70	19*2.14	1.4	1.8	19.8	268.2	206.7	331.8	255.5	1272	783
1*95	19*2.52	1.6	2.0	22.0	329.7	253.4	394.3	304.2	1622	1036
1*120	37*2.03	1.6	2.0	26.2	377.4	292.6	454.7	350.7	1902	1162
1*150	37*2.25	1.8	2.0	28.4	434.6	335.0	518.3	398.6	2274	1355
1*185	37*2.52	2.0	2.2	30.9	494.0	380.5	580.9	447.3	2729	1582
1*240	61*2.25	2.2	2.2	33.6	584.0	449.4	676.3	521.5	3339	1853
1*300	61*2.52	2.4	2.6	37.0	669.9	515.2	760.0	584.1	4045	2073
2*4	2*1*2.25	0.8	1.6	15.4	38.2	28.6	47.7	37.1	385	335
2*6	2*1*2.76	1.0	1.6	17.2	47.7	37.1	59.4	45.6	480	403
2*10	2*7*1.35	1.0	1.8	20.5	63.6	48.8	77.4	59.4	661	538
2*16	2*7*1.7	1.0	1.8	23.5	85.7	65.7	106.0	80.6	998	797
2*25	2*7*2.14	1.2	2.0	27.2	112.4	85.7	138.7	106.0	1330	1019
2*35	2*7*2.52	1.2	2.2	29.9	135.7	104.9	166.4	128.3	1631	1192
2*50	2*18*1.9	1.4	2.0	27.3	169.6	130.4	202.5	155.6	1775	1166
2*70	2*18*2.25	1.4	2.2	30.3	208.8	161.1	247.0	190.8	2272	1419
2*95	2*24*2.25	1.6	2.2	33.7	254.4	196.1	294.7	226.8	2878	1718
2*120	2*24*2.55	1.6	2.6	36.7	294.7	227.9	339.2	261.8	3477	2012
2*150	2*45*2.07	1.8	2.6	39.7	338.1	260.7	382.7	293.6	4175	2346
3*4	3*1*2.25	0.8	1.6	16.0	32.9	24.4	41.3	31.8	444	370
3*6	3*1*2.76	1.0	1.6	18.0	41.3	31.8	51.9	40.3	564	454
3*10	3*7*1.35	1.0	1.8	22.2	55.1	42.4	70.0	54.1	937	753
3*16	3*7*1.7	1.0	2.0	25.0	75.3	57.2	92.2	71.0	1229	128
3*25	3*7*3.14	1.2	2.0	28.6	101.8	77.4	121.9	93.3	1643	1176
3*35	3*7*2.52	1.2	2.2	31.4	120.8	93.3	147.3	113.4	2251	1599
3*50	3*18*1.9	1.4	2.2	31.2	152.6	117.7	182.3	141.0	2432	1619
3*70	3*18*2.25	1.4	2.6	35.0	189.7	146.3	236.4	171.7	3153	1872
3*95	3*24*2.25	1.6	2.6	38.8	230.0	177.0	261.8	201.4	4027	2287
3*120	3*24*2.55	1.6	2.6	41.5	267.1	205.6	299.9	231.1	4819	2622
3*150	3*45*2.07	1.8	3.0	46.5	309.5	238.5	343.4	262.9	5932	3188
1*180	3*45*2.30	2.0	3.0	50.5	353.0	272.0	382.7	295.7	7110	3725

3*240	3*45*2.62	2.2	3.4	56.2	415.5	323.3	446.3	343.4	8965	4573
3*4+1*2.5	3*1*2.25+1*1*1.75	0.8	1.6	16.8	31.8	24.4	39.2	30.7	492	403
3*6+1*4	3*1*2.76+1*1*2.25	1.0	1.8	19.3	41.3	31.8	50.9	39.2	644	515
3*10+1*6	3*7*1.35+1*1*2.76	1.0	1.8	23.0	55.1	42.4	67.8	53.0	1027	807
3*16+1*6	3*7*1.70+1*1*2.76	1.0	2.0	25.7	74.2	57.2	90.1	68.9	1315	978
3*25+1*10	3*7*2.14+1*7*1.35	1.2	2.2	29.8	99.6	77.4	121.9	90.1	1800	1272
3*35+1*10	3*7*2.52+1*7*1.35	1.2	2.2	32.0	126.1	97.5	151.6	116.6	2174	1461
3*50+1*16	3*10*1.9+1*7*1.70	1.4	2.6	34.7	157.9	121.9	185.5	143.1	2763	1748
3*70+1*25	3*10*2.25+1*7*2.14	1.4	2.6	38.0	195.0	149.5	233.7	171.7	3498	2062
3*95+1*35	3*24*2.025+1*7*2.52	1.6	2.6	43.0	239.6	184.4	269.2	207.8	4564	2607
3*120+1*35	3*24*2.55+1*7*2.52	1.6	3.0	16.0	275.6	213.1	3.7.4	236.4	5412	2998
3*150+1*50	3*45*2.07+1*19*1.7 8	1.8	3.0	50.0	319.1	244.9	346.7	267.1	6606	3548
3*182+1*50	3*45*2.30+1*19*1.7 8	2.0	3.0	53.9	365.7	282.0	391.1	301.0	7781	4082

