重型机械标准

增补版

（5）

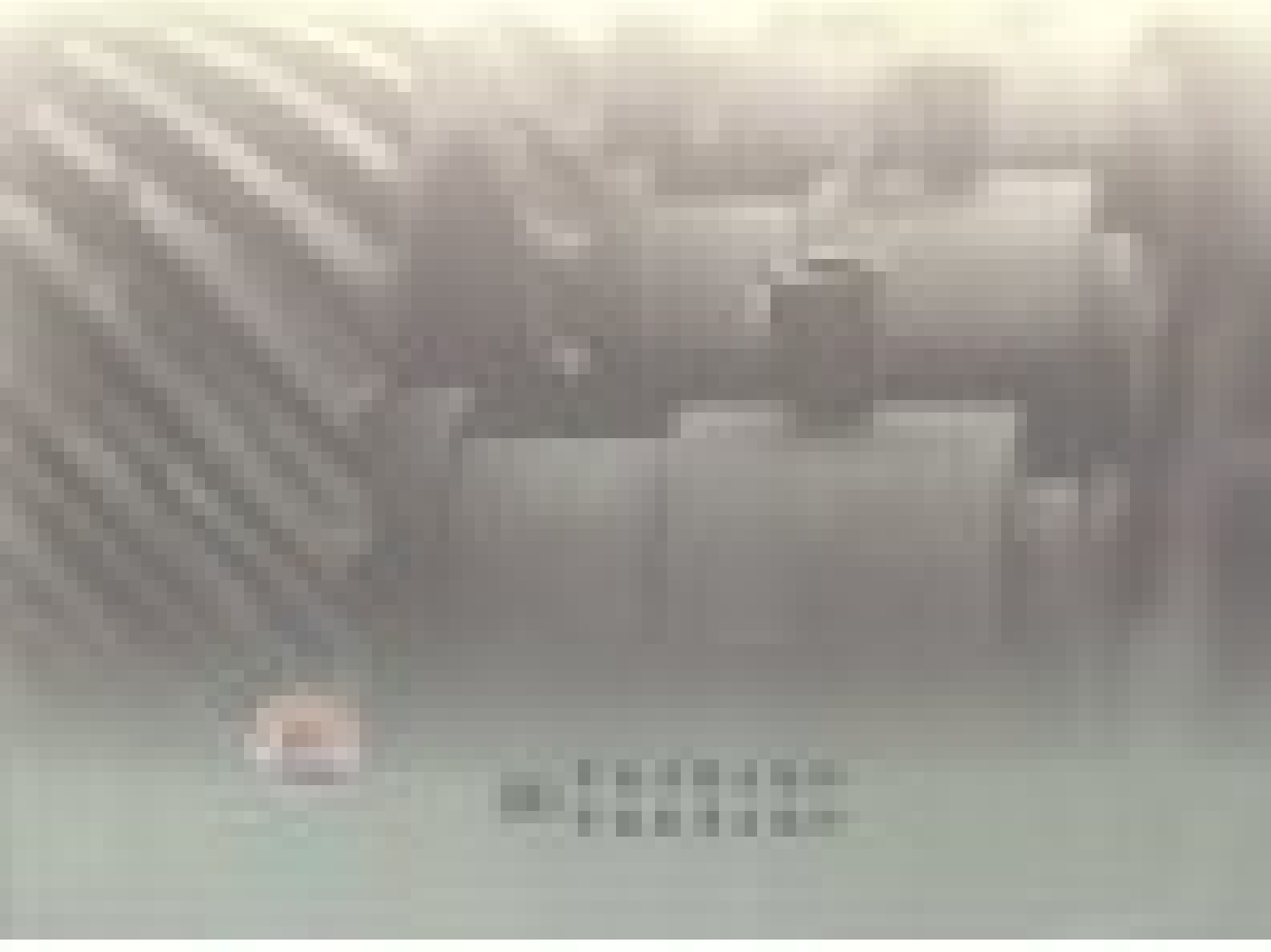
全国机器轴与附件标准化技术委员会
中国质检出版社第三编辑室 编

中国质检出版社
中国标准出版社

塑料机械标准

增补版

(6)



重型机械标准

增补版（5）

全国机器轴与附件标准化技术委员会
中国质检出版社第三编辑室 编

中国质检出版社
中国标准出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

重型机械标准:增补版.(5)/全国机器轴与附件标准化技术委员会,中国质检出版社第三编辑室编.—北京:中国标准出版社,2012

ISBN 978-7-5066-6598-8

Ⅰ.①重… Ⅱ.①全…②中… Ⅲ.①机械-重型-标准-中国 Ⅳ.①TH-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 007161 号

中国质检出版社
中国标准出版社 出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 34 字数 1 002 千字

2012 年 4 月第一版 2012 年 4 月第一次印刷

*

定价 175.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

前　言

随着国家装备制造业的快速发展，在“十一五”发展规划中，国家把重型装备提到相当重要的位置。作为其产品生产依据的标准——重型机械标准，不仅在电力、矿山、冶金及起重运输行业得到贯彻与实施，在石油、化工、轻工等行业也得到了广泛的应用，这对提高产品质量、降低成本和改善生产管理起到了重要的作用。重型机械标准在大型成套设备及技术引进与合作生产中，作为统一设计、制造与检验的依据，得到了国内外同行的认可，因此其用量非常大。

近几年，由于标准的大量制修订，新标准不断出现，读者迫切需要了解新标准内容。为满足广大使用者对标准文本的需求，全国机器轴与附件标准化技术委员会和中国质检出版社第三编辑室共同合作，于2008年和2009年分别出版了《重型机械标准》和《重型机械标准　增补版》系列，受到读者好评。

本套汇编是在《重型机械标准》和《重型机械标准　增补版》的基础上，收集了2007年至2010年批准发布的重型机械标准共70多项，分两册出版，内容主要包括：设计要素；公差与配合、形位公差；通用技术条件；金属材料；非金属材料；紧固件；液压与气动装置；密封；弹簧；轴承与附件；操作件、扳手；吊耳、钢丝绳、梯子和栏杆等12个部分。本册主要内容为液压与气动装置；密封；弹簧；轴承与附件；操作件、扳手；吊耳、钢丝绳、梯子和栏杆。

我们相信，本系列汇编的出版，对促进我国重型机械产品质量的提高和行业的发展将起到重要的作用。

编　者

2011年10月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

液压与气动装置

GB/T 786.1—2009　流体传动系统及元件图形符号和回路图　第1部分：用于常规用途和数据处理的图形符号 …… 3
GB/T 9065.2—2010　液压软管接头　第2部分：24°锥密封端软管接头 …… 131
GB/T 9065.5—2010　液压软管接头　第5部分：37°扩口端软管接头 …… 143
GB/T 9877—2008　液压传动　旋转轴唇形密封圈设计规范 …… 155
JB/T 7056—2008　气动管接头　通用技术条件 …… 172
JB/T 7057—2008　调速式气动管接头　技术条件 …… 180
JB/T 8728—2010　低速大转矩液压马达 …… 187
JB/T 10205—2010　液压缸 …… 203
JB/T 10206—2010　摆线液压马达 …… 217
JB/T 10829—2008　液压马达 …… 231
JB/T 10831—2008　静液压传动装置 …… 247

密　　封

JB/T 8547—2010　液力传动用合金铸铁密封环 …… 261

弹　　簧

GB/T 1358—2009　圆柱螺旋弹簧尺寸系列 …… 273
GB/T 2089—2009　普通圆柱螺旋压缩弹簧尺寸及参数(两端圈并紧磨平或制扁) …… 277
GB/T 23935—2009　圆柱螺旋弹簧设计计算 …… 301

轴承及附件

GB/T 7813—2008　滚动轴承　剖分立式轴承座　外形尺寸 …… 347
JB/T 3729—2008　青铜石墨含油轴承 …… 359
JB/T 5388—2010　滚动轴承　套筒型直线球轴承　技术条件 …… 365
JB/T 7381—2010　粉末冶金含油轴承 pv 值测定 …… 373
JB/T 8513—2010　滚动轴承　带座外球面球轴承　分类 …… 383
JB/T 8565—2010　关节轴承　额定动载荷与寿命 …… 399
JB/T 8566—2008　滚动轴承　碳钢轴承零件　热处理技术条件 …… 409
JB/T 8567—2010　关节轴承　额定静载荷 …… 417
JB/T 8570—2008　滚动轴承　碳钢深沟球轴承 …… 423
JB/T 8919—2010　滚动轴承　外球面球轴承和偏心套　技术条件 …… 431
JB/T 8923—2010　滚动轴承　钢球振动(加速度)技术条件 …… 439
JB/T 9145—2010　滚动轴承　硬质合金球 …… 445
JB/T 10186—2010　滚动轴承　组配角接触球轴承　技术条件 …… 451

JB/T 10858—2008　关节轴承　静载荷试验规程 …… 463
JB/T 10860—2008　关节轴承　动载荷与寿命试验规程 …… 469
JB/T 10861—2008　滚动轴承　钢球表面缺陷图册及评定方法 …… 477

操作件、扳手

GB/T 4388—2008　呆扳手、梅花扳手、两用扳手的型式 …… 497
GB/T 4393—2008　呆扳手、梅花扳手、两用扳手　技术规范 …… 507

吊耳、钢丝绳、梯子和栏杆

GB 4053.1—2009　固定式钢梯及平台安全要求　第1部分：钢直梯 …… 517
GB 4053.2—2009　固定式钢梯及平台安全要求　第2部分：钢斜梯 …… 525
GB 4053.3—2009　固定式钢梯及平台安全要求　第3部分：工业防护栏杆及钢平台 …… 531

液压与气动装置

ICS 23.100.01;01.080.30
J 20

中华人民共和国国家标准

GB/T 786.1—2009/ISO 1219-1:2006
代替 GB/T 786.1—1993

流体传动系统及元件图形符号和回路图 第1部分:用于常规用途和数据处理的图形符号

Fluid power systems and components—Graphic symbols and circuit diagrams—Part 1:Graphic symbols for conventional use and data-processing applications

(ISO 1219-1:2006,IDT)

2009-03-16 发布　　2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

GB/T 786《流体传动系统及元件图形符号和回路图》分为两部分：

——第1部分：用于常规用途和数据处理的图形符号；

——第2部分：回路图。

本部分为GB/T 786的第1部分，等同采用ISO 1219-1:2006《流体传动系统和元件　图形符号和回路图　第1部分：用于常规用途和数据处理应用的图形符号》(英文版)。

本部分等同翻译ISO 1219-1:2006。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

——在“2 规范性引用文件”中，以相应的国家标准代替国际标准。

——ISO 1219-1:2006的8.5.26条款号重复，在GB/T 786.1中进行调整，顺延8.5.26～8.5.31为8.5.26～8.5.32。

——对ISO 1219-1:2006的6.1.6.4和6.1.8.1的图进行了修正。

——对ISO 1219-1:2006的6.1.9.6的“≥0.7”，修正为“>0.7”。

本部分代替GB/T 786.1—1993《液压气动图形符号》，与前版相比主要变化如下：

——标准名称更改为《流体传动系统及元件图形符号和回路图　第1部分：用于常规用途和数据处理的图形符号》；

——在“1 范围”中，增加与GB/T 20063《简图用图形符号》系列标准关系的说明；

——在“3 术语和定义”中，删除单独规定的“术语”，直接引用“GB/T 17446确立的术语和定义”；

——增加第4章“标注说明”；

——第5章“总则”对本标准中所增加“注册号”给出应用说明；

——所给出的图形符号的表格结构更简洁，序列划分更便于应用，并增加“注册号”列。

本部分的附录A为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分起草单位：北京机械工业自动化研究所、北京航空航天大学、无锡气动技术研究所有限公司。

本部分主要起草人：赵曼琳、李运华、蔡茂林、刘新德、杨燧然、李企芳。

本部分所替代标准的历次版本发布情况为：

——GB 786—1965、GB 786—1976、GB/T 786.1—1993。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

流体传动系统及元件图形符号和回路图 第1部分:用于常规用途和数据处理的图形符号

1 范围

GB/T 786的本部分建立了各种符号的基本要素,并制定了液压气动元件和回路图表中符号的设计规则。

本部分内容是GB/T 20063系列标准的综合应用。本部分中各类符号按照固定尺寸设计,以便于直接应用在数据处理系统中,并生成各种变量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 786的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 4457.4 机械制图 图样画法 图线(GB/T 4457.4—2002,ISO 128-24:1999,MOD)

GB/T 16901.2 图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第2部分:图形符号(包括基准符号库中的图形符号)的计算机电子文件格式规范及其交换要求(GB/T 16901.2—2000,eqv IEC 81714-2:1998)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

GB/T 17450 技术制图 图线(GB/T 17450—1998,idt ISO 128-20:1996)

GB/T 18594 技术产品文件 字体 拉丁字母、数字和符号的CAD字体(GB/T 18594—2001,idt ISO 3098-5:1997)

GB/T 18686 技术制图 CAD系统用图线的表示(GB/T 18686—2002,idt ISO 128-21:1997)

GB/T 20063(所有部分) 简图用图形符号(GB/T 20063—2006,ISO 14617:2002,IDT)

ISO 81714-1 产品技术文件用图形符号的设计 第1部分:基本规则

3 术语和定义

GB/T 17446确立的术语和定义适用于本部分。

4 标注说明(引用GB/T 786的本部分)

决定遵守GB/T 786的本部分时,在试验报告、样本和商务文件中采用以下说明:"图形符号符合GB/T 786.1—2009《流体传动系统及元件图形符号和回路图 第1部分:用于常规用途和数据处理的图形符号》"。

5 总则

5.1 元件符号的创建采用本部分规定的基本形态的符号,并考虑为创建元件符号而给出的规则。

5.2 大多数符号表示具有特定功能的元件或装置。部分符号表示功能或操作方法。

5.3 符号一般不代表元件的实际结构。

5.4 元件符号表示的是元件未受激励的状态(非工作状态)。对于没有明确定义未受激励状态(非工作状态)的元件的符号,应按本部分中列出的符号创建的特定规则给出。

注:此规则适用于在 GB/T 786.2 中给出的回路图。[1)]

5.5 元件符号应给出所有的接口。

5.6 符号应有全部油口、气口/连接口标识以及参数或组合装置所需的空间,这些参数包括压力、流量、电气连接等。

5.7 依据 ISO 81714-1,当创建图形符号时,可以对基本形态符号进行水平翻转或旋转。

5.8 符号按如本部分和 ISO 81714-1 中定义的初始状态来表示,在不改变它们含义的前提下可以将它们水平翻转或 90°旋转。

5.9 如果一个符号用于表示具有两个或更多主要功能的流体传动元件,并且这些功能之间相互联系,则这个符号应由实线外框包围标出(见 8.1.1)。

注 1:例如,方向控制阀控制机构的工作方式和过滤器堵塞指示不被认为是主要功能。

注 2:GB/T 786.1—1993 中的标示线为点画线,改实线外框后更加明确。

5.10 当两个或者更多元件集成为一个元件时,它们的符号应由点画线包围标出(见 8.1.3)。

5.11 本部分中的点线(非常短的虚线)用来表示邻近的基本要素或元件,在图形符号中不用。

5.12 本部分中的图形符号按照 GB/T 20063、ISO 81714-1 以及 GB/T 16901.2 中的规则来绘制。与 GB/T 20063 一致的图形符号按模数尺寸 $M=2.5$ mm,线宽为 0.25 mm 来绘制。为了缩小符号尺寸,本部分的图形符号按模数尺寸 $M=2.0$ mm,线宽 0.25 mm 来绘制。但是,对这两种模数尺寸,字符大小都应为高 2.5 mm,线宽 0.25 mm。可以根据需要来改变图形符号的大小以用于元件标识或样本。

5.13 字母尺寸和油/气口标识字符的尺寸应按照 GB/T 18594,字体形状 CB。

本部分中的每个图形符号按照 GB/T 20063 赋有唯一的注册号。变量位于注册号之后,用 V1、V2、V3 等表示。

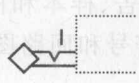
对于 GB/T 20063 中仍未规定的注册号,使用基本的注册号。在流体传动领域,基本形态符号的注册号数字前用"F"来标识,应用规则的注册号数字前则由"RF"来标识。

符号的样品用"X"标识,范围 X10000～X39999 保留给流体传动技术领域。

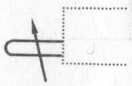
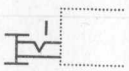
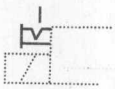
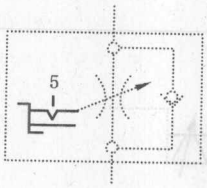
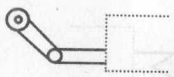
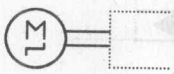
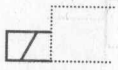
6 液压应用实例

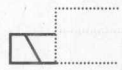
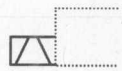
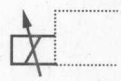
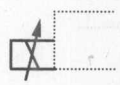
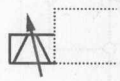
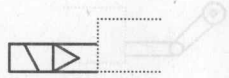
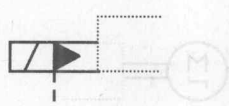
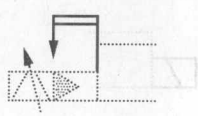
6.1 阀

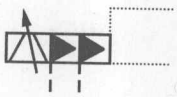
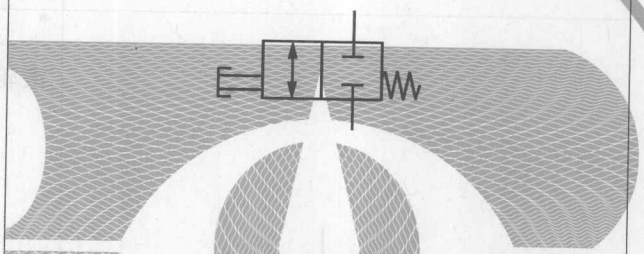
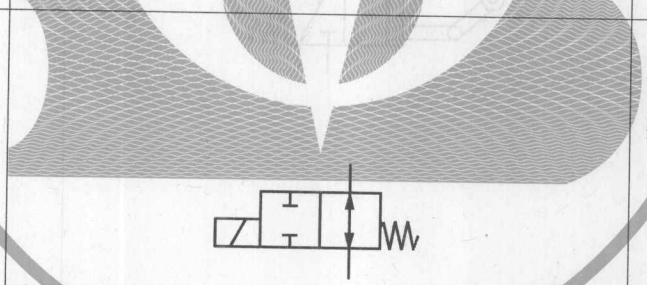
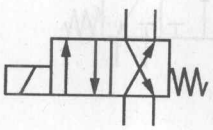
6.1.1 控制机构

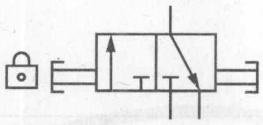
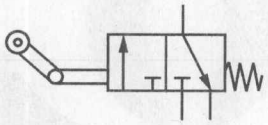
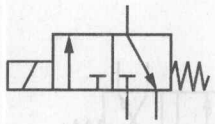
	注册号	图　形	描　述
6.1.1.1	X10010 402V5 655V1 686V1 F041V1		带有分离把手和定位销的控制机构

1) GB/T 786.2 正在制定中。

	注册号	图　形	描　述
6.1.1.2	X10020 402V5 711V1 201V2		具有可调行程限制装置的顶杆
6.1.1.3	X10030 402V5 655V1 684V1 F041V1		带有定位装置的推或拉控制机构
6.1.1.4	X10040 402V2 681V2 F041V1		手动锁定控制机构
6.1.1.5	X10050 402V5 685V1 F041V1		具有5个锁定位置的调节控制机构
6.1.1.6	X10060 402V5 711V1 2005V1 712V1		用作单方向行程操纵的滚轮杠杆
6.1.1.7	X10070 F019V2 211V1 402V5 F002V1		使用步进电机的控制机构
6.1.1.8	X10110 101V2 212V1		单作用电磁铁，动作指向阀芯

	注册号	图　形	描　述
6.1.1.9	X10120 101V2 212V2		单作用电磁铁，动作背离阀芯
6.1.1.10	X10130 101V2 212V4		双作用电气控制机构，动作指向或背离阀芯
6.1.1.11	X10140 101V2 212V1 201V1		单作用电磁铁，动作指向阀芯，连续控制
6.1.1.12	X10150 101V2 212V2 201V1		单作用电磁铁，动作背离阀芯，连续控制
6.1.1.13	X10160 101V2 212V4 201V1		双作用电气控制机构，动作指向或背离阀芯，连续控制
6.1.1.14	X10170 101V2 212V2 244V1		电气操纵的气动先导控制机构
6.1.1.15	X10180 101V2 212V1 243V1 422V1		电气操纵的带有外部供油的液压先导控制机构
6.1.1.16	X10190 402V1 241V1 401V1		机械反馈

	注册号	图　形	描　述
6.1.1.17	X10200 101V2 243V1 212V4 201V2		具有外部先导供油，双比例电磁铁，双向操作，集成在同一组件，连续工作的双先导装置的液压控制机构
6.1.2　**方向控制阀**			
6.1.2.1	X10210 101V7 F028V1 2172V1 2002V1 402V5 682V1 401V2		二位二通方向控制阀，两通，两位，推压控制机构，弹簧复位，常闭
6.1.2.2	X10220 101V7 F028V1 2002V1 101V2 212V1 2172V1 401V2		二位二通方向控制阀，两通，两位，电磁铁操纵，弹簧复位，常开
6.1.2.3	X10230 101V7 F026V1 F027V1 2002V1 101V2 212V1		二位四通方向控制阀，电磁铁操纵，弹簧复位

	注册号	图　形	描　述
6.1.2.4	X10260 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 402V5 682V1 F039V1 2172V1 401V2		二位三通锁定阀
6.1.2.5	X10270 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 711V1 2005V1 402V5 401V2		二位三通方向控制阀，滚轮杠杆控制，弹簧复位
6.1.2.6	X10280 101V7 F026V1 F027V1 2172V1 2002V1 101V2 212V1 401V2		二位三通方向控制阀，电磁铁操纵，弹簧复位，常闭

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com