



IRANIAN PETROLEUM STANDARDS

استانداردهای نفت ایران

IPS

IPS-M-SF-105 (1)

MATERIAL AND EQUIPMENT STANDARD
FOR
VALVES, REELS, HOSES, NOZZLES AND MONITORS
FOR
FIRE FIGHTING

FIRST REVISION

MAY 2009

استاندارد مواد و تجهیزات

برای

شیرآلات، قرقره ها، شیلنگها، سر شیلنگ ها، و مانیتورهای
آتش نشانی

ویرایش اول

اردیبهشت ۱۳۸۸

پیش‌گفتار

استانداردهای نفت ایران (IPS) منعکس‌کننده دیدگاه‌های وزارت نفت ایران است و برای استفاده در تأسیسات تولید نفت و گاز، پالایشگاه‌های نفت، واحدهای شیمیایی و پتروشیمی، تأسیسات انتقال و فراورش گاز و سایر تأسیسات مشابه تهیه شده است.

استانداردهای نفت، براساس استانداردهای قابل قبول بین‌المللی تهیه شده و شامل گزیده‌هایی از استانداردهای مرجع می‌باشد. همچنین براساس تجربیات صنعت نفت کشور و قابلیت تأمین کالا از بازار داخلی و نیز برحسب نیاز، مواردی بطور تکمیلی و یا اصلاحی در این استاندارد لحاظ شده است. مواردی از گزینه‌های فنی که در متن استانداردها آورده نشده است در داده برگ‌ها بصورت شماره گذاری شده برای استفاده مناسب کاربران آورده شده است.

استانداردهای نفت، بشکلی کاملاً انعطاف پذیر تدوین شده است تا کاربران بتوانند نیازهای خود را با آنها منطبق نمایند. با این حال ممکن است تمام نیازمندی‌های پروژه‌ها را پوشش ندهند. در این گونه موارد باید الحاقیه‌ای که نیازهای خاص آنها را تأمین می‌نماید تهیه و پیوست نمایند. این الحاقیه همراه با استاندارد مربوطه، مشخصات فنی آن پروژه و یا کار خاص را تشکیل خواهند داد.

استانداردهای نفت تقریباً هر پنج سال یکبار مورد بررسی قرار گرفته و روزآمد می‌گردند. در این بررسی‌ها ممکن است استانداردی حذف و یا الحاقیه‌ای به آن اضافه شود و بنابراین همواره آخرین ویرایش آنها ملاک عمل می‌باشد.

از کاربران استاندارد، درخواست می‌شود نقطه نظرها و پیشنهادات اصلاحی و یا هرگونه الحاقیه‌ای که برای موارد خاص تهیه نموده‌اند، به نشانی زیر ارسال نمایند. نظرات و پیشنهادات دریافتی در کمیته‌های فنی مربوطه بررسی و در صورت تصویب در تجدید نظرهای بعدی استاندارد منعکس خواهد شد.

ایران، تهران، خیابان کریمخان زند، خردمند شمالی، کوچه چهاردهم، شماره ۱۹

اداره تحقیقات و استانداردها

کدپستی: ۱۵۸۵۸۸۶۸۵۱

تلفن: ۶۰ - ۸۸۸۱۰۴۵۹ و ۶۶۱۵۳۰۵۵

دورنگار: ۰۲۱-۸۸۸۱۰۴۶۲

Standards@nioc.org

پست الکترونیکی:

FOREWORD

The Iranian Petroleum Standards (IPS) reflect the views of the Iranian Ministry of Petroleum and are intended for use in the oil and gas production facilities, oil refineries, chemical and petrochemical plants, gas handling and processing installations and other such facilities.

IPS is based on internationally acceptable standards and includes selections from the items stipulated in the referenced standards. They are also supplemented by additional requirements and/or modifications based on the experience acquired by the Iranian Petroleum Industry and the local market availability. The options which are not specified in the text of the standards are itemized in data sheet/s, so that, the user can select his appropriate preferences therein.

The IPS standards are therefore expected to be sufficiently flexible so that the users can adapt these standards to their requirements. However, they may not cover every requirement of each project. For such cases, an addendum to IPS Standard shall be prepared by the user which elaborates the particular requirements of the user. This addendum together with the relevant IPS shall form the job specification for the specific project or work.

The IPS is reviewed and up-dated approximately every five years. Each standards are subject to amendment or withdrawal, if required, thus the latest edition of IPS shall be applicable

The users of IPS are therefore requested to send their views and comments, including any addendum prepared for particular cases to the following address. These comments and recommendations will be reviewed by the relevant technical committee and in case of approval will be incorporated in the next revision of the standard.

Standards and Research department
No.19, Street14, North kheradmand

Karimkhan Avenue, Tehran, Iran .

Postal Code- 1585886851

Tel: 88810459-60 & 66153055

Fax: 88810462

Email: Standards@nioc.org

تعاریف عمومی:

در این استاندارد تعاریف زیر به کار می رود.

GENERAL DEFINITIONS:

Throughout this Standard the following definitions shall apply.

شرکت:

به یکی از شرکت های اصلی و یا وابسته به وزارت نفت، مثل شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی صنایع پتروشیمی و شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی اطلاق می شود.

COMPANY:

Refers to one of the related and/or affiliated companies of the Iranian Ministry of Petroleum such as National Iranian Oil Company, National Iranian Gas Company, National Petrochemical Company and National Iranian Oil Refinery And Distribution Company.

خریدار:

یعنی "شرکتی" که این استاندارد بخشی از مدارک سفارش خرید مستقیم آن "شرکت" می باشد و یا "پیمانکاری" که این استاندارد بخشی از مدارک قرارداد آن است.

PURCHASER:

Means the "Company" where this standard is a part of direct purchaser order by the "Company", and the "Contractor" where this Standard is a part of contract document.

فروشنده و تامین کننده:

به موسسه و یا شخصی گفته می شود که تجهیزات و کالاهای مورد لزوم صنعت را تامین می نماید.

VENDOR AND SUPPLIER:

Refers to firm or person who will supply and/or fabricate the equipment or material.

پیمانکار:

به شخص، موسسه و یا شرکتی گفته می شود که پیشنهادش برای مناقصه پذیرفته شده است.

CONTRACTOR:

Refers to the persons, firm or company whose tender has been accepted by the company.

مجری:

مجری به گروهی اطلاق می شود که تمام یا قسمتی از کارهای اجرایی و یا راه اندازی پروژه را انجام دهد.

EXECUTOR:

Executor is the party which carries out all or part of construction and/or commissioning for the project.

بازرس:

در این استاندارد بازرس به فرد/گروه یا موسسه ای اطلاق می شود که کتباً توسط کارفرما برای بازرسی، ساخت و نصب تجهیزات معرفی شده باشد.

INSPECTOR:

The Inspector referred to in this Standard is a person/persons or a body appointed in writing by the company for the inspection of fabrication and installation work

باید:

برای کاری که انجام آن اجباری است، استفاده می شود.

SHALL:

Is used where a provision is mandatory.

توصیه:

برای کاری که انجام آن توصیه می شود، بکار می رود.

SHOULD:

Is used where a provision is advisory only.

ترجیح:

معمولاً در جایی استفاده می شود که انجام آن کار براساس نظارت "شرکت" باشد و به پیمانکار، فروشنده/تامین کننده مربوط نباشد.

WILL:

Is normally used in connection with the action by the "Company" rather than by a contractor, supplier or vendor.

ممکن است:

برای کاری که انجام آن اختیاری می باشد، بکار می رود.

MAY:

Is used where a provision is completely discretionary.

MATERIAL AND EQUIPMENT STANDARD
FOR
VALVES, REELS, HOSES, NOZZLES AND MONITORS
FOR
FIRE FIGHTING
FIRST REVISION
May 2009

استاندارد مواد و تجهیزات
برای
شیرآلات ، قرقره ها، شیلنگها، سر شیلنگ ها، و مانیتورهای
آتش نشانی

ویرایش اول
اردیبهشت ۱۳۸۸

CONTENTS:	Page No	فهرست مطالب:
0. INTRODUCTION	5	۰- مقدمه ۵
1. SCOPE.....	6	۱- دامنه کاربرد ۶
2. REFERENCES	6	۲- مراجع: ۶
3. DEFINITIONS AND TERMINOLOGY.....	10	۳- تعاریف و واژگان ۱۰
3.1 Fire Service Valves	10	۳-۱ شیرهای آتش نشانی ۱۰
3.2 Hose Reel	10	۳-۲ شیلنگ قرقره ای ۱۰
3.3 Fire Hose and Couplings.....	10	۳-۳ شیلنگ آتش نشانی و اتصالات ۱۰
3.4 Fire Fighting Nozzles.....	11	۳-۴ سرشیلنگ های آتش نشانی ۱۱
3.5 Fire fighting monitors	12	۳-۵ مانیتورهای آتش نشانی ۱۲
4. UNITS.....	12	۴- واحدها ۱۲
SECTION I	13	قسمت I ۱۳
5. FIRE SERVICE VALVES.....	13	۵- شیرهای آتش نشانی ۱۳
5.1 General	13	۵-۱ عمومی ۱۳
5.2 Underground Fire Hydrant	13	۵-۲ هیدرانت های نصب در زیر زمین ۱۳
5.3 Above Ground Hydrant Valve	16	۵-۳ شیر هیدرانت رو زمینی ۱۶
5.4 Ball Valves.....	25	۵-۴ شیرهای توپی ۲۵
5.5 Gate Valves.....	29	۵-۵ شیرهای دروازه ای ۲۹
5.6 Check Valves (Non-Return).....	36	۵-۶ شیرهای یک طرفه (برگشت ناپذیر) ۳۶
SECTION II.....	38	قسمت II ۳۸
6. HOSE REELS.....	38	۶- شیلنگ قرقره ای آتش نشانی ۳۸
6.1 General	38	۶-۱ عمومی ۳۸

6.2 Classification	38	۲-۶ طبقه بندی	۳۸
6.3 Construction.....	38	۳-۶ ساخت	۳۸
6.4 Dimensions	39	۴-۶ ابعاد.....	۳۹
6.5 Requirements for for Fixed Installations Hose Assembly	39	۵-۶ الزامات مجموعه شیلنگ جهت نصب ثابت	۳۹
6.6 Design.....	39	۶-۶ طراحی	۳۹
6.7 Material and Finish	40	۷-۶ مواد و پوشش	۴۰
6.8 Hose.....	40	۸-۶ شیلنگ آتش نشانی	۴۰
6.9 Nozzle.....	41	۹-۶ سر شیلنگ	۴۱
6.10 Production Tests	41	۱۰-۶ آزمون تولید	۴۱
6.11 Marking.....	41	۱۱-۶ علامت گذاری	۴۱
6.12 Preparation for Dispatch	41	۱۲-۶ آماده سازی برای ارسال	۴۱
6.13 Hose Reels Mounted on Fire Fighting Truck	41	۱۳-۶ شیلنگ قرقره ای نصب شده روی ماشینهای آتش نشانی	۴۱
SECTION III	43	قسمت III	۴۳
7. FIRE FIGHTING HOSES AND COUPLINGS	43	۷- شیلنگ های آتش نشانی و اتصالات آنها.....	۴۳
7.1 Fire Fighting Hose	43	۱-۷ شیلنگ آتش نشانی	۴۳
7.2 Pump Suction Hoses	44	۲-۷ شیلنگ های مکش تلمبه ها	۴۴
7.3 Fire Hose Couplings	48	۳-۷ اتصالات شیلنگ آتش نشانی (کوپلینگ ها)	۴۸
SECTION IV.....	52	قسمت IV.....	۵۲
8. FIRE FIGHTING NOZZLES	52	۸- سر شیلنگ های آتش نشانی	۵۲
8.1 Water Spray Nozzles (Fig. 30)	52	۱-۸ سر شیلنگ های اسپری آب (شکل ۳۰)	۵۲

8.2 Foam Branch Nozzles	55	۲-۸ سر شیلنگ های تولید کف ضدحریق	۵۵
SECTION V	59	قسمت V	۵۹
9. FIRE FIGHTING MONITORS	59	۹- مانیتورهای آتش نشانی	۵۹
9.1 Portable Water/Foam Monitor	59	۹-۱ مانیتور قابل حمل آب / کف	۵۹
9.2 Trailer Mounted Water/Foam Monitors	59	۹-۲ مانیتورهای آب / کف یدک شونده	۵۹
9.3 Foam/Water Monitors Mounted on Fire Trucks	60	۹-۳ مانیتورهای آب و کف نصب شده روی کامیونهای آتش نشانی	۶۰
9.4 Elevated Fixed Water/Foam Monitors ...	60	۹-۴ مانیتورهای آب و کف ثابت مرتفع	۶۰
9.5 Remote Electric Control Monitors	61	۹-۵ مانیتورهای برقی کنترل از دور	۶۱
9.6 Dry Powder Extinguishing Monitor	61	۹-۶ مانیتور پودر پاش	۶۱
9.7 Materials and Construction	62	۹-۷ مواد و ساخت	۶۲
9.8 Finishing	62	۹-۸ پرداختکاری	۶۲
9.9 Performance Tests	63	۹-۹ آزمون های عملکرد	۶۳
9.10 Marking	63	۹-۱۰ نشانه گذاری	۶۳
9.11 Instructions for Maintenance	64	۹-۱۱ راهنمایی تعمیر و نگهداری	۶۴
9.12 Shipping	64	۹-۱۲ حمل و نقل	۶۴
9.13 Guarantee	64	۹-۱۳ ضمانت نامه	۶۴
SECTION VI	65	قسمت VI	۶۵
10. FIRE FIGHTING SPRINKLER SYSTEM ..	65	۱۰- سامانه افشانک های آتش نشانی	۶۵

APPENDICES:

پیوست ها:

<p>APPENDIX A1 HYDRANT VALVE UNDERGROUND INFORMATION TO BE SPECIFIED BY PURCHASER VALVE SPECIFICATIONS 66</p>	<p>پیوست الف-۱ اطلاعات شیرهای آتش نشانی زیر زمینی که مشخصات آن بوسیله خریدار شیر باید مشخص گردد. ۶۷.....</p>
<p>APPENDIX A2 BUTTERFLY VALVE SPECIFICATIONS 68</p>	<p>پیوست الف-۲ مشخصات شیرهای پروانه‌ای ۶۹.....</p>
<p>APPENDIX A3 HOSE VALVE SPECIFICATION 70</p>	<p>پیوست الف-۳ مشخصات شیر شیلنگ آتش نشانی ۷۱.....</p>
<p>APPENDIX A4 BALL VALVE SPECIFICATIONS 72</p>	<p>پیوست الف-۴ مشخصات شیرهای توپی ۷۳.....</p>
<p>APPENDIX A5 CHECK VALVE SPECIFICATIONS 75</p>	<p>پیوست الف-۵ مشخصات شیرهای یکطرفه ۷۶.....</p>
<p>APPENDIX B1 SIZES AND PRESSURE RATINGS..... 77</p>	<p>پیوست ب-۱ اندازه و میزان فشار ۷۷.....</p>
<p>APPENDIX B2 HYDROSTATIC TEST PRESSURES 78</p>	<p>ب-۲ پیوست فشارهای آزمون هیدرواستاتیک ۷۸.....</p>
<p>APPENDIX C HOSE REEL BRANCH NOZZLE 79</p>	<p>پیوست ج سر شیلنگ مربوط به شیلنگ قرقره ای آتش نشانی ۷۹.....</p>
<p>APPENDIX D FOAM-MAKING BRANCH NOZZLES 80</p>	<p>پیوست د سر شیلنگ‌های مربوط به کف‌ساز ۸۰.....</p>

0. INTRODUCTION

—* مقدمه

This material Standard is prepared for the use and guidance of authorities charged with purchasing and operating fire fighting equipment in order that such equipment will function as intended throughout its life.

Nothing in this Standard is intended to prevent the use of new methods or equipment, provided sufficient technical data are submitted to the company's technical authority of fire & safety to demonstrate that new methods or equipment are equivalent in quality, effectiveness and durability to that prescribed by this Standard. It may be necessary for those charged with the purchasing and approving of the equipment to consult with an experienced fire protection engineer competent in this field to foresee the requirement and select the best quality of materials.

این استاندارد برای استفاده و راهنمایی مسئولان خرید و راهاندازی وسائل آتش نشانی به گونه‌ای تهیه شده که این وسائل در طول عمر خود کارآیی لازم را دارا باشند.

اطلاعات ارائه شده در این استاندارد مانع استفاده از روشها و تجهیزات جدید نخواهد شد به شرط اینکه مشخصات فنی کافی مبنی بر اینکه وسائل و روش های جدید از نظر کیفیت، اثر بخشی و استحکام با این استاندارد برابری نمایند. لازمست مسئولان خرید و تأیید کنندگان کالا در مورد انتخاب بهترین ادوات با یک مهندس آتش نشانی با تجربه مشورت نمایند. تا نیازمندیها را معین نموده و موادی را با بهترین کیفیت انتخاب نمایند.

1. SCOPE

This Standard specification covers the minimum requirements for physical properties and performance of fire fighting equipment to be used and/or purchased in Iranian oil, gas and petrochemical industries. It includes only the necessary essentials to make the standard USEFUL for skilled worker in this field.

This standard is divided in five sections as follows:

- Section I Fire Service Valve
- Section II Fire Fighting Hose Reels
- Section III Fire Service Hose and Couplings
- Section IV Fire Fighting Nozzles
- Section V Fire Fighting Monitors (Cannon)
- Section VI Fire Fighting Sprinkler Systems

Note 1:

This standard specification is reviewed and updated by the relevant technical committee on Jan. 2001, as amendment No. 1 by circular No. 132.

Note 2:

This bilingual standard is a revised version of the standard specification by the relevant technical committee on May 2009, which is issued as revision (1). Revision (0) of the said standard specification is withdrawn.

Note 3:

In case of conflict between Farsi and English languages, English language shall govern.

2. REFERENCES

Throughout this Standard the following dated and undated standards/codes are referred to. These referenced documents shall, to the extent specified herein, form a part of this standard. For dated references, the edition cited applies. The applicability of changes in dated references that occur after the cited date shall be mutually agreed upon by the Company and the Vendor. For undated references, the latest edition of the referenced documents (including any supplements and amendments) applies.

۱- دامنه کاربرد

این استاندارد دارای حداقل الزامات با خواص فیزیکی و عملکرد وسائل آتش نشانی مورد استفاده و یا خریداری شده در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی ایران میباشد. این استاندارد دارای حداقل اطلاعات لازم بوده که آنرا برای افراد ماهر در این رشته قابل استفاده نماید.

این استاندارد به پنج قسمت بشرح زیر تقسیم میگردد:

قسمت I: شیر آتش نشانی

قسمت II: شیلنگ قرقره ای آتش نشانی

قسمت III: شیلنگ های آتش نشانی و اتصالات آن

قسمت IV: سر شیلنگ های آتش نشانی

قسمت V: مانیتورهای آتش نشانی

قسمت VI: سامانه های افشانک آتش نشانی

یادآوری ۱:

این استاندارد در دی ماه سال ۱۳۸۰ توسط کمیته فنی مربوطه بررسی و روز آمد شد و موارد تایید شده به عنوان اصلاحیه شماره ۱ طی بخشنامه شماره ۱۳۲ ابلاغ گردید.

یادآوری ۲:

این استاندارد دو زبانه، نسخه بازنگری شده استاندارد فوق میباشد که در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۸ توسط کمیته فنی مربوطه تایید و به عنوان ویرایش (۱) ارائه می گردد. از این پس ویرایش (۰) این استاندارد منسوخ می باشد.

یادآوری ۳:

در صورت اختلاف بین متن فارسی و انگلیسی، متن انگلیسی ملاک می باشد.

۲- مراجع:

در این استاندارد به آئین نامه ها و استانداردهای تاریخ دار و بدون تاریخ زیر اشاره شده است. این مراجع، تا حدی که در این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته اند، بخشی از این استاندارد محسوب می شوند. در مراجع تاریخ دار، ویرایش گفته شده ملاک بوده و تغییراتی که بعد از تاریخ ویرایش در آنها داده شده است، پس از توافق بین کارفرما و فروشنده قابل اجرا می باشد. در مراجع بدون تاریخ، آخرین ویرایش آنها به انضمام کلیه اصلاحات و پیوست های آن ملاک عمل می باشند.

BSI (BRITISH STANDARDS INSTITUTION)
BSI (موسسه استانداردهای بریتانیا)

BS 336	"Fire Hose Couplings and Ancillary Equipment"(1989)	"اتصالات شیلنگ آتش نشانی و تجهیزات جانبی"(1989)	BS 336
BS 443	"Specification for Testing Zinc Coating on Steel Wire and for Quality Requirement"(1990)	"مشخصه آزمون پوشش روی، بر سطح سیم های فولادی و نیازهای کیفی"(1990)	BS 443
BS 593	"Specification for Laboratory Thermometers"	"مشخصه دماسنج آزمایشگاهی"(1989)	BS 593
BS 903 Part A2	"Physical Testing of Rubber Method for Determination of Tensile Stress – Strain"(1995)	"آزمون فیزیکی جهت تامین استحکام تنشی، کششی لاستیک"(1995)	BS 903 Part A2
BS 1134 Part 1	"Method for the Assessment of Surface Texture - part 1: Method and Instrumentation"(1988)	"روش ارزیابی الیاف سطحی بخش ۱: روش و تجهیزات"(1988)	BS 1134 Part 1
BS 1154	"Natural Rubber Compound Specification" (2003)	"مشخصات ترکیبات لاستیک طبیعی"(2003)	BS 1154
BS 1868	"Specification for steel Check Valves (flanged and butt - Welding ends) for the Petroleum, Petrochemical and Allied Industries" (1975)	"مشخصات شیر یکطرفه فولادی فلنجی و جوشی برای صنایع نفت، پتروشیمی و صنایع وابسته"(1975)	BS 1868
BS 2752	"Chloroprene Rubber Compounds – Specification" (2003)	"مشخصات ترکیبات لاستیک کلروپرن"(2003)	BS 2752
BS 2874	"Copper and Copper Alloy Rods and Sections (other than Forging Stock)" (1986)	"مشخصات میله مس و آلیاژهای آن"(1986)	BS 2874
BS 3076	"Nickel and Nickel Alloys :Bar" (1989)	"نیکل و آلیاژهای نیکل"(1989)	BS 3076
BS 3592	"Steel Wire for Rubber Hoses Reinforcement" (1986)	"سیم فولادی برای تقویت شیلنگ های لاستیکی"(1986)	BS 3592
Part 1:	"Specification for Coated Round and Flat Steel Wire for Rubber Hose Reinforcement"	"مشخصات سیم فولادی گرد و تخت پوشش داده شده، برای تقویت شیلنگ لاستیکی"	بخش ۱:
BS 3734	"Solid Molded and Extruded Rubber Products". (1978)	"روکش فلزی و کشش محصولات لاستیکی"(1978)	BS 3734
part 1:	"Dimensional Tolerances"	"دامنه مجاز تغییرات ابعادی"	بخش ۱:
BS 5159	"Cast Iron and Carbon Steel Ball Valves for General" (1974)	"شیرهای فلزی چدنی و فولادی برای مصارف عمومی"(1974)	BS 5159

BS 5163	"Valves for Water Works Purposes - part 1: Predominantly Key Operated Cast Iron Gate Valve"(1986)	"شیرهای آب قسمت اول: شیرهای چدنی دروازه‌ای که با کلید کار می‌کنند" (1986)	BS 5163
BS 5173	"Rubber and Plastic Hoses and Hose Assemblies Part 102: Hydraulic Pressure Tests"(1993)	"شیلنگهای لاستیکی و پلاستیکی و ضمام شیلنگ. بخش ۱۰۲: آزمون‌های فشار هیدرولیکی" (1993)	BS 5173
BS 5599	"Specification for Hard Anodic Oxidation Coatings on Aluminum and ITS Alloys for Engineering Purpose" (1993)	"مشخصات برای پوششهای اکسیداسیون آندی سخت روی آلومینیم و آلیاژهای ITS برای مصارف مهندسی" (1993)	BS 5599
BS EN 1982	"Copper and Copper Alloys- Ingots and Castings" (1999)	"شمشهای مسی و آلیاژهای آن و ریخته‌گری" (1999)	BS EN 1982
BS EN 12266-1	"Pressure Tests, Test Procedures and Acceptance Criteria"(2003)	"آزمون‌های فشار، روشهای آزمون و معیارهای پذیرش" (2003)	BS EN 12266-1
BS EN 12373-1	"Aluminium and Aluminium Alloys - Method for Specifying Decorative and Protective Anodic"(2001)	"آلومینیم و آلیاژهای آن روش محافظت آندی" (2001)	BS EN 12373-1

IPS (IRANIAN PETROLEUM STANDARDS)
IPS (استانداردهای نفت ایران)

IPS-M-PI-110	"Material & Equipment Standard for Valves"	"استاندارد مواد و تجهیزات شیرها"	IPS-M-PI-110
IPS-E-SF-200	"Engineering Standard for Fire Fighting Sprinkler Systems"	"استاندارد مهندسی سامانه‌های افشانک آتش‌نشانی"	IPS-E-SF-200
IPS-G-SF-100	"Engineering & Equipment Standard for Fire Fighting Trucks & Pumps"	"استاندارد مهندسی تجهیزات کامیون‌های آتش‌نشانی و تلمبه‌های آتش‌نشانی"	IPS-G-SF-100

ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS)
ASTM (انجمن آزمون و مواد آمریکا)

ASTM-A 105	"Specification for Forging Carbon Steel for Piping Components" (2001)	"مشخصات فولاد کربن‌دار آهن‌گری شده جهت اجزاء لوله کشی" (2001)	ASTM-A 105
ASTM-B 148	"Specification for Aluminum Bronze Casting" (1997)	"مشخصات ریخته‌گری برنز آلومینیم‌دار" (1997)	ASTM-B 148

ASTM-B 179	"Specification for Aluminum Alloy in Ingot Form" (1996)	"مشخصات شمشهای آلیاژ آلومینیم (1996)"	ASTM-B 179
ASTM-A 216	"Specification for Carbon teel Casting Suitable for Fusion Welding for High Temperature Service"(1993)	"مشخصات ریخته گری فولاد کربن دار برای جوشکاری ذوبی مناسب درجه حرارت بالا"(1993)	ASTM-A 216
ASTM-A 276	"Specifications for Stainless and Heat-Resisting Steel Bar"(2002)	"مشخصات میلگردهای فولادهای زنگ نزن و مقاوم در مقابل حرارت" (2002)	ASTM-A 276
ASTM-D 429	"Rubber Property - Adhesion to Rigid Substracts"(1999)	"مشخصات لاستیک برای پوشش دادن سطوح سخت" (1999)	ASTM-D 429
ASTM-D 1418	"Specification for Rubber Lattices Nomenclatures"(2001)	"نامگذاری لاستیک‌های مشبک" (2001)	ASTM-D 1418
ASTM-D2240	"Rubber Property- Durometer Hardness" (2002)	"طول عمر لاستیک" (2002)	ASTM-D 2240
ASTM-D 3677	"Rubber Identification by Infrared" (2000)	"شناسایی لاستیک ها با استفاده از اشعه با مادون قرمز" (2000)	ASTM-D 3677
DIN (DEUTSCHES INSTITUT FUR NORMUNG)		DIN (موسسه استانداردهای آلمان)	
DIN 50049	"Documents on Materials Testing"(1986)	"اسناد آزمون مواد" (1986)	DIN 50049
UL (UNDERWRITERS LABORATORIES INC.)		UL (تائید کنندگان تجهیزات آزمایشگاهی)	
UL 162	"Standard for Safety for Foam Equipment and Concentrates"(1994)	"استاندارد ایمنی دستگاههای کف و مایع غلیظ تولید کف" (1994)	UL 162
UL 262	"Standard for Gate Valves for Fire - Protection Service"(2005)	"استاندارد شیرهای دروازه‌ای برای خدمات حفاظتی آتش نشانی" (2005)	UL 262
UL 236	"Couplings for Fire Hose"(1982)	"اتصالات شیلنگ آتش نشانی" (1982)	UL 236
UL 401	"Standard for Portable Spray Hose Nozzles for Fire Protection Service"(2004)	"استاندارد سر شیلنگ‌های افشان قابل حمل برای خدمات حفاظتی آتش نشانی" (2004)	UL 401

UL 668

"Standard for Hose Valves For Fire-Protection Service" (2004)

"استاندارد شیرهای شیلنگ آتش نشانی برای خدمات حفاظتی آتش نشانی" (2004)

UL 668

3. DEFINITIONS AND TERMINOLOGY

For the purpose of this Standard, the following definitions apply:

3.1 Fire Service Valves

3.1.1 Fire water hydrant

A device with suitable valves by which water is discharged from a water main

3.1.2 Pipe size

The international terminology for nominal pressure written as DN. 15-25-40-50-65-75-80 etc. shall be used for pipe size (internal diameter).

3.1.3 Pressure rating

The international terminology for nominal pressure written as PN 20-50-68-100-150 etc. shall be used for flange rating in this Standard. (See Appendix B).

3.2 Hose Reel

3.2.1 Manual fire hose reel assembly

Fire fighting appliance comprising generally of a reel, inlet pipe and manual valve, hose, shut-off nozzle and where required a hose guide.

3.2.2 Automatic fire hose reel assembly

A fire fighting appliance consisting essentially of a reel, inlet pipe and automatic valve, hose, shut-off nozzle and where required a hose guide.

3.2.3 Spindle

The load-bearing axle on which the reel rotates.

3.2.4 Reel and valve subassembly

That part of the hose reel comprising of a reel, inlet valve and the connection to the reel, but excluding the hose, shut-off nozzle and connectors or couplings.

3.3 Fire Hose and Couplings

3.3.1 Fire hose

With flexible conduit for conveying water for fire fighting.

۳- تعاریف و واژگان

در این استاندارد تعاریف زیر بکار برده میشود:

۳-۱- شیرهای آتش نشانی

۳-۱-۱- هیدرانت آب آتش نشانی

وسیله ای با شیر مناسب که از طریق آن آب از شبکه اصلی خارج می گردد.

۳-۱-۲- اندازه لوله

واژه بین المللی بمنظور معرفی فشار اسمی بصورت DN. 15-25-40-50-65-75-80 نوشته می شود که باید برای اندازه لوله ها (قطر داخلی) استفاده شود.

۳-۱-۳- میزان فشار

در این استاندارد از واژگان بین المللی فشار اسمی مانند: PN 20-50-68-100-150... etc. جهت درجه بندی فلنج استفاده می شود (به پیوست ب رجوع شود).

۳-۲- شیلنگ قرقره ای

۳-۲-۱- مجموعه شیلنگ قرقره ای دستی

این وسیله عمدتاً متشکل از قرقره، لوله ورودی و شیر دستی، شیلنگ، سر شیلنگ شیردار و در صورت لزوم، هدایت کننده شیلنگ می باشد.

۳-۲-۲- مجموعه شیلنگ قرقره ای خودکار

این وسیله آتش نشانی عمدتاً متشکل از قرقره، لوله ورودی، شیر اتوماتیک، شیلنگ، سر شیلنگ شیر دار و در صورت لزوم، هدایت کننده شیلنگ می باشد.

۳-۲-۳- محور اصلی

محور تکیه گاه که قرقره حول این محور می چرخد.

۳-۲-۴- شیر و قرقره زیر مجموعه

آن قسمتی از شیلنگ قرقره ای آتش نشانی است که شامل قرقره، شیر ورودی، قطعه اتصال به قرقره، باستثناء شیلنگ، سر شیلنگ شیردار و در صورت لزوم هدایت کننده شیلنگ می باشد.

۳-۳- شیلنگ آتش نشانی و اتصالات

۳-۳-۱- شیلنگ آتش نشانی

لوله های قابل انعطاف جهت انتقال آب آتش نشانی.

3.3.2 Hard suction hose

A rubber reinforcement contains a rigid helix to resist collapsing under vacuum.

3.3.3 Soft suction

Collapsible hose used to supply water from hydrant to fire pump.

3.4 Fire Fighting Nozzles

3.4.1 Class C nozzle

A nozzle that produces a spray having a minimum cone angle of 30 degrees.

3.4.2 Constant flow (gallonge) spray nozzle

An adjustable pattern nozzle in which the flow is delivered at a designed nozzle pressure. At the rated pressure the nozzle will deliver a constant volume from straight stream through a wide spread pattern. This is accomplished by maintaining a constant orifice size during flow pattern adjustment.

3.4.3 Constant/select flow (gallonge) feature

A feature of a nozzle that allows on-site manual adjustment of the orifice to change the flow rate to a predetermined flow. The flow remains constant throughout the pattern selection from straight stream to wide spray.

3.4.4 Constant Pressure (Automatic) Spray Nozzle

An adjustable pattern nozzle in which the pressure remains constant through a range of flows. The constant pressure provides the velocity for an effective stream to reach at various flow rates. This is accomplished by means of a pressure activated self-adjusting orifice.

3.4.5 Dead man control

A control that shut-off or significantly reduces water flow when force is released from it.

3.4.6 Spray tip

The primary adjustable pattern and flow appliance without a permanently attached shutoff butt. When used with fire hose mounted on standpipe systems, may be equipped with a shutoff capability.

۳-۳-۲ شیلنگ های مکش سخت

شیلنگ های لاستیکی با سیم مارپیچی مقاوم در مقابل جمع شدن یا تاشدن در وضعیت خلاء.

۳-۳-۳ شیلنگ مکش از نوع جمع شو

شیلنگ آب آتش نشانی تاشو جهت تامین آب به تلمبه آتش نشانی.

۳-۴-۳ سرشیلنگ های آتش نشانی

۳-۴-۱ سرشیلنگ کلاس C

سرشیلنگی که دارای قابلیت پاشش آب با حداقل زاویه مخروط ۳۰ درجه می باشد.

۳-۴-۲ سرشیلنگ با جریان ثابت

سرشیلنگی است قابل تنظیم با پاشش مستقیم و افشان با فشار مشخص سرشیلنگ مذکور آب مورد نیاز را در دو حالت مستقیم و افشان ارسال می نماید. این عمل با استفاده از یک روزنه تنظیم فشار ثابت (orifice) میسر گردیده است.

۳-۴-۳ سرشیلنگ جریان ثابت و قابل تنظیم

سرشیلنگی که امکان تغییر مقدار جریان آب را در محل بطور دستی داشته باشد. این مکانیزم مقدار جریان در هنگام تغییر مسیر پاشش آب (مستقیم و افشان) ثابت است.

۳-۴-۴ سرشیلنگ پاشش فشار ثابت (خودکار)

سرشیلنگ افشان با فشار ثابت، برای جریانهای مختلف قابل تنظیم است. فشار ثابت سرعت لازم را برای جریانهای مختلف تامین می نماید. این فرآیند به وسیله سرشیلنگ مجهز به روزنه تنظیم فشار خودکار (orifice) انجام میگیرد که با فشار آب فعال می شود.

۳-۴-۵ کنترل ایمن جریان آب

کنترلی است جهت قطع و یا کاهش قابل توجه جریان آب زمانیکه نیرو در آن آزاد شوند.

۳-۴-۶ سر پاشش

سر پاشش وسیله ای است با قابلیت تنظیم جریان آب بدون مکانیزم توقف جریان آب، در مواردی که این وسیله با شیلنگ های آتش نشانی به منبع آب نصب می گردد می تواند دارای قابلیت بستن جریان آب نیز باشد.

Spray tip for fire department use operates from a wide spray pattern to a straight spray pattern tip may be equipped with a twist type pattern adjustment or shutoff.

3.4.7 Spray nozzles/spray nozzle assembly

A nozzle that has a water flow control that will provide a capability of full flow to completely shutting off the flow through the nozzle. This control device may be a permanently mounted valve or a break-apart shutoff butt assembly.

3.4.8 Nozzles discharge rating

A valve flow rate at a preselected pressure for example 2250 LPM at 7 bar

3.4.9 Foam branches

Portable foam delivering devices which are hand held during use.

3.5 Fire fighting monitors

3.5.1 Monitor

Fire fighting cannon which is capable of discharging large amount of water/foam, or dry chemical for cooling or extinguishing fires.

3.5.2 Portable monitor

Portable monitors are fixed with portable base stabilizer assembly. The support legs of stabilizer assembly shall be designed for convenient storage and for mounting the base onto fire truck or trailer.

3.5.3 Mobile monitor

Monitor mounted on a trailer with 2 or more 65 mm hose instantaneous male connections. The unit with hose storage bin is towed and carried to the scene of fire.

3.5.4 Oscillating monitor

A self contained sweep protection water powered or electric powered monitors.

3.5.5 Remote control monitor

Monitor equipped with hydraulic motor to provide remote control of the monitor to move vertical and horizontal.

4. UNITS

This standard is based on International System of Units (SI), as per [IPS-E-GN-100](#) except where otherwise specified.

این سر پاشش در آتش نشانی از وضعیت جریان افشان کامل تا مستقیم کامل عمل می کند که با چرخاندن آن به چپ و راست دو حالت فوق محقق میگردد.

۳-۴-۷ سر شیلنگ های افشان و اجزاء آن

سر شیلنگی که دارای مکانیزم کنترل جریان بوده و قابلیت پاشش افشان کامل تا بسته شدن جریان آب را داراست. این وسیله کنترل می تواند بصورت شیر دائمی نصب شود و یا اجزاء مجموعه جداشدنی باشند.

۳-۴-۸ ظرفیت خروجی سر شیلنگ

شیر جریانی با فشار از قبل تعیین شده، برای مثال سر شیلنگ با ظرفیت ۲۲۵۰ لیتر در دقیقه در فشار ۷ بار.

۳-۴-۹ کف سازها

ادوات ارسال کننده کف ضد حریق قابل حمل که در هنگام عمل در دست گرفته میشود.

۳-۵ مانیتورهای آتش نشانی

۳-۵-۱ مانیتور

وسیله ای با قابلیت تخلیه مقادیر زیاد آب، کف و یا پودر خشک شیمیایی برای خنک کردن و خاموش کردن حریق.

۳-۵-۲ مانیتورهای قابل حمل

مانیتورهای قابل حمل به تعدادی پایه تثبیت کننده مجهزند. پایه های تثبیت کننده باید طوری طراحی شوند که قابلیت انبارش و نصب بر روی ماشین های آتش نشانی و تریلرها را داشته باشد.

۳-۵-۳ مانیتور متحرک

این مانیتور با دو یا تعداد بیشتری اتصال سریع نر ۶۵ میلی متری روی تریلر نصب می گردد. این واحد به همراه جعبه شیلنگ با یدک کش به محل حادثه آتش سوزی حمل می شود.

۳-۵-۴ مانیتور گردان

مانیتوریست که بوسیله نیروی آب یا برق در محدوده مشخصی به گردش در می آید.

۳-۵-۵ کنترل راه دور حرکت مانیتور

مانیتور مجهز به موتور هیدرولیکی است که بصورت کنترل از راه دور حرکت مانیتور را در جهات عمودی و افقی میسر می سازد.

۴- واحدها

این استاندارد، بر مبنای نظام بین المللی واحدها (SI)، منطبق با استاندارد [IPS-E-GN-100](#) می باشد، مگر آنکه در متن استاندارد به واحد دیگری اشاره شده باشد.

SECTION I

قسمت I

5. FIRE SERVICE VALVES

۵- شیرهای آتش نشانی

5.1 General

۵-۱ عمومی

Hydrants and isolating valve installed on the main water lines, and other types of valves utilized in plant units and industrial areas are designed for fire fighting and fire protection systems specifically manufactured where quick operation and reliability are the main factors.

هیدرانت ها و شیرهای جداکننده روی لوله های اصلی آب نصب شده و سایر شیرهای مورد استفاده در تأسیسات صنعتی و کارخانه ها برای اطفای حریق و سامانه های حفاظت از آتش سوزی طراحی گردیده اند. عملکرد سریع و قابل اطمینان بودن، دو عامل اصلی در ساخت آنها می باشد.

In this Section the following types of fire service valves are described:

در این قسمت، انواع شیرهای مورد استفاده در خدمات آتش نشانی شرح داده می شود:

- a) Underground Hydrant Valve
- b) Aboveground Hydrant Hose Valve
- c) Aboveground Butterfly Valve (Rubber Lined)
- d) Ball Valve used on Fire Trucks and Foam System
- e) Check Valve (non-return) used in Fire Protection Systems

الف) شیر هیدرانت زیر زمینی.

ب) شیر هیدرانت رو زمینی.

ج) شیر پروانه ای رو زمینی (با پوشش لاستیکی).

د) شیر توپی مورد استفاده در ماشین های آتش نشانی و سامانه های کف.

ه) شیر (یکطرفه) مورد استفاده در سامانه های حفاظت از حریق.

5.2 Underground Fire Hydrant (see figs.1 to 5)

۵-۲ هیدرانت های نصب در زیر زمین (تصاویر ۱ الی ۵)

5.2.1 Classification

۵-۲-۱ طبقه بندی

Underground Fire Hydrants shall be of the following types:

هیدرانت های زیر زمینی باید از انواع زیر باشند:

- a) Wedge Gate (Fig. 1)
- b) Screw-Down (Fig. 3)
- c) Butterfly Type (Figs. 6, 7)

الف) دروازه ای (شکل ۱)

ب) پیچی (شکل ۳)

ج) پروانه ای (تصاویر ۶ و ۷)

5.2.1.1 Wedge gate valve shall comply with the requirement of BS 5163 for PN 16 and material for duckfoot bends shall be chosen from grey cast iron (CI) or spheroidal graphite cast iron (SG).

۵-۲-۱-۱ شیر دروازه ای باید مطابق با الزامات استاندارد BS-5163 برای PN16 و جنس خمش های پامرغابی آن باید چدن خاکستری (CI) و یا چدن گرافیتی کروی (SG) باشد.

5.2.1.2 The flange thickness shall not be less than 17 mm at position of any bolt hole and material shall be according to item 5.2.2.

۵-۲-۱-۲ ضخامت فلنج در محل نصب سوراخ پیچ ها نباید کمتر از ۱۷ میلی متر باشد و جنس آن باید بر اساس بند ۵-۲-۲ تعیین شود.

5.2.1.3 For butterfly valve see 5.3.1.

۵-۲-۱-۳ برای شیرهای پروانه ای به بند ۵-۳-۱ رجوع شود.

5.2.2 Materials

۵-۲-۲ جنس

5.2.2.1 The Hydrant shall be fitted with captive valve and the following materials shall be used:

۵-۲-۲-۱ هیدرانت ها باید مجهز به شیر تله باشند و جنس های زیر باید مورد استفاده قرار گیرد:

- a) For threaded part which engages with the spindle; bronze or high tensile brass.

الف) برای قسمت های روزه دار که با محور گردان درگیر می باشند برنز و یا برنج با قابلیت کششی بالا استفاده شود.

b) For the Body

Grey cast iron (CI) or spheroidal graphite cast iron (SG)

c) Body Seating

Gun metal or high tensile brass

d) Spindle

High tensile brass or stainless steel

e) Screwed Outlet

Gun metal, die cast brass or high-tensile brass

f) Spindle Cap

Cast iron

g) Surface base and frame

Grey cast iron or spheroidal graphite cast iron.

(ب) برای قسمت بدنه

چدن خاکستری (CI) یا چدن گرافیتی کروی (SG)

(ج) برای قسمت نشیمنگاه

آلیاژ مفرغ و یا برنج با قابلیت کششی بالا

(د) برای قسمت محور گردان

برنج با قابلیت کششی بالا و یا فولاد زنگ نزن

(ه) برای خروجی پیچی

آلیاژ برنج ریخته گری تحت فشار و یا برنج با قابلیت

کشش بالا

(و) برای قسمت درپوش محور گردان

چدن

(ز) برای قسمت چارچوب و پایه روی زمینی

چدن خاکستری و یا چدن گرافیتی (سرب سیاه) کروی

۳-۲-۵ ساخت و کیفیت

تمام قطعات باید به درستی ریخته گری شوند و عاری از حفره‌های هوا، حفره‌های شنی و سرد جوشی باشند. به دقت تمیز کاری گردند. تمام ریخته گری‌ها، خواه به دلیل انقباض یا وجود گازها و یا سایر معایب باید بدون حباب باشند.

5.2.3 Manufacture and workmanship

All cast units shall be cleanly cast and shall be free from air holes, sand holes, cold shuts and chill. They shall be neatly dressed and carefully fettled. All castings shall be free from voids, whether due to shrinkage, gas inclusions or other causes.

5.2.4 General Requirement

5.2.4.1 Screwed Outlet: Shall be provided with the cap to cover the outlet threads. It shall be securely attached to the hydrant outlet by a chain.

5.2.4.2 Bolting:

The dimension of bolting shall comply with the requirement of the appropriate ISO metric Standard.

5.2.4.3 Corresponding part of hydrants of the same design and manufacture shall be interchangeable.

5.2.4.4 Valve shall be closed by turning the spindle in a clockwise direction when viewed from above.

5.2.4.5 All cast iron parts shall be thoroughly cleaned, and coated to prevent rusting.

5.2.4.6 Spindle sealing shall be of the following types.

a) Stuffing box and gland type

b) Toroidal sealing ring (O) ring

Where spindle sealing is of toroidal type, two of

۴-۲-۵ الزامات عمومی

۱-۴-۲-۵ خروجی پیچی: باید به درپوش مجهز باشد تا از قسمت رزوه دار محافظت به عمل آید و باید با زنجیر به خروجی هیدرانت متصل باشد.

۲-۴-۲-۵ پیچ ها :

ابعاد پیچها باید منطبق با الزامات استاندارد متریک ISO مربوطه باشند .

۳-۴-۲-۵ قطعات هیدرانت ها با طراحی و ساخت یکسان بوده و با هم قابل تعویض باشند.

۴-۴-۲-۵ بستن شیرها باید در جهت حرکت عقربه های ساعت باشد.

۵-۴-۲-۵ کلیه قطعات چدنی باید کاملاً تمیز شده و پوشش لازم جهت جلوگیری از زنگ خوردگی را داشته باشند.

۶-۴-۲-۵ آب بندهای محور گردان باید از انواع زیر باشد:

(الف) جعبه کاسه نمد و نوع آب بند

(ب) آب بند حلقوی (O رینگ)

اگر آب بند از نوع حلقوی باشد، از دو عدد O رینگ باید

such seals shall be used. The packing and seals of all types shall be capable of being replaced with the valve under pressure.

5.2.4.7 When fitted with Standard round thread outlet the hydrant shall deliver not less than 2000 L/min at constant pressure of 1.7 bar at the inlet to the hydrant.

5.2.5 Test requirement

5.2.5.1 General

A single set of tests only is required to ascertain that the hydrant design meets the specified requirements of this clause.

5.2.5.2 Hydrostatic pressure

a) Wedge gate

Hydrant valve and seating: The valve shall comply with the requirements of Clauses 18 and 19 of BS 5163: 1986 when tested in accordance with the methods of that clause.

Duckfoot bend: There shall be no visible sign of leakage from the duckfoot bend during test.

b) Screw-down type hydrants

Hydrant seating: There shall be no visible sign of leakage past the valve during the hydrant test.

Complete hydrant: There shall be no visible sign of leakage from the hydrant when tested.

Screwed outlets: There shall be no visible sign of leakage from the screwed outlet when tested. If the screwed outlet is supplied and attached to the hydrant then it shall be tested either integrally with it or after removal from the hydrant.

5.2.5.3 Hydrostatic test certificate

Provision shall be made for a certificate to be made available which certifies that the hydrant has complied with the requirements.

5.2.6 Marking

5.2.6.1 Each hydrant valve, duckfoot bend and outlet shall be clearly marked, either integrally with the stated components or on a plate of durable material securely fixed to that component, as follows:

a) The direction of valve opening on the gland or upper part of the hydrant.

b) The material designation for grey cast iron 'CI'

استفاده شود. آب بندها باید قابلیت تعویض را در حالیکه شیر تحت فشار است، داشته باشند.

۷-۴-۲-۵ در صورتیکه از دهانه رزوه شده خروجی استفاده شود، باید حداقل ظرفیت ارسال ۲۰۰۰ لیتر در دقیقه در فشار ثابت ۱/۷ بار، در ورودی به هیدرانت را داشته باشد.

۵-۲-۵ الزامات آزمون

۱-۵-۲-۵ عمومی

فقط یک مجموعه آزمون نیاز است که از منطبق بودن طراحی هیدرانتها با مفاد این بند از استاندارد اطمینان حاصل شود.

۲-۵-۲-۵ فشار هیدرواستاتیک

الف) نوع دروازه ای

شیر هیدرانت و نشیمنگاه: این شیر باید الزامات بندهای ۱۸ و ۱۹ از BS 5163 به هنگام انجام آزمون های منطبق با روش های مندرج در بندهای فوق را اجابت کند.

خم پامرغابی: هیچگونه نشتی در حین آزمون نباید مشاهده شود.

ب) هیدرانت های نوع پیچی

نشیمنگاه هیدرانت: هیچگونه نشتی در حین آزمون نباید از هیدرانت مشاهده شود.

هیدرانت تکمیل شده: هیچگونه نشتی در حین آزمون نباید مشاهده شود.

خروجی های پیچی: هیچگونه نشتی در حین آزمون نباید از خروجی پیچی مشاهده شود. آزمون می تواند در زمان اتصال خروجی پیچی به هیدرانت و یا جدا شدن انجام گیرد.

۳-۵-۲-۵ گواهی آزمون هیدرواستاتیک

هیدرانتها باید گواهی آزمون هیدرواستاتیکی را که گواهی دهد، هیدرانتها شرایط و کلیه الزامات را دارا هستند، اخذ نمایند.

۶-۲-۵ نشانه گذاری

۱-۶-۲-۵ هر شیر هیدرانت، خم پامرغابی و اتصال خروجی هیدرانت ها باید دارای مشخصات بر روی خود و یا بر روی صفحه ای که به آنها متصل است، باشند. این مشخصات شامل موارد ذیل باشد:

الف) جهت باز و بسته شدن شیر بر روی آب بند و یا قسمت بالایی بدنه هیدرانت.

ب) معرف جنس هیدرانت برای چدن خاکستری "CI" یا برای چدن گرافیتی کروی "SG" است.

or for spheroidal graphite cast iron 'SG'.

(ج) نام شرکت سازنده و علامت تجاری آن .

c) The manufacture name and trade mark.

5.2.7 Coatings

Units shall be thoroughly cleaned and dried before being given a short term coating of:

- a) Hot applied coal tar or bitumen based coating material.
- b) Cold applied black bitumen solution.

۷-۲-۵ پوشش ها

هیدرانت ها باید قبل از اعمال پوشش، تمیز و خشک شوند. پوشش شامل:

- الف) قطران ذغال سنگ گرم و یا پوشش با پایه قیر.
- ب) محلول سرد قیر سیاه.

5.2.8 Clear opening-frame and cover

5.2.8.1 The minimum clearance opening in surface box frames shall be:

- a) For wedge gate 220-500 mm max.
- b) For screw down 230-380 mm max.

۸-۲-۵ فاصله چهار چوب و در پوش

۱-۸-۲-۵ فاصله قاب های محفظه ای نصب در سطح باید:

- الف) برای شیر دروازه ای ۲۲۰ تا ۵۰۰ میلیمتر.
- ب) برای شیر پیچی ۲۳۰ تا ۳۸۰ میلیمتر.

5.2.8.2 The depth of the frame shall not be less than 100 mm for grade Wedge gate and 75 mm for grade screw down. The minimum bedding width of the frame shall be 50 mm.

۲-۸-۲-۵ عمق قاب نباید کمتر از ۱۰۰ میلیمتر برای شیر دروازه ای و ۷۵ میلیمتر برای شیر پیچی باشد. حداقل عرض بستر قاب باید ۵۰ میلیمتر باشد.

5.2.8.3 Surface box frames and covers shall be designed so that the top of the cover is flush with the top of the frame (Fig. 4).

۳-۸-۲-۵ قاب ها و درپوش های محفظه سطحی باید طوری طراحی شده باشند که بالای درپوش و قاب هم سطح باشند (به شکل شماره ۴ رجوع شود).

5.2.8.4 Surface box covers shall be clearly marked by the words 'FIRE HYDRANT' in letters not less than 30 mm high, or the initials 'F.H.' in letters not less than 75 mm high, cast into the cover.

۴-۸-۲-۵ درپوش محفظه سطحی باید به وضوح بوسیله کلمات "FIRE HYDRANT" بوسیله حروفی با حداقل ارتفاع ۳۰ میلیمتر و یا حروف "F.H." با حداقل ارتفاع ۷۵ میلیمتر حکاکی شده باشند.

5.2.9 Operating key (Fig. 2)

Hydrant valve shall be operated by a T-key or a ring key.

۹-۲-۵ به شکل شماره ۲، به صفحه ۹۲ رجوع شود)

هیدرانت ها باید به وسیله آچار T و یا حلقوی شکل باز و بسته شوند.

5.3 Above Ground Hydrant Valve

Above ground hydrant valves are generally in two types:

- a) Rubber lined butterfly valve
- b) Hose valve

۳-۵ شیر هیدرانت رو زمینی

شیر هیدرانت رو زمینی عموماً دو نوع می باشند:

- الف) شیرهای پروانه ای با روکش لاستیکی
- ب) شیرهای شیلنگی

5.3.1 Rubber Lined Butterfly Valve (Fig. 8)

۱-۳-۵ شیرهای پروانه ای با روکش لاستیکی (به شکل ۸ رجوع شود)

Note:

This type of valve is designed and used in cold climate.

یادآوری:

از این نوع شیر برای مناطق سردسیر طراحی و استفاده می شود.

5.3.1.1 Valve design specification

The butterfly valves shall be designed in accordance with:

- British Standard BS 593
- The description in Annex A
- The additional design requirements in 5.3.1.2

All valves shall have a pressure rating of PN 16 which is the pressure rating for fire water systems. The aboveground valves shall be wafer type with wrench and the underground valves shall be single-flange or lug type with gear.

For a further description of the design and materials, see Figs. 6, 7, 8.

5.3.1.2 Additional design requirements

- The design shall include a separate stem seal, even if the primary seal is accomplished by the lining.
- The valves shall be designed such that they can be locked in the open position.
- The weatherproof gearbox shall be provided with an indicator to show the 'open' and 'close' position visible from all positions at a distance of 15 m.
- The assembly of valve and gearbox shall not allow of the indicator showing the position of the disc incorrectly.
- The outer barrel of the extension for the underground valve shall have a diameter of not less than 60 mm, and a thickness of not less than 5.5 mm and shall be made from carbon steel pipe.
- The shaft shall be made from Monel alloy k-500 when exposed to the medium.
- When the shaft is isolated from the medium by means of a lining, it may be made from stainless steel material.
- The shaft extension may be made of carbon steel.

5.3.1.3 Valve size and type selection

The nominal size and type of the valves to be tested shall be determined after consultation between the purchaser and the manufacturer.

For the selected item(s), the following shall be stated in writing:

۱-۳-۵-۱ مشخصات طراحی شیرهای پروانه ای:

شیرهای پروانه ای باید منطبق با استانداردهای زیر طراحی شوند:

- استاندارد BS-593.
- موارد قید شده در پیوست الف.
- الزامات طراحی اضافی مندرج در بند ۲-۱-۳-۵.
- کلیه شیرها باید دارای میزان فشار PN16 باشند که مطابق میزان فشار سیستم آب آتش نشانی نیز می باشد، شیرهای روزمینی باید از نوع ویفری با آچار و شیر زیرزمینی باید از نوع فلنجی و یا ضامن دار دندان ای باشد.
- (برای توضیحات بیشتر از طراحی و جنس به تصاویر ۶ و ۷ و ۸ رجوع شود).

۱-۳-۵-۲ الزامات طراحی اضافی

- طراحی باید شامل آب بند محور جداگانه باشد. حتی اگر آب بند اصلی آستر دار باشد.
- شیرها باید به گونه ای طراحی شوند که در حالت باز قابل قفل شدن باشند.
- جعبه دنده باید دارای نمایشگر حالت "باز" و یا "بسته" قابل رویت از فاصله ۱۵ متری از جهات مختلف باشد.
- نحوه نصب شیر و جعبه دنده باید طوری باشد که نمایشگر امکان غلط نشان دادن وضعیت دیسک را نداشته باشد.
- قطر استوانه بیرونی انشعابی شیرهای زیرزمینی نباید کمتر از ۶۰ میلیمتر و ضخامت آنها نباید از ۵/۵ میلیمتر کمتر و جنس آنها باید لوله فولادی (کربن استیل) باشد.
- اگر محور در تماس با محیط سیال باشد باید از جنس آلیاژ مونل k-500 باشد.
- اگر محور بوسیله آستری از سیال جدا شده باشد، از فولاد زنگ نزن نیز می توان استفاده نمود.
- از کربن استیل می توان برای ساخت قطعه الحاقی محور استفاده نمود.

۱-۳-۵-۳ اندازه و انتخاب نوع شیر

اندازه اسمی و نوع شیرهای تحت آزمون باید پس از مشاوره خریدار و سازنده مشخص گردد.

موارد زیر برای اقلام انتخاب شده باید مکتوب شود:

By the purchaser

- valve size
- class rating
- valve type: wafer, single flange or lug type.

توسط خریدار:

- اندازه شیر
- میزان کلاس
- نوع شیر: ویفر، تک فلنجی و یا چفتی

By the vendor

- drawing and specification numbers
- lining material
- body and extension material
- make of gear and material

توسط فروشنده:

- نقشه ها و مشخصات فنی
- جنس آستری
- جنس بدنه و ملحقات
- جنس و ساختار دنده

5.3.1.4 Specific requirement of materials
۵-۳-۱-۴ الزامات ویژه مواد
5.3.1.4.1 Lining
۵-۳-۱-۴-۱ آستری

a) The rubber lining shall not have surface defects such as blisters, cracks, porosity or other imperfections.

الف) آستر لاستیکی باید عاری از هر گونه عیب سطحی مانند برجستگی، ترک، خلل و فرج یا هر گونه عیب دیگری باشد.

Repair of the lining is not acceptable.

تعمیر لایه ها قابل قبول نمی باشد.

b) The lining shall be classified in accordance with ASTM D 1418.

ب) لایه ها باید منطبق با طبقه بندی استاندارد ASTM-D1418 باشند.

To verify that the lining applied by the valve manufacturer is the type that has been specified, an identification test is required in accordance with the method described in ASTM D 3677. or BS 903.

برای حصول اطمینان از بکار بردن استاندارد صحیح لایه ها در شیرها بوسیله شرکت سازنده، آزمون تشخیص میزان صحت بر طبق استاندارد های ASTM-D3677 و BS-903 الزامی می باشد.

c) The thickness of the lining shall conform within $\pm 10\%$ to the thickness that has been specified by the manufacturer.

ج) ضخامت آستری باید $\pm 10\%$ درصد منطبق با ضخامت مشخص شده توسط شرکت سازنده باشد.

d) A minimum of three measurements shall be taken.

د) حداقل ۳ مرتبه باید اندازه گیری انجام شود.

e) The hardness of the rubber shall conform to the value specified for the type or grade applied. A minimum of three hardness tests shall be performed on the lining. The hardness reading shall be expressed in Durometer A or Durometer D in accordance with ASTM D 2240 and shall be within $\pm 5\%$ of the specified value.

ه) آزمون سختی لاستیک آستری باید منطبق با مقدار تصریح شده برای نوع و درجه بندی آنها باشد. حداقل تعداد انجام آزمون سختی ۳ مرتبه می باشد. نتایج آزمون ها باید منطبق با استاندارد ASTM-D2240 بر اساس سختی سنج A و یا D باشد و در محدوده $\pm 5\%$ درصد از مقدار تعیین شده، باشد.

5.3.1.4.2 Tests
۵-۳-۱-۴-۲ آزمون ها
a) Adhesion test
الف) آزمون چسبندگی

To test the adhesion, samples shall be prepared from the same material as the lining as well as the body material. The adhesion shall be tested in accordance with the ASTM D 429, method B.

جهت آزمون چسبندگی، نمونه هایی از جنس آستری و جنس بدنه می باید آماده گردد. چسبندگی باید منطبق با الزامات استاندارد ASTM D 429 روش B باشد.

The adhesion value can be calculated from the load at failure, the original bonded area and the values shall not be less than those specified by the manufacturer.

میزان چسبندگی را می توان در زمان گسیختن پس از اعمال بار محاسبه نمود و مقادیر نباید از مقدار اعلام شده توسط سازنده، کمتر باشد.

b) Other tests

The following tests shall be carried out by manufacturer:

- 1) Leakage test for seat and seal
- 2) Body strength test
- 3) Disc and shaft strength test
- 4) Cycling operation test
- 5) Torque test
- 6) Capacity valve test
- 7) Torque test in dry condition.

5.3.1.4.3 Documents and drawings

a) Two copies of construction drawings and valve design specifications shall be presented to the purchaser for approval.

b) After approval of the construction drawings, the purchaser will decide whether additional testing by an approved testing laboratory is required for further appraisal. The purchaser will inform the manufacturer accordingly in writing.

5.3.1.4.4 Certificates

Material certificates in accordance with DIN 50049-3.1 B with physical properties and chemical analyses shall be provided for the valve body, shaft and disc.

A certificate with the physical properties of the rubber lining material shall be provided by the rubber manufacturer and a statement from the valve manufacturer that the certified material has been applied for the valve.

5.3.1.5 Marking

Valves shall be marked with the following information shown on a corrosion resistant nameplate permanently attached to the valve: Manufacturer's name, catalogue reference number, size, class, differential pressure rating and material identification.,

5.3.1.6 Packaging

Valves package should be palletized, or packed in cartons, boxes, or crates.

5.3.1.7 Shipment

Openings-valve ends shall be fully blanked to protect the sealing surfaces and valve internals during shipment and storage.

(ب) سایر آزمون ها

آزمون‌های زیر توسط شرکت سازنده انجام شود:

- ۱) آزمون نشستی نشیمنگاه و آب بند
- ۲) آزمون استحکام بدنه
- ۳) آزمون استحکام صفحه و محور
- ۴) آزمون تعداد باز و بسته شدن
- ۵) آزمون گشتاور
- ۶) آزمون ظرفیت شیر
- ۷) آزمون گشتاور در وضعیت خشک

۳-۴-۱-۳-۵ مدارک و نقشه ها

الف) دو نسخه از نقشه های ساخت و مشخصات طراحی شیر باید جهت تأیید به خریدار تحویل داده شود.

ب) بعد از تأیید نقشه ها و مشخصات طراحی، خریدار تصمیم می گیرد که آیا آزمون های دیگری بوسیله آزمایشگاه معتبری مورد نیاز است یا خیر. سپس نتیجه به شرکت سازنده کتبی ابلاغ می گردد.

۴-۴-۱-۳-۵ گواهی نامه ها

گواهی نامه‌های مواد مصرفی منطبق با استانداردهای DIN 50049-3.1 B با خصوصیات فیزیکی همراه با آنالیز شیمیایی بدنه، محور و صفحه شیر باید ارائه گردد.

گواهینامه با مشخصات فیزیکی برای جنس لاستیک و آستر باید بوسیله شرکت سازنده لاستیک ارائه و شرکت شیرسازی هم باید بطور مکتوب اعلام نماید که از مواد تأیید شده در ساخت شیرها استفاده شده است.

۵-۱-۳-۵ علامت گذاری

اطلاعات مورد نظر می باید توسط صفحه ای زنگ زن بطور ثابت بر روی شیر نصب گردد. این اطلاعات شامل نام شرکت سازنده، شماره کاتالوگ، اندازه، کلاس، میزان تفاوت فشار، و شناسه جنس بدنه و تاریخ ساخت می باشد.

۶-۱-۳-۵ بسته بندی

بسته بندی شیرها باید روی پالت، در کارتن و یا صندوق مشبک باشد.

۷-۱-۳-۵ حمل و نقل

منافذ انتهایی شیرها باید کاملاً مسدود شوند تا از صدمه به سطوح آب بندها و شیرها در هنگام حمل جلوگیری شود.

5.3.2 Hose valve (Figs. 9 to 11)

5.3.2.1 General

These requirements cover angle-pattern and straightway-pattern hose valves intended for use on standpipes, fire pumps, and hydrants supplying water for fire protection service.

5.3.2.2 Design construction

Hose valves covered by these requirements shall include the following.

5.3.2.2.1 Type and size

a) Angle (90 degree) pattern type for use on stand-pipe having inlet and outlet opening of the same size or the inlet larger than the outlet (outlet coupling 65 mm (2½ inch).

b) Angle (90-120 degree) pattern type for use on inlet pipe sprinkler equipment having 40 to 65 mm nominal outlets.

c) Straightway pattern type for use on fire pumps and hydrant having inlet and outlet opening of the same nominal 65 mm (2½ inch) size.

d) Straightway pattern type for use on Stand-pipes having inlet and outlet opening of the same size or with the inlet larger than the outlet opening of 65 mm (2½ inch).

5.3.2.2.2 Working pressure

Hose valves shall be constructed for a minimum working pressure of 12 bar for all types.

5.3.2.3 Materials

a) Intention of use

Hose valve intended for use on stand-pipes and fire pumps shall be made entirely of brass and bronze except for the hand wheel and for the valve seal. Hose valve intended for use on hydrants and assembled by bolting the valve to the outside of the hydrant barrel may have the cast iron body and bonnet intended to be bolted together.

The remaining valve parts shall be made of brass, bronze or other materials having equivalent corrosion resistant properties.

۲-۳-۵ شیر شیلنگی (اشکال ۹ الی ۱۱) یا سر شیلنگ آتش نشانی

۱-۲-۳-۵ عمومی

این الزامات، شیرهای مورب و افقی شیلنگ را پوشش می‌دهد؛ که در لوله های شاقولی، تلمبه های آتش نشانی و هیدرانت‌های انتقال آب آتش نشانی کاربرد دارند.

۲-۲-۳-۵ طراحی ساخت

شیرهای شیلنگی تحت این الزامات شامل موارد ذیل می‌باشند:

۱-۲-۲-۳-۵ نوع و اندازه

الف) طرح زاویه دار (۹۰ درجه) برای استفاده در لوله‌های ایستاده عمودی با دهانه ورودی و خروجی یکسان و یا ورودی بزرگتر از خروجی (اتصال خروجی ۶۵ میلیمتر (۲/۵ اینچ))

ب) طرح زاویه دار (۹۰ الی ۱۲۰ درجه) برای استفاده در لوله های ورودی تجهیزات افشانک ها با اندازه دهانه خروجی اسمی ۴۰ الی ۶۵ میلیمتر می باشد.

ج) طرح افقی برای استفاده در تلمبه‌های آتش‌نشانی و هیدرانت‌های با دهانه ورودی و خروجی یکسان؛ با اندازه قطر اسمی ۶۵ میلیمتر (۲/۵ اینچ) می باشد.

د) طرح افقی برای استفاده در لوله های ایستاده عمودی با دهانه ورودی و خروجی یکسان و یا با دهانه ورودی بزرگتر از خروجی با اندازه ۶۵ میلیمتر (۲/۵ اینچ) می‌باشد.

۲-۲-۳-۵ فشار کاری

انواع شیرهای شیلنگی باید برای حداقل فشار کاری ۱۲ بار ساخته شوند.

۳-۲-۳-۵ جنس مواد

الف) هدف استفاده

شیر شیلنگی با قصد استفاده در لوله های ایستاده و تلمبه های آتش نشانی تماماً از جنس برنج و برنز (به استثناء شیر فلکه و آب بند) می‌باشد. جنس شیرهایی که بوسیله پیچ و مهره به بدنه خارجی هیدرانت ها متصل می‌شوند می‌تواند از جنس چدن (CI) باشد.

بقیه اجزاء شیر باید از جنس برنز، برنج یا دیگر مواد مشابه با قابلیت مقاومت معادل در مقابل خوردگی، ساخته شده باشند.

b) Casting

Casting shall be smooth and free from scale, humps, cracks, blisters, holes and defects which could impair its intended use.

c) Direction to open

A hose valve shall open by turning the handwheel to the left (counter clockwise) as viewed from the top.

d) Seat ring

The seat ring shall be made of brass, bronze or other equivalent corrosion resistant material.

e) Outlet and attachment

A hose valve intended for use on fire pump and standpipe shall be fitted at the outlet with female instantaneous coupling 65 mm (2½ inch) (BS 336). Hose outlet blank cap shall be made of brass or equivalent corrosion resistant material. The blank cap shall be of male instantaneous with brass chain attachment (BS 336).

f) Stuffing box and seals

- A valve shall include a stuffing box, or other means for sealing, so that there shall be no leakage at the valve stem. The bearing surface provided in a stuffing box gland or seal retainer for the stem shall be made of material having corrosion resistance equivalent to brass or bronze.

- A stuffing box shall include a gland or follower with a packing nut. There shall be no threads within the stuffing box.

- The stuffing box shall have sufficient width to contain packing so that there is no leakage around the stem and shall have sufficient space for entrance of packing removal tools.

- The stuffing box bottom and the end of the gland shall be beveled.

- A rubber ring, such as an "O" ring, used to provide a stem seal shall be made of vulcanized natural rubber or synthetic rubber compound having uniform dimensions. A ring shall have the properties of A.B.C item 13.5 UL 668.

ب) ریخته گری

قطعات ریخته گری باید بدون لکه، برآمدگی، ترک، خلل و فرج، و عاری از هر گونه عیبی جهت استفاده باشند.

ج) جهت باز شدن

جهت باز شدن شیرهای شیلنگی باید در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت، هنگامیکه شیر از بالا روئیت می‌شود، باشد.

د) رینگ نشیمنگاه

رینگ نشیمنگاه باید از جنس برنج، برنز و یا فلزات معادل دیگر مقاوم در مقابل خوردگی باشند.

ه) خروجی و ملحقات

اتصال خروجی شیر شیلنگی مورد استفاده در تلمبه‌های آتش نشانی و لوله‌های ایستاده عمودی باید از نوع اتصال آنی نر با قطر ۶۵ میلیمتر (۲½ اینچ) (منطبق با استاندارد BS-336) باشد. درپوش دهانه خروجی باید از جنس برنج و مواد مقاوم در مقابل خوردگی باشد. درپوش دهانه خروجی باید از نوع اتصال آنی نر و مجهز به زنجیر برنجی باشد. (منطبق با استاندارد BS-336).

و) کاسه نمد و آب بندها

- شیر باید شامل کاسه نمد و یا سایر وسایل آب بندی باشد، بطوری که هیچگونه نشتی از محور شیر مشاهده نگردد. سطوح یاتاقان در کاسه نمد و یا نگهدارنده آب بند برای ساقه بیشتر باید از جنس معادل برنج و یا برنز و یا مواد مشابه، باید مقاوم در برابر خوردگی باشد.

- کاسه نمد باید شامل آب بند یا دنبالگر با مهره آب بندی باشد. درون جعبه کاسه نمد نباید رزوه داشته باشد.

- کاسه نمد باید دارای عرض مناسب باشد بطوری که آب بند را طوری در خود جا دهد که هیچ گونه نشتی از محور گرداننده شیر مشاهده نگردد؛ میبایستی فضای کافی برای ورود ابزار بیرون آوردن آب بند داشته باشد.

- کاسه نمد و انتهای آب بند باید پخ دار باشد.

- رینگ های لاستیکی مانند O رینگ که جهت آب بندی ساقه بیشتر استفاده می شوند باید از نوع لاستیک طبیعی ولکانیزه و یا لاستیک با ترکیبات مصنوعی با ابعاد یکسان باشد. رینگ ها باید دارای خصوصیات A.B.C در بند 13.5 از استاندارد UL 668 باشد.

- A valve shall be constructed to permit repacking of the stuffing box or replacement of at least one seal ring when the valve is fully open and under rated working pressure. A stem seal formed rubber rings shall include at least two rings and stem seals using "O" rings shall include at least one ring.

- In a cast iron valve, the entire stuffing box shall be made of brass or bronze, and the stem opening through the bonnet shall be brass or bronze bushed.

g) Handwheel

Hand wheel diameter shall not be less than 100 mm.

h) Seat ring-angle pattern

- The seat ring when finished shall not extend into the valve interior beyond the near side of the outlet opening.

- The seat seal holder shall be free to turn on its stem so that the seal may seat without any rotary as scraping action likely to damage the seal.

- The means for securing a locknut used to secure a seal holder to its stem shall give securement equivalent to that provided by the use of a pin.

- A rubber part used to provide a seat seal shall (1) be made of vulcanized natural rubber or a synthetic rubber compound, and (2) have uniform dimensions. A seat seal material shall have the properties as item 15.6 A.B.C of UL 668.

- A resilient seat seal shall be made of a nonmetallic material firmly secured and assembled so that it may be easily replaced. The seal holder shall enclose the outer edge of the seal for its entire thickness. The valve seal, seal holder, and seal clamping ring shall have dimensions so that the seal face overhangs the body seat ring both inside and outside.

- The clearance between the edge of the seal holder and the inside of the body shall not be less than specified in Table 15.3 UL 668. The clearance between the inside of the seat and the seal nut and clamping ring, shall not be

- شیر باید بگونه ای ساخته شود که قابلیت تعویض رینگ‌های آب بند و یا حداقل یک رینگ آب بند را وقتی که شیر بطور کامل باز و تحت فشار کاری می‌باشد، داشته باشد. محورهای آب بندی که شامل حلقه های لاستیکی هستند که در آنها از اورینگ استفاده میشود و باید حداقل دارای یک حلقه باشد.

- در شیرهای چدنی، جعبه کاسه نمد بطور یکپارچه باید از جنس برنج یا برنز ساخته شود و حفره محور روی مهره نافی نیز باید از جنس برنج یا برنز باشد.

ز) فلکه شیر

قطر فلکه شیر نباید کمتر از ۱۰۰ میلیمتر باشد.

ح) رینگ نشیمنگاه نوع زاویه ای

- رینگ نشیمنگاه وقتی خاتمه می یابد نباید به بخش درونی شیر ورای قسمت نزدیکتر دهانه خروجی امتداد پیدا کند.

- نگه دارنده آب بند نشیمنگاه باید بطور آزاد بتواند حول محور خود بچرخد تا آب بند بتواند بدون هرگونه صدمه‌ای در جای خود قرار گیرد.

- قفل مهره‌ای که نگه دارنده آب بند را به محور متصل می‌سازد باید معادل یک ضامن عمل نماید.

- لاستیک استفاده شده در آب بند باید از جنس لاستیک طبیعی ولکانیزه و یا لاستیک با ترکیباتی مصنوعی و با ابعاد یکسان باشد. جنس مواد آب بند نشیمنگاه باید مطابق با خصوصیات A.B.C بند 15.6 از استاندارد UL668 باشد.

- آب بند نشیمنگاه انعطاف پذیر باید از مواد غیر فلزی که محکم با نشیمنگاه جفت شود باشد و به آسانی نیز قابل تعویض باشد. نگه دارنده آب بند باید از دو طرف لبه بیرونی، آب بند را با تمام ضخامتش در برگیرد. آب بند شیر، نگه دارنده آب بند و رینگ آب بند باید دارای ابعادی باشند که سطح آب بند از رینگ نشیمنگاه هم از داخل و هم از خارج بدنه سرآویز باشد.

- فاصله مابین لبه نگه دارنده آب بند و داخل بدنه نباید کمتر از مقدار معین شده در جدول 15.3 استاندارد UL668 باشد. فاصله مابین داخل نشیمنگاه و مهره آب بند و رینگ مهار نباید از ۱/۶ میلیمتر کمتر باشد.

less than 1.6 mm.

- The seal retainer nut or clamping ring shall be pinned in place or restrained from movement by locking feature.

5.3.2.4 Additional requirements for straight pattern type valves

- A straightway pattern valve may be of the nonrising-stem or rising-stem construction.

- A straightway pattern valve, when fully open, shall have a straight through unobstructed waterway with a circular cross section, whose area at any point shall not be less than the cross sectional area of the waterway of the size of pipe with which the valve is intended to be used.

- The gate of straightway pattern valve should be either of the following: solid-wedge, split-wedge, or parallelseat type.

- A straightway pattern valve shall have guides for the gate cast integral with the body.

- A valve that seats tightly with the gate in one position only shall have integrally cast guides of unequal widths, or other equivalent means, to provide for intended assembly.

- A valve for use on hydrants may have a gate with a single seating face and with guides cast in the body.

- A valve body shall have a boss formed on the underside at the outlet end that may be drilled to receive a drip cock.

5.3.2.5 Tests

5.3.2.5.1 Performance tests

Representative samples of valves are to be subject of tests specified in section 18.23 UL 668

5.3.2.5.2 Manufacturing test and production tests

The manufacturer shall provide the necessary production control, inspection, and tests. The program shall include at least the following:

a) Each valve shall be factory tested for body and seat leakage. Each test shall be conducted at twice the rated working pressure for 1 minute. The seat leakage test is to be conducted hydrostatically between the inlet and the closed seat. The body leakage test is to be conducted hydrostatically with the valve

- مهره نگه دارنده آب بند یا رینگ مهر باید بوسیله ضامن و یا مکانیزم قفل، در جای خود ثابت نگه داشته شود.

۵-۳-۲-۴ الزامات اضافی شیرهای از نوع سیستم ۹۰°

- شیر طرح ۹۰° ممکن است دارای ساختمان محور گردش درجا و یا گردش به طرف بیرون باشد.

- شیر ۹۰° هنگامی که بطور کامل باز باشد باید دارای مجرای مستقیم بدون هیچگونه مانع، با سطح مقطع دایره‌ای باشد و این سطح نباید از سطح مجرای لوله و یا شیری که به آن وصل می شود کمتر باشد.

- دروازه شیر ۹۰° باید یا از نوع صفحه ای یک پارچه، یا دو تیکه و یا نشیمنگاه موازی باشد.

- شیر ۹۰° باید دارای شیر در بدنه جهت هدایت حرکت صفحه شیر باشد.

- شیری که بصورت مناسب با صفحه انفصالی جفت می شود باید دارای یک شیر هدایت غیر هم عرض یا وسیله مشابه برای منظور مورد نظر باشد.

- شیر مورد استفاده در هیدرانتها باید دارای دروازه با یک نشیمنگاه ساده با راهنما که در روی بدنه ریخته‌گری شده، مجهز گردد.

- بدنه شیر باید دارای نافی روی بدنه، در زیر دهانه خروجی باشد که امکان سوراخ شدن جهت نصب شیر تخلیه آب را داشته باشد.

۵-۳-۲-۵ آزمون ها

۵-۳-۲-۵-۱ آزمون های عملکرد

نمونه هر مجموعه از شیرها باید بر اساس دستورالعمل قسمت 18.23 از استاندارد UL 668 آزمون شوند.

۵-۳-۲-۵-۲ آزمون های ساخت و تولید

شرکت سازنده شیرها باید کنترل تولید، بازرسی و آزمون های لازمه را اعمال نماید؛ که حداقل شامل موارد زیر است:

الف) هر شیر باید تحت آزمون کارخانه ای نشتی بدنه و نشیمنگاه قرار گیرد. هر آزمون باید با فشاری معادل دو برابر فشار مجاز به مدت زمان یک دقیقه انجام شود. آزمون نشتی نشیمنگاه باید ایستایی میان ورودی شیر و نشیمنگاه بسته انجام گیرد. آزمون نشتی بدنه باید ایستایی

partially open and pressure applied on all parts, including the bonnet and body joint, and the stuffing box or sealing device. The valve shall show no seat leakage, no weepage or leakage through body and bonnet castings or at the joint between the two castings, and no leakage past the stuffing box or sealing device.

b) Straightway pattern valves having metal-to-metal seats with provisions for attachment to hydrants only shall have no more than slight weeping past the seat. With acceptable level.

5.3.2.5.3 Certificate

Manufacturer should certify that the above tests have been carried out.

5.3.2.6 Marking

A hose valve shall be marked with the following:

- a)** Name or identifying symbol of the manufacturer.
- b)** Nominal size of valve.
- c)** Distinctive model number, catalog designation, or the equivalent.
- d)** Rated working pressure.
- e)** Markings of valves shall be in raised cast letters; on permanent stamped metal nameplates; or any other permanent means. Markings may be at any convenient location on the valve.
- f)** An arrow, 31.8 mm (1¼ inches) long, showing the direction to turn the handwheel to open the valve, with the word "OPEN" at the feather end, or in a break in the shaft, shall be cast on the rim of the handwheel so as to be easily readable. If the shaft of the arrow is broken to admit the word "OPEN," the sum of the parts of the arrow shall not be less than 24 mm.
- g)** If a Vendor produces valves at more than one factory, each valve shall have a distinctive marking to identify it as the product of a particular factory.

در درون شیر با دریچه نیمه باز و فشار بر روی کلیه قطعات شامل مهره ناف، درزهای بدنه، کاسه نمد و آب بندها انجام شود. در شیر هیچگونه نشستی نشیمنگاه و یا تراوشی در بدنه، مهره ناف، درز قطعات ریخته گری، کاسه نمد یا آب بندها نباید مشاهده گردد.

ب) شیرهای افقی با نشیمنگاه فلز به فلز برای اتصال به هیدرانت ها نباید نشستی، به غیر از یک قطره کوچک از نشیمنگاه، داشته باشند.

۳-۵-۲-۳-۵ گواهی نامه

شرکت سازنده باید انجام موفقیت آمیز آزمون های فوق را گواهی نماید.

۳-۵-۲-۶ نشانه گذاری

شیر شیلنگی، باید به نحوه ذیل نشانه گذاری شود:

الف) اسم و نماد شناسایی شرکت سازنده.

ب) اندازه اسمی شیر.

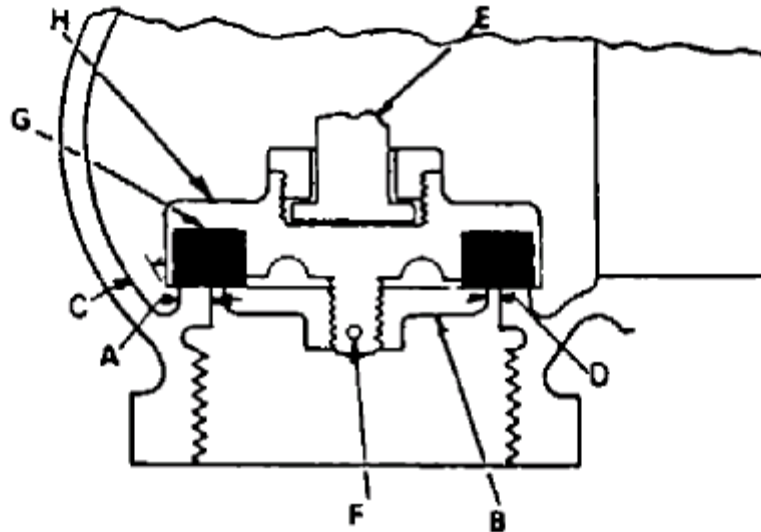
ج) شماره مدل، مشخصه کاتالوگ و یا معادل آن.

د) میزان فشار کاری مجاز.

ه) نشان گذاری شیرها بوسیله حروف برجسته ریخته گری شده روی صفحه / پلاک فلزی یا حکاکی ثابت و یا به روش مشابهی که علامت ها به طور ثابت، مشخص گردند. محل این علامت ها در مکان مناسبی بر روی شیرها می باشد.

و) به وسیله فلش به طول ۳۱/۸ میلیمتر (۱¼ اینچ)، نشان دهنده جهت باز شدن فلکه شیر، با لغت باز (OPEN) در انتهای فلش یا روی شافت فلش، یا روی طوقه فلکه شیر ریخته گری شود تا به سهولت قابل خواندن باشد. در صورتی که کلمه باز (OPEN) در وسط فلش قرار داده شود و فلش به دو قسمت تقسیم شود، هر قسمت فلش باید بطول حداقل ۲۴ میلیمتر باشد.

ز) اگر فروشنده شیرها را در بیشتر از یک کارگاه تولید کند، هر شیر باید دارای نشانی باشد که ساخت در آن کارخانه بخصوص را مشخص کند.



ANGLE PATTERN VALVE SEAT DETAILS

جزئیات نشیمنگاه شیر نوع زانویی

A Seat width.

B Nut or clamping ring for Resilient Seat Seal.

C Clearance between the edge of the Resilient Seat Seal holder and the inside of the body.

D Clearance between inside of the seat and the nut or clamping ring for the Resilient Seat Seal.

E Valve stem.

F Locking pin for Retainer Nut or Clamping Ring.

G Resilient Seat Seal.

H Holder for Resilient Seat Seal.

A پهناى نشیمنگاه

B مهره یا حلقه اتصال آب بند فنری نشیمنگاه

C فضای بین لبه نگهدارنده آب بند فنری و نشیمنگاه و داخل بدنه

D فضای بین داخل نشیمنگاه و مهره یا حلقه اتصال برای آب بند فنری نشیمنگاه

E محور شیر

F خار قفل کننده برای مهره نگهدارنده

G آب بند ارتجاعی نشیمنگاه

H نگهدارنده آب بند ارتجاعی مربوط به نشیمنگاه

5.4 Ball Valves (Fig. 12)

۴-۵ شیرهای توپی (شکل ۱۲)

5.4.1 General

۱-۴-۵ عمومی

- Ball valves are generally used on fire truck water delivery sections of the pump, foam system, fire extinguishing system and where quick action for opening of flow is intended.

- شیرهای توپی عموماً بر روی کامیون های آتش نشانی در سامانه های آب رسانی تلمبه ها، سامانه کف، سامانه خاموش کننده حریق و در عملیاتی که باز شدن سریع شیر مورد نیاز باشد استفاده می گردد.

- Ball valves are also used where simultaneous opening and closing of two or three valves by quick action is needed.

- شیرهای توپی همچنین در مواقعی که باز و بسته کردن دو و یا سه شیر بطور همزمان و بطور سریع مورد نیاز باشد استفاده می گردند.

5.4.2 Design and construction

۲-۴-۵ طراحی و ساخت

5.4.2.1 Bodies shall be of one piece or split construction (Fig. 12)

۱-۲-۴-۵ بدنه ها باید یک تکه یا چند تکه باشند. (شکل ۱۲)

In case of split body valves, the minimum design strength of the split body. Joint or Joints shall be

در مورد ساختار بدنه شیر چند تکه، حداقل استحکام باید طراحی و در نظر گرفته شود. استحکام درز و درزها باید

equivalent to that of the body end flange of a flange body, or the appropriate equivalent flange for a butt-weld-end, socket weld-end or threaded end body. Bolted covers shall be provided with not less than four bolts, stud bolts, stud or socket head cap or hexagon headed screw.

5.4.2.2 Flanged ends

End flanges shall be cast or forged integral with the body or end piece of a split body design, or attached by butt welding.

5.4.2.3 Stems, ball shanks, stem extensions

Stems, ball shanks, stem extensions, stem mounted handwheels or other attachments shall be provided with permanent means of indicating port position and shall be designed to prevent mis-orientation.

5.4.2.4 Stem retention

The valve design shall be such that the stem seal retaining fasteners, e.g. packing gland fasteners, alone do not retain the stem. The design shall ensure that the stem shall not be capable of ejection from the valve while the valve is under pressure by the removal of the stem seal retainer, e.g. gland, alone.

5.4.2.5 Body seat rings

Body seat rings or seat ring assemblies shall be designed so as to be renewable except for those valves having a one piece sealed (welded) body construction.

5.4.2.6 Ball

On full bore valves the ball port shall be cylindrical. Sealed cavity balls shall be designed to withstand the full hydrostatic body test pressure. Typical types of ball construction are given in (Fig. 12-B).

Notes:

- 1) The purchaser should state on his inquiry or order if reduced bore valves are required with ball valves having cylindrical ports.

معادل فلنج انتهای بدنه، از بدنه فلنج و یا فلنج معادل مناسب برای جوشکاری لب به لب، یا سوکت جوش داده شده و یا رزوه‌ای باشد. محکم شدن درپوش‌ها باید حداقل با چهار پیچ، پیچ تمام رزوه‌ای یا سوکتی رزوه‌ای و یا پیچ‌های با سر شش گوش تامین شود.

۵-۴-۲-۲ پایانه های فلنجی

پایانه های فلنجی باید ریخته گری یا آهنگری کوره‌ای متصل به بدنه یا قطعه انتهایی طرح بدنه چند تکه، یا متصل با جوشکاری لب به لب باشد.

۵-۴-۲-۳ ساقه ها ، محورهای توپی، الحاقات ساقه

محورها و الحاقات آن، بازوهای توپی و محور نصب شده به شیر فلکه و سایر اتصالات باید به نحوی طراحی شوند که جهت مجرای آنها با یکدیگر منطبق بوده، تا از انحراف مسیر حرکت جلوگیری بعمل آید ضمناً باید طوری طراحی شوند تا بطور مشخص و بخوبی وضعیت آنها نشان داده شود تا تغییر مسیر ندهد.

۵-۴-۲-۴ نگهدارنده محور

طراحی شیرها باید به نحوی باشد که بست‌ها، نگه دارنده آب بند محور باشند. برای مثال بست‌های آب بند، به تنهایی محور را نگه نمی‌دارند؛ و در طراحی باید اطمینان حاصل گردد که این محور قابلیت بیرون پریدن از شیر را با باز کردن نگه دارنده آب بند محور (بطور مثال: آب بند تنها) هنگامی که شیر تحت فشار است، نداشته باشد.

۵-۴-۲-۵ رینگ های نشیمنگاه بدنه

رینگ های نشیمنگاه بدنه و یا مجموعه رینگ‌های نشیمنگاه باید به نحوی طراحی شوند که رینگ‌ها قابل تعویض باشند؛ به استثناء مواردی که شیر دارای یک بدنه آب بندی شده از نوع جوشکاری یک تکه باشد.

۵-۴-۲-۶ توپی

شیرهای با ساختار تمام حلقوی (قطر داخلی)، منفذ شیر باید استوانه ای باشد. حفره آب بندی شده شیرهای توپی باید به نحوی طراحی شوند که قابلیت تحمل فشار کامل آزمون ایستایی را داشته باشند (برای ملاحظه نمونه ساخت شیرهای توپی، به شکل ۱۲ رجوع شود).

یادآوری ها :

- ۱) در صورتی که شیر توپی با روزنه داخلی همگرا جهت استفاده شیرهای توپی یا روزنه استوانه ای مورد نیاز باشد، خریدار باید در استعلام سفارش خود اعلام کند.

2) Solid, sealed cavity and two-piece ball valves are shown with cylindrical ports in Fig. 12.

5.4.2.7 Wrenches and hand wheels

When used, wrenches and hand wheels shall be designed to withstand a force not less than that given in Table 12, BS 5351.

5.4.2.8 Anti-static design

Valves shall incorporate an anti-static feature that ensures electrical continuity between stem and body of valves DN 50 or smaller, or between ball, stem and body of larger valves if specified. The use of conductive packing is permitted provided that the packing:

- a) Forms part of the primary stem seal,
- b) Is essential for the proper functioning of the valve,
- c) Cannot be removed by removing the gland and gland packings alone.

5.4.3 Operation

5.4.3.1 Valves shall be operated by a handwheel or wrench.

Note:

For manually operated valves, clockwise closing will always be supplied. Anticlockwise closing to be supplied by special request.

5.4.3.2 The length of the wrench or diameter of the handwheel for direct operated valves shall (after opening and closing a new valve at least three times) be such that a force not exceeding 350 N shall be required to operate the ball from either the open or closed position under the maximum differential pressure recommended by the manufacturer.

5.4.3.3 Handwheels shall be marked to indicate the direction of closing.

5.4.3.4 Handwheels and wrenches shall be fitted in such a way that whilst held securely, they may be capable of being removed and replaced where necessary.

5.4.3.5 All valves shall be provided with an indicator to show the position of the ball port.

۲) شیرهای توپی یکپارچه، دو تکه یا حفره آب بندی شده با مدخل استوانه ای در شکل ۱۲ نشان داده شده است.

۵-۴-۲-۷ آچارها و فلکه شیرها

آچارها و فلکه شیرها باید به نحوی طراحی شوند که تحمل حداقل نیروهای وارده، مندرج در جدول شماره ۱۲ از BS-5351 را داشته باشند.

۵-۴-۲-۸ طراحی ضد الکتریسیته ساکن

شیرها باید دارای جریان پیوسته الکتریکی بین محور و بدنه شیر قطر اسمی (DN 50) و یا کوچکتر، و یا مابین توپی، محور و بدنه شیرهای اندازه بزرگتر را (در صورتی که مشخص شده باشد)، داشته باشند. استفاده از مواد آب بندی دارای خاصیت هدایت الکتریکی در موارد زیر مجاز است:

الف) قسمتی از آب بند محور اولیه را تشکیل دهد.
ب) جهت عملکرد شیر ضروری باشد.

ج) تنها با باز کردن آب بند و حلقه‌ها، آب بند را نمیتوان بیرون آورد.

۵-۴-۳ عملکرد

۵-۴-۳-۱ شیر باید بوسیله آچار و یا فلکه شیر مورد بهره برداری قرار گیرد.

یادآوری:

برای شیرهای دستی، جهت بسته شدن همیشه در جهت حرکت عقربه‌های ساعت است. در صورت نیاز به شیرهایی که باید خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت بسته شوند، نیاز به سفارش مخصوص دارد.

۵-۴-۳-۲ طول آچار و یا قطر فلکه شیر دستی برای شیرهایی با عملکرد مستقیم (بعد از ۳ مرتبه باز کردن و بستن شیر جدید) باید به نحوی باشد که با نیروی حداکثر 350N بشود شیر را تحت حداکثر اختلاف فشار کاری که توسط سازنده تعیین شده است باز و بسته کرد.

۵-۴-۳-۳ شیر فلکه‌ها باید علائمی داشته باشند که جهت بسته شدن شیر را مشخص کنند.

۵-۴-۳-۴ فلکه شیر و آچارها باید به نحوی نصب شوند که در عین محکمی بر حسب نیاز به آسانی باز و تعویض شوند.

۵-۴-۳-۵ کلیه شیرها باید دارای علامت نشان دهنده جهت ورودی توپی باشند. هنگامی که از آچار جهت ورودی شیر

When the wrench is the sole means of indicating port position, the design shall not permit incorrect assembly and shall then be arranged so that the wrench lies parallel to the line of flow in the open position.

5.4.3.6 Stops shall be provided for both the fully open and fully closed positions of the valve.

5.4.3.7 All valves shall be provided with same form of indicator for the position of the ball port.

5.4.4 Materials

5.4.4.1 The body, body connector, insert and cover materials shall be selected to withstand at least twice the working pressure which is 12 bar (175 psi) for fire service.

5.4.4.2 Valve used on foam liquid system shall be selected from materials to withstand corrosion effect.

5.4.4.3 Body seat rings, stem seal, body seals and gaskets shall be suitable for use of foam liquid concentrate.

5.4.4.4 Valve used for salt water or extinguishing agents such as dry chemical powder shall be specified in the purchasing order.

5.4.4.5 Wrench and handwheel shall be of steel, malleable cast iron or spheroidal graphite cast iron.

5.4.4.6 Screwed body ends shall have female threads complying with requirement of applicable ISO Standard either taper or parallel at the manufacturers' option unless the particular form is specified in the purchasing order.

5.4.4.7 Flanged-end, butt-weld end, socket weld end, extended-weld end and threaded-end valves shall comply with BS 5351 Section 7-Clause 7.1, 67.5 and Tables 8 and 9.

5.4.5 Tests

5.4.5.1 General

All valves shall be tested hydrostatically by the manufacturer before dispatch. Test shall be carried-out with water. Testing requirement for the body and seat shall be in accordance with BS EN 12266 Part 1.

استفاده می گردد باید به نحوی طراحی گردد که جهت آچار با جهت جریان سیال در شیر در حالت باز همسو بوده تا امکان اشتباه وجود نداشته باشد.

۵-۴-۳-۶ نقاط توقف برای شیرهای کاملا باز شده و کاملا بسته شده باید در نظر گرفته شود.

۵-۴-۳-۷ کلیه شیرها باید دارای علامت یکسان جهت نشان دادن حالت مجرای تویی باشند.

۵-۴-۴ مواد

۵-۴-۴-۱ بدنه، اتصال دهنده بدنه، قطعات داخلی و پوششی باید به نحوی انتخاب شوند که توانایی مقاومت حداقل دو برابر فشار کاری، برای عملیات معادل ۱۲ بار (175 psi) در عملیات آتش نشانی است را داشته باشند.

۵-۴-۴-۲ شیرهایی که در سامانه‌های کف ضد حریق مورد استفاده قرار می‌گیرند باید در برابر اثر خوردگی مقاوم باشند.

۵-۴-۴-۳ رینگ های نشیمنگاه بدنه، آب بند محور، آب بندهای بدنه و واشر ها باید قابل استفاده در سامانه کف ضد حریق باشند.

۵-۴-۴-۴ شیرهای مورد استفاده برای آب شور و یا مواد خاموش کننده مانند پودر شیمیایی خشک، باید در درخواست خرید مشخص گردد.

۵-۴-۴-۵ آچار و فلکه شیر باید از فولاد، چدن چکش خوار و یا چدن گرافیتی کروی باشند.

۵-۴-۴-۶ پایانه های پیچی بدنه باید دارای رزوه ماده طبق استاندارد ISO مخروطی و یا موازی بر اساس انتخاب شرکت سازنده باشد مگر آنکه شکل خاصی در درخواست خرید مشخص شده باشد.

۵-۴-۴-۷ شیرهایی با پایانه‌های فلنجی، جوشی، سوکتی و رزوه‌ای و کشیده باید منطبق با استاندارد BS-5351 قسمت ۷ بند ۷-۱، ۵-۶۷ و جداول ۸ و ۹ باشد.

۵-۴-۵ آزمون ها

۵-۴-۵-۱ عمومی

کلیه شیرها قبل از تحویل، باید توسط شرکت سازنده، آزمون هیدرواستاتیکی شوند. این آزمون باید بوسیله آب و طبق قسمت ۱ استاندارد BS EN 12266 انجام شود.

5.4.5.2 Pressure retention

The pressure retention of ball valve used shall withstand without leakage of hydrostatic test pressure of 22.5 bar for 2 minutes.

5.4.5.3 Test certificate

The manufacturer shall issue a test certificate confirming that the valves have been tested in accordance with BS EN 12266 Part 1 and stating the actual pressures and medium used in the test.

5.4.6 Preparation for dispatch

5.4.6.1 After testing, each valve shall be drained, cleaned, prepared and suitably protected for dispatch (painting of finish valve shall be specified in purchase order) in such a way as to minimize the possibility of damage and deterioration during transit and storage.

5.4.6.2 All ball valves shall be in open position when dispatched.

5.4.6.3 Body-end shall be suitably sealed to exclude foreign matter during transit.

5.4.6.4 Valves shall have their jointing surfaces protected.

5.4.7 Marking

Each valve shall be marked clearly on the body or on a plate securely fixed to the body. Identification marking shall be in accordance with section 7 items 28 to 31 of BS 5159.

Information to be specified by purchaser [see Appendix A-(4)].

Note:

For more information reference should be made to [IPS-M-PI-110](#) Part 3.

5.5 Gate Valves (Figs. 13-14)

5.5.1 General

5.5.1.1 Gate valves covered by these requirements are of the outside screw and yoke type for nonrising stem type and flanged-end for installation either above ground or below-ground. The gate valve covered by these requirements are intended for installation and use for:

- a) Low Expansion foam Combined Agent and Deluge Foam-water Spray Systems;

۵-۴-۵-۲ تحمل فشار

شیرهای تویی باید تحمل فشار آزمون هیدرو استاتیکی را تا ۲۲/۵ بار به مدت ۲ دقیقه بدون مشاهده هرگونه نشتی، داشته باشند.

۵-۴-۵-۳ گواهی آزمون

شرکت سازنده باید گواهی آزمون را صادر نماید که در آن تأیید شده باشد شیرها بر اساس بخش ۱ استاندارد BS EN 12266 تحت فشار و محیط سیال واقعی مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

۵-۴-۵-۶ آماده سازی برای ارسال

۵-۴-۵-۱-۶ بعد از آزمون، شیر باید تخلیه، تمیز، آماده و یا محافظت مناسب جهت حمل، ارسال گردد، (رنگ آمیزی شیرها باید در درخواست خرید مشخص شود)؛ بطوریکه هنگام حمل و نقل و انبارش، از هرگونه صدمه جلوگیری شود.

۵-۴-۵-۲-۶ شیرهای تویی باید در حالت باز قرار گرفته و ارسال گردند.

۵-۴-۵-۳-۶ انتهای شیرها باید درپوش مناسبی داشته باشند تا از ورود ذرات خارجی به درون آنها جلوگیری شود.

۵-۴-۵-۴-۶ سطوح اتصال شیرها باید محافظت شوند.

۵-۴-۵-۷ نشانه گذاری

روی بدنه کلیه شیرها و یا روی صفحه ای ثابت روی بدنه شیر، بر اساس استاندارد BS-5159 قسمت ۳۷ از بند ۲۸ الی ۳۱ باشد. باید به وضوح علامت گذاری شود.

اطلاعات باید بوسیله خریدار مشخص گردد (به پیوست الف-۴ رجوع شود).

یادآوری:

برای اطلاعات بیشتر، به قسمت 3 [IPS-M-PI-110](#) رجوع شود.

۵-۵ شیرهای دروازه ای (اشکال ۱۳ و ۱۴)

۵-۵-۱ عمومی

۵-۵-۱-۱ شیرهای کشویی دارای الزامات رزوه خارج، یوغ دار با محور (گردش درجا) و پایانه فلنجی برای شبکه روزمینی و یا زیرزمینی می باشد. نصب و استفاده شیرهای تحت این الزامات شامل موارد ذیل می باشد:

الف) مواد ترکیبی کف کم انبساط سامانه تولید پاشش آب و کف؛

- b) installation of Sprinkler Systems;
- c) installation of Standpipe, Hose Systems, and hose Reels;
- d) water Spray Fixed Systems for Fire Protection, See ([IPS-E-SF-200](#));
- e) isolation of Fire Water Mains (See [IPS-M-PI-110](#) Section 6).

- ب) نصب سامانه افشانک ها؛
- ج) نصب لوله های ایستاده عمودی، سامانه های شیلنگ و شیلنگ های قرقره ای؛
- د) سامانه های ثابت پاشش آب حفاظت از حریق (به [IPS-E-SF-200](#) رجوع شود)؛
- ه) جداسازی شبکه آب آتش نشانی (به [IPS-M-PI-110](#) رجوع شود).

5.5.2 Construction and design

5.5.2.1 A gate valve of the outside-screw-and-yoke type shall be constructed for use with standard pipe thread size 12.5 mm or larger. A gate valve of the nonrising stem type shall be constructed for use with standard pipe of thread size 65 mm or larger.

۲-۵-۵ طراحی و ساخت
۱-۲-۵-۵ شیر کشویی یوغ دار رزوه شده از بیرون، باید به نحوی ساخته شود که برای استفاده با استاندارد اندازه رزوه لوله ۱۲/۵ میلیمتر و یا بزرگتر مناسب باشد. شیر کشویی با محور گردش درجا باید به نحوی ساخته شود که برای استفاده با استاندارد اندازه رزوه لوله ۶۵ میلیمتر و یا بزرگتر مناسب باشد.

5.5.2.2 Valve sizes refer to the nominal diameter of the waterway through the inlet and outlet connections and to the pipe size for which the connections are intended.

۲-۲-۵-۵ اندازه شیر یعنی قطر اسمی مجرای اتصالات ورودی و خروجی شیر نسبت به قطر لوله اتصال به شیر که در نظر گرفته شده می باشد.

Exception: A 12.5 mm size valve may consist of a 20 mm valve assembly having 12.5 mm pipe threads tapped in the metal of the body.

استثناء: شیر ۱۲/۵ میلیمتر میتواند متشکل از مجموعه شیر ۲۰ میلیمتری باشد که لوله ۱۲/۵ میلیمتری رزوه شده به بدنه آن پیچ شده باشد.

5.5.3 Material

5.5.3.1 Types of valves

Valves shall be one of the following types:

- a) Type A, which is for T-key operation only.
- b) Type B, which is for key/bar operation, but which can be operated by a T-key.

۳-۵-۵ مواد
۱-۳-۵-۵ انواع شیرها:
 نوع شیرها، باید یکی از انواع ذیل باشد:

However, both types shall be capable of operation by a handwheel.

الف) نوع A، فقط برای بهره برداری با آچار T.
ب) نوع B که بهره برداری آن با آچار T اهرمی است اما با آچار T هم بهره برداری میشود.
 به هر حال، هر دو نوع باید قابلیت عملکرد با فلکه شیر را داشته باشند.

Note:

Type B valves are designed for heavier duty than type A valves and will withstand higher torque loads.

یادآوری:
 شیرهای نوع B برای کارهای سنگین تر از نوع A طراحی شده و در برابر نیروی گشتاور مقاومت بیشتری دارد.

5.5.3.2 Nominal sizes

For nominal sizes and pressure rating see Appendix B.

۲-۳-۵-۵ اندازه های اسمی
 برای اندازه های اسمی و میزان فشار کاری به پیوست ب رجوع شود.

5.5.3.3 Bodies and bonnets

- a) The body of a valve shall be of the straightway type and shall provide, when the gate is fully open, a waterway diameter equal to or greater than the inside diameter of a

۳-۳-۵-۵ بدنه و کلاهک های شیرها
الف) بدنه شیر باید از نوع مستقیم بوده و وقتی که شیر کاملا باز است دهانه مجرای آن با قطر داخلی لوله آبرسان مساوی و یا بزرگتر باشد. اندازه گیری قطر شیر باید در

mating pipe. The diameter measurement is to be made at points away from projecting lugs used for the seat ring assembly.

Exception: A gate valve providing a waterway having a diameter less than the diameter of the mating pipe is acceptable, if the valve incorporating such a waterway complies with the requirements of the friction loss test for valves having reduced waterways.

b) The body and bonnet of a 50 mm or smaller valve shall be made of material having strength, rigidity, and resistance to corrosion at least equivalent to bronze.

c) The body and bonnet of a valve larger than 50 mm shall be made of materials having strength, rigidity, and resistance to corrosion at least equivalent to cast-iron or bronze.

d) A casting shall be smooth and free from scale, lumps, cracks, blisters, sand holes, and defects of any nature that could make them unfit for the use for which they are intended. A casting shall not be plugged or filled, but may be impregnated to remove porosity.

e) Guides shall be cast integrally with the body. If the gate can be assembled in other than the intended manner, the guides shall be of unequal width, or other equivalent means shall be provided to facilitate correct assembly.

5.5.3.4 Dimensions

Face-to face, body flange, maximum height and flange-to body dimensions shall be in accordance with BS 5163 Section 1.6.

5.5.3.5 Gates

a) The gate for a 50 mm or smaller valve shall be of material having resistance to corrosion at least equivalent to bronze.

b) The gate for a valve larger than 50 mm shall be of cast-iron or other material having at least equivalent corrosion resistance.

c) The central part of a gate for a valve larger than 25 mm shall be recessed.

نقطه‌ای به دور از محدوده گوشواره های برجسته که برای مجموعه رینگ نشیمنگاه استفاده شده اند انجام شود.

استثناء: شیر دروازه‌ای با مجرایی کوچکتر از مجرای لوله ای آبرسان در صورتی قابل قبول می باشد که شیر منطبق با الزامات افت فشار بر اثر اصطکاک برای شیرهایی که مجراهای کوچکتر یا تنگتر دارند.

ب) بدنه و کلاهک شیرهای برابر و یا کمتر از ۵۰ میلیمتر باید از مواد محکم و مقاوم در مقابل خوردگی حداقل معادل برنز و چدن باشند.

ج) بدنه و کلاهک شیر بالاتر از ۵۰ میلیمتر باید از مواد محکم و سخت و مقاوم در برابر خوردگی، و حداقل از جنس چدن و یا برنز باشند.

د) ریخته گری شیرها باید سطح صاف و عاری از لکه، برآمدگی، خلل و فرج، ترک و سوراخ، و هرگونه عیبی که از لحاظ کیفی نامناسب برای استفاده‌هایی که مورد نظر است، باشد. قطعه ریخته گری نباید پر و یا گرفتگی داشته باشد. جهت جلوگیری از خلل و فرج باید بصورت کامل پر شود.

ه) شیرهای میزان کننده باید بصورت یکپارچه با بدنه ریخته گری شوند. اگر شیر بتواند به اشکال دیگر مونتاژ شود، شیرهای میزان کننده باید با عرض متفاوت باشند تا سهولت لازم را در مونتاژ فراهم نمایند.

۵-۳-۵-۵ ابعاد

سطح به سطح، فلنج بدنه، حداکثر ارتفاع و فلنج به ابعاد بدنه باید منطبق با قسمت 1.6 استاندارد BS-5163 باشد.

۵-۳-۵-۵ شیر دروازه ای

الف) دروازه شیرهای ۵۰ میلیمتر و کوچکتر باید از جنس مواد ضد خوردگی حداقل دارای خصوصیتی نظیر برنز باشد.

ب) دروازه شیرهای بزرگتر از ۵۰ میلیمتر باید از جنس چدن و یا مواد مشابه دارای حداقل خصوصیات چدن باشند.

ج) بخش مرکزی دروازه برای شیرهای بزرگتر از ۲۵ میلیمتر باید دارای انحنا باشد.

d) Any cast-iron surface of a gate shall be so constructed as to clear the body seat ring in all positions.

e) For a cast iron gate for an iron-bodied valve, guides or links shall be provided to reduce the risk of the gatering seating surfaces rubbing on the body or bonnet during operation.

5.5.3.6 Seating Surfaces

a) For a valve having a metal-to-metal seating surface, all seating surfaces of the gate and body shall be of bronze or material having at least equivalent corrosion resistance.

b) A seating surface that is constructed by a resilient material shall (1) be made of bronze or other metal having at least equivalent corrosion resistance or (2) have a protective organic coating complying with Tests on Organic Coating Materials for Seating Surfaces.

5.5.3.7 Stem

a) A stem shall be made of material having thread standard strength and resistance to corrosion at least equivalent to bronze.

b) Stem threads shall be in accordance with ACME, modified ACME, half "V," or square.

c) The connection between a stem and its gate shall be so aligned that the stem will not be bound when the gate is seated.

d) A stem nut shall be of material having strength, wear resistance, and corrosion resistance at least equivalent to bronze.

e) The stem of a nonrising stem valve shall, when the valve is closed, enter the stem nut a distance equal to at least $1\frac{1}{4}$ times the outside diameter of the stem.

f) A 125 mm or larger outside-screw-and-yoke valve shall be provided with a bronze washer between the yoke and the handwheel, unless the construction of the stem nut does not permit the yoke and handwheel to come into contact.

g) The stem of a nonrising stem valve shall be provided with a square tapered end to closely fit the wrench nut. The diagonal of the base of the square shall be at least equal to the diameter of the stem.

د) سطح دروازه چدنی باید به نحوی ساخته شود که در هر جهتی، از بدنه رینگ نشیمنگاه جدا و یا فاصله داشته باشد

ه) دروازه چدنی شیرهای بدنه فولادی، باید دارای شیار میزان کننده باشد تا از خطر ناشی ساییدگی سطح حلقه دروازه ای با بدنه و کلاهک هنگام عملکرد جلوگیری شود.

۵-۳-۵-۶ سطوح نشیمنگاه

الف) برای شیرهای با سطوح نشیمنگاه فلز به فلز، کلیه سطوح نشیمنگاه صفحه و بدنه باید از برنز و مواد مشابهی با خصوصیات ضد خوردگی برنز باشد.

ب) سطح نشیمنگاه که از مواد سخت ساخته شود باید: (۱) از جنس برنز و یا مواد مشابه با خصوصیات ضد خوردگی برنز باشد، (۲) دارای پوشش با مواد آلی، منطبق با آزمون‌ها برای سطوح نشیمنگاه شیرها باشد.

۵-۳-۵-۷ محور

الف) محور باید از موادی ساخته شود که مقاومت استاندارد رزوه و قابلیت مقاومت در برابر خوردگی را داشته و از لحاظ خصوصیات، حداقل برابر با برنز باشد.

ب) رزوه محور باید مطابق با ACME و اصلاح شده، نیمه "V" و یا مربع باشد.

ج) اتصال بین محور و دروازه باید به نحوی تنظیم شده باشد که وقتی دروازه در نشیمنگاه قرار می گیرد، محور شل نباشد و حرکت نکند.

د) مهره محور باید از موادی مقاوم، ضد سایش و مقاوم در برابر خوردگی ساخته شده و حداقل خصوصیات برنز را دارا باشد.

ه) محور شیر نوع گردش درجا، باید وقتی که شیر بسته است با مسافتی مساوی و یا حداقل $1/25$ برابر با قطر خارجی محور، به درون مهره محور وارد شود.

و) شیرهای ۱۲۵ میلیمتر و یا بزرگتر، رزوه خارج و یوغ دار باید دارای واشر برنزی مابین یوغ و شیر فلکه باشد؛ مگر اینکه ساخت مهره محور اجازه ندهد که یوغ و شیر فلکه با هم تماس داشته باشند.

ز) محور شیر نوع گردش درجا باید در انتها به شکل مربع باشد که به آسانی با مهره آچار جفت شود. قطر این مربع باید حداقل با قطر محور برابر باشد.

5.5.3.8 Stem sealing

The design of the stem seal valves shall be one of the following:

- a) Stuffing box and gland;
- b) injector packing form;
- c) toroidal sealing rings (O-rings).

Seals or packings shall be capable of being replaced, with the valve under pressure and in the fully open position.

Note:

The user is warned that there may be some leakage to atmosphere during this operation.

When the seal is a toroidal sealing ring the following additional requirements shall apply:

- 1) At least two such seals shall be used;
- 2) A dust seal shall be positioned above the seals to prevent ingress of foreign matter.

5.5.3.9 Handwheel

- a) A handwheel shall be constructed to be easily grasped by the hands.
- b) An arrow showing the direction to turn the handwheel to open the valve, with the word "OPEN" at the feather end or in a break in the shaft, shall be cast on the handwheel so as to be easily readable.
- c) **Direction of closure**

Manually-operated valves shall be closed by turning the key or handwheel in a clockwise or anticlockwise direction when facing the top of the valve.

۵-۳-۵ آب بندی محور شیر

طراحی آب بندی محور باید از یکی از موارد ذیل باشد:

الف) کاسه نمد و آب بند

ب) بسته بندی تزریقی

ج) رینگ های آب بندی مارپیچ (O رینگ ها).

آب بند و یا جعبه آب بند، باید وقتی که شیر تحت فشار به طور کامل باز است قابل تعویض باشند.

یادآوری:

ممکن است مقدار کمی نشتی هنگام این عملیات مشاهده گردد.

وقتی آب بند از نوع رینگ های آب بندی مارپیچی باشد الزامات اضافه ذیل باید اعمال گردد:

۱) حداقل دو عدد آب بند استفاده شود.

۲) آب بند جهت گرد و غبار بر روی آب بند اصلی قرار گیرد تا از ورود ذرات خارجی به آب بند اصلی جلوگیری به عمل آید.

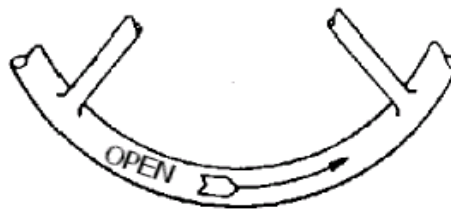
۵-۳-۵-۹ فلکه شیر

الف) فلکه شیر باید به نحوی طراحی گردد که براحتی بوسیله دست قابل گرفتن باشد.

ب) فلشی به همراه با کلمه OPEN، برای تعیین جهت باز شدن شیر، باید در انتهای دسته یا روی شفت فلکه حک شود، به گونه ای که از بالا رویت گردد.

ج) جهت بستن

بستن شیرهای دستی باید در جهت حرکت عقربه های ساعت، و برای باز کردن در جهت خلاف عقربه های ساعت باشد، به گونه ای که از بالا رویت شود.

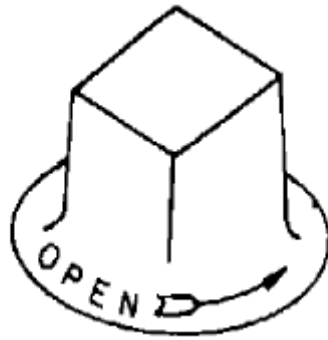


HANDWHEEL DETAIL

جزئیات فلکه شیر

5.5.3.10 Wrench nut

a) The wrench nut for a nonrising stem valve shall be made of material having strength and resistance to corrosion at least equivalent to cast iron. It shall be fitted to the tapered square end of the stem and shall be secured by a nut, pin, key, or cap screw.



WRENCH NUT

مهیره آچار خور

۵-۳-۵-۱۰ مهیره آچار خور

الف) مهیره آچار خور شیرهای با محور گردش درجا باید از موادی ساخته شود که حداقل استحکام و حداقل مقاومت در برابر خوردگی را معادل مقاومت چدن داشته باشد و بوسیله مهیره، خار، کلید و یا کلاهیک پیچ به آن محکم شود.

5.5.4 Tests

5.5.4.1 General

The manufacturer shall conduct a type test on each type and size of valve. Type testing shall consist of the following tests in the sequence specified in accordance with BS 5163.

- a) Pressure testing;
- b) strength testing, followed by pressure testing;
- c) functional testing.

The results shall be recorded and retained by the manufacturer and shall include the results of a visual examination of the valve components after type testing. Before commencing the tests, the number of turns of the stem to accomplish full obturator travel of the particular valve under test shall be determined. Following the strength test, the valve shall be required to operate through the same number of turns to verify that no damage to component parts has occurred.

5.5.4.2 Performance tests

5.5.4.2.1 Representative of each-size gate valve shall be subject of the following tests in accordance with either UL 262 or BS 5163 Section 4.

۵-۴-۵-۴ آزمون ها

۵-۴-۵-۱ عمومی

شرکت سازنده باید آزمون مدل را برای هر نوع و اندازه ای از شیرها انجام دهد. آزمون مدل باید شامل آزمون های ذیل به توالی مطابق با BS5163 که شامل موارد ذیل باشد:

- الف) آزمون فشار؛
- ب) آزمون استحکام پس از آزمایش فشار؛
- ج) آزمون کارکرد؛

نتایج آزمون توسط شرکت سازنده ثبت و نگهداری شده و باید شامل نتایج بازرسی عینی بعد از " آزمون مدل " نیز باشند. قبل از آزمون باید تعداد چرخش محور که منجر به باز شدن کامل شیر شود مشخص گردد. بعد از آزمون استحکام، شیر باید با همان تعداد چرخش مشخص شده قبلی عمل کند تا از عدم خرابی اجزاء شیر اطمینان حاصل شود.

۵-۴-۵-۲ آزمون های عملکرد

۵-۴-۵-۱-۲ نمونه هر اندازه شیر دروازه ای باید مطابق با استاندارد UL262 و یا قسمت ۴ از BS5163 آزمون شوند:

- | | |
|---|---|
| a) Metallic materials test | الف) آزمون مواد فلزی |
| b) Nonmetallic material tests | ب) آزمون مواد غیرفلزی |
| c) Tensile strength and elongation tests | ج) آزمون های استحکام کششی و ازدیاد طولی |
| d) Accelerated oxygen pressure aging test | د) آزمون طول عمر با استفاده از اکسیژن |
| e) Hardness tests | ه) آزمون سختی |
| f) Organic coating material for seating surface test | و) آزمون مواد پوششی آلی برای سطوح نشیمنگاه |
| g) Resilient seat material securement and cycling tests | ز) آزمون مواد نشیمنگاه ارتجاعی و آزمون چرخش |
| h) Stuffing box repacking test | ح) آزمون آب بندی مجدد جعبه کاسه نمد |
| i) Leakage test | ط) آزمون نشتی |
| j) Mechanical strength test | ی) آزمون استحکام مکانیکی |

5.5.4.2.2 To verify compliance with these requirements in production, the manufacturer shall provide the necessary production control, inspection, and tests.

۵-۴-۲-۲ به منظور تأیید رعایت این الزامات در حین ساخت، شرکت سازنده باید الزامات مورد نیاز کنترل تولید، بازرسی و آزمون ها را اعمال نماید.

5.5.4.2.3 The program shall include at least factory testing of each valve for body and seat leakage. The body leakage test is to be conducted hydrostatically at twice rated working pressure applied to all internal parts with the valve open and pressure exerted on both sides of the gate. There shall be no leakage through the body or distortion. The seat leakage test is to be conducted hydrostatically at twice rated working pressure or pneumatically at rated working pressure. The pressure is to be applied between one end and the closed gate or, for double-disc gate valves, between the valve discs. If tested pneumatically, the valve is to be fully submerged in water. If tested hydrostatically, there shall be no leakage past a metal-to-metal gate seat in excess of amount prescribed in clause 25 UL 262.

۵-۴-۲-۳ کارخانه باید حداقل آزمون نشتی بدنه نشیمنگاه شیر را انجام دهد. آزمون نشتی بدنه شامل آزمون هیدرو استاتیکی ۲ برابر فشار کاری مجاز می باشد که به اجزای داخلی شیر با حالت باز اعمال فشار به هر دو طرف صفحه می باشد. هیچگونه نشتی نباید در بدنه مشاهده گردد. آزمون نشت دروازه شیر باید هیدرو استاتیکی ۲ برابر فشار کاری مجاز یا پنوماتیکی برابر با فشار کاری مجاز انجام شود. فشار باید ما بین دروازه بسته و یک انتها و یا برای شیرهای دروازه ای دو صفحه ای شیر، بین دو صفحه شیر وارد آید. هنگام آزمون پنوماتیکی شیر باید کاملاً در آب غوطه ور باشد. هنگام آزمون هیدرو استاتیکی هیچگونه نشتی از منافذ فلز به فلز بیشتر از مقادیر مندرج در بند ۲۵ استاندارد UL 262 نباید مشاهده شود.

5.5.4.2.4 Test certificate

The manufacturer shall issue a test certificate confirming that the valves have been tested in accordance with Standards given in 5.5.4.1, 5.5.4.2.1 and 5.5.4.2.3.

۵-۴-۲-۴ گواهی نامه های آزمون شیرها

شرکت سازنده باید گواهی نامه های آزمون را صادر نموده و در آن تأیید می نماید که آزمون ها بر اساس استاندارد های درج شده در بندهای ۵-۴-۱، ۵-۴-۲ و ۵-۴-۳ می باشند.

5.5.5 Marking

A gate valve shall be marked with the following:

- a) The nominal size.
- b) Manufacturers name or identifying symbols.
- c) Rated pressure.

۵-۵-۵ نشانه گذاری

هر شیر دروازه ای باید دارای علائم زیر باشد:

- الف) اندازه اسمی.
- ب) اسم و علامت تجاری شرکت سازنده.
- ج) فشار مجاز.

d) Distinctive model number or catalog designation

د) شماره مدل مشخص و مشخصه کاتالوگ.

e) Identifying symbols for material

ه) علامت شناسایی مواد.

5.6 Check Valves (Non-Return) (Figs. 15 to 20)

۵-۶ شیرهای یک طرفه (برگشت ناپذیر) (اشکال ۱۵ تا ۲۰)

5.6.1 General

۵-۶-۱ عمومی

Check valves covered by these requirements are intended to be installed and used for:

شیرهای یکطرفه تحت پوشش این الزامات برای نصب و استفاده در موارد ذیل می باشند:

- a) Foam/Water proportioning system
- b) Foam/Water fire fighting trucks
- c) Gravity water tanks
- d) Back flow of water to cross connection system and multi units pumping systems

الف) سامانه تنظیم کننده نسبت آب و کف.

ب) ماشین های آب و کف آتش نشانی.

ج) تانک های آب ثقی.

د) برگشت آب برای سامانه های اتصالات متقاطع و سامانه های چندواحدی پمپاژ.

5.6.2 Types

۵-۶-۲ انواع

5.6.2.1 Check valves are generally of the following types:

۵-۶-۲-۱ انواع مختلف شیرهای یکطرفه بشرح ذیل می باشند:

- a) Swing type for horizontal and vertical flow (Fig. 15, 16)
- b) Piston type for angle or horizontal flow (Fig. 17)
- c) Ball type for angle or horizontal flow (Fig. 18)
- d) Ball type for vertical flow (Fig. 19)
- e) Disk type for vertical flow (Fig. 20).

الف) گردشی برای جریان عمودی و افقی (اشکال ۱۵ و ۱۶)

ب) پیستونی برای جریان افقی و زاویه دار (شکل ۱۷)

ج) توپی برای جریان افقی و زاویه دار (شکل ۱۸)

د) توپی برای جریان عمودی (شکل ۱۹)

ه) دیسکی برای جریان عمودی (شکل ۲۰)

5.6.3 Nominal Sizes

۵-۶-۳ اندازه های اسمی

The sizes are DN 15 to DN 600.

اندازه ها DN15 الی DN600 است.

5.6.4 Design

۵-۶-۴ طراحی

5.6.4.1 The design criteria specified in section 2 of BS 1868 shall be observed.

۵-۶-۴-۱ معیارهای طراحی در قسمت ۲ از استاندارد BS1868 باید رعایت گردد.

5.6.4.2 Check valves from DN 15 to DN 50 to be of female and screw type.

۵-۶-۴-۲ شیرهای یکطرفه DN15 الی DN50 از نوع روزه ای و مادگی می باشند.

5.6.5 Materials

۵-۶-۵ مواد

5.6.5.1 Check valve used for salt water shall be made of materials suitable for that purpose and selected from materials specified in Table 2 BS 1868 (Section 3).

۵-۶-۵-۱ شیرهای یکطرفه مورد استفاده برای آب شور باید از مواد مناسب برای هدف مورد نظر ساخته شود و از مواد مشخص شده در جدول ۲ مندرج در قسمت ۳ استاندارد BS 1868 انتخاب شود.

5.6.5.2 Check-valve used for foam water system shall be made of corrosion resistance materials equal to brass.

۵-۶-۵-۲ شیرهای یکطرفه برای استفاده در سامانه های کف و آب باید از مواد مقاوم در برابر خوردگی مشابه با خصوصیات برنج ساخته شوند.

5.6.6 Inspection and test

Check valves shall be inspected and pressure tested in accordance with the requirements of BS 6755 and manufacturer shall certify that the test has been carried out accordingly.

5.6.7 Marking

Identification marking is required covering the following:

- a) Nominal size DN
- b) Pressure rating PN
- c) Direction of flow (arrow), to be cast or embossed on the body of each valve
- d) Manufacturers name or trade mark
- e) Body material identification

5.6.8 Preparation for dispatch

5.6.8.1 All valves shall be thoroughly cleaned and dried.

5.6.8.2 Unmachined external surface of the valve shall be painted in aluminum finish paint.

5.6.8.3 Machine or threaded surfaces shall be coated with an easy removable rust prevention material.

5.6.8.4 Valve shall be so packed to minimize the possibility of damage during storage and transit.

5.6.8.5 Guarantee

Manufacturer shall guarantee by letter of acceptance the satisfactory performance of the equipment mentioned in all sections in this Standard and replace without charge any or all parts defective due to faulty material, design or poor workmanship for period of 18 months after the date of shipment.

۵-۶-۶ بازرسی و آزمون

شیرهای یکطرفه باید مورد بازرسی و آزمون فشار مطابق با استاندارد BS6755 قرار گیرند. شرکت سازنده باید تاییدیه‌ای مبنی بر انجام آزمون‌ها مطابق استاندارد، صادر نماید.

۵-۶-۷ علامت گذاری

علائم شناسایی باید بر طبق موارد ذیل باشد:

- الف) اندازه اسمی DN
- ب) فشار اسمی مجاز PN
- ج) جهت جریان سیال (فلش) بر روی بدنه حک شده یا برجسته باشد
- د) شرکت سازنده و علامت اختصاری آنها
- ه) شناسه مواد بدنه

۵-۶-۸ آماده سازی جهت ارسال

۵-۶-۸-۱ کلیه شیرها باید کاملاً تمیز و خشک باشند.

۵-۶-۸-۲ سطوح تراش داده نشده شیرها باید با رنگ آلومینیمی پوشش داده شود.

۵-۶-۸-۳ سطوح تراش داده شده و رزوه‌ها باید با مواد ضد زنگ پاک شونده پوشش داده شود.

۵-۶-۸-۴ شیرها باید بطوری بسته بندی شوند که احتمال در موقع انبارش و حمل و نقل به حداقل برسد.

۵-۶-۸-۵ ضمانت نامه

سازنده (تجهیزات) کتباً عملکرد رضایت بخش تجهیزات که در تمامی بخش‌های این استاندارد درج شده است، را ضمانت می‌کند و همه یا قسمتی از محصول را که به دلیل معیوب بودن مواد، ضعف طراحی یا ساخت معیوب شناخته شود، تا مدت ۱۸ ماه پس از تاریخ حمل و نقل بدون هیچ هزینه‌ای تعویض نماید.

SECTION II

قسمت II

6. HOSE REELS (FIGS. 21 TO 24)

۶- شیلنگ قرقره ای آتش نشانی (اشکال ۲۱ الی ۲۴)

6.1 General

۶-۱ عمومی

The requirements of this section have been framed to ensure that the equipment can be manipulated by one person, whilst at the same time ensuring reasonable robustness for long life, efficient operation and avoidance of excessive maintenance.

این بخش به نحوی تنظیم شده است که تجهیزات توسط یک نفر ارزیابی شود، در عین حال و همزمان در مواردی مانند دوام در دراز مدت و بهره برداری موثر و اجتناب از تعمیرات اضافی، اطمینان حاصل نمود.

6.2 Classification

۶-۲ طبقه بندی

Hoses specified in this standard shall be classified as follows:

شیلنگ های مشخص شده در این استاندارد به شرح ذیل طبقه بندی می گردند:

Class A : Rubber covered for use on fire-fighting vehicles and for use on hose reels for fixed installations;

کلاس A: با پوشش لاستیکی جهت استفاده در ماشینهای آتش نشانی و استفاده از شیلنگ های قرقره ای نصب ثابت.

Class B: Thermoplastics covered for use on hose reels for fixed installation.

کلاس B: با پوشش ترموپلاستیک جهت نصب ثابت.

Each class of hose is further divided into:

هر کلاس شیلنگ به نوبه خود، به دو دسته تقسیم می گردد:

Type 1 : Design working pressure 15 bar

نوع ۱: فشار کار طراحی شده ۱۵ بار

Type 2 : Design working pressure 40 bar

نوع ۲: فشار کار طراحی شده ۴۰ بار

Notes:

یادآوری ها:

1) The ambient temperature shall be specified by purchaser.

۱) دمای محیط توسط خریدار تعیین می شود.

2) Class A hoses have better resistance when in contact with hot surfaces.

۲) شیلنگ های کلاس A مقاومت بهتری هنگام تماس با سطوح گرم دارند.

3) The hoses may be either mandrel or non-mandrel made, finished smooth, fluted or fabric marked.

۳) شیلنگ ها ممکن است با مغزی و یا بدون مغزی، با سطح صاف، شیاردار و یا بافته شده باشند.

6.3 Construction

۶-۳ ساخت

6.3.1 Class A hoses shall consist of:

۶-۳-۱ شیلنگ های کلاس A متشکل از:

a) Seamless rubber lining;

الف) آستر لاستیکی بدون درز

b) A textile reinforcement;

ب) تقویت شده با نخ بافته

c) A rubber cover.

ج) پوشش لاستیکی

The cover shall be black for fire-fighting vehicles and red for fixed installations.

پوشش با رنگ سیاه برای خودروهای آتش نشانی و با رنگ قرمز برای تاسیسات ثابت می باشد.

6.3.2 Class B hoses shall consist of:

۶-۳-۲ شیلنگ های کلاس B متشکل از :

a) A seamless rubber lining;

الف) آستر لاستیکی بدون درز

b) A textile reinforcement;

ب) تقویت شده با نخ بافته

c) A thermoplastics cover.

ج) پوشش ترموپلاستیک

The cover shall be red.

پوشش باید به رنگ قرمز باشد.

6.3.3 The lining and cover of both classes of hose shall be free from air holes, porosity and other defects.

6.4 Dimensions

The bore of the hose shall be either 19 mm or 25 mm. The minimum thickness of the lining cover shall be 1.5 mm. The variation from concentricity measured between inside and outside diameters shall not exceed 2.0 mm.

The maximum mass of the hose shall be as follows:

19 mm bore ($\frac{3}{4}$ in): 0.75 kg/m;

25 mm bore (1 in): 0.90 kg/m.

6.5 Requirements for Fixed Installations Hose Assembly

6.5.1 The complete assembly shall be capable of operating at 10 bar maximum working pressure and of delivering water to any point within its specified range without leakage. When tested there shall be no leakage from any part of the assembly.

6.5.2 The hose shall be capable of being run out, through the hose guide if fitted, in any generally horizontal direction up to the limits of hose length. When tested the force required to start or restart rotation of the reel drum shall not be more than 200 N.

6.5.3 The water shall be turned on at the reel either:

a) Automatically when the reel is unwound, in which case the valve shall be fully opened by not more than four complete revolutions of the reel, when the range of the jet shall not be less than 6 m. or,

b) By manual operation of the inlet valve.

c) An interlocking device shall be fitted whereby the nozzle cannot be withdrawn until the water supply has been turned on.

6.5.4 When tested the water flow rate shall not be less than 24 L/min and the range of the jet shall not be less than 6 m.

6.6 Design

6.6.1 The hose reel shall rotate around a spindle so that the hose can be withdrawn freely.

۳-۳-۶ آستر و پوشش هر دو کلاس شیلنگ می باید عاری از سوراخ، برآمدگی، خلل و خرج و دیگر عیوب باشد.

۴-۶ ابعاد

قطر داخلی شیلنگ باید ۱۹ میلیمتر و یا ۲۵ میلیمتر و حداقل ضخامت آستر پوششی $\frac{1}{5}$ میلیمتر باشد. تفاوت هم مرکزی ما بین قطر داخلی و خارجی از ۲ میلیمتر بیشتر نباید تجاوز کند.

حداکثر جرم شیلنگ به شرح زیر است:

با قطر داخلی ۱۹ میلیمتر ($\frac{3}{4}$ اینچ): ۰/۷۵ کیلوگرم در هر متر

با قطر داخلی ۲۵ میلیمتر (۱ اینچ) ۰/۹۰ کیلوگرم در هر متر

۵-۶ الزامات مجموعه شیلنگ جهت نصب ثابت

۱-۵-۶ مجموعه کامل شیلنگ باید بدون هرگونه نشستی قابلیت عملکرد در فشار کاری حداکثر ۱۰ بار و قابلیت انتقال آب در محدوده کاری را داشته باشد. مجموعه شیلنگ ها باید با موفقیت، آزمون نشستی را بگذرانند.

۲-۵-۶ شیلنگ باید بوسیله تجهیزات هدایت شیلنگ (اگر موجود باشد) بطور افقی در هر جهتی تا محدوده طولی خود قابلیت باز شدن را دارا باشد. نیروی لازم برای چرخش شیلنگ در شروع یا شروع مجدد به دور استوانه قرقره نباید بیشتر از ۲۰۰ نیوتن باشد.

۳-۵-۶ آب مورد نیاز شیلنگ قرقره ای باید به حالت های ذیل تأمین شود:

الف) وقتی که شیلنگ آتش نشانی روی قرقره بصورت خودکار باز می شود حداکثر با ۴ دور چرخش قرقره ، شیر آب کاملاً باز می شود. در حالیکه طول پاشش آب سر شیلنگ کمتر از ۶ متر نخواهد بود و یا؛

ب) بوسیله باز کردن شیر ورودی آب با دست

ج) با استفاده از یک وسیله ضامن دار، تا وقتی که آب مورد نیاز باز نشده است سر شیلنگ را نمی توان خارج کرد.

۴-۵-۶ حداقل جریان آب هنگام آزمون نباید کمتر از ۲۴ لیتر در دقیقه و طول پاشش سر شیلنگ نباید کمتر از ۶ متر باشد.

۶-۶ طراحی

۱-۶-۶ شیلنگ قرقره آتش نشانی باید براحتی به دور محور خود دوران کند تا شیلنگ بتواند براحتی باز شود.

6.6.2 The drum or hose support of the first coil of hose shall not be less than 150 mm diameter. The fitting by which the hose is attached to the reel shall be arranged in such a way that the hose is not restricted or flattened by additional layers of hose being placed upon it.

6.6.3 The inlet valve of manual reel shall be a screw down stop valve or a gate valve. The valve shall be closed by turning the handle in a clockwise direction. The direction of opening shall be marked on the handle preferably by an engraved arrow and the word open. There shall be no visible leakage or distortion.

6.6.4 Reels shall be of sufficient size to carry the length of hose fitted, excluding the nozzle, within the space defined by the end plates. The length of hose fitted shall not be more than 45 m for 19 mm internal diameter or 35 m for 25 mm internal diameter for fixed installation hose reels.

6.6.5 The following types and models are generally used:

a) Swing and fixed open wall (Figs. 21, 24). The swing arm allows the hose to be pulled-off through 180° of movement Figs. 1 and 4.

b) Recess hose reel with omni directional hose guide to be pulled off through in any direction Figs. 21, 22.

c) Door mounted hose reel cabinet Fig. 23. It may be also desirable to provide an anti-over run device to prevent the hose from becoming entangled when run-out.

6.7 Material and Finish

6.7.1 The hose reels shall be finished in signal fire service red.

6.7.2 Ferrous materials shall not be used as a part of waterway. This does not include the connecting pipe and union between the valve and spindle.

6.7.3 All components which would be adversely affected by external environmental condition shall be treated to resist corrosion.

6.8 Hose

The hose shall comply with the requirements of Class A Type 1 or 2 as specified in 6.2.

۶-۶-۲ قطر استوانه و یا نگهدارنده حلقه اولیه شیلنگ نباید از ۱۵۰ میلیمتر کمتر باشد. نحوه اتصال شیلنگ به قرقره ، با دادن لایه‌های اضافی روی آن نباید باعث محدود کردن عملکرد و یا تا شدن شیلنگ گردد .

۶-۶-۳ شیر ورودی شیلنگ قرقره ای آتش‌نشانی دستی باید از نوع شیر قطع پیچ شونده به پائین یا دروازه‌ای باشد. این شیر باید با چرخش دسته دار جهت عقربه های ساعت بسته شود. جهت باز شدن این شیر می باید بر روی دسته با حک شدن فلش و لغت باز (OPEN) مشخص گردد. هیچگونه نشست و عیب نباید مشاهده گردد.

۶-۶-۴ قرقره باید به اندازه ای باشد که تمامی طول شیلنگ را به غیر از سر شیلنگ در خود جای دهد. طول شیلنگ جهت شیلنگ قرقره ای نصب ثابت، نباید بیشتر از ۴۵ متر با قطر داخلی ۱۹ میلیمتر از ۴۵ متر و از ۳۵ متر با قطر داخلی ۲۵ میلیمتر باشد.

۶-۶-۵ استفاده از انواع و مدل های ذیل معمول می باشد:

الف) نصب بر روی دیوار و گردش بر روی لولا (اشکال ۲۱ الی ۲۴) بازوی چرخشی امکان کشیدن شیلنگ را در ۱۸۰ درجه چرخش میسر می سازد (اشکال ۱ و ۴).

ب) شیلنگ قرقره ای آتش‌نشانی نصب در محفظه توکار دیوار با هدایت چند جهته برای کشیدن از جهات مختلف (اشکال ۲۱ و ۲۲).

ج) شیلنگ قرقره آتش‌نشانی نصب در کابینت دردار (شکل ۲۳). لازم است شیلنگ قرقره ای به سیستم کنترل سرعت باز شدن شیلنگ مجهز باشد تا موقع باز شدن، در هم نیچد.

۶-۷ مواد و پوشش

۶-۷-۱ پوشش شیلنگهای قرقره‌ای آتش‌نشانی باید به رنگ قرمز آتش‌نشانی باشد.

۶-۷-۲ مواد آهنی نباید در قسمتی که با آب تماس دارند استفاده شوند. این مطلب شامل اتصالات لوله و مهره ماسوره بین شیر و محور گردان نمی شود.

۶-۷-۳ کلیه اجزایی که ممکن است تحت تاثیر شرایط محیطی صدمه بینند باید در مقابل خوردگی، مقاوم باشند.

۶-۸ شیلنگ آتش‌نشانی

شیلنگ باید مطابق با الزامات کلاس A نوع ۱ یا ۲ مندرج در قسمت ۶-۲ باشد.

For fixed installation, and Class A Type 2 for fire truck installation.

برای نصب ثابت و کلاس A، نوع ۲ برای ماشین های آتش نشانی باشد.

6.9 Nozzle

Each hose shall have a shut-off nozzle to give either plain jet or jet/spray at the end.

۹-۶ سر شیلنگ
انتهای هر شیلنگ به سر شیلنگ متصل می گردد. این سر شیلنگ باید قابل باز و بسته شدن، با پاشش مستقیم و افشان باشد.

6.10 Production Tests

Each reel and subassembly shall be tested in accordance with Appendix A1 to A8 of BS 671-1 for the following tests and certified by manufacturer:

۱۰-۶ آزمون های تولید
هر قرقه و اجزای آن باید منطبق با مقررات مندرج در Appendix A1 الی A8 از BS-671-1 بر حسب آزمون های ذیل آزمون شده و توسط سازنده گواهی شود:

- a) Leakage test
- b) Strength test
- c) Impact test
- d) Load test
- e) Unwinding test
- f) Water flow and range test
- g) Operational test of automatic valve
- h) Production pressure test

- الف) آزمون نشتی
- ب) آزمون استحکام
- ج) آزمون ضربه
- د) آزمون بارگذاری
- ه) آزمون قابلیت باز شدن
- و) آزمون جریان آب و محدوده کاری
- ز) آزمون عملیاتی شیرهای خودکار
- ح) آزمون فشار قطعه تولیدی

6.11 Marking

6.11.1 Each reel and valve subassembly shall be clearly marked with.

- a) The name and address of manufacturer.
- b) The date and the number of Standard used.

۱۱-۶ نشانه گذاری
۱۱-۶ اجزاء هر قرقه و شیر باید بطور واضح در موارد زیر نشانه گذاری شوند.

- الف) اسم و آدرس شرکت سازنده
- ب) تاریخ و شماره استاندارد استفاده شده

6.11.2 Notice and operating instructions:

a) Fire hose reel assemblies shall be provided with a notice bearing (fire hose reel) in white letters on a red background or on adjacent to the hose reel.

b) Fire hose reel assemblies shall be provided with full operation instructions for display on or adjacent to the hose reel.

۱۱-۶ دستورالعمل های عملیاتی و تذکرات

الف) مجموعه های شیلنگ قرقه ای باید دارای علامت (شیلنگ قرقه ای آتش نشانی) با حروف سفید بر روی زمینه قرمز، روی بدنه قرقه و یا در کنار قرقه درج شده باشد.

ب) دستورالعمل های کامل کاربری باید بر روی قرقه شیلنگ آتش نشانی و یا در کنار آن نصب شده باشد.

6.12 Preparation for Dispatch

6.12.1 Hose reel assembly should be dispatched in crate or in carton in such a way to minimize the possibility of damage during transit and storage

۱۲-۶ آماده سازی برای ارسال

۱۲-۶ مجموعه قرقه باید جهت جلوگیری از صدمه خوردن به هنگام حمل و نقل و انبارش، در صندوق و یا جعبه مشبک قرار گیرند.

6.13 Hose Reels Mounted on Fire Fighting Truck

6.13.1 Hose

The hose shall be of class A. rubber covered type

۱۳-۶ شیلنگ قرقه ای نصب شده روی ماشینهای آتش نشانی

۱۳-۶ شیلنگ آتش نشانی
شیلنگ باید کلاس A با پوشش لاستیکی نوع ۲ با فشار کاری

2 for working pressure of 40 bar and the cover shall be black. See 6.2.

۴۰ بار و رنگ مشکی باشند (به قسمت ۶-۲ رجوع شود).

6.13.2 Dimension

The bore of the hose shall be 25 mm and the length 43 m or more as specified.

۶-۱۳-۲ ابعاد
قطر داخلی شیلنگ باید ۲۵ میلیمتر و طول ۴۳ متر و بر حسب نیاز بیشتر باشد.

6.13.3 Valve

The hose reel valve should be of quick opening ball type.

۶-۱۳-۳ شیرآلات
قرقره شیلنگ آتش‌نشانی باید از نوع توپی با قابلیت باز شدن سریع باشد.

6.13.4 Nozzle

- The hose reel shall be terminated to a super fog spray nozzle with squeeze grip valve (see Appendix C Fig. C1.).

۶-۱۳-۴ سرلوله

- شیلنگ قرقره ای آتش‌نشانی باید در انتها مجهز به سر شیلنگ پخش آب بصورت افشان فنری از نوع دسته فشاری باشد. (به پیوست ج شکل ج-۱ رجوع شود).

- The nozzle can be replaced with foam branch nozzle with deflector when required (see Appendix D Figs. D6 and D7.).

- سر شیلنگ ها می توانند با سر شیلنگ های پاشش کف تعویض شوند که بر حسب نیاز می تواند مجهز به بازوی پخش کننده باشد. (به پیوست د شکل‌های د-۵ و د-۶ رجوع شود).

6.13.5 Tests

Same as given in Clause 6.10.

۶-۱۳-۵ آزمون ها

مشابه با موارد مشروحه در بند ۶-۱۰ باشد.

SECTION III

قسمت III

7. FIRE FIGHTING HOSES AND COUPLINGS

۷- شیلنگ های آتش نشانی و اتصالات آنها

7.1 Fire Fighting Hose

۱-۷ شیلنگ آتش نشانی

Fire hoses should deliver water effectively over a long period of time under a variety of conditions and hazards. Hazards such as impact, abrasion, damage, contamination, burning and the weathering effect. The fire hose shall be light weight, flexible and easy to handle wet or dry, highly resistance to chemical, heat, impact and abrasion, easy cleaning and minimum maintenance that could be carried out simply and effectively.

شیلنگ های آتش نشانی باید بطور موثر و در زمان طولانی در اتفاقات و هر شرایط دشواری قابلیت انتقال آب را داشته باشند. شیلنگ ها ممکن است در معرض ضربه، ساییدگی، آسیب، آلودگی، سوختگی و شرایط محیطی قرار داشته باشند. شیلنگ ها باید سبک، انعطاف پذیر، با قابلیت استفاده آسان در حالت خشک و تر و نیز دارای مقاومت بالا در مقابل مواد شیمیایی، حرارت، ساییدگی و ضربه به سهولت تمیز شوند و حداقل نیاز به نگهداری و تعمیرات لازم را داشته باشند.

The hose shall consist of the following:

شیلنگها باید شامل:

- a) An impermeable elastomeric lining;
- b) A Synthetic fiber reinforcement;
- c) An externally applied coating of the reinforcement.

الف) آستر الاستومر غیر قابل نفوذ آب؛

ب) تقویت شده با نوار های مصنوعی؛

ج) تقویت شده از طریق اعمال پوشش خارجی باشند.

7.1.1 Dimension

۱-۱-۷ ابعاد

The nominal length of fire hose shall be of 25 m, the bore 45 mm and 70 mm. The mass per unit length shall not exceed 0.37 kg for 45 mm and 0.68 kg for 70 mm per meter.

طول اسمی شیلنگها باید ۲۵ متر و قطر داخلی آنها ۴۵ و ۷۰ میلیمتر باشد. وزن هر متر شیلنگ نباید از ۰/۳۷ کیلوگرم برای شیلنگ ۴۵ میلیمتری و ۰/۶۸ کیلوگرم برای شیلنگ ۷۰ میلیمتری تجاوز کند.

7.1.2 Construction

۲-۱-۷ ساخت

The fire hose shall be made all synthetic. Nylon wrap and weft totally encapsulated in PVC to form a unified lining and cover. The hose shall be made of first quality materials and to be protected against the effect of lining puncture. The hose shall be easily cleaned and easily repaired.

شیلنگها باید ترکیبی از مواد مصنوعی باشد. شیلنگها باید با ایاف نایلونی بافته شده، پیچیده شوند و با پوشش PVC برای اینکه لایه و آستر را همگن سازد. مواد مصرفی ساخت شیلنگها باید دارای کیفیت بالایی باشد و در مقابل سوراخ شدن مقاوم باشد و بسهولت تمیز و به سادگی تعمیر شوند.

7.1.3 Hose Assemblies

۳-۱-۷ مجموعه شیلنگ های آتش نشانی

Hose assemblies shall be fitted with delivery hose couplings tied in by binding with galvanized mild steel wire of diameter 1.6 mm, and applied over a hose guard of synthetic fiber (to protect the hose from wire). Multi-serrated type couplings shall be secured by 20 continuous turns of wire and ribbed type couplings shall be secured by ties of at least eight continuous turns on both sides of the rib. The end of the wire shall be secured by twisting them together and embedding them in the hose guard.

شیلنگ ها باید مجهز به اتصالات (کوپلینگ ها) و با سیم نرم گالوانیزه شده به قطر ۱/۶ میلیمتر پیچیده شده باشند. برای محافظت شیلنگ از سایش و خوردگی ناشی از سیم پیچی، یک لایه محافظ کنفی یا (الیاف ترکیبی) زیر محل سیم پیچی قرار داده میشود. اتصالات با دنباله دندانه ای بوسیله ۲۰ دور سیم و با دنباله موج دار بوسیله ۸ دور سیم، سیم پیچی می شوند. انتهای هر دو نوع سیم ها به هم گره زده می شوند و داخل محافظ شیلنگ ها جاسازی می گردند.

7.1.4 Requirement

7.1.4.1 The service test pressure for the fire hose shall be specified by the user, but in any case each hose assemblies shall be subject of proof test pressure of 22.5 bar.

7.1.5 Tests

The following tests shall be conducted by manufacturer in accordance with BS 5173:

- a) Hydrostatic tests
- b) Kink test piece under pressure
- c) Burst pressure test
- d) Adhesion test
- e) Hot cub test
- f) Impact test
- g) Ozone test
- h) Abrasion test
- i) Oil test
- j) Acid test

The test report shall include:

- 1) The date of tests and tests results;
- 2) All details necessary for the complete identification of the hose under the tests.

7.2 Pump Suction Hoses

7.2.1 General

This Sub-Section of Standard covers physical properties and performance of 3 classes of suction hoses which are also divided into three types according to design working pressure.

7.2.2 Classification

Hoses and hose assemblies shall be classified as follows:

Class A: Smooth bore rubber hose

Class B: Semi-embedded rubber hose

Class C: Smooth bore polymer-reinforced thermoplastic hose

Classes A and B are further divided into:

Type 1: Medium duty hose with a design working pressure up to and including 5 bar.

Type 2: Heavy duty hose with a design working pressure up to and including 7.5 bar.

۴-۱-۷ الزامات

۱-۴-۱-۷ آزمون فشار شیلنگ آتش نشانی باید توسط خریدار مشخص گردد و عموماً مجموعه شیلنگ ها باید با فشار ۲۲/۵ بار آزمون شوند.

۵-۱-۷ آزمون ها

آزمون های زیر باید توسط سازندگان مطابق با استاندارد BS-5173 انجام شوند:

الف) آزمون ایستایی

ب) آزمون پیچ خوردگی تحت فشار

ج) آزمون ترکیدن تحت فشار

د) آزمون چسبندگی

ه) آزمون گرمایی

و) آزمون ضربه

ز) آزمون اوزون

ح) آزمون ساییدگی

ط) آزمون روغن

ی) آزمون اسید

گزارش آزمون ها باید شامل:

۱) تاریخ آزمون و نتایج؛

۲) جزئیات لازم برای شناسایی کامل شیلنگ تحت آزمون ها

۲-۷ شیلنگ های مکش تلمبه ها

۱-۲-۷ عمومی

این قسمت فرعی از استاندارد، به خاصیت فیزیکی و عملکرد سه کلاس مختلف شیلنگ مکش که به نوبه خود بر اساس فشار کاری، به سه نوع تقسیم شده اند می پردازد.

۲-۲-۷ طبقه بندی

شیلنگها و مجموعه آن به شرح ذیل طبقه بندی میشوند:

کلاس A: شیلنگ لاستیکی با سطح داخلی صاف

کلاس B: شیلنگ لاستیکی شبه جاسازی شده

کلاس C: شیلنگ ترموپلاستیک مقاوم شده پلیمری با سطح داخلی صاف

کلاس های A و B به نوبه خود به دو نوع زیر تقسیم می شوند:

نوع ۱: شیلنگ های مخصوص کار متوسط با فشار کاری طراحی برابر و مساوی ۵ بار.

نوع ۲: شیلنگ های مخصوص کار سنگین با فشار کاری طراحی برابر و مساوی ۷/۵ بار.

Note:

(Ambient temperature to be specified).

Class C is further described as:

Type 3: Medium duty hose with a design working pressure up to and including 5 bar

(ambient temperature to be specified)

7.2.3 Construction

7.2.3.1 Class A and B hoses shall consist of:

- a) Rubber lining;
- b) textile reinforcement;
- c) an embedded single or twin wire helix;
- d) a rubber cover.

7.2.3.2 Lining and cover

The lining and cover shall be concentric and shall be free from holes, porosity and other defects

7.2.3.3 Wire helices

All helix wire shall be galvanized as specified in BS 10244-2. The wire used for the internal helix in Class B hoses and the embedded helix in Class A hoses shall have a minimum tensile strength of 1250 N/mm². The wire used for the embedded helix of Class B hoses shall have a minimum tensile strength of 650 N/mm².

یادآوری :

(دمای محیط مشخص گردد).

کلاس C نیز شامل توضیحات بیشتر در زیر می باشد:

نوع ۳: شیلنگ های مخصوص کار متوسط جهت فشار کاری طراحی شده برابر و مساوی ۵ بار.

(دمای محیط مشخص گردد).

۳-۲-۷ ساخت

۳-۲-۷-۱ شیلنگ های کلاس A و B باید متشکل از:

الف) آستر لاستیکی؛

ب) تقویت شده بوسیله الیافت بافته شده؛

ج) جاسازی تک و یا جفت سیم مارپیچی؛

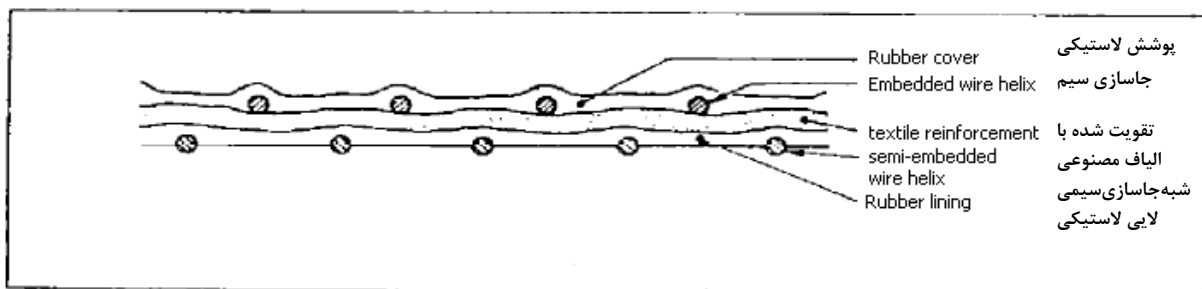
د) پوشش لاستیکی.

۳-۲-۷-۲ آستری و پوشش

آستری و پوشش شیلنگ ها باید هم مرکز، عاری از هرگونه سوراخ، خلل و فرج و سایر معایب باشند.

۳-۲-۷-۳ سیم پیچی

کلیه سیم های مارپیچی: مطابق با استاندارد BS 10244-2 باید گالوانیزه شوند. حداقل تنش کششی سیم های سیم پیچی های داخلی شیلنگ کلاس B و سیم های داخل شیلنگ های کلاس A باید حداقل ۱۲۵۰ نیوتن بر میلیمتر مربع باشد. حداقل تنش کششی سیم های برای شیلنگ های کلاس B باید ۶۵۰ نیوتن بر میلیمتر مربع باشد.



LONGITUDINAL CROSS SECTION OF TYPICAL CLASS B HOSE CONSTRUCTION

نمونه برش طولی ساخت شیلنگ کلاس B

7.2.3.4 Hose Ends

Hose ends shall be compatible with suction hose couplings, soft ends shall have an additional rubberized textile reinforcement applied as cuff over the soft.

۳-۲-۷-۴ انتهای شیلنگ های آتش نشانی

انتهای شیلنگ ها باید قابلیت جفت شدن با اتصالات مکش را داشته باشد و انتهای نرم آنها با الیافت لاستیک اندود، مقاوم شده و به صورت سرآستین روی قسمت نرم پوشش داده شود.

7.2.3.5 Finishing

The hose shall be consolidated and uniformly vulcanized.

۷-۳-۲-۵ پرداخت کاری

شیلنگ باید محکم و بطور یکنواخت ولکانیزه شود.

7.2.3.6 Dimensions

The nominal bore of the suction hose shall be of 75-100 & 140 mm. The mass of the hose excluding couplings shall not exceed the following values:

۷-۳-۲-۶ ابعاد

قطر اسمی شیلنگهای مکش باید ۷۵، ۱۰۰ و ۱۴۰ میلی متر باشد. وزن شیلنگ بدون اتصالات نباید بیشتر از مقادیر جدول ذیل باشد:

NOMINAL BORE قطر اسمی	MAXIMUM MASS حداکثر وزن (کیلوگرم)	
	TYPE 1 نوع ۱ کیلوگرم بر مترمربع Kg/m ²	TYPE 2 نوع ۲ کیلوگرم بر مترمربع Kg/m ²
75	3.7	4.1
100	6.0	6.7
140	8.0	8.9

7.2.4 Tests

The following tests shall be carried out in accordance with BS 5173 by manufacturers and the test certificates issued.

- Hydrostatic test
- Vacuum test
- Vacuum test with flexing
- Adhesion test
- Flexibility test
- Hydrostatic test of suction hose assembled with couplings.

۷-۳-۲-۴ آزمون ها

آزمون های ذیل مطابق با استاندارد BS-5173 باید بوسیله شرکت سازنده انجام گیرد و گواهینامه آزمون صادر شود:

- آزمون هیدرولیکی
- آزمون خلاء
- آزمون خلاء با انعطاف
- آزمون چسبندگی
- آزمون انعطاف
- آزمون هیدرو استاتیکی با شیلنگ مکش همراه با اتصالات

7.2.5 Attachment of couplings

When the couplings are fitted they shall be either:

- Bound-in using steel wire complying with the requirements of BS 3592: Part 1 having a minimum tensile strength of 380 N/mm² and galvanized as specified in BS 10244-2; or,
- Secured by the use of stainless steel band and buckle type clips.

۷-۳-۲-۵ ملحقیات اتصالات

برای نصب اتصالات موارد زیر باید رعایت شود:

- سیم پیچی بوسیله مفتول فولادی مطابق با قسمت ۱ استاندارد BS-3592 حداقل دارای مقاومت کششی ۳۸۰ نیوتن بر میلیمتر مربع و گالوانیزه شده مطابق با استاندارد BS-10244-2 و یا:
- محکم کردن بوسیله نوار فولاد زنگ نزن و گیره قلابی.

7.2.6 Polymer reinforced thermoplastic hoses (Class C, Type 3)

7.2.6.1 Materials and construction

7.2.6.1.1 General

The hose shall be uniform in color, opacity and other physical properties. It shall consist of a flexible thermoplastic material supported in its mass by a helix of polymer material of a similar molecular structure.

The reinforcing and flexible components of the wall shall be fused and free from visible cracks, porosity of foreign inclusions.

7.2.6.1.2 Dimensions and tolerances

When measured in accordance with the method described in BS 5173: Section 101.1 the bore of the hoses shall be as given in clause 7.2.3.6 and shall be compatible with suction hose couplings.

7.2.6.1.3 The bore of the hose compatible with suction couplings and mass of the hose excluding couplings shall not exceed the values of the following Table:

NOMINAL BORE قطر داخلی اسمی mm میلی متر	MAXIMUM MASS حداکثر وزن kg/m کیلو گرم در متر
75	3.0
100	4.5
140	6.0

7.2.6.2 Tests

7.2.6.2.1 Hydrostatic pressure test

At proof pressure the hose shall exhibit no evidence of leakage, cracking or abrupt distortion indicating irregularity in materials manufactured.

7.2.6.2.2 The tests as specified in BS 3165 clauses 5.2 and 5.3 shall be carried out by the manufacturers.

۶-۲-۷ شیلنگهای آتش نشانی ترموپلاستیکی مقاوم شده با پلیمر (کلاس C، نوع ۳)

۱-۶-۲-۷ مواد و ساخت

۱-۱-۶-۲-۷ عمومی

شیلنگ باید در رنگ، شفافیت و سایر خصوصیات فیزیکی یکنواخت باشد. شیلنگها باید متشکل از ترموپلاستیک قابل انعطاف با مقاوم سازی مواد پلیمری مارپیچی با ساختار ملکولی یکسان باشند.

اجزاء مقاوم ساز و قابل انعطاف دیواره باید با هم ترکیب شده و عاری از هرگونه ترک قابل مشاهده، تخلخل ناشی از ورود ذرات خارجی باشد.

۲-۱-۶-۲-۷ ابعاد و تغییرات

در حالیکه اندازه گیری بر اساس روش مندرج در بخش ۱۰۱/۱ از BS 5173 انجام شده باشد، قطر داخلی شیلنگ ها باید منطبق بر مفاد مندرج در بند ۶-۳-۲-۷ و باید سازگار با اتصالات شیلنگ مکش باشد.

۳-۱-۶-۲-۷ قطر داخلی شیلنگ متناسب با اتصالات مکش و وزن شیلنگ بدون اتصالات نباید از مقادیر مندرج در جدول ذیل بیشتر باشد.

۲-۶-۲-۷ آزمون ها

۱-۲-۶-۲-۷ آزمون فشار هیدرو استاتیکی

آزمون فشار هیدرو استاتیکی جهت نشان دادن همگنی در مواد ساخت شیلنگ در هنگام آزمون فشار هیدرواستاتیکی شیلنگ باید عاری از هرگونه نشی، ترک، تغییر شکل و یا پیچیدگی ناگهانی باشد.

۲-۲-۶-۲-۷ آزمون ها تعیین شده مطابق با بند 2-5 و 3-5 استاندارد BS-3165 باید بوسیله شرکت سازنده انجام گیرد.

7.2.6.3 Marking

For rubber hoses and assemblies a rubber label giving the following information shall be vulcanized to the hose approximately 0.5 m from one end. For thermoplastic hoses the information shall be marked.

- a) The hose manufacturer's name or identification;
- b) The number of standard used;
- c) The nominal bore;
- d) The month and the year of manufacture;
- e) The design working pressure.

7.3 Fire Hose Couplings

7.3.1 General

Fire hose couplings used in Iranian Oil, Gas and Petrochemical Industries are of two types:

- a) Delivery hose instantaneous couplings;
- b) Pump suction hose round threaded couplings.

Both types shall be made in accordance with BS 336 (1989). The release mechanism of delivery hose couplings shall be of pull release type (Figs. 25, 26) and delivery connector female coupling shall be of single lug twist type (Fig. 27).

7.3.2 Delivery hose couplings

7.3.2.1 Sizes

The tail design shall be of either multiserrated or ribbed type of the following sizes (Fig. 25):

NOMINAL SIZE اندازه اسمی (اینچ)	NOMINAL HOSE DIA. قطر اسمی شیلنگ (میلیمتر)	TAIL EXT. DIAMETER قطر بیرونی دنباله (میلیمتر)	EXTERNAL DIA. BETWEEN RIBS قطر بیرونی مابین دندانه ها (میلیمتر)	INTERNAL DIAMETER mm قطر داخلی (میلیمتر)	
				Metal فلز	Plastic پلاستیک
Inch	mm	mm	mm		
1 3/4	45	44.5	42	32.9	33
2 3/4	70	69.9	65.9	56.8	58

For delivery hose connector sizes reference be made to BS 336, Also see Fig. (26a-b).

۷-۲-۳-۶ نشانه گذاری

در شیلنگهای لاستیکی و اجزای آن، علامت گذاری لاستیکی شامل اطلاعات ذیل باید به فاصله ۰/۵ متر از انتها، روی شیلنگ ولکانیزه شود. برای شیلنگهای ترموپلاستیک آن اطلاعات باید علامت گذاری شوند:

- الف) اسم شرکت سازنده و علامت اختصاری شرکت
- ب) شماره استاندارد استفاده شده
- ج) قطر داخلی اسمی
- د) ماه و سال ساخت
- ه) فشاری کاری طراحی

۷-۳-۲ اتصالات شیلنگ آتش نشانی (کوپلینگ ها)

۷-۳-۱ عمومی

اتصالات شیلنگ های آتش نشانی که در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی ایران استفاده می شوند شامل دو نوع می باشند:

- الف) اتصالات آبی شیلنگ انتقال آب؛
- ب) اتصالات رزوه ای شیلنگ مکش تلمبه.

هر دو نوع باید مطابق با استاندارد BS-336 (1989) باشد. مکانیزم جداسازی اتصالات، باید نوع کشیدن گوشواره اتصال و جدا شدن باشد (اشکال ۲۵ و ۲۶) در اتصال مادگی خروجی تلمبه، باید با چرخاندن تک گوشواره اتصال، عمل جدا شدن انجام شود. (شکل ۲۷)

۷-۳-۲ اتصالات شیلنگ انتقال آب

۷-۳-۱ اندازه ها

طراحی دنباله اتصال باید دندانه دار با اندازه های مندرج در جدول ذیل باشد (شکل ۲۵).

برای اندازه های اتصال دهنده شیلنگ انتقال آب، به استاندارد BS-336 و همچنین به شکل (26a-b) رجوع شود.

7.3.2.2 Locking of plungers

Nuts on plungers shall be of a self locking type.

Note:

Peening over the end of the shank is not regarded as an efficient means of locking the plunger.

7.3.2.3 Plunger springs

Plunger springs metal delivery hose coupling shall be of such strength that they can be compressed to a length sufficient to free the plunger from engagement by a force of not less than 55 N or more than 110 N and for plastic couplings not less than 45 N and not more than 65 N.

7.3.2.4 Washers

Coupling washers shall have the dimensions given in Fig. 25 (a) and shall be of natural rubber (Grades Y40, Z40) to BS 1154 or chloroprene (Grade C40) to BS 2752.

Expansion ring washers shall be of an elastomer of maximum shore hardness 70. The tolerances on the stated dimensions shall be in accordance with Class M 3 of BS 3734.

7.3.2.5 Materials

A copper alloy part containing more than 15 percent zinc in the construction of any part used shall have corrosion resistance properties equivalent to those of high strength yellow brass or bronze (BS 2874). Materials may be used in accordance with :

BS336CZ112-121-122-DCB3-LG2PB102PB103.

High strength aluminum alloy and plastic material may be used if specified by purchaser. Any plastic materials complying with BS 336 section 7-14 or 11-3 may be used for the body but the release plunger shall be made of metal.

Note:

On diecast fittings and plastic injection mouldings where a bore is shown as parallel, a reasonable taper should be allowed to facilitate core withdrawal, but this taper should be kept to the minimum required for this purpose.

7.3.2.6 Castings and mouldings

Castings shall be clean, sound and free from gross

۷-۳-۲-۲ قفل کردن اتصالات گوشواره ها

مهره های اتصالات گوشواره ها باید از نوع قفل خودکار باشد .

یادآوری:

ضربه زدن به انتهای بازو روش مناسبی جهت قفل کردن شیطانک نمی باشد.

۷-۳-۲-۳ فنرهای شیطانک

فنرهای فلزی پیستون شناور اتصال شیلنگ باید دارای مقاومتی باشد که ماهیت فشرده شدن به طول مناسب را جهت آزادسازی شیطانک با نیرویی برابر با ۵۵ نیوتن و یا بیشتر از ۱۱۰ نیوتن و برای اتصالات پلاستیکی حداقل ۴۵ و حداکثر ۶۵ نیوتن را داشته باشند.

۷-۳-۲-۴ واشرها

واشرهای اتصالات باید دارای ابعاد داده شده در شکل 25a و از جنس لاستیک طبیعی (درجه ها Z40, Y40) مطابق با استاندارد BS-1154 و یا کلروپرن. (درجه C40) مطابق با استاندارد BS-2752 باشد.

واشرهای رینگ انبساطی باید از الاستومر با حداکثر سختی 70 باشد. دامنه مجاز تغییرات ابعاد تعیین شده باید مطابق با گروه / طبقه M 3 استاندارد BS-3734 باشد.

۷-۳-۲-۵ مواد

قسمتهایی که با آلیاژ مس شامل بیش از ۱۵ درصد فلز روی ساخته می شود باید دارای خاصیت مقاومت در برابر خوردگی معادل آلیاژ برنج زرد باشند. (BS 2874) مواد مصرفی باید مطابق با استاندارد های:

BS 336CZ112-121-122-DCB3-LG2PB102PB103 باشد.

آلیاژ آلومینیوم با استحکام بالا و مواد پلاستیکی در صورتیکه توسط خریدار مشخص شود ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. هرگونه مواد پلاستیکی مورد استفاده مطابق با استاندارد BS 336 قسمت 7-14 یا 11-3 ممکن است برای بدنه استفاده شود؛ اما آزادساز پیستون شناور باید از جنس فلز باشد.

یادآوری:

اتصالات ریخته گری شده و پلاستیک های با قالب های تزریقی که سوراخ آنها بطور موازی نشان داده می شود، می توان جهت خارج کردن مغزی، ضربه آهسته ای به آن وارد کرد. ولی با حداقل ضربه ممکن.

۷-۳-۲-۶ ریخته گری و قالب سازی

ریخته گری باید تمیز و بی عیب و عاری از هرگونه زبری،

porosity, cracks and other surface imperfections. No filling or similar after treatment of castings shall be carried out without the approval of the purchaser.

7.3.2.7 Finishing

Metal couplings shall be smooth and polished. Delivery connectors may be chrome plated, if specified by Purchaser.

7.3.2.8 Tests

The manufacturer shall certify that the fire hose couplings and rubber sealing materials are tested in accordance with UL 236 for:

- a) Hydrostatic pressure test Clause 13
- b) Creep test Clause 14
- c) Pull test Clause 15
- d) Crushing test Clause 16
- e) Rough usage test Clause 17
- f) Mercurous nitrate immersion test Clause 18
- g) Salt spray corrosion test Clause 19
- h) Test for rubber sealing materials Clause 20

7.3.3 Suction hose couplings

7.3.3.1 Couplings shall be made of rigid materials of copper alloy or die cast brass. At one end female swivel and other end male.

Couplings at each end shall have two lugs for suction spanner. Both lugs shall be of round thread to BS 336 and Fig. 27.

7.3.3.2 Sizes

Nominal bore shall be for the following:

- 1) 75 mm (3 inch)
- 2) 100 mm (4 inch)
- 3) 140 mm (5½ inch)

Diameter of suction hose and the length shall be specified by Purchaser:

7.3.3.3 Couplings shall be tested for the following and certified by manufacturer:

- a) Crashing test
- b) Rough usage test
- c) Mercurous nitrate immersion test

منفذ، ترک، سطوح معیوب باشد. سوهان زدن و تراش بعد از ریخته گری بدون تأیید خریدار مجاز نمی باشد.

۷-۳-۲-۷ پرداخت کاری

سطوح اتصالات فلزی باید صاف و صیقلی باشد. اتصالات خروجی ممکن است دارای پوشش کروم باشد که در اینصورت باید توسط خریدار مشخص گردد.

۷-۳-۲-۸ آزمون ها

سازنده باید گواهی نماید که آزمون اتصالات شیلنگ های آتش نشانی و آب بندهای لاستیکی را مطابق با استاندارد UL 236 مشتمل بر موارد ذیل بعمل آورده است:

- الف) آزمون فشار هیدرو استاتیک بند ۱۳
- ب) آزمون خزش بند ۱۴
- ج) آزمون کشش بند ۱۵
- د) آزمون خردشدگی بند ۱۶
- ه) آزمون استفاده خشن، بند ۱۷
- و) آزمون غوطه وری در نیترات جیوه بند ۱۸
- ز) آزمون خوردگی اسپری نمک، بند ۱۹
- ح) آزمون مواد آب بندی لاستیک، بند ۲۰

۷-۳-۳-۲ اتصالات شیلنگ مکش

۷-۳-۳-۱ اتصالات باید از جنس مواد سخت آلیاژ مس و یا ریخته گری فشاری برنجی باشد و در یک انتها مادگی هرزه گرد و انتهای دیگر نرینه باشد.

اتصالات باید از دو طرف دارای ۲ عدد گوشواره برای اتصال مکش باشد. نوع اتصال هر دو سر روزه ای مطابق با BS 336 و شکل ۲۷ باشد.

۷-۳-۳-۲ اندازه ها

قطر اسمی سوراخ باید بر طبق موارد ذیل باشد:

- ۱) ۷۵ میلیمتر (۳ اینچ)
- ۲) ۱۰۰ میلیمتر (۴ اینچ)
- ۳) ۱۴۰ میلیمتر (۵½ اینچ)

قطر شیلنگ مکش و طول آن توسط خریدار اعلام می شود.

۷-۳-۳-۳ اتصالات باید بر اساس موارد ذیل توسط سازنده آزمون و گواهی شوند:

- الف) آزمون شکستگی
- ب) آزمون استفاده خشن
- ج) آزمون غوطه ور شدن در نیتریت جیوه

d) Salt spray test

د) آزمون اسپری نمک

e) Hydrostatic pressure test

ه) آزمون فشار ایستایی

f) Washer test.

و) آزمون واشر

SECTION IV

8. FIRE FIGHTING NOZZLES

Fire fighting nozzles are generally used for:

- Water spray
- Foam application (See Appendix D)
- Other extinguishing agents

8.1 Water Spray Nozzles (Fig. 30)

8.1.1 General

The essential feature of water spray which distinguishes it from the use of water in other form is that water is applied in small drops using special types of nozzles.

The discharge both from hose line nozzles and sprinklers is simply water spray in a particular form. A great variety of water spray patterns are now employed both for manually directed hose and fixed spray nozzles and for sprinkler system. Water spray may be used for any one or combination of the following purposes:

- a) Extinguishment of fire;
- b) Control of fire, by application of spray to produce controlled burning where materials burning are not susceptible to complete extinguishment or where the extinguishment is not desirable, as in the case of explosive gases;
- c) Exposure protection by applying spray to exposed structures wetting of exposed surfaces;
- d) Prevention of fire by use of spray to dissolve, disperse dilute or cool flammable materials.

8.1.2 Types-hose nozzles

Hose nozzles are of three types:

- 1) Open nozzles (Non-adjustable) which provide solid streams (Figs. 30 & 31);
- 2) Adjustable fog nozzles which provide variable discharge and pattern from shut off to solid stream and from narrow to wide angel spray (Fig. 30D);
- 3) Combination nozzle in which solid stream, fixed or adjustable spray and shut off are selected usually by two or three way control valve (Fig. 30B).

قسمت IV

۸- سر شیلنگ های آتش نشانی

سر شیلنگ های آتش نشانی عمدتاً برای استفاده در:

- اسپری آب
- بکار بردن کف (به پیوست د رجوع شود).
- سایر عناصر اطفائیه استفاده می شوند.

۸-۱ سر شیلنگ های اسپری آب (شکل ۳۰)

۸-۱-۱ عمومی

خصوصیات مهم اسپری آب که آن را از سایر حالت های پاشش آب متمایز می کند این است که آب با استفاده از سر شیلنگ های خاص، بصورت قطره ای پاشیده می شود.

هر دو مکانیزم پاشش چه از سر شیلنگ ها و یا افشانک ها در این حالت بصورت افشان می باشد. طرح های مختلفی از پاشش اسپری های آب در سر شیلنگ ها، افشانک ها برای سر شیلنگ های دستی و نصب ثابت، استفاده می شود. امروزه انواع فراوانی از اشکال پاشش آب بصورت افشان، با استفاده از سر شیلنگ های دستی و یا ثابت بکار گرفته می شود. اسپری آب برای یک و یا ترکیبی از موارد ذیل استفاده می شود:

الف) خاموش کردن آتش؛

ب) کنترل آتش، با بکارگیری پاشش آب بصورت افشان در جهت کنترل سوختن مواد زمانی که آتش نباید خاموش شود، برای مثال وجود گازهای قابل انفجار؛

ج) محافظت و خنک کردن سطوح در معرض حرارت با مرطوب کردن آنها؛

د) جلوگیری از آتش بوسیله اسپری بمنظور حل کردن، پراکنده کردن، رقیق کردن و یا سرد کردن مواد قابل اشتعال.

۸-۱-۲ انواع سر شیلنگ

سر شیلنگ های سه نوع می باشند:

- ۱) سر شیلنگ باز (غیر قابل تنظیم) برای جریان ثابت (شکل های ۳۰ و ۳۱)
- ۲) سر شیلنگ های قابل تنظیم تولید مه با جریان خروجی به اشکال مختلف، از بسته شدن تا جریان مستقیم و از جریان مستقیم تا افشان زاویه دار و پهن (شکل د-۳۰)
- ۳) سر شیلنگ های ترکیبی؛ که جریان مستقیم، افشان ثابت و متغیر و بسته بطور معمول بوسیله شیر کنترل دورا ه و یا سه راهه انتخاب می شود (شکل ب-۳۰).

8.1.3 Construction

8.1.3.1 Branch pipe nozzle should be made of brass aluminum alloy and plastic as specified by the purchaser, and shall be constructed as shown in Fig. 31.

8.1.3.2 Nozzles for use with standard branch pipe shall be of the form, finish and size shown in Fig. 31B.

8.1.3.3 Integral branch pipe nozzle units shall be made of metal and/or plastics.

8.1.3.4 Hand held controllable branch pipes shall be of metal and/or plastics. The means of controlling the flow of water shall provide a shut-off/jet facility and additionally provide a spray (Fig. 30B).

8.1.3.5 A nozzle intended and marked for fire service use may be with dual hand holds or a single hand grip.

8.1.3.6 The outer end coupling of nozzle hose connection shall be of instantaneous male in accordance with BS 336.

Note:

There are variety of hose nozzles illustrated in Fig. 30.

8.1.4 Hose reel nozzles

Hose reel nozzles subject of this Standard are of 2 types:

1) Super fog gun 19-25 mm hose reel hermaphrodite coupling adjustable to straight stream to extra fine fog for fire truck hose reel. Suitable pressure 7 to 10 bar or more with shut-off grip 60 to 100 LPM at 10 bar (See Appendix C);

2) Fine fog nozzle 19 mm (¾ inch) hose reel with hermaphrodite or round thread standard connection adjustable to straight stream or spray with shut off lever suitable for 4 to 10 bar water pressure standard hose reels.

۳-۱-۸ ساخت

۱-۳-۱-۸ سر شیلنگ باید از جنس آلومینیم، برنج و یا پلاستیک که بوسیله خریدار مشخص می‌گردد و باید بر اساس شکل ۳۱ ساخته شود.

۲-۳-۱-۸ سر شیلنگ برای استفاده در لوله انشعابی استاندارد باید به شکل و اندازه نشان داده شده در شکل ۳۱-ب باشد.

۳-۳-۱-۸ سر شیلنگ باید از جنس فلز و یا پلاستیک ساخته شود.

۴-۳-۱-۸ سر شیلنگ های قابل کنترل دستی باید از جنس فلز و یا از پلاستیک باشد. کنترل جریان آب باید امکان سه حالت بسته، همگرا (جت) و همچنین افشان را داشته باشد. (شکل ب-۳۰)

۵-۳-۱-۸ سر شیلنگ مورد استفاده در سرویس های آتش نشانی ممکن است دارای دسته نگهدارنده دستی دوتایی و یا تکی باشد.

۶-۳-۱-۸ اتصال ورودی سر شیلنگ باید از نوع نر اتصال "آنی" مطابق با استاندارد BS-336 باشد.

یادآوری:

انواع مختلف سر شیلنگ های شیلنگ در شکل ۳۰ نشان داده شده است.

۴-۱-۸ سر شیلنگ های شیلنگ قرقره ای آتش نشانی سر شیلنگ قرقره ای شرح داده شده در این استاندارد دو نوع می باشند:

۱) نوع تفنگی فوق مه مستقیم ۱۹-۲۵ میلیمتری شیلنگ قرقره ای به اتصالات هرمافرودیت قابل تنظیم به جریان مستقیم تا افشان با ذرات بسیار ریز برای استفاده در شیلنگ قرقره ای ماشین های آتش نشانی با فشار مناسب ۷ الی ۱۰ بار یا بیشتر با دسته مسدود کننده جریان ۶۰ الی ۱۰۰ لیتر در دقیقه در فشار ۱۰ بار باشد (به پیوست ج رجوع شود)؛

۲) سر شیلنگ تفنگی افشان (مه پاش) ۱۹ میلیمتری (¼ اینچ) شیلنگ قرقره ای با اتصال هرمافرودیت یا دنده ای گرد نر و ماده قابل تنظیم به جریان مستقیم و یا افشان با اهرم مسدود کننده، مناسب برای فشار کاری ۴ الی ۱۰ بار شیلنگ قرقره ای استاندارد.

8.1.5 Water fog nozzles

A great variety of fog nozzles are made by manufacturers but the most suitable hand held are those of constant/select flow feature that allows on site manual adjustment. The pattern selection is from straight to wide spray, 100 to 350 LPM at 10 bar.

8.1.6 Fixed spray nozzles

Fixed spray system require proper engineering practice considering many factors including the specific characteristics of the hazard, the size and velocities of the dispersed water particles, location of nozzles and volume of water. For the selection of suitable spray nozzles, high velocity spray nozzles which deliver their discharge in the form of spray-filled cone or low velocity spray nozzles which usually deliver a much finer spray in form either of a spheroid or of well filled cone shall be used. In general, the higher the velocity and finer the courser and size of water droplets, the greater the effective range of spray.

8.1.7 Materials

8.1.7.1 A metal used in construction of any part shall have corrosion resistant properties equivalent to those of high strength yellow brass

8.1.7.2 Rubber seals

- a) Shall be made of vulcanized natural rubber of synthetic compound;
- b) Have uniform dimension and;
- c) Be of such size, shape, and resiliency as to withstand ordinary usage and foreign matter carried by water.

8.1.8 Tests

8.1.8.1 Each spray nozzles used for sprinkler or any types of water protection shall be subject of the following tests:

- a) Discharge calibration;
- b) hydrostatic test (2 times of working pressure);
- c) discharge flow and pattern;
- d) salt spray corrosion test.

8.1.8.2 Portable fire service hose nozzles straight stream or fog nozzles shall be subject of the following tests:

۸-۱-۵ سر شیلنگ های افشان

این سر شیلنگ‌ها در انواع مختلف عرضه شده اند ولی مناسب‌ترین آنها از نوع دستی با قابلیت تنظیم در محل استفاده می باشد. نوع پاشش آنها مستقیم و یا افشان با ۱۰۰ الی ۳۵۰ لیتر در دقیقه در فشار ۱۰ بار می باشد.

۸-۱-۶ سر شیلنگ های افشان ثابت

سامانه افشان ثابت دارای الزامات مهندسی متفاوتی نظیر مشخصه‌های خاص خطر، اندازه و سرعت پاشش ذرات ریز آب، محل نصب سر شیلنگ و حجم آب مورد نیاز می باشند. برای انتخاب سر شیلنگ مناسب معمولاً از نوع پاشش با شتاب زیاد که پاشش آن بصورت مخروطی و یا سر شیلنگ از نوع پاشش با سرعت کم که ذرات ریزتری را با پاشش مخروطی و یا کروی تولید می‌کند، استفاده می شود. بطور کلی هر چه سرعت جریان بیشتر باشد قطرات آب از نظر اندازه مناسبتر و پرتاب آنها موثرتر خواهد بود.

۸-۱-۷ مواد ساخت

۸-۱-۷-۱ فلز بکار برده شده در قطعات سر شیلنگ ها باید در مقابل خوردگی مقاوم و خصوصیت استحکام معادل آنها، برنج زرد باشد.

۸-۱-۷-۲ آب بندهای لاستیکی

الف) باید از نوع لاستیک طبیعی ولکانیزه از ترکیبات مصنوعی ساخته شود؛
ب) دارای ابعاد همگن و ؛
ج) به لحاظ اندازه، شکل و انعطاف مناسب و مقاومت لازم در برابر جریان آب و ذرات خارجی موجود در آن را داشته باشد.

۸-۱-۸ آزمون ها

۸-۱-۸-۱ برای هر سر شیلنگ اسپری ، افشانک ها و هر نوع سامانه اطفای حریق باید آزمون های زیر انجام شود:

- الف)** کالیبراسیون تخلیه
- ب)** آزمون هیدرو استاتیک (دو برابر فشار کاری)
- ج)** جریان تخلیه و شکل پاشش
- د)** آزمون خوردگی اسپری نمک

۸-۱-۸-۲ سر شیلنگ‌های قابل حمل از نوع جریان مستقیم و یا افشان باید مورد آزمون‌های زیر قرار گیرند:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) Discharge flow and pattern; | الف) جریان و شکل تخلیه؛ |
| b) Hydrostatic test (3 times of working pressure); | ب) هیدرو استاتیک (۳ برابر فشار کاری)؛ |
| c) Non-metallic high temperature; | ج) دمای بالای مواد غیر فلزی؛ |
| d) Leakage; | د) آزمون نشتی؛ |
| e) Rough usage; | ه) آزمون استفاده خشن یا سخت؛ |
| f) Salt spray corrosion; | و) آزمون خوردگی اسپری نمک؛ |
| g) Non-metallic salt water; | ز) آزمون آب شور مواد غیر فلزی؛ |
| h) Tensile strength; | ح) آزمون مقاومت کششی. |

8.1.8.3 Manufacturer shall certify that the above tests have been carried out.

۸-۱-۳ شرکت سازنده باید گواهی آزمون های انجام شده فوق را ارائه نماید.

8.1.9 Marking

Water protection spray nozzles shall be marked with the following information cast on them:

۸-۱-۹ نشانه گذاری
سر شیلنگ های آب باید دارای اطلاعات ذیل حک شده بر روی آنها باشند:

- a) Name of manufacturer or identifying symbol;
- b) Distinctive catalog designation;
- c) Rate of flow at designed pressure.

- الف) نام شرکت سازنده و علامت انحصاری آن؛
- ب) شماره کاتالوگ؛
- ج) میزان جریان در فشار طراحی شده.

8.2 Foam Branch Nozzles

۸-۲ سر شیلنگ های تولید کف ضد حریق

8.2.1 General

۸-۲-۱ عمومی

Foam branch nozzle is a portable device intended to discharge foam and may be either aspirating or non-aspirating. Portable foam branches may pick-up foam liquid concentrate directly from a container (self inducing) or utilize foam solution produced at some point before introduction into the nozzle.

سر شیلنگ تولید کف یک وسیله قابل حمل می باشد که جهت پاشش فوم از آن استفاده می شود و ممکن است مکشی و یا غیر مکشی باشد. این وسیله ممکن است مایع تولید کف را مستقیماً از یک منبع، مکش کند و یا از قبل آب و کف در نقطه ای دیگر مخلوط گردیده و جهت انبساط به درون سر شیلنگ های کف ساز دستی وارد شود.

Foam branches, portable hand held can be used for a wide range of flammable liquid fires. They also provide a rapid method of securing a flammable liquid spill with a vapor-suppressing foam blanket before ignition occurs.

سر شیلنگ های کف ساز دستی برای موارد مختلف آتش سوزی مایعات قابل اشتعال بکار برده می شود. آنها همچنین با ایجاد یک لایه ضخیم کف ضد حریق بر روی سطح مایع قابل احتراق، بخارات آن را فرو نشانیده و از احتراق آنها جلوگیری بعمل می آورد.

Portable low expansion foam branch nozzles capacity varies from 220 to 900 L solution with expansion ratio of 8:1 to 10:1 at 5.5 to 8-bar (See Appendix D).

سر شیلنگ های کف ساز دستی کم انبساط دارای ظرفیت از ۲۲۰ الی ۹۰۰ لیتر مخلوط آب و کف با ضریب انبساط ۱ به ۸ تا ۱۰ به ۱۰ تحت فشار ۵/۵ الی ۸ بار می باشد (به پیوست د رجوع شود).

Note:

یادآوری:

The expansion ratio of medium expansion foam branch nozzles is 50-150 to 1 (See Appendix D and Fig. D8).

میزان ضریب انبساط کف از سر شیلنگ نوع انبساط متوسط ۱ به ۵۰-۱۵۰ است (به پیوست د و شکل د-۸ مراجعه شود)

8.2.2 Type (see appendix d table 1)

8.2.2.1 Foam branch nozzles shall be designed to produce fully expanded foam with all types foam concentrate of low expansion.

8.2.2.2 Foam branch nozzles shall operate as low as 3.4 bar (50 psi) although the best performance is achieved at 5.4 to 8.6 bar (80 to 125 psi).

8.2.2.3 The foam branch shall be provided with pick up tube proportioning for either 3% or 6% with control lever as specified. In these nozzles proper proportioning of foam concentrate is accomplished with the suction created by water passing through the nozzles foam maker's venturi.

8.2.2.4 The nozzle shall be capable of working with any remote proportioning system.

8.2.2.5 Foam branch nozzles used by fire truck hose reels shall be of hermaphrodite coupling end of 25 mm and squeeze grip valve (Appendix D Figs D6, D7).

8.2.2.6 The foam branch nozzles should be of stream/spray deflector type allowing the operator to switch from long range straight stream to spray stream pattern without shutting down the nozzles (Appendix D Fig. D5).

8.2.3 Construction

8.2.3.1 Foam branch nozzles shall usually be made of brass or anodized aluminum alloy suitable for salt water.

8.2.3.2 Non-metallic hand held foam branch nozzle may be acceptable for the purpose and should be tested in accordance with clause 23 of UL 401.

8.2.3.3 A metal used in construction of any part shall have corrosion resistant properties equivalent to those of high strength yellow brass.

8.2.3.4 Foam branch nozzle shall consist of the following parts:

- a) Water inlet male coupling instantaneous (BS 336);
- b) Internal water head;

۸-۲-۲ نوع (به جدول شماره ۱ از پیوست د رجوع شود)

۸-۲-۲-۱ سر شیلنگ های کف ساز باید به نحوی طراحی شده باشند که کف کاملاً منبسط شده را با انواع کف های با انبساط پائین ، تولید نمایند.

۸-۲-۲-۲ سر شیلنگ های کف ساز باید با فشار حداقل ۳/۴ بار (۵۰ پوند بر اینچ مربع) عمل کنند هر چند که بهترین عملکرد در فشار ۵/۴ الی ۸/۶ بار (۱۲۵ - ۸۰ پوند بر اینچ مربع) قابل حصول است.

۸-۲-۲-۳ سر شیلنگ کفساز باید مجهز به شیلنگ مکش کف با تنظیم دستی متناسب با ۳ تا ۶ درصد جریان باشند. در این سر شیلنگ ها تنظیم مقدار مایع تولید کف بوسیله مکانیزم عبور آب از ونتوری کفساز که تولید مکش میکند انجام می شود.

۸-۲-۲-۴ سر شیلنگ باید قابلیت عملکرد با هر سامانه تنظیم کننده از راه دور را داشته باشد.

۸-۲-۲-۵ سر شیلنگ های کفساز مورد استفاده در شیلنگ قرقره ای ماشین های آتش نشانی باید دارای پایانه اتصال نر و ماده ۲۵ میلیمتری نوع اتصال نر و ماده و شیر دستی فشاری باشند (پیوست د، شکل د-۶ و د-۷)

۸-۲-۲-۶ سر شیلنگ های کفساز باید از نوع پرتاب مستقیم و اسپری با قابلیت تعویض به هر حالت دلخواه، و تنظیم پهنه اسپری بدون نیاز به بستن سر شیلنگ باشند (پیوست د شکل د-۵)

۸-۲-۳ ساخت

۸-۲-۳-۱ سر شیلنگ های کفساز باید از جنس برنج و یا آلومینیوم آنودایز شده مناسب برای آبهای نمک دار ساخته شده باشند.

۸-۲-۳-۲ سر شیلنگ های کفساز با دسته های غیر فلزی ممکن است قابل قبول باشند در این صورت آزمون بر اساس بند 23 استاندارد UL401 انجام میشود.

۸-۲-۳-۳ هر فلزی که جهت ساخت استفاده می شود باید دارای خواص مقاومت در برابر خوردگی معادل با برنج زرد با دوام باشد.

۸-۲-۳-۴ سر شیلنگ های کفساز باید دارای اجزای زیر باشند:

- الف) اتصال ورودی نر آنی (BS 336)
- ب) سر آب داخلی

- c) Foam compound pick-up connection;
- d) Air inlet;
- e) Internal forcing tube;
- f) Deflector and swing handle;
- g) Female instantaneous coupling for foam discharge if specified by purchaser.

- ج) اتصال مکش مایع تولید کف
- د) ورودی هوا
- ه) لوله فشاری داخلی
- و) پخش کننده و دسته چرخشی
- ز) اتصال آبی مادگی برای تخلیه کف در صورت مشخص شدن توسط خریدار

۸-۲-۴ آزمون ها

۸-۲-۴-۱ آزمون عملکرد

8.2.4 Tests

8.2.4.1 Performance test

Foam branch nozzles shall be tested to determine the discharge flow of foam with predetermined expansion ratio.

سر شیلنگ های کف ساز باید متناسب با جریان تخلیه کف ، با نسبت انبساط تعیین شده آزمون گردند.

a) The nozzle with deflector shall be measured for the range of flow in still atmosphere and spray pattern.

الف) سر شیلنگ با صفحه پخش کننده باید متناسب با طول پرتاب و پهنه پاشش در هوای ساکن (بدون باد) اندازه گیری شود.

b) Foam branch nozzles shall be measured for the amount of foam liquid concentrate flow rate, from pick-up tube at the predetermined pressure.

ب) سر شیلنگ های کف ساز باید بر اساس مقدار جریان مکش مایع تولید کف از شیلنگ مکش در فشار مشخص شده آزمون شوند.

8.2.4.2 Miscellaneous tests

- Representative foam branch nozzle of each size shall be subject of the following tests:

۸-۲-۴-۲ آزمون های متفرقه

- نمونه ای از اندازه های مختلف سرشیلنگ باید جهت موارد تحت آزمون های زیر قرار گیرند:

- a) Discharge calibration;
- b) Discharge flow and pattern;
- c) Hydraulic operation;
- d) Non-metallic high temperature;
- e) Rough usage;
- f) Hydrostatic pressure;
- g) Salt spray corrosion
- h) Leakage;
- i) Air oven;
- j) Non-metallic water exposure and hot water;
- k) Tensile strength, ultimate elongation.

- الف) کالیبراسیون ظرفیت تخلیه؛
- ب) شکل و جریان تخلیه؛
- ج) عملکرد هیدرولیکی؛
- د) دمای بالای غیر فلزی؛
- ه) استفاده خشن یا سخت؛
- و) فشار هیدرو استاتیکی؛
- ز) خوردگی اسپری نمک؛
- ح) نشستی؛
- ط) هوای کوره.

ی) اثر آب بر روی قطعات غیر فلزی در معرض آب داغ
ک) قدرت کششی، افزایش طول نهایی

۸-۲-۴-۳ گواهی

8.2.4.3 Certification

Manufacturer shall certify that all above tests have been carried-out.

شرکت سازنده باید گواهی کند که تمامی آزمون های لازم انجام شده است.

8.2.5 Marking

۸-۲-۵ علامت گذاری

1) Each nozzle shall be marked with the following information, using stamped or cast figures and letters not less than 4 mm in height:

۱) هر سر شیلنگ باید با اطلاعات ذیل نشانه گذاری شود: بلندی ابعاد حروف نشانه گذاری نباید کمتر از ۴ میلی متر حک شده باشند.

a) Name of manufacturer or its identifying symbol.

الف) اسم شرکت سازنده و یا علامت انحصاری آن.

b) Distinctive catalog designation.

ب) شماره کاتالوگ مشخص شده.

c) Date of manufacture.

ج) تاریخ تولید.

d) Rate of flow at position of straight stream and full spray.

د) ظرفیت، در هر دو حالت جریان مستقیم و اسپری کامل.

SECTION V

قسمت V

9. FIRE FIGHTING MONITORS

Fire fighting monitors are generally classified in two types:

- 1) Water- foam / water monitors.
- 2) Dry powder monitor.

9.1 Portable Water/Foam Monitor

9.1.1 Monitor shall be supplied with portable base stabilizer assembly. The support legs of the stabilizer assembly to be removable for convenient storage and for mounting base onto fire truck or trailer unit. The minimum rotation shall not be less than 130° and horizontal not less than +45° (Figs. 32, 33).

9.1.2 The monitor shall have the following design advantages:

- a) Internally cast-in water way shall vary as such that reduces turbulence and friction loss;
- b) Half turn vertical and horizontal travel locks;
- c) Stainless or anodized aluminum alloy construction for rugged serviceability and light weight;
- d) Counterbalance for ease of operation;
- e) Portable monitor shall be capable of discharging 800 to 1500 LPM of foam solution and water at 10 bar with straight stream range of not less than 45 m and 18 to 20 m height;
- f) The monitor shall be provided with manually spray control actuator;
- g) Portable foam monitor shall be fitted with pick up tube and metering valve, so foam concentrate may be supplied through the pick-up tube from a container;
- h) Inlet connections to be of 2 × 65 mm instantaneous male connections (BS 336);
- i) Center of gravity dimensions are to be based on nozzle in horizontal position without pick-up tube installed.

9.2 Trailer Mounted Water/Foam Monitors (Fig. 35)

9.2.1 Water foam monitor of this type may be designed for flow rate of 1000 to 2000 LPM or

۹- مانیتورهای آتش‌نشانی

به طور کلی این نوع مانیتورها به دو نوع طبقه بندی می‌شوند:

- ۱) مانیتورهای آب و آب/کف.
- ۲) مانیتور پودر خشک.

۹-۱ مانیتور قابل حمل آب/کف

۹-۱-۱ این نوع مانیتور باید به همراه پایه های نگهدارنده و متعادل کننده تامین گردد. این پایه ها برای سهولت نگهداری و یا نصب در ماشین های آتش نشانی و یا تریلر، قابل جدا شدن باشند. حداقل زاویه گردش نباید کمتر از ۱۳۰ درجه افقی نباید کمتر از ۴۵+ درجه باشد (اشکال ۳۲ و ۳۳).

۹-۱-۲ مانیتور باید بگونه‌ای طراحی شود که دارای مزیت‌های زیر باشد:

- الف) شکل داخلی آبراه باید بنحوی باشد تا تلاطم جریان و افت اصطکاک را کاهش دهد؛
- ب) در نیم دور گردش عمودی و افقی قفل شود؛
- ج) از جنس زنگ نزن و یا آلیاژ آلومینیوم انودیزه برای کارهای سخت مناسب و سبک وزن باش؛
- د) تعادل برای سهولت کار؛
- ه) مانیتور قابل حمل باید ظرفیت تخلیه ۸۰۰ تا ۱۵۰۰ لیتر در دقیقه محلول آب و کف را در فشار ۱۰ بار با حداقل طول پرتاب ۴۵ متر و ارتفاع ۱۸ تا ۲۰ متر را داشته باشد؛
- و) مانیتور باید مجهز به فعال کننده افشان دستی باشد؛
- ز) مانیتور قابل حمل کف، باید به شیلنگ مکش مایع تولید کف و شیر تنظیم مقدار آن مجهز باشد تا امکان برداشت مایع تولید کف از مخزن میسر باشد؛
- ح) اتصالات ورودی از نوع نر آنی به تعداد ۲ عدد با قطر ۶۵ میلی متر باشند؛
- ط) ابعاد مرکز ثقل بر اساس حالت نازل در وضعیت افقی سرشیلنگ بدون اینکه شیلنگ مکش نصب شده باشد.

۹-۲ مانیتورهای آب/کف یدک شونده (شکل ۳۵)

۹-۲-۱ مانیتورهای آب / کف در ظرفیت های ۱۰۰۰ تا

more water or foam solution with straight stream range of 60 meter with 25° elevated nozzle at 10 bar pressure.

9.2.2 The trailer may be of double axel with hose bin and a foam concentrate tank up to 2000 liters.

9.2.3 The monitor may be of self oscillating type if specified.

9.2.4 The monitor may be provided with spray/stream actuator arm which can adjust the spray patterns variations ranging from full spray to straight stream.

9.3 Foam/Water Monitors Mounted on Fire Trucks

Fire trucks monitors shall be designed as specified in [IPS-G-SF-100](#). Fire truck monitor may also be designed to be hydraulically operated from the cab if specified.

9.4 Elevated Fixed Water/Foam Monitors (Fig. 34)

9.4.1 Elevated fixed monitors with larger capacity are required for high risk areas such as near process and production units, in petrochemical complexes, refineries, loading terminals, on fire boats, tugs and on tankers for cargo space protection.

9.4.2 The following types depending on hazard factors are to be considered:

9.4.2.1 Unmanned sweep protection water powered oscillating shall be with the following features (Fig. 34B):

a) Automatic horizontal oscillation sweep with manually adjustable elevation which can be locked prior to operation with override mechanism; automatic horizontal oscillation sweep with manually adjustable elevation it can be lucked prior to operation with over ride mechanism.

b) Provided with test connection for oscillating mechanism setting;

۲۰۰۰ لیتر در دقیقه یا بیشتر با طول پرتاب مستقیم ۶۰ متر با ۲۵ درجه تنظیم نازل به سمت بالا در فشار ۱۰ بار طراحی می شوند.

۲-۲-۹ تریلر مذکور می تواند دو محور همراه با جعبه حمل شیلنگ و مخزن حاوی مایع تولید کف ضد حریق تا ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر باشد.

۳-۲-۹ در صورت نیاز این نوع مانیتور را می توان به مکانیزم خود گردش تجهیز نمود.

۴-۲-۹ مانیتور می تواند به بازوی فعال کننده جریان مستقیم به پاشش کامل و بالعکس قابل تنظیم مجهز گردد.

۳-۹ مانیتورهای آب و کف نصب شده روی کامیونهای آتش نشانی

مانیتورهای ویژه کامیون های آتش نشانی براساس موارد مندرج در [IPS-G-SF-100](#) باید طراحی گردند. این نوع مانیتور در صورت نیاز توسط نیروی هیدرولیک از داخل کابین کامیون می توان بکار برد.

۴-۹ مانیتورهای آب و کف ثابت مرتفع (شکل ۳۴)

۱-۴-۹ مانیتورهای ثابت در ارتفاع با ظرفیت بیشتر برای محل های مرتفع خطرزا مناسب، مفید و مورد نیاز می باشند. این محل ها شامل: واحدهای فرآیند و تولید، مجتمع های پتروشیمی، پالایشگاه ها و ترمینالهای (پایانه های) بارگیری، قایق های آتش نشانی، شناورهای یدک کش و نفت کش ها می باشد.

۲-۴-۹ با توجه به عوامل خطر زا، میتوان انواع زیر را در نظر گرفت :

۱-۲-۴-۹ نوع خود گردش جارویی که با نیروی آب کار می کند، باید مشخصات ذیل را داشته باشد (شکل ب-۳۴) :

الف) خودگردش افقی (حرکت منظم گردش در جهت افقی) که قابلیت تنظیم دستی دستگاه در ارتفاع مورد نظر را دارد، به گونه ای که قبل از شروع عملیات، مکانیزم خودگردش از مدار خارج و بصورت دستی عمل می نماید و در نتیجه می توان آن را در حالتی مشخص ثابت و قفل کرد.

ب) دارای اتصال تنظیم مکانیزم خود گردش باشد.

- c) Nozzle shall be of aspirating type suitable for foam solution of 3 to 6% foam liquid concentrate;
- d) Speed of oscillation to be adjustable from 0-30° per second;
- e) Arc of oscillation to be adjustable from 10° to 180° ;
- f) Angle of elevation adjustable from 45 below horizontal to above 60°;
- g) Water demand for oscillator 4 LPM at 7 bar;
- h) Monitor inlet pressure to be of 5 to 10 bars;
- i) Foam aspirating nozzle inlet flow to be between 1200 to 4000 LPM or more if specified.

9.4.2.2 Self oscillating hydraulic remote controlled monitor with the following features:

- a) This monitor is normally elevated on suitable tower to provide a maximum area of coverage;
- b) Monitor is equipped with hydraulic motor to provide remote control of the monitor through 340° traverse arc and 125° of elevation arc (-45° to +80°);
- c) Monitor movement to be accomplished by selective rotational hydraulic motor driving through direct worm gear trains attached to the vertical and horizontal joints on the monitor.

9.5 Remote Electric Control Monitors (Fig. 36)

Using remote electric control incorporated into console control center, an individual section should operate a series of monitors protecting any potential hazard within the field of view. Foam aspirating nozzle used for hydraulic electric remote control monitors can be of different flow rate from 700 to 4000 LPM of 3 to 6% foam liquid concentrate solution or water.

9.6 Dry Powder Extinguishing Monitor

Dry powder monitor is generally installed on truck or in locations of high risk areas. It shall be

- ج) سر شیلنگ از نوع مکشی هوا، مناسب مایع تولید کف با غلظت ۳ تا ۶ درصد باشد.
- د) سرعت حرکت گردش صفر تا ۳۰ درجه در ثانیه قابل تنظیم باشد.
- ه) میزان قوس گردش از ۱۰ درجه تا ۱۸۰ درجه قابل تنظیم باشد.
- و) زاویه ارتفاع (میزان بالا روندگی) از ۴۵ درجه زیر خط افق تا ۶۰ درجه بالای آن قابل تنظیم باشد.
- ز) میزان آب مورد نیاز (نیروی محرک گردش) ۴ لیتر در دقیقه در فشار ۷ بار (7 Bar) باشد.
- ح) (میزان) فشار ورودی به مانیتور باید بین ۵ تا ۱۰ بار باشد.
- ط) میزان آب ورودی به سر شیلنگ کف ساز بین ۱۲۰۰ تا ۴۰۰۰ لیتر در دقیقه یا بیشتر باشد. چنانچه مقدار تعیین شده باشد.

۹-۴-۲ مانیتور خودگردش کنترل از راه دور هیدرولیکی با مشخصات زیر باشد:

- الف) معمولاً این نوع مانیتور برای برج های مرتفع مناسب می باشد تا بدین وسیله بیشترین محدوده تحت پوشش قرار گیرد.
- ب) مانیتور به موتور هیدرولیکی مجهز است تا امکان کنترل آن از راه دور فراهم شود و قوسی با عرض ۳۴۰ درجه و ارتفاع ۱۲۵ درجه (۴۵- تا ۸۰+) درجه را تحت پوشش قرار دهد.
- ج) حرکت مانیتور بوسیله موتور دوار هیدرولیکی متصل به چرخ دنده های مرتبط با اتصالات عمودی و افقی انجام می شود.

۹-۵ مانیتورهای برقی کنترل از دور (شکل ۳۶)

با کنترل از دور برقی، که در مرکز اطلاق فرمان واقع شده است، قسمتی جداگانه باید تعدادی مانیتورها را برای حفاظت از خطرات احتمالی که در میدان دید مشاهده می شود اداره نماید. با نازل های مانیتورهای کنترل از دور هیدرولیکی برقی، می توان به مقادیر مختلفی از جریان (ظرفیت های متفاوت) دست یافت که این مقدار ۷۰۰ تا ۴۰۰۰ لیتر در دقیقه محلول مایع آب و کف با غلظت ۳ تا ۶ درصد با آب خواهد بود.

۹-۶ مانیتور پودر پاش

مانیتور پودر خشک معمولاً روی کامیون ها یا در مناطق پر خطر نصب می گردد و باید به گونه ای نصب شود که به آسانی

installed in such a way that can be easily operated. Its capacity shall be selected to combat the large size of fire without flash back risk.

Dry powder monitor of fire truck shall have the capacity of not less than 20 kg/s (1200 kg/min) with the throw between 30 to 50 meters.

The monitor shall be horizontally adjustable over 140° on each side from the straight forward position. The vertical elevation shall be at least 90° from the most downward position.

An operating handle shall be installed at the monitor to open and close. The monitor shall be equipped with a locking device and a cover on the barrel to prevent water entry.

9.7 Materials and Construction

9.7.1 The monitor and the bearings shall be made of corrosion resistance materials of stainless, aluminum alloy or bronze see (ASTM A 276), for barrel and deflector see (ASTM B 179). The choice of material should also be made with due regard to possible metallic corrosion when different metals are used and in contact of moisture.

9.7.2 Oscillator components to be made of cast brass and stainless steel and the enclosure of steel. If the monitor is electric drive the motor shall be of explosion proof or totally enclosed.

9.7.3 If series of monitors are operated from a remote location, the console control shall include the following standard features:

- a) Start switch for hydraulic pump;
- b) Run light to indicate hydraulic pump energized;
- c) Shrouded push button for spray or straight stream selection;
- d) Operating mechanism for horizontal and vertical of nozzle.

9.7.4 Welds shall be free from lack of fusion, cracks, non-metallic inclusion, porosity and cavities.

9.8 Finishing

9.8.1 Machined surface shall be smooth and shall be of grade N7 in accordance with BS 1134.

When aluminum used for exposed surface, they shall have a sealed anodized finish of thickness

عمل کند. ظرفیت این مانیاتور باید برای خاموش کردن آتش بزرگ بدون خطر شعله وری مجدد انتخاب گردد.

مانیتورهای پودر خشک که در ماشین‌های آتش‌نشانی بکار می‌روند، نباید ظرفیتی کمتر از ۲۰ کیلوگرم در ثانیه (۱۲۰۰ کیلوگرم در دقیقه) با طول پرتاب ۳۰ تا ۵۰ متر داشته باشد. مانیاتور مذکور باید بصورت افقی از هر سمت ۱۴۰ درجه در حالت مستقیم قابل تنظیم باشد و حداقل زاویه بالا روی آن ۹۰ درجه نسبت به حالت پایین‌ترین باشد.

یک دسته باز و بسته کردن جریان بر روی مانیاتور می‌باید نصب گردد. مانیاتور می‌باید به یک قفل حرکت مجهز گردد و یک درپوش جهت جلوگیری از ورود آب به استوانه بکار گرفته شود.

۹-۷ مواد و ساخت

۹-۷-۱ مانیاتور و بلبرینگ‌ها باید از مواد مقاوم در مقابل خوردگی مانند فولاد، آلیاژ آلومینیم یا برنز (ASTM A 276) ساخته شود. برای بدنه و صفحه پخش کننده به ASTM B 179 مراجعه نمایید. انتخاب مواد باید با توجه به امکان خوردگی بدلیل وجود رطوبت و استفاده انواع فلزات صورت گیرد.

۹-۷-۲ اجزاء مکانیزم چرخش از برنز ریخته شده و فولاد زنگ نزن ساخته شود. محفظه باید از استیل باشد اگر مانیاتور از نیروی موتور برای حرکت استفاده نماید موتور باید ضد انفجار و یا کاملاً در محفظه محصور شده باشد.

۹-۷-۳ اگر چند مانیاتور با هم از راه دور کنترل شوند جعبه کنترل باید دارای مشخصات استاندارد زیر باشند:

الف) سویچ راه اندازی برای تلمبه هیدرولیک؛

ب) چراغ برای نشان دادن اینکه تلمبه هیدرولیک فعال شده؛

ج) شاسی فشاری برای پاشش مستقیم و افشان؛

د) مکانیزم عملکرد افقی و عمودی نازل.

۹-۷-۴ جوشکاری‌ها باید عاری از ترک، ناخالصی غیر فلزی و سوراخ باشد.

۹-۸ پرداختکاری

۹-۸-۱ سطح ماشین شده باید صاف و با درجه N7 مطابق استاندارد BS 1134 باشد.

وقتی از آلومینیم برای سطح استفاده می‌گردد آنها باید درزبندی و آنودایز با ضخامت درجه 15 A.A مطابق با

and less than grade A.A 15 specified in accordance with methods described in BS EN 12373-1 or BS 5599. Parts not machined shall be finished clean as cast.

9.8.2 Waterway should have a smooth finish. The exterior of all components should be sufficiently rounded and smoothed.

9.8.3 Monitor nozzle to be of aluminum alloy or stainless steel finish, the other parts painted red enamel.

9.9 Performance Tests

9.9.1 Tests shall be in accordance with UL 162 as follows:

- a) Pressure retaining parts shall withstand without leakage by hydrostatic test pressure of not less than 2 times of highest working pressure.
- b) The flow rate as specified by the user in LPM should be maintained.
- c) Expansion ratio of foam liquid concentrate and drainage time should be indicated.
- d) Straight stream range in meters in still air should be specified.
- e) Speed of oscillation and water demand for oscillation should be specified.
- f) Electric-powered oscillating motor shall be also tested and certified, if oscillating system is electric motor.
- g) Remote control monitors shall also be tested and certified in writing.

9.10 Marking

Each foam/water monitor shall be marked with the following information using stamped and cast figures or metal name plate and letters not less than 8 mm in height:

- 1) Name of the manufacturer or its identifying symbols;
- 2) Distinctive catalogue designation;
- 3) Date of manufacture;
- 4) The flow rate at 10 bar pressure and expansion ratio;
- 5) Minimum working pressure.

روش‌های مندرج در BS 5599 و BSEN 12373-1 یا باشند. اجزاء پرداخت نشده با ماشین باید ریخته‌گری با سطوح صاف شود.

۹-۸-۲ سطح عبور آب باید صاف باشد جداره خارجی همه اجزاء باید کاملاً گرد و صاف باشد.

۹-۸-۳ نازل مانیتور از آلیاژ آلومینیوم و یا فولاد زنگ نزن باشد قسمتهای دیگر با رنگ قرمز رنگ شود.

۹-۹ آزمون های عملکرد

۹-۹-۱ آزمون ها باید بر اساس UL 162 بشرح زیر انجام پذیرد :

الف) قسمتهای زیر فشار باید تا ۲ برابر بالاترین فشار کاری را تحت آزمون ایستایی بدون نشت تحمل نماید

ب) میزان جریان آب برحسب لیتر در دقیقه باید بر اساس درخواست مصرف کننده برقرار بماند.

ج) ضریب انبساط مایع تولید کف و زمان تخلیه آن باید مشخص گردد.

د) طول پرتاب مستقیم بر حسب متر در هوای ساکن باید مشخص گردد.

ه) سرعت گردش و میزان آب مورد نیاز برای گردش باید مشخص گردد.

و) در صورتیکه خود گردش با محرک برقی است، این مکانیزم نیز باید آزمون شود.

ز) مانیتورهای کنترل راه دور همچنین باید امتحان شده و کتباً تأیید گردند.

۹-۱۰ نشانه گذاری

مانیتور کف و آب باید با اطلاعات زیر تکمیل گردد. مشخصات باید بروی صفحه فلزی با حروف حداقل ۸ میلیمتری نقش گردد.

۱) نام سازنده یا علامت مشخصه آن؛

۲) معرفی مشخصات کالا؛

۳) تاریخ ساخت کالا؛

۴) میزان جریان در فشار ۱۰ بار و نسبت انبساطی؛

۵) حداقل فشار عملیاتی .

9.11 Instructions for Maintenance

Monitors shall be supplied accompanied by instructions for maintenance and use.

9.12 Shipping

Monitor units and related equipment shall be properly prepared for transit to prevent damage from handling warehousing or shipping and shall be labeled to ensure that it is not lost on transit and the following measures shall be taken:

- 1) All external connections shall be protected by temporary closures;
- 2) One package list shall be included inside every package;
- 3) Adequate shipping supports and packing shall be provided in order to prevent internal damage during transit.

For ocean transport, the equipment shall be created in heavy duty container sealed with strong tape or metal bands.

9.13 Guarantee

Manufacturer shall guarantee by letter of acceptance the satisfactory performance of the equipment mentioned in all sections in this Standard and replace without charge any or all parts defective due to faulty material, design or poor workmanship for period of 18 months after the date of shipment.

۹-۱۱ راهنمایی تعمیر و نگهداری

به همراه مانیتورها، باید راهنمای راه اندازی، تعمیر و نگهداری تهیه شده باشد.

۹-۱۲ حمل و نقل

مانیتور و تجهیزات مربوطه باید جهت حمل و نقل به طور صحیح آماده باشند تا از آسیبهای ناشی از جابجایی، انبار داری یا حمل و نقل جلوگیری شود، ضمن آنکه باید برچسب داشته باشند تا از مفقود نشدن آنها حین حمل و نقل اطمینان حاصل شود و اقدامات زیر نیز باید معمول گردد.

۱) تمامی اتصالات خارجی باید بوسیله پوشش های موقت محافظت گردند.

۲) یک فهرست اقلام که در برگزیده محتویات است، باید داخل هر بسته بندی گذاشته شود.

۳) جهت جلوگیری از آسیبهای داخلی حین حمل و نقل باید مراقبتهای کافی در حمل و نقل و بسته بندی انجام گیرد.

برای حمل و نقل دریایی، باید تجهیزات در کانتینر های محکم که با نوارهای قوی یا طوق فلزی بسته بندی شده اند حمل شوند.

۹-۱۳ ضمانت نامه

سازنده (تجهیزات) کتباً عملکرد رضایت بخش تجهیزات که در تمامی بخشهای این استاندارد درج شده است، را ضمانت می کند و همه یا قسمتی از محصول را که به دلیل معیوب بودن مواد، ضعف طراحی یا کیفیت ساخت، معیوب شناخته شود را به مدت ۱۸ ماه پس از تاریخ حمل و نقل بدون هیچ هزینه ای تعویض می نماید.

SECTION VI

10. FIRE FIGHTING SPRINKLER SYSTEM

For firefighting sprinkler system refer to [IPS-E-SF-200](#).

قسمت VI

۱۰ - سامانه افشانک های آتش نشانی

برای سامانه افشانک های آتش نشانی به [IPS-E-SF-200](#) (استاندارد مهندسی برای سامانه های افشانک های آتش نشانی) مراجعه شود.

پیوست ها

پیوست الف-۱

اطلاعات شیرهای آتش نشانی زیر زمینی که مشخصات آن بوسیله خریدار شیر باید مشخص گردد.

نوع : درجه گوه‌ای پیچی میزان فشار اسمی

ترکیبات

۱- قسمت رزوه شده درگیر با محور:

مفرغ (آلیاژ مس و قلع)

برنج با کشش بالا

چدن (CI)

۲- بدنه، زانویی پا اردکی گرافیت گلوله‌ای (SG)

۳- نشیمنگاه : مفرغ برنج با کشش بالا

۴- محور : فولاد ضد زنگ برنج با کشش بالا

۵- خروجی پیچی : برنج ریخته گری برنج با کشش بالا

۶- چهار چوب و پایه سطحی : چدنی گرافیت گلوله‌ای

کلاهک جهت پوشش خروجی پیچی با زنجیر بله خیر

O رینگ

آب بندی محور : نوع آب بند

گواهینامه آزمون: مورد نیاز

پوشش : بله خیر

کلید عملیاتی مورد نیاز: بله خیر

جعبه سطحی مورد نیاز: بله خیر

غیره

ادامه دارد ...

APPENDIX A2
BUTTERFLY VALVE SPECIFICATIONS

Carbon steel, lined body above-ground application for cold climate design,
 Dimensions and marking generally to BS 593

- Type:** Wafer, tight shut-off, PN 16, suitable for mounting between raised face flanges ANSI class 150 with serrated spiral finish.
- Body:** ASTM A 216 WCC or WCB with maximum carbon content of 0.25% or ASTM A 105 normalized or Nodular cast iron GGG 40.3.
- Lining:** Polychloroprene or Nitrile rubber.
- Disc and bearings:** Aluminum Bronze Alloy ASTM B 148 - C 95800 or BS EN 1982
- Shaft:** Stainless steel AISI 316, or SAF 2205 or equivalent, provided that the steel is isolated from the medium by the lining. Otherwise it shall be made as given in BS 3076 NA 18 (Monel alloy K-500).
- Pins:** BS 3076 NA 18 (Monel alloy K-500).
- Surface protection:** The outside surface protection of valve and barrel shall be of rust proof undercoat, covered by fire service red.

SIZE (in)	DN (mm)	FACE TO FACE (mm)	OPERATING MECHANISM
2	50	43	Wrench
3	80	46	Wrench
4	100	52	Wrench
6	150	56	Wrench

پیوست الف-۲

مشخصات شیرهای پروانه‌ای

بدنه فولادی رو زمینی جهت استفاده در مناطق سردسیر

طراحی، ابعاد و نشان گذاری معمولاً بر اساس BS593(A) می‌باشد.

نوع: ویفری، قطع کننده قوی، PN16، مناسب جهت نصب بین فلنجهای سطح برجسته ANSI (موسسه استانداردهای ملی امریکا) کلاس ۱۵۰ ماریپیچ دندانه ای.

بدنه: WCB یا ASTM A216 WCC با حداکثر مقدار کربن ۰/۲۵ درصد یا ASTM ۱۰۵، یکنواخت شده یا چدن گره‌ای ۴۰/۳ .GGG

لایه: رزین پلی کلروپرن یا لاستیک نیتریل.

صفحه و یاتاقان: آلیاژ برنز و آلومینوم ASTM B148-C958000 یا BS EN1982 :AB2

محور: فولاد ضد زنگ AISI316 یا SAF2205 یا معادل آن که فولاد آن توسط لایه، از مایع جدا شده است (ایزوله شده) در غیر این صورت همانطور که در BS3076NA18 آمده است، باید از آلیاژ منل (Monel) K-500 ساخته شود.

پین محورها: مطابق BS3076 NA18 از آلیاژ منل K-500 ساخته شود.

حفاظت سطحی: حفاظت سطح خارجی شیر و استوانه باید با پوشش لایه‌ای ضد زنگ و سپس با رنگ قرمز آتش نشانی پوشانده شود.

اندازه اینچ	DN قطر اسمی (میلیمتر)	رو در رو (میلیمتر)	مکانیزم عملیات
۲	۵۰	۴۳	پیچشی
۳	۸۰	۴۶	پیچشی
۴	۱۰۰	۵۲	پیچشی
۶	۱۵۰	۵۶	پیچشی

پیوست الف-۳

مشخصات شیر شیلنگ آتش نشانی

- محور گردش به بالا
- محور گردش در جا
- تک صفحه میلی متر
- دو صفحه

انواع :

زاویه ۹۰° ۱۲۰ درجه ورودی میلی متر خروجی میلی متر

انتهای فلنجی سطح برجسته اتصال حلقوی.....

انتهای رزوه رزوه مشخص شود

فشار عملیاتی بار (bar)

محصول ساخته شده از برنج

محصول ساخته شده از برنز

بدنه و کلاهک : چدن

باقی قطعات :

برنج برنز

برنج رینگ نشیمنگاه و کاسه نم:

خروجی اتصالات مادگی (BS336) تک گوشواره پیچشی

کلاهک درپوش با زنجیر بله آب بندی O رینگ محور

آب بند لاستیکی صفحهUL668 صفحه فلز با فلز

آزمون UL668 صفحه لاستیکی

واشر مادگی نوع آنی (BS 336)

ته کش آری نه

رنگ آمیزی

..... پرداخت

..... غیره

ادامه دارد ...

**APPENDIX A4
BALL VALVE SPECIFICATIONS**

The following information should be supplied by the Purchaser.

Nominal size DN Pressure rating bar

Valve pattern

Full bore Reduced bore Short Long

Body ends

Flanged (raised face) Flanged (ring joint)

Other flange finish (specify)

Butt-welded end preparation

Socket weld ends

Exterior weld ends

Threaded ends BS 21 (Taper) ANSI/ASME B1.20.1

Shell over pressurization arrangement, if required

Type of arrangement

Drain tapping, if required

BS 21 (Taper) ANSI/ASME B1.20.1

Ball port. If through cylindrical bore required

Conductive packings

If conductive packings are not permitted.

Operation

If other than wrench or handwheel (specify)

Operation

If anti-clockwise close is required

Materials

Pressure containing shell (specify)

Materials

Type of ball and where particular material is required, (specify)

Materials

Stem, where particular material is required, (specify)

Materials

Body seat rings. If other than virgin PTFE is required, (specify)

Identification plates

If fixing by spot welding is not permitted.

Leakage rate

For metal seated valves (specify) Rate 2 Rate 3

Painting

If valves are to be painted

(To be continued)

پیوست الف-۴

مشخصات شیرهای توپی

اطلاعات زیر باید توسط خریدار ارائه گردد:

اندازه اسمی DN میزان فشار بار

طرح شیر

قطر داخلی کامل قطر داخلی کاهش یافته .. کوتاه .. بلند.....

پایانه های بدنه

فلنج سطح برجسته (RF) فلنج (اتصال حلقوی)

دیگر انواع فلنج (مشخص گردد).....

آماده سازی پایانه های جوش لب به لب

انتهای جوش حفره ای

انتهای جوش خارجی.....

انتهای روزه BS21 (مخروطی شکل) ANSI / ASME B1.20.1

در صورت نیاز، تمهیدات لازم جهت فشار بیش از حد به بدنه در نظر گرفته شود.

نوع تمهیدات لازم

در صورت نیاز تخلیه به زمین پیش بینی شود.

..... ANSI / ASME B1.20.1.... (مخروطی شکل) BS 21

دریچه توپی، اگر درون روزنه استوانه ای مورد نیاز باشد.

لایه آب بند

اگر لایه آب بند رسانا مجاز نباشد

عملیات

..... (مشخص شود)

عملیات

اگر بستن در جهت عکس حرکت عقربه های ساعت لازم باشد

مواد

..... (معین گردد).....

مواد نوع توپی و جایی که مواد خاص نیاز است (تعیین گردد)

مواد

محور، مواردی که مواد خاصی نیاز است (تعیین گردد).....

حلقه های نشیمنگاه بدنه، اگر غیر از PTFE خالص نیاز باشد (تعیین گردد)

تعیین مشخصات صفحات

اگر تثبیت بوسیله خال جوش مجاز نباشد.

میزان نشت

برای شیرهای صفحه فلزی (تعیین گردد) درجه ۲ درجه ۳.....

رنگ آمیزی

اگر شیرها باید رنگ شوند.....

**APPENDIX A5
CHECK VALVE SPECIFICATIONS**

The following information should be supplied by the purchaser

Type:

1) Swing type

Horizontal Flow

Vertical Flow

Horizontal flow

2) Piston type

Angle Flow

3) Ball type

Vertical flow

4) Disk type

Vertical flow

Nominal size DN

Pressure rating PN

Screw female

Flanged

Wrench

Hand wheel

Painting

Test Certificate

Others

CI (Cast Iron)

SG-(Spheroidal Graphite)

Material: Corrosion resistance

Yes

CI

SG

For Salt water:

Salt water

FLC (foam)

Foam solution

Hi-tensile brass

or gun metal

پیوست الف-۵

مشخصات شیرهای یکطرفه

اطلاعات زیر باید توسط خریدار تهیه گردد:

نوع:

- ۱- نوع گردش
- جریان افقی
- ۲- نوع پیستونی
- جریان عمودی
- ۳- نوع توپی
- جریان افقی
- ۴- نوع صفحه‌ای
- جریان زاویه‌ای
- جریان عمودی
- جریان عمودی

اندازه اسمی DN میزان فشار PN مادگی رزوه ای

فلنجی

آچاری فلکه ای

رنگ آمیزی

گواهینامه آزمون

غیره

CI (چدن)

SG- گرافیت بیضوی (سرب سیاه)

مواد : مقاوم در برابر خوردگی بله چدن

گرافیت گلوله‌ای

برای آب شور: آب نمک

مایع غلیظ کف

محلول کف

برنج با کشش بالا یا

مفرغ

APPENDIX B1
SIZES AND PRESSURE RATINGS

پیوست ب-۱
اندازه و میزان فشار

اندازه و میزان فشار

Valve Nominal Size	
اندازه اسمی شیر	
mm	(in)
10	(1/2)
20	(3/4)
25	(1)
32	(1 1/4)
40	(1 1/2)
50	(2)
65	(2 1/2)
80	(3)
100	(4)
150	(6)
200	(8)
250	(10)
300	(12)
350	(14)
400	(16)
450	(18)
500	(20)
600	(24)

NOMINAL PRESSURE AND CLASS RATINGS AND NOMINAL SIZE RANGE

فشار اسمی و میزان کلاس و اندازه اسمی

RATING		NOMINAL SIZE RANGE	
درجه بندی		محدوده اندازه اسمی	
PN	کلاس CLASS	mm	in
10	150	50 to 600	(2 to 24)
16	150	50 to 600	(2 to 24)
25	300	25 to 600	(1 to 24)
40	300	25 to 600	(1 to 24)
64	600	25 to 600	(1 to 24)
100	600	25 to 600	(1 to 24)
160	900	25 to 300	(1 to 12)
250	1500	25 to 300	(1 to 12)
320	2500	25 to 250	(1 to 10)
400	2500	25 to 200	(1 to 8)

APPENDIX B2
HYDROSTATIC TEST PRESSURES

پیوست ب-۲
فشارهای آزمون هیدرواستاتیک

NOMINAL PRESSURE فشار اسمی	TEST PRESSURE فشار آزمون	
	SHELL بدنه	SEAT نشیمنگاه
bar	bar	bar
10	15	10
16	24	16
25	37.5	25
40	60	40
64	96	64
100	150	100
160	240	160
250	375	250
320	480	320
400	600	400

APPENDIX C

HOSE REEL BRANCH NOZZLE

The hose reel branch nozzle mainly installed on fire trucks is designed to be used as jet/spray branch capable of reaching at pressure of 10 bar and more. The branch is designed as a trigger operated gun with a pistol grip and have a forward grip to assist in steadying and aiming the gun. The forward grip serves as a jet/spray control. Water emerging from the nozzle forms a finely atomized spray and when a jet is required, the flow regulator is moved forward under the action of control cam and the water is then directed toward the nozzle via the center passage in the flow regulator bypassing swirl chamber. The type of branch is also suitable for use with high pressure for extra fine spray. The rate of flow is 60 to 100 LPM and the throw is between 6 to 10 meters at 10 bar.

پیوست ج

سر شیلنگ مربوط به شیلنگ قرقره ای آتش نشانی

عمدتاً سر شیلنگ مربوط به قرقره‌ای روی کامیون‌های آتش نشانی، برای استفاده جریان آب به صورت مستقیم و افشان با فشار ۱۰ بار و بیشتر نصب می‌شود. سر شیلنگ مذکور به شکل تفنگی (دارای اهرم ماشه مانند بر روی دسته نگهدارنده عقب سر شیلنگ می باشد که با فشردن آن، آب از سر شیلنگ خارج و بارها کردن آن جریان آب بسته می‌شود. دسته جلویی نگهدارنده سر شیلنگ نیز بعنوان تغییر وضعیت پاشش آب از مستقیم به افشان و بالعکس می‌باشد. این عمل با چرخاندن دسته حول محور خود انجام می‌شود. این سر شیلنگ مناسب برای استفاده فشارهای بالا و فوق افشان می‌باشد. ظرفیت میزان جریان سر شیلنگ مذکور از ۶۰ تا ۱۰۰ لیتر در دقیقه و طول پرتاب ۶ تا ۱۰ متر با فشار ۱۰ بار می‌باشد.

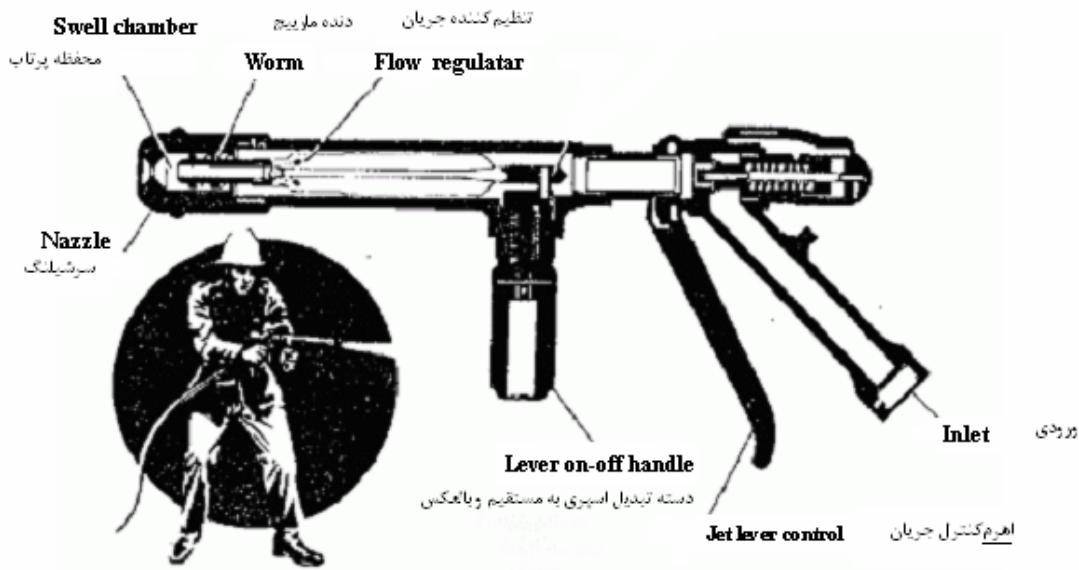


Fig. C1- SUPER FOG

شکل ج-۱- فوق مه

APPENDIX D

FOAM-MAKING BRANCH NOZZLES

1. GENERAL

The aspirating devices which are used to produce foam can be divided into three basic categories:

- (i) Foam-making branches (FMB) for LX or MX foam;
- (ii) Generators for LX foam;
- (iii) Generators for HX foam.

The above equipment is available in various sizes requiring from under 100 L/min to over 6000 L/min of foam solution. It is obvious that pumps supplying water for foam-making must have the capacity to meet the needs of the particular type and amount of foam-making equipment in use. Some aspirating devices are fitted with means of picking up concentrate and are known as self-inducing. With other types, the concentrate has to be introduced into the water stream at an earlier stage by some form of induction equipment.

2. LX FOAM-MAKING BRANCHES

a) General

Fig. D-1 illustrates the principal features of a typical LX FMB. Designs vary and will incorporate some or all of these features. The strainer is frequently omitted, as often is the on/off control.

In the diagram are two orifice plates. The upstream orifice is the larger of the two and its function is to create turbulence in the space between the two orifice plates so that when the jet issues from the downstream orifice it rapidly breaks up into a dense spray. This fills the narrow inlet section of the foam-making tube and entrains the maximum quantity of air through the air inlet holes. Some FMBs have the upstream orifice plate fitted with disturbance notches. The downstream orifice is smaller and is precisely calibrated to give the designed flow rate. Some branch-pipes have a swivel device in place of this orifice; others have several converging orifices.

Most FMBs have a narrow section at the inlet end in which the air entrainment takes place, and then a wider section in which the foam forms. The wider section of the foam-making tube frequently contains improvers which are designed to enhance

پیوست د

سر شیلنگ‌های مربوط به کفساز

۱- عمومی

ادوات مکشی که برای تولید کف مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند به سه گروه عمده تقسیم گردند:

- (i) کف سازهای برای انبساط کم یا انبساط متوسط کف.
- (ii) تولید کننده‌ها برای کف با انبساط کم.
- (iii) تولید کننده‌ها برای کف با انبساط زیاد.

ادوات فوق در اندازه‌های مختلف برای تولید محلول کف کمتر از ۱۰۰ لیتر در دقیقه تا بیش از ۶۰۰۰ لیتر در دقیقه محلول کف، موجود می‌باشند. بدیهی است تلمبه‌هایی که آب را برای ساختن کف مهیا می‌کنند باید ظرفیت‌های مورد نیاز را داشته باشند. برخی ادوات فوق مجهز به وسیله مکش مایع تولید کف هستند و به عنوان خود مکش شناخته می‌شوند. بعضی انواع ادوات فاقد وسیله مکش هستند باید مایع تولید کف از قبل با آب مخلوط گردیده و سپس به داخل آنها وارد شود.

۲- کف سازهای با کف کم انبساط (LX)

الف) عمومی

شکل د-۱ در پیوست د نشانگر اساس یک کف ساز با کف کم انبساط می‌باشد طراحی‌ها متفاوت است و می‌تواند ترکیبی از تعدادی یا همه این طرحها باشد. اغلب صافی حذف می‌گردد زیرا غالباً به صورت کنترل بصورت باز و بسته شدن می‌باشد.

در نمودار، دو روزنه تنظیم فشار (اریفیس) می‌باشد. روزنه بالادست بزرگتر از دیگری و کارش ایجاد تلاطم در فضای بین دو صفحه روزنه کنترل جریان است بطوریکه وقتی جریان آب از روزنه پائین دست عبور می‌کند به سرعت به افشان متراکم تبدیل می‌گردد. این باعث پر شدن مجرای باریک بخش ورودی سر شیلنگ کفساز شده و موجب مکش حداکثر مقدار هوا از طریق منافذ ورودی هوا می‌گردد. بعضی از سر شیلنگ‌های کفساز دارای تیغه‌های V شکل در صفحه روزنه تنظیم فشار بالادستی است که ایجاد تلاطم می‌کنند. صفحه روزنه پایین دستی کوچکتر و دقیقاً کالیبره شده تا میزان جریان مورد نظر را تامین کند و بعضی سر شیلنگ‌ها دارای وسیله چرخشی بجای روزنه هستند و بعضی چند روزنه دارند.

اکثر کفسازها دارای یک بخش باریک در ورودی است که از آن ورود هوا جریان می‌یابد و سپس به یک بخش فراخ تر که در آن کف تولید و شکل می‌گیرد. بخش فراخ تر سر شیلنگ کفساز مکرر حاوی اصلاح کننده‌هایی که برای بهبود کیفیت

the foam quality, e.g. semi-circular baffles or cone.

At the outlet, the branch pipe is reduced in diameter to increase the exit velocity, thus helping the foam stream to be projected an effective distance. The design is crucial: too narrow an outlet produces back pressure with less air entrainment and a lower-expansion (sloppy) foam. If the outlet is too large, the expansion is higher but the throw is reduced. Some branches are fitted with a dispersal mechanism, e.g. adjustable blades within the nozzle which enable a hollow conical spray to be produced. This overcomes the foam's tendency to remain in a coherent "rope" and allows the foam to fall more gently onto the fuel. (Fig. D-5)

Note:

- FMB: Foam Making Branch
- LX: Low Expansion
- MX: Medium Expansion
- HX: High Expansion

کف طراحی شده اند می باشند. برای مثال تیغه نیمه دایره یا مخروطی .

قطر سر شیلنگ در خروجی کاهش می یابد تا سرعت خروجی افزایش یابد. بنابراین کمک می کند تا جریان کف یک فاصله موثری را طی کند. طراحی بسیار تعیین کننده است: خروجی بیش از حد باریک، باعث برگشت فشار و به نوبه خود کاهش مکش هوا و در نتیجه انبساط کمتر فوم را بدنبال دارد. اگر خروجی بیش از حد گشاد باشد، انبساط بیشتر است اما طول پرتاب کاهش می یابد. برخی کفسازها به یک مکانیزم پخش کن مجهز هستند. مانند تیغه های قابل تنظیم درون کفساز که باعث می شود یک افشانه مخروطی شکل توخالی ایجاد گردد. این پدیده به گرایش کف غلبه می کند تا به صورت یک رشته پیوسته باقی بماند و اجازه می دهد که کف به آرامی بر روی سطح سوخت ریخته شود (شکل د-۵)

یادآوری:

- FMB: شیلنگ کف ساز
- LX: انبساط کم
- MX: انبساط متوسط
- HX: انبساط زیاد

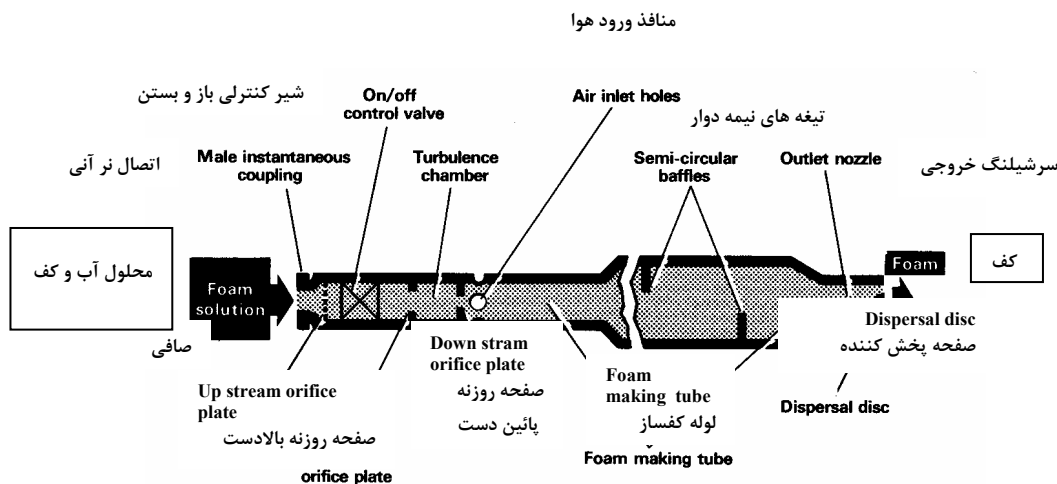


Fig. D-1 PRINCIPAL FEATURES OF A LOW EXPANSION FOAM BRANCH PIPE

شکل د-۱- اساس عملکرد سر شیلنگ کفساز با انبساط کم

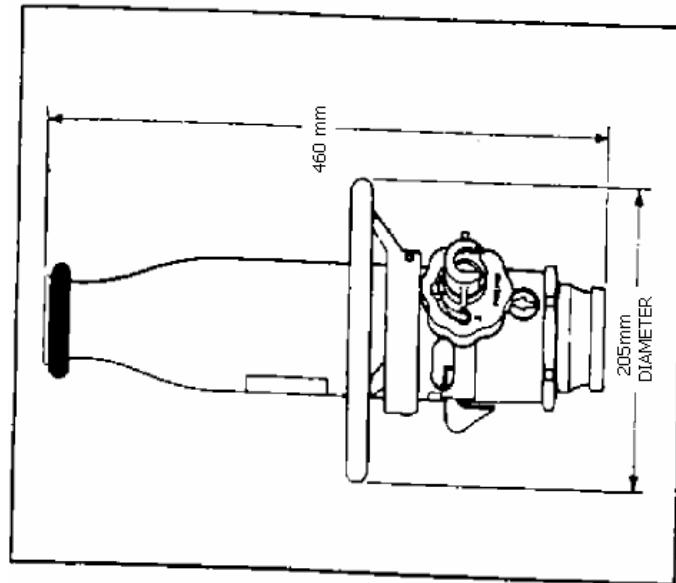


Fig. D-2 FB. 5x

شکل د-۲- سر شیلنگ کفساز 5x

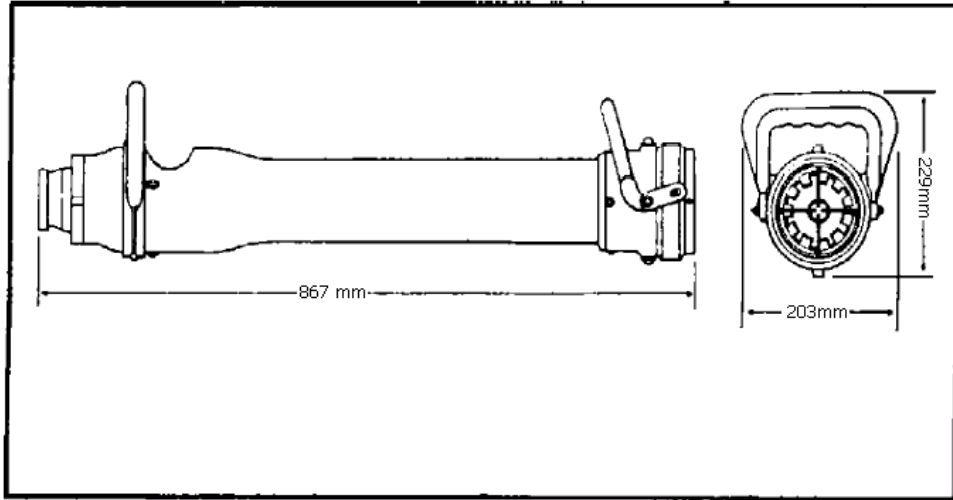
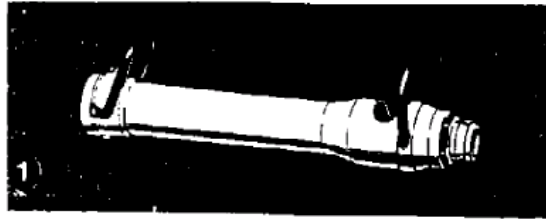


Fig. D-2 FB. 10X

شکل د-۲- سر شیلنگ کف ساز 10X



1x foam branch pipes requiring approximately 455 liters/min foam solution at 7 bar

سر شیلنگ کف ساز به ظرفیت ۴۵۵ لیتر در دقیقه محلول آب و کف در ۷ بار

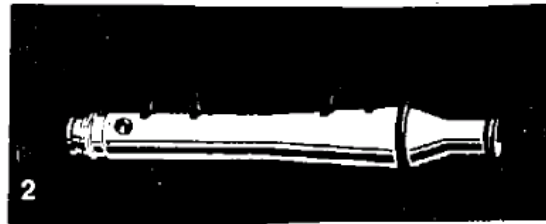


Fig. D-3 No. F450 450 LITERS/MIN FOAM SOLUTION AT 7 BAR

شکل د-۳- سر شیلنگ کف ساز برای تولید کف با انبساط کم مستلزم ۴۵۰ لیتر محلول کف در دقیقه است .

APPENDIX D (continued)

پیوست د (ادامه)

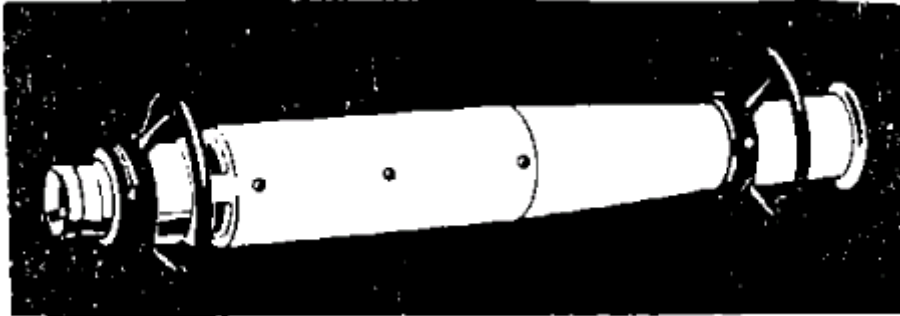


Fig. D-4 No. FB 20X 900 LITERS/MIN OF FOAM SOLUTION

شکل د-۴- سر شیلنگ کف ساز برای تولید کف با انبساط کم نیازمند ۹۰۰ لیتر محلول کف در دقیقه است



Fig. D-5 MOS (MANUALLY OPERATED SPRAY) NOZZLE

شکل د-۵- سر شیلنگ کف ساز با کارکرد دستی

b) Types

In order to distinguish between capacities of FMBs, it is necessary to use a common factor. As the same FMB can produce different amounts of foam from different concentrates, classification by foam production is useless. Therefore, the classification used is by the nominal flow requirement of foam solution in liters/min. This figure corresponds in each case to the nominal operating pressure for the particular branch. Some common models of LX FMB are illustrated in Figs. D1 to D5 and their performance characteristics are listed in Table 1.

The B225 FMB (D6 & D7) is specially designed for use with AFFF or FFFP, although it can be

(ب) انواع

جهت تشخیص اختلاف بین ظرفیت‌های کف‌سازها لازم است یک عامل مشترک استفاده گردد. از آنجایی که کف‌سازهای مشابه می‌توانند مقادیر متفاوتی از کف را با غلظت متفاوت تولید کنند، لذا دسته بندی از نقطه نظر تولید کف بی فایده است. بنابراین، دسته بندی مورد استفاده بوسیله جریان اسمی مورد نیاز محلول کف با واحد لیتر در دقیقه انجام می‌گیرد. این شکل در هر زمینه مطابق فشار عملیاتی اسمی برای کف‌ساز مورد نظر می‌باشد. برخی مدل‌های معمولی کف‌ساز با انبساط کم در شکل د-۱ تا د-۵ نمایش داده شده است و مشخصات عملکرد آنها در جدول ۱ فهرست شده است.

شاخه کف ساز B225 (شکل های د-۶ و د-۷) مخصوص استفاده با AFFF یا FFFP طراحی شده است اگر چه

used with synthetic foam. Note the adjustable jaws giving the option of a cohesive jet or a spray, and the on/off trigger mechanism controlling the release of the foam. Table 1 gives the performance data for this branch. Special types of branch are available for use with hose-reel equipment. (See Fig. D6 and D7.)

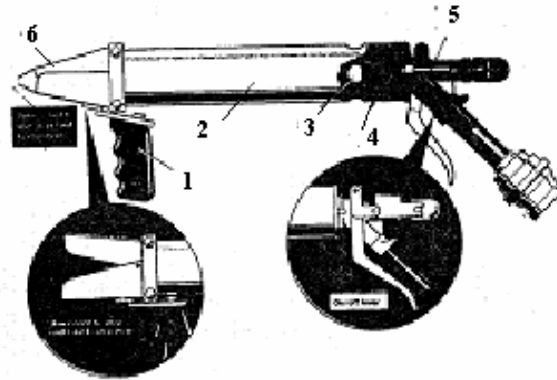
(To be continued)

می‌توان با کف مصنوعی مورد استفاده قرار گیرد. گیره قابل تنظیم امکان انتخاب مستقیم یا افشان را به ما می‌دهد و دسته (ماشه) باز و بستن جریان کف را کنترل می‌کند. جدول ۱، اطلاعات عملکرد این وسیله را ارائه می‌دهد. انواع خاصی از کفسازها برای استفاده با شیلنگ قرقره‌ای آتش‌نشانی در دسترس می‌باشند. (شکل د-۶ و د-۷ را ببینید.)

(ادامه دارد)

APPENDIX D (continued)

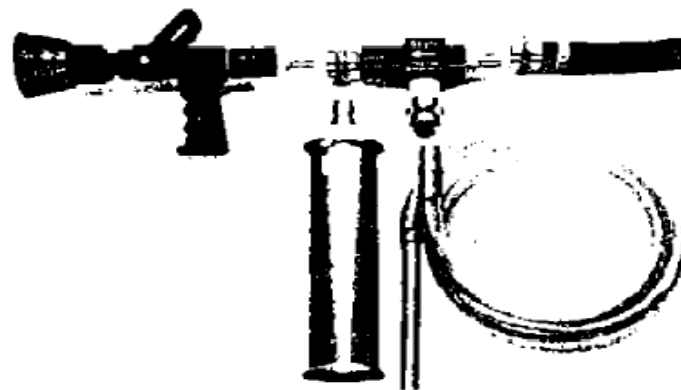
پیوست د (ادامه)



3. Turbulence chamber محفظه تلاطم	2. Foam pattern adjustable jaws فک قابل تنظیم شکل دهنده جریان کف	1. Air Inlet منفذ ورود هوا
6. Mixing chamber محفظه اختلاط	5. Foam pattern adjustable lever دسته تنظیم جریان	4. On/off position valves شیر حالت باز و بستن

Fig. D-6-THE B225 SPRAY/JET FOAM BRANCH PIPE FOR USE WITH FILM-FORMING FOAMS

شکل د-۶- سر شیلنگ کفساز مدل B225، مستقیم / مه پاش جهت استفاده با کفهای لایه نازک



Connection to hose reel
 اتصال به شیلنگ قرقره ای

Fig. D-7 FOG FOAM' HOSE-REEL FOAM UNIT

شکل د-۷- مه پاش کف دستگاه کف شیلنگ قرقره ای

(to be continued)

ادامه دارد

APPENDIX D (continued)

پیوست د (ادامه)

TABLE 1 - LX FOAM-MAKING BRANCHES: PERFORMANCE DATA

جدول ۱- کفسازهای انبساط کم: مشخصات عملکردی

Branch	Nominal Flow requirement (litres /min)	Nominal Operating Pressure (bar)	Maximum Operating Pressure (bar)	Throw at Nominal Pressure (meters)	Throw at maximum Pressure (meters)	Expansions at Nominal Pressure (approx.)	Self-Inducing Capability	remarks
سر شیلنگ	ظرفیت اسمی لیتر در دقیقه	فشار عملیاتی (بار)	حداکثر فشار (بار)	پرتاب در فشار اسمی (متر)	پرتاب در حداکثر فشار (متر)	انبساط در فشار اسمی	قابلیت خودمکشی	ملاحظات
FB 5 X MK II	230	5.5	19.5	20	74	10:1	Yes	Can vary concentration from 3% to 6 % when sprated in self – inducing mode. در حالت خودمکشی، درصد غلظت می تواند بین ۳ تا ۶ درصد باشد.
F 225	225	7	10	12 ^a 20 ^b	14 ^a 23 ^b	81 ^a 10:1 ^b	Yes	
B 225	225	7	8.8	13 ^c 7 ^d	14 ^c 8 ^d	10:1	No	Design for use with film Forming foams. طراحی شده برای استفاده با کف لایه نازک.
FB 10/10	455	7	10.5	21	25	10:1	No	Can change from straight-Forward jet to conical spray. قابل تغییر از جریان مستقیم به مخروطی.
F 450	450	7	10	18 ^a 21 ^b	20 ^a 23 ^b	8:1 ^a 10:1 ^b	Yes	
FB 20X	970	7	10.5	25	27	10:1	No	Requires 2 men to manure It. Often adapted as a monitor Either free- standing or fitted On an appliance. بکارگیری توسط ۲ نفر و یا خودایستا و یا ثابت بر روی دستگاه.
F 900	900	7	10	21 ^a 24 ^b	23 ^a 26 ^b	8:1 ^a 10:1 ^b	No	Not illustrated , but similar in Appearance to the f 450. نشان داده نشده است ولی مشابه نوع F ۴۵۰ می باشد.

^a Basic model, giving cohesive 'rope' type foam jet.

^b Alternative version giving non-cohesive foam

^a مدل پایه ، نوع کف پیوسته چسبنده با حالت مستقیم (جت) را میدهد.

^b مدل جایگزین، جریان غیرچسبنده و متناوب کف را

stream.

میدهد.

^c Jaws open, i.e. jet mode.

^c دهانه (فک) باز بطور مثال حالت مستقیم.

^d Jaws closed, i.e. spray mode.

^d دهانه (فک) بسته بطور مثال حالت پخش کننده.

APPENDIX D (continued)

پیوست د (ادامه)

Medium Expansion Foam Branch

Medium expansion foam branches are designed to be used with synthetic foam concentrate and will produce foam at expansions usually ranging from 50:1 to 150:1. The greater expansion is due to ratio of medium expansion foam is due to projection distance and is less than low expansion. The branch defuses and aerates the stream of foam solution and projects it through a gage mesh to produce bubbles of uniform size (Fig. D-8).

کفساز انبساط متوسط

کفسازهای با انبساط متوسط برای کار با کف ترکیبی طراحی گردیده که کف با ضریب انبساط ۱ به ۵۰ تا ۱ به ۱۵۰ را تولید می کند. هر قدر که حجم انبساط بیشتر باشد طول پرتاب کف کمتر می گردد و به نسبت کمتر از طول پرتاب کف با انبساط کم می باشد. کفسازها مایع تولید کف را هوادهی و سپس جهت ایجاد حباب های یکسان به سمت توری سیمی هدایت می کند (شکل د-۸)

PRINCIPLE OF OPERATION OF A MEDIUM EXPANSION FOAM BRANCH PIPE

اساس عملکرد یک سر شیلنگ کفساز با انبساط متوسط

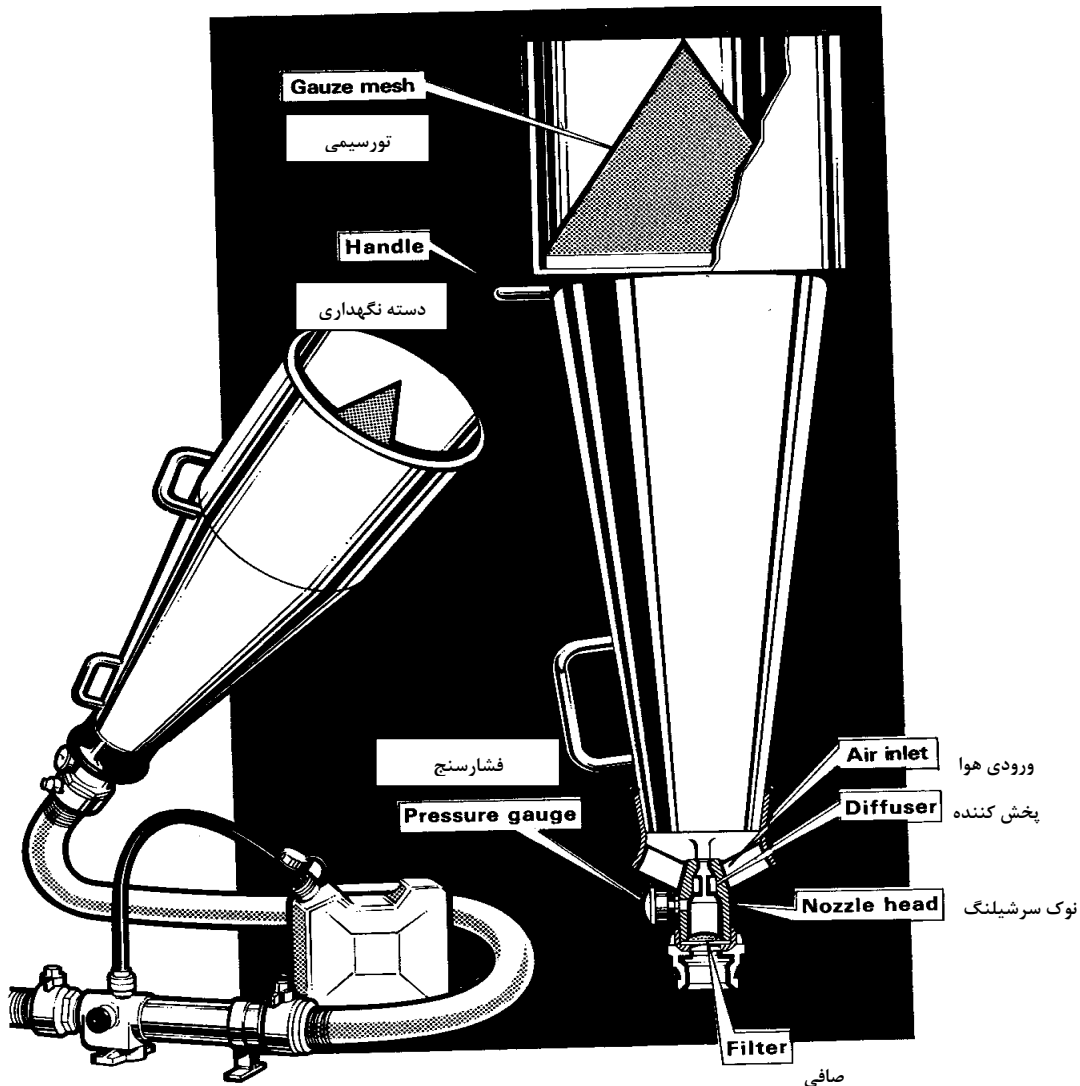


Fig. D-8-FIGURES FOR UNDERGROUND HYDRANT VALVES

شکل د-۸- شکل های شیرهای هیدرانت زیرزمینی

درپوش محور گردان مطابق BS 5163

شیر کشویی مطابق BS 5163

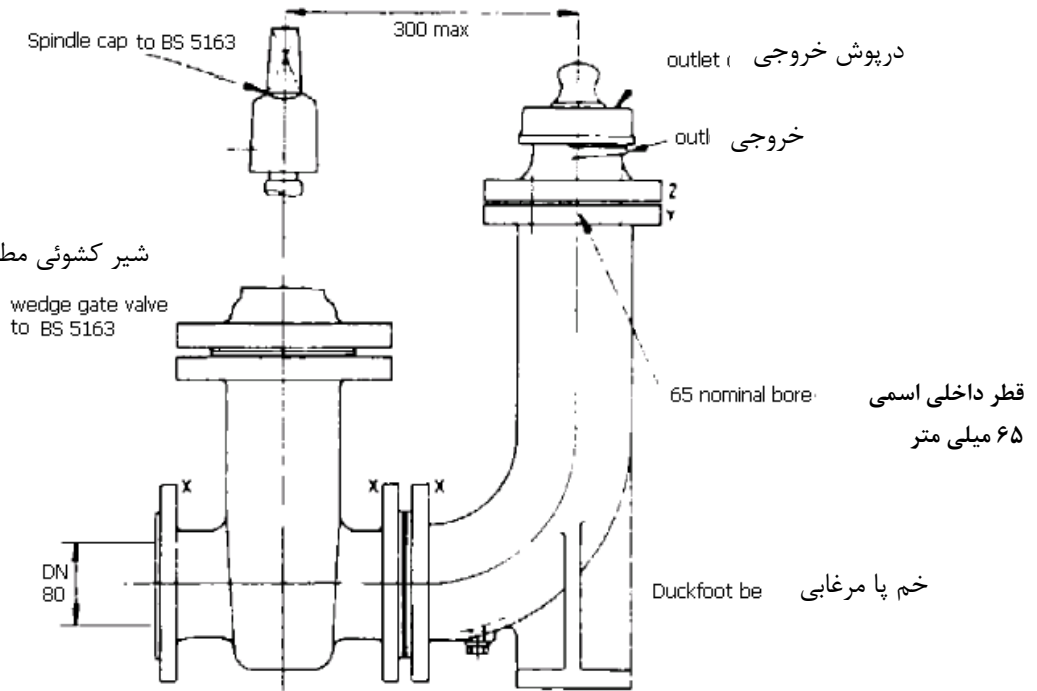


Fig. 1 –TYPICAL FIRE HYDRANT WEDGE GATE

شکل ۱- نمونه هیدرانت آتش نشانی

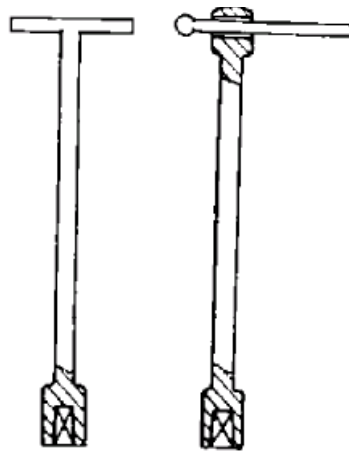
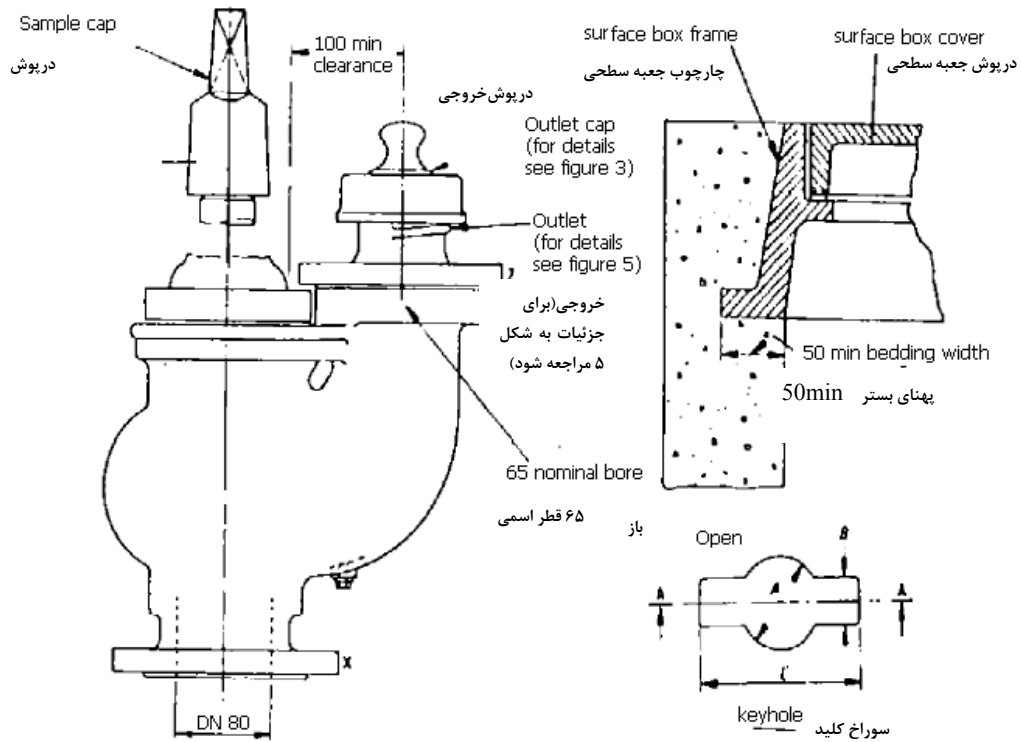


Fig. 2 -RING KEY AND BAR

شکل ۲- کلید حلقوی و اهرم



SCREW-DOWNSURFACE BOX

Fig. 3 Fig. 4

جعبه سطحی پیچی

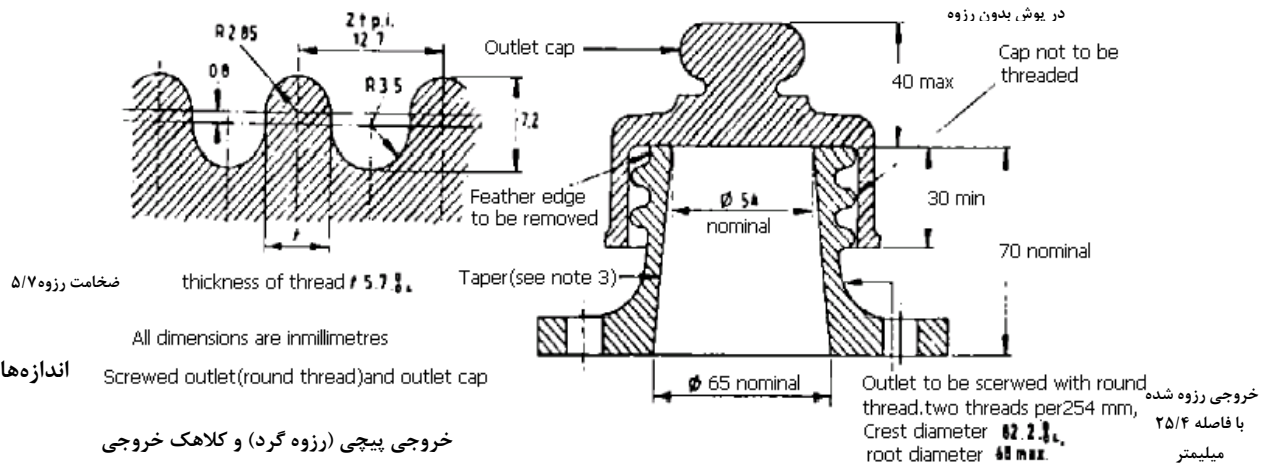


Fig. 5- SCREWED OUTLET (ROUND THREAD) AND OUTLET CAP

شکل ۵- خروجی پیچی (رزوه گرد) و کلاهک خروجی

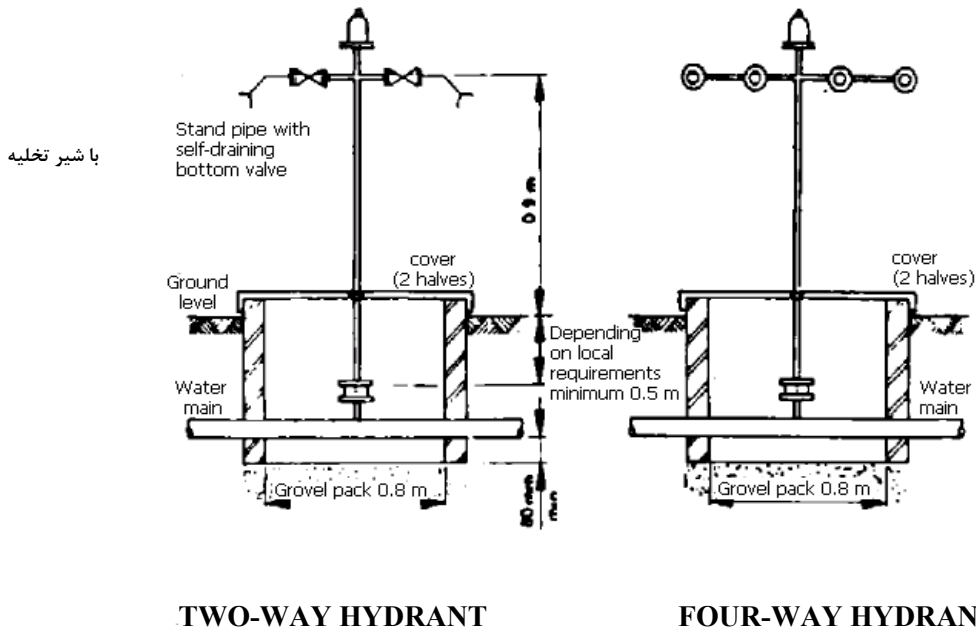
اندازه‌ها به میلی‌متر است

Screwed outlet(round thread)and outlet cap

خروجی پیچی (رزوه گرد) و کلاهک خروجی

Fig.6 &7-TWO-WAY AND FOUR-WAY HYDRANTS FOR UNDERGROUND MAIN LINES

شکل ۶-۷- هیدرانت دو طرفه و چهارطرفه برای شبکه زیر زمینی آب آتش نشانی



هیدرانت دو طرفه و چهارطرفه

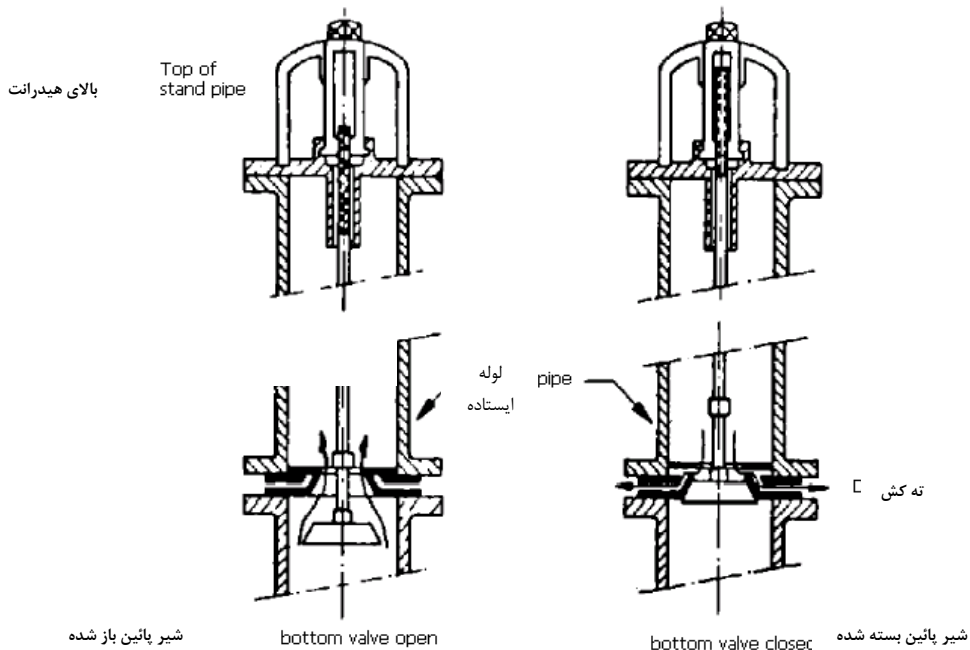


Fig. 8-TYPICAL DETAIL OF SELF-DRAINING BUTTERFLY VALVE

شکل ۸- شیر پروانه ای خود ته کش

جزئیات

TWO-WAY AND FOUR-WAY HYDRANTS FOR ABOVEGROUND MAIN LINES

هیدرانت دو طرفه و چهار طرفه برای خطوط روزمینی

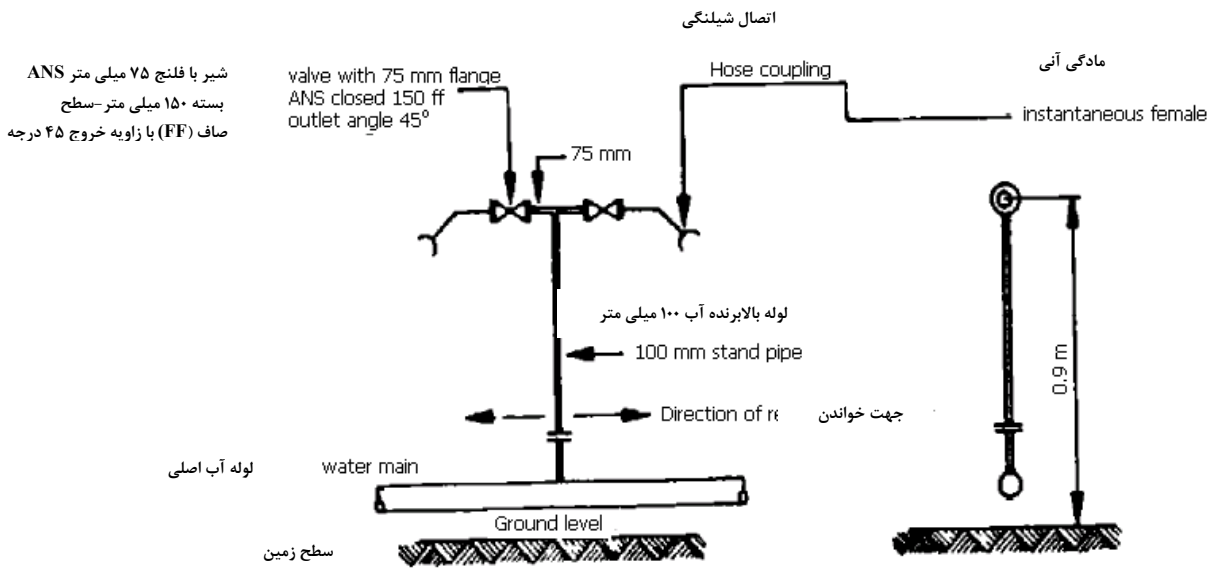
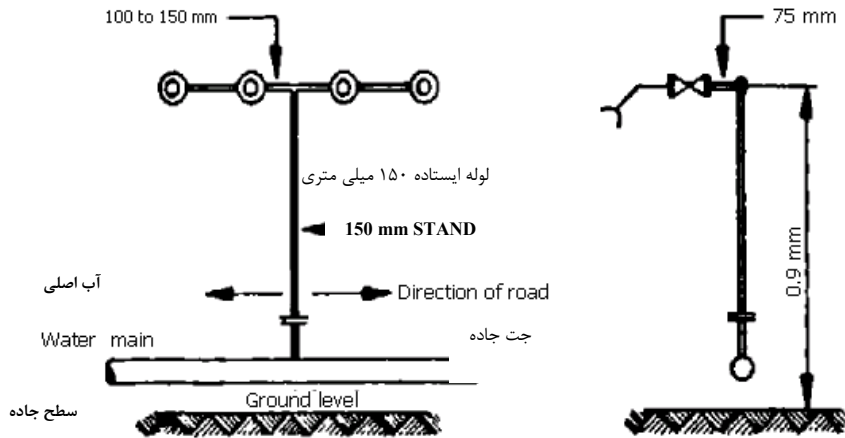


Fig. 9- TWO WAY HYDRANT

شکل ۹- هیدرانت دو طرفه



FOUR-WAY HYDRANT

Fig. 10- ALL OTHER DIMENSIONS SAME AS FOR TWO-WAY HYDRANT

شکل ۱۰- تمام ابعاد مطابق هیدرانت دو طرفه

هیدرانت چهار طرفه
دیگر ابعاد مانند هیدرانت دو طرفه



fire pump Delivery valve.

شیر خروجی تلمبه آب



Horizontal outlet.

خروجی افقی



Bib Nose Outlet.

خروجی رو به پائین



Right Angle Outlet

خروجی زاویه ۹۰ درجه



oblique outlet

خروجی کج

Fig. 11- DELIVERY HOSE VALVES

شکل ۱۱- شیرهای تحویل آب

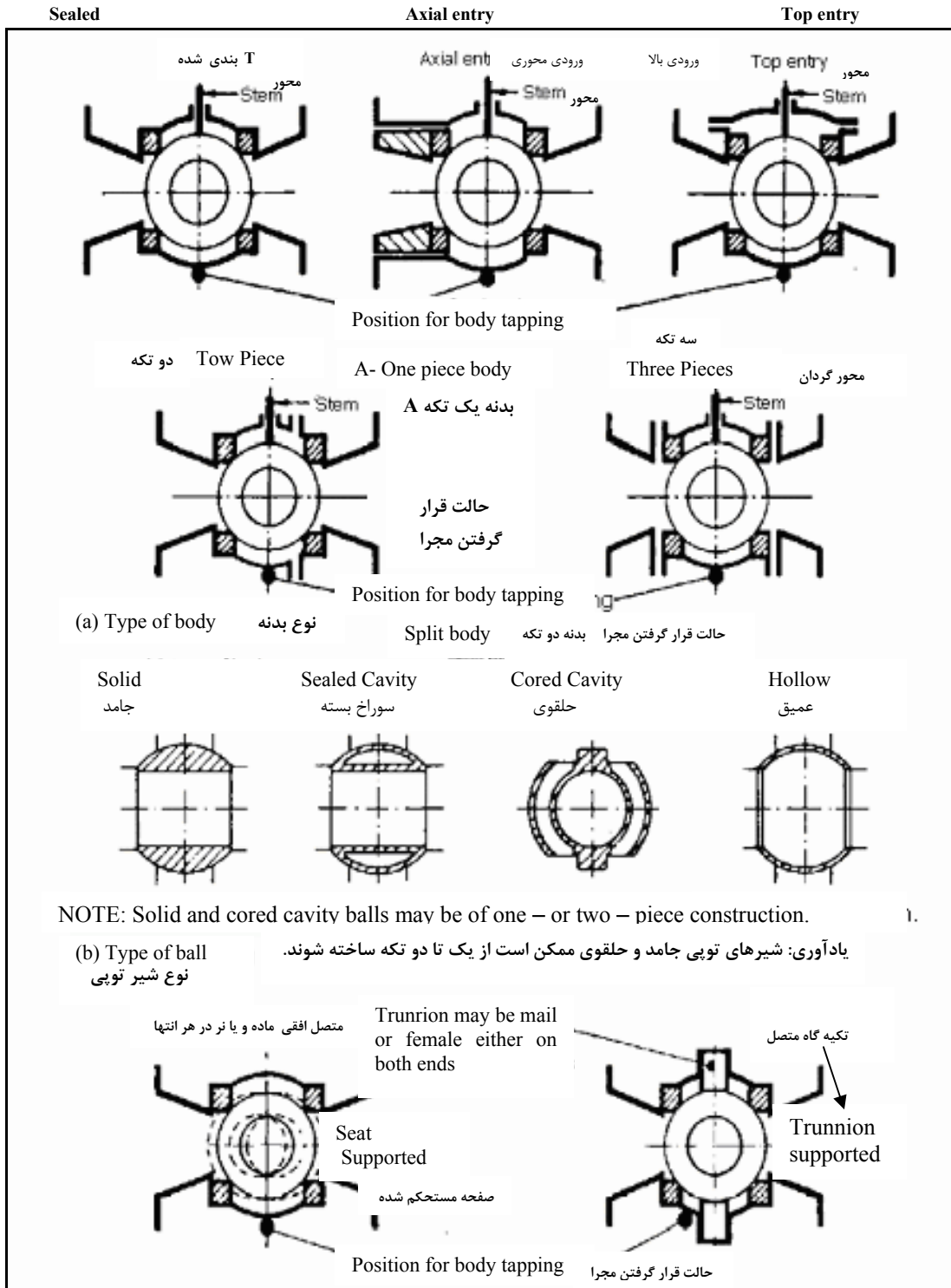


Fig. 12- TYPICAL VARIATIONS OF CONSTRUCTION BALL VALVE

شکل ۱۲- ساختمان انواع شیرهای توپی

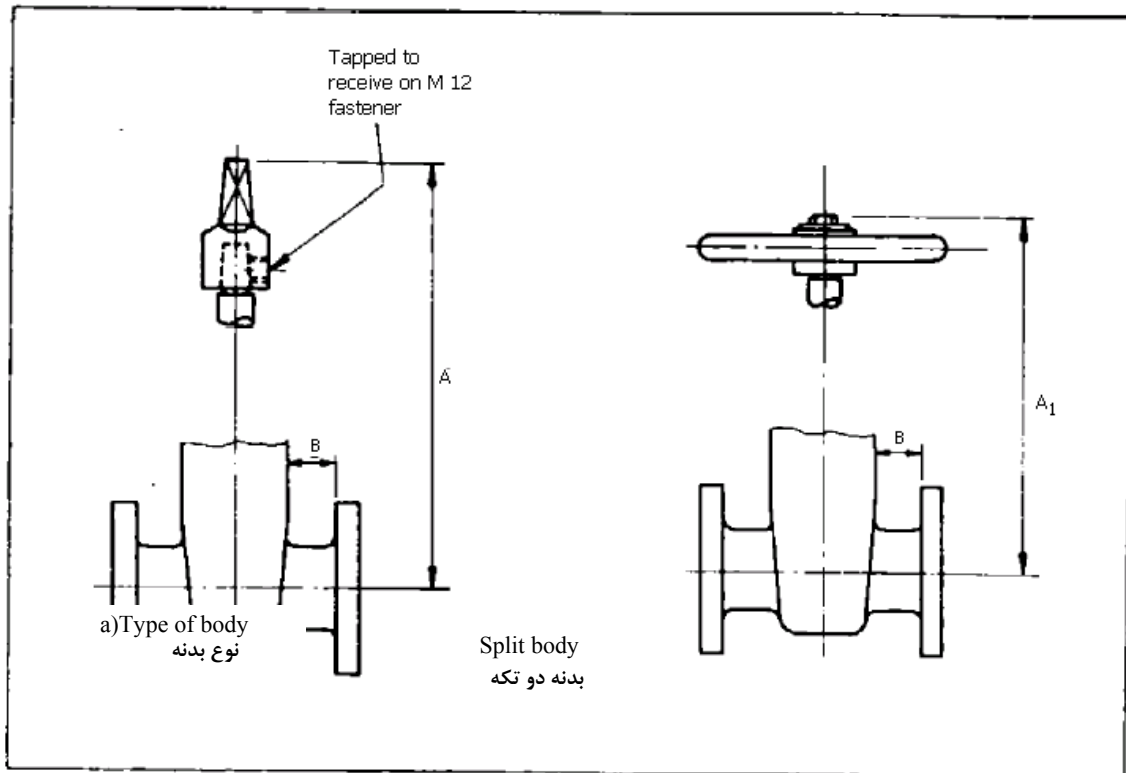
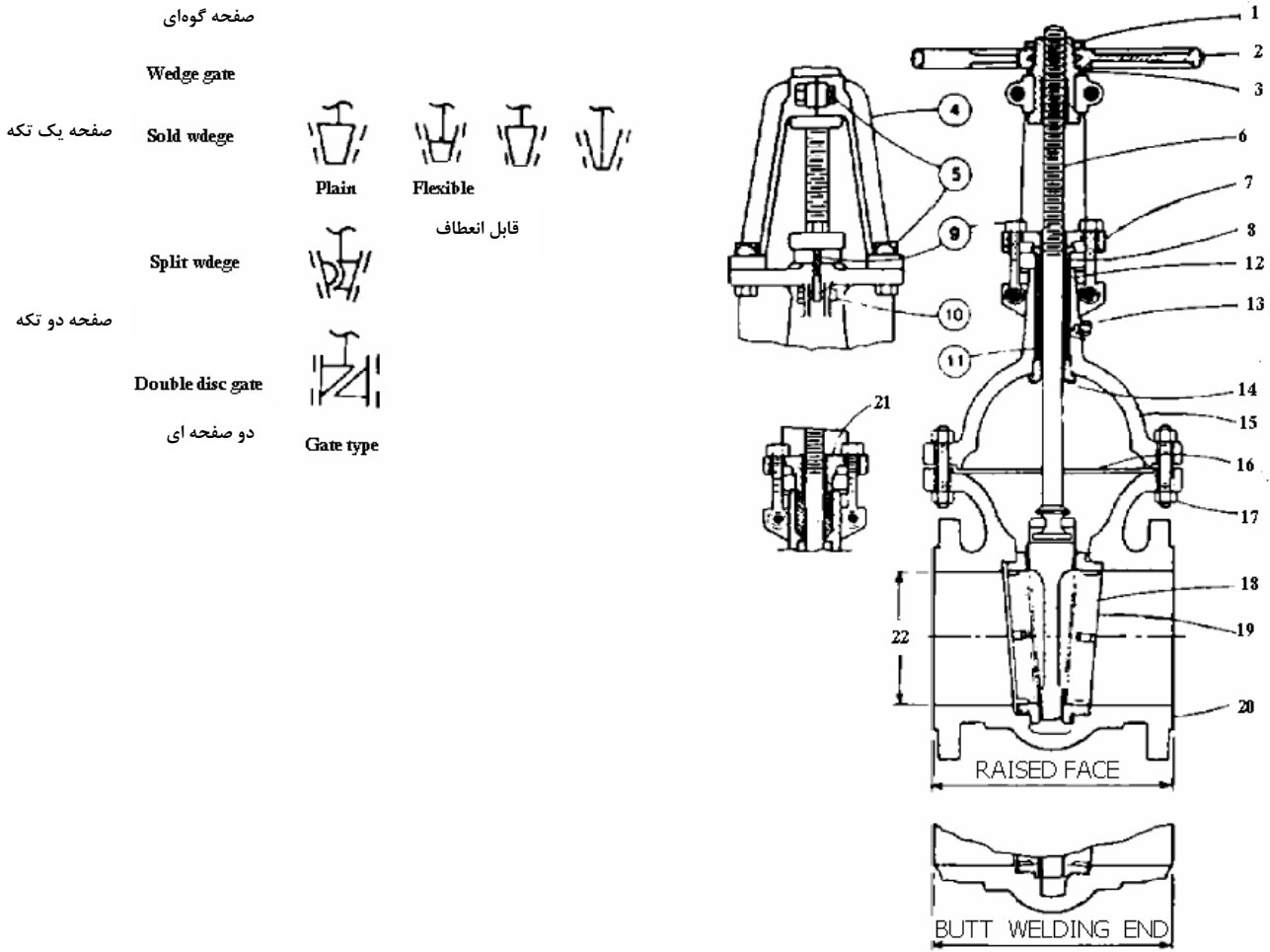


Fig. 13- TYPICAL GATE VALVE

شکل ۱۳- مدل شیر کشویی



12.Stem packing	آب بند محور	1.Hand wheel nut	مهره فلکه شیر
13.Plug	درپوش	2.Hand wheel	فلکه شیر
14.Back seal bushingt	بوش پشت آب بندی	3.Stem nut	مهره محور
15.bonnet	کلاهک	4.Yoke	قاب
16.Bonner gasket	واشر کلاهک	5.Yoke bolting	پیچ های قاب
17.Bonner bolts and nuts	پیچ و مهره کلاهک	6.Stem	محور
18.Gate	صفحه	7.Gland flang	فلنج آب بند
19.Seal ring	حلقه آب بندی	8.Gland	کاسه نمد
20.Body	بدنه	9.Glang bolts or gland eye	پیچ های آب بند
22.One piece gland(alternative)	آب بند یک تکه (جایگزین)	10.Gland lug bolts and nuts	پیچ و مهره های گوشواره آب بند
23.Valve port	ورودی شیر	11.Stem wiper packing	آب بند نم گیر محور

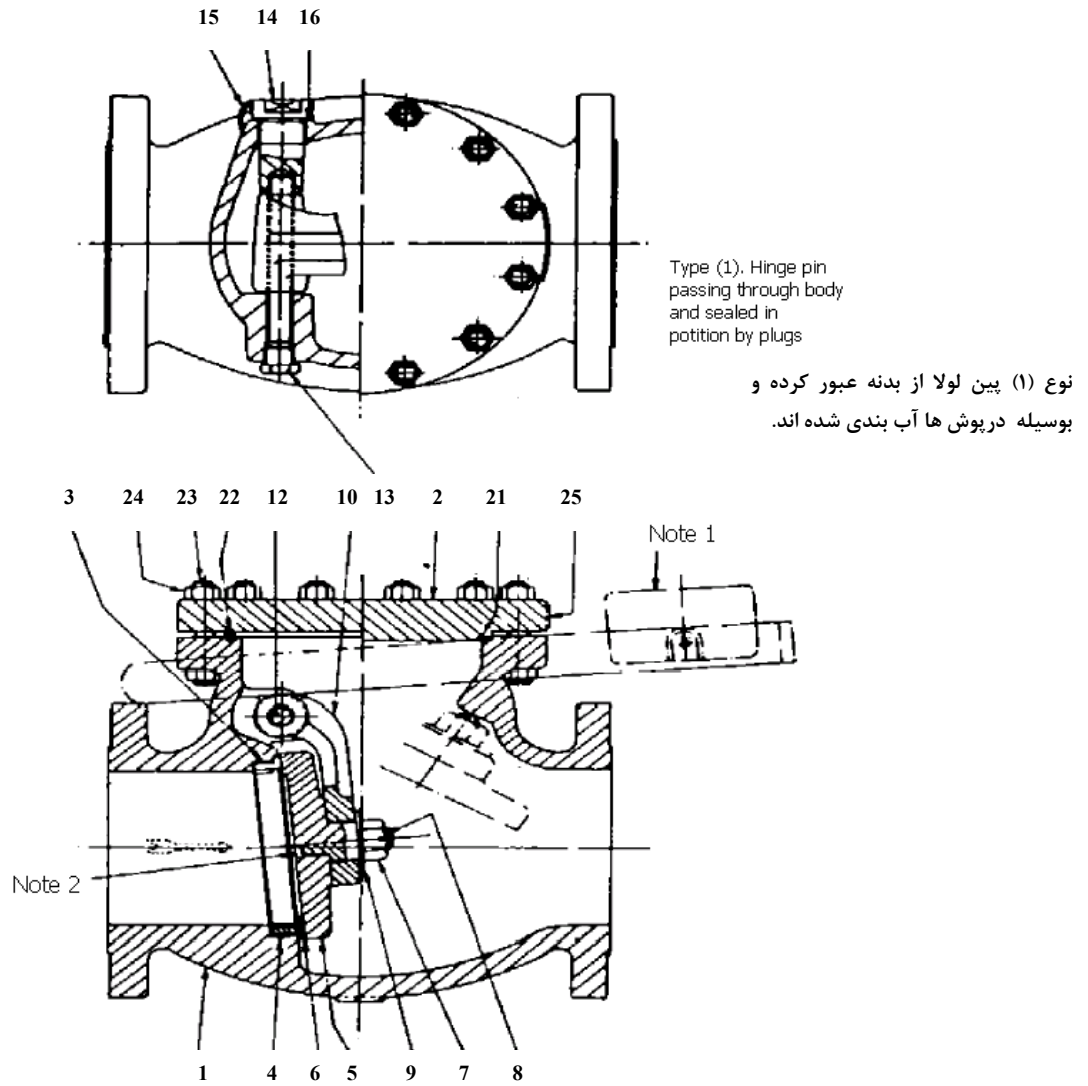
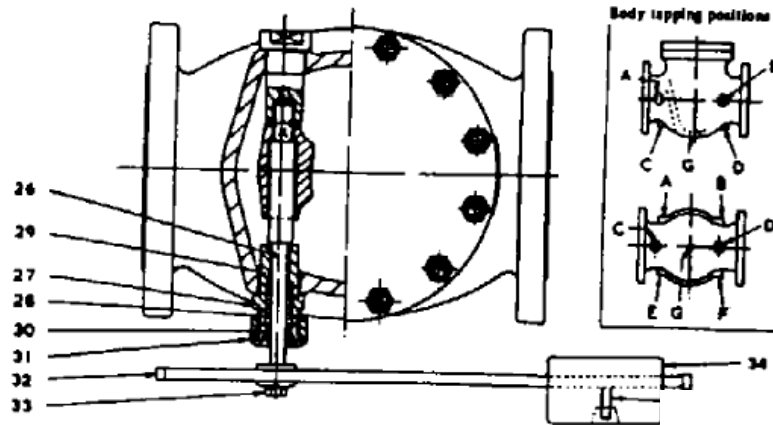
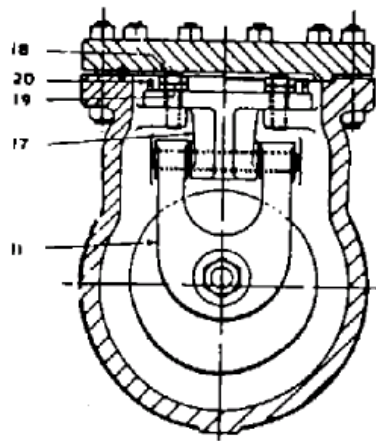


Fig. 15- SWING TYPE CHECK VALVES

شکل ۱۵- شیر یکطرفه گردش



Typical desing of outside level and weight attachment

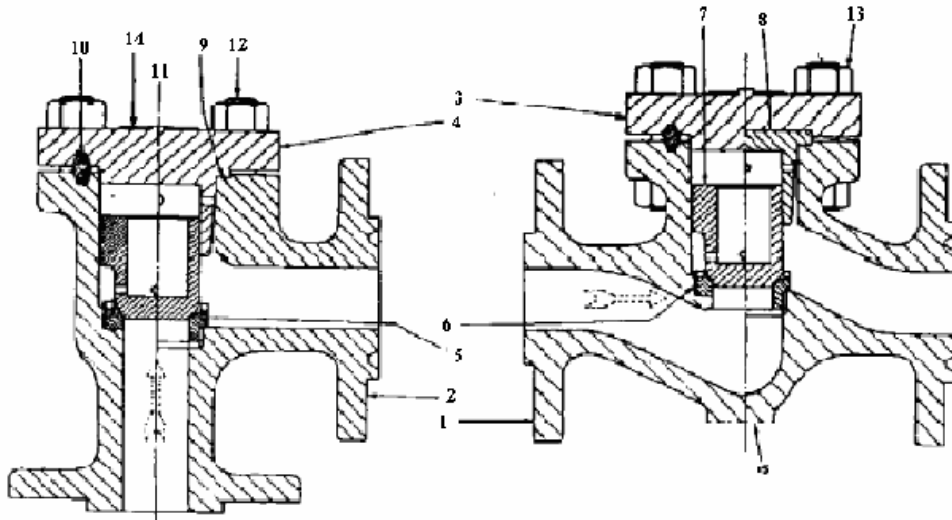


Type(2)Hinge attachment to internal body lugs

No.	Name of part	نام قطعه
1	Body	بدنه
2	Cover	درپوش
3	Shoulder sealed ring	عایق
4	Bottom sealed ring	پائین عایق
5	Disk	صفحه
6	Disk facing ring	پین
7	Disk retaining nut	مهیره نگهدارنده دیسک
8	Pin for disk-retaining nut	پین مهیره نگهدارنده
9	Disk washer	واشر دیسکی
10	Hinge (type(1))	لولا (۱)
11	Hinge (type(2))	لولا (۲)
12	Hinge pin	پین لولا
13	Pipe plug (taper threaded) (or hinge pin (type (1) only)	در پوش
14	Hinge pin plug (parallel threaded (type (1) only)	پین پلاگ لوله
15	Locking device for hinge pin	قفل برای لولا
16	Gasket for pipe plug (parallel threaded) (type (1) only)	لایی
17	Bearing bracket (type(2) only)	براکت یاناقان
18	Stud for bracket (type (2) only)	گل میخ برای براکت
19	Lock nuts for bracket (type (2) only)	مهیره قفل براکت
20	Dowel pin for bracket (type (2) only)	پین دویل
21	Cover gasket	عایق پوششی
22	Ring joint	اتصال حلقه
23	Stud bolts	پیچ دو سر رزوه
24	Nuts for stud bolts	مهیره برای پیچ دو سر رزوه
25	Name plate	پلاک مشخصات
26	Extended hinge pin	پین لولا
27	Stuffing box	جعبه
28	Packing	نشت بند
29	Packing washer	لایی نشت بند
30	Gland	آب بند
31	Gland nut	مهیره آب بند
32	Lever	دسته
33	Lever retaining pin	پین نگهدارنده دسته
34	Wright	جعبه

Fig. 16- SWING TYPE CHECK VALVES

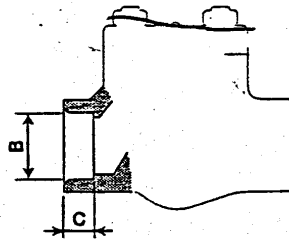
شکل ۱۶- شیر یکطرفه گردش



اسامی قطعات	رجوع	اسامی قطعات	رجوع	اسامی قطعات	رجوع
Stud bolts پیچ دوسر رزوه	۱۱	Bottom seated ring حلقه پائینی	۶	Body , horizontal pattern بدنه نوع افقی	۱
Driven -in Stnds رزوه درون گرد	۱۲	Disk دیسک	۷	Body , angle pattern بدنه نوع زاویه ای	۲
Notes for Stnd bolts of driven - in studs یادآوریه‌های پیچهای دوسر رزوه درون گرد	۱۳	Disk guide راهنمای دیسک	۸	درپوش Cover	۳
Name plate صفحه نشان گذاری	۱۴	Cover gasket واشر درپوش	۹	Cover with disk guide درپوش با راهنمای دیسک	۴
Body drain boss ته کش بدنه	۱۵	Ring joint اتصال حلقوی	۱۰	Shoulder seated ring محل حلقه نشیمنگاه	۵

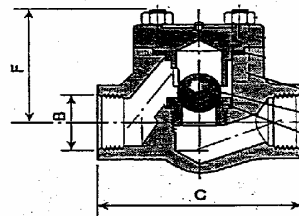
Fig. 17- PISTON TYPE CHECK VALVES

شکل ۱۷- شیرهای یکطرفه پیستونی



Socket-welding end

انتهای جوشکاری حفره‌ای با انتهای جوشی



Type (a). Ball type - Threaded end

نوع الف - نوع توپی - انتهای رزوه‌ای

NPS	B		C *		F *		Kmini		L *		M mini		Masse * Weight	
	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	kg	lbs	
1 / 2		84	3.31	47	1.85	21.72	0.855	8	0.315	9.65	0.38	1.2	2.60	
3 / 4		90.5	3.56	53	2.09	27.05	1.065	12.7	0.50	12.70	0.50	1.4	3.00	
1		111	4.37	69	2.72	33.78	1.330	17.5	0.69	12.70	0.50	2.5	5.50	
1 1 / 4		133.5	5.25	85	3.35	42.55	1.675	22.5	0.89	12.70	0.50	3.8	8.50	
1 1 / 2		165	6.50	105	4.13	48.64	1.915	28.5	1.12	12.70	0.50	6.3	14.00	
2		178	7.00	131	5.16	61.11	2.406	35	1.38	15.75	0.62	9.1	20.00	

NOTE :

The dimensions not standardized (*) may vary according to the manufacturer.

یادآوری: ابعاد استاندارد نشده (*) ممکن است بر اساس نظرات سازنده متغیر باشد.

Fig .18- BALL TYPE CHECK VALVES

شکل ۱۸- شیرهای یکطرفه توپی

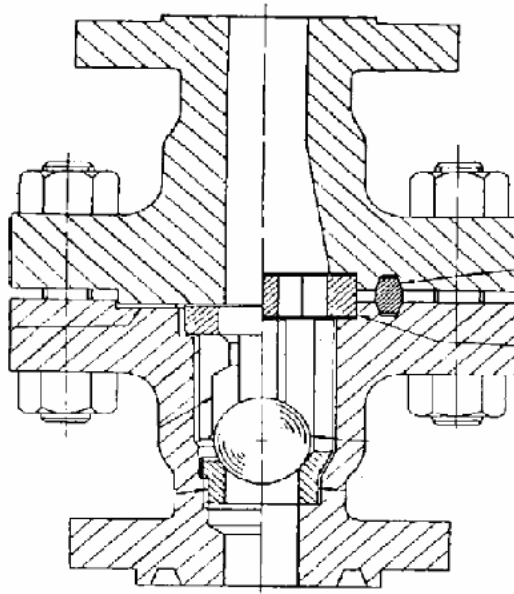
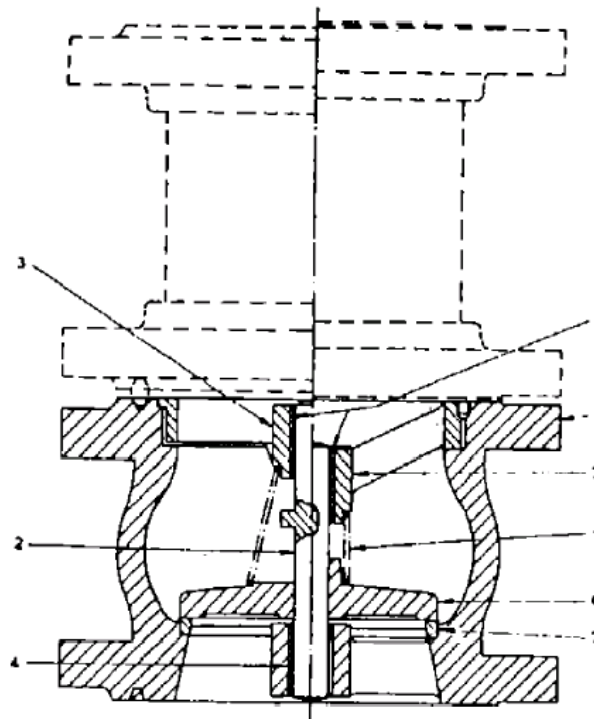


Fig. 19- VERTICAL PATTERN

شکل ۱۹- نوع عمودی



Ref.	Name of part
1	Body بدنه
2	Disk spindle محور دیسک
3	Spindle support cage قفسه نگهدارنده محور
4	Spindle guide bush پوش راهنمای محور
5	Loading spring فنر
6	Disk دیسک
7	Seat ring حلقه نشیمنگاه

Fig. 20- DISK TYPE CHECK VALVES

شکل ۲۰- شیرهای یکطرفه دیسکی

FIGURES FOR
HOSE REELS

اشکال شیلنگ قرقره ای

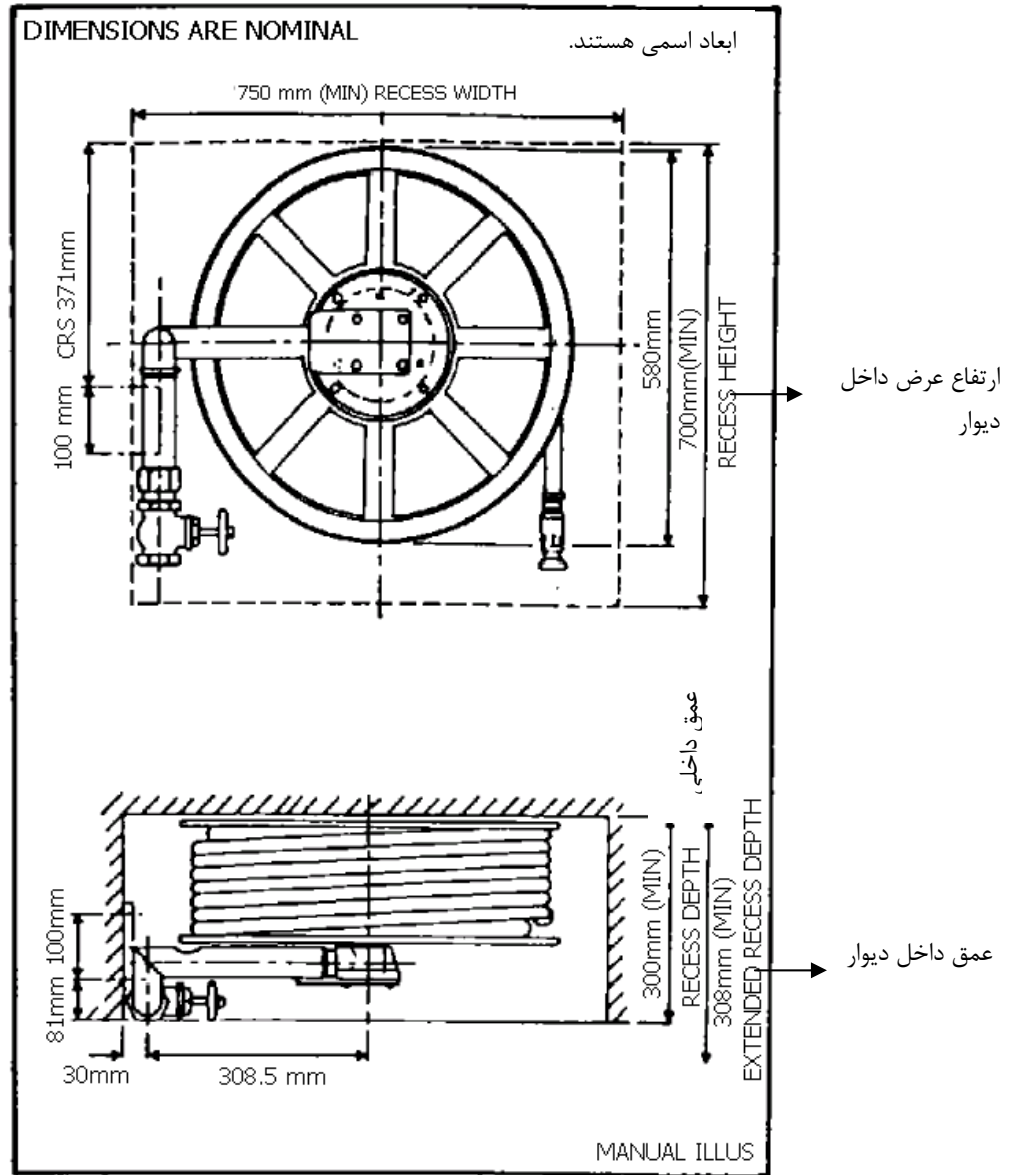


Fig. 21- SWINGING RECESS HOSE REELS

شکل ۲۱- شیلنگ قرقره ای گردشی/الولایی در داخل دیوار

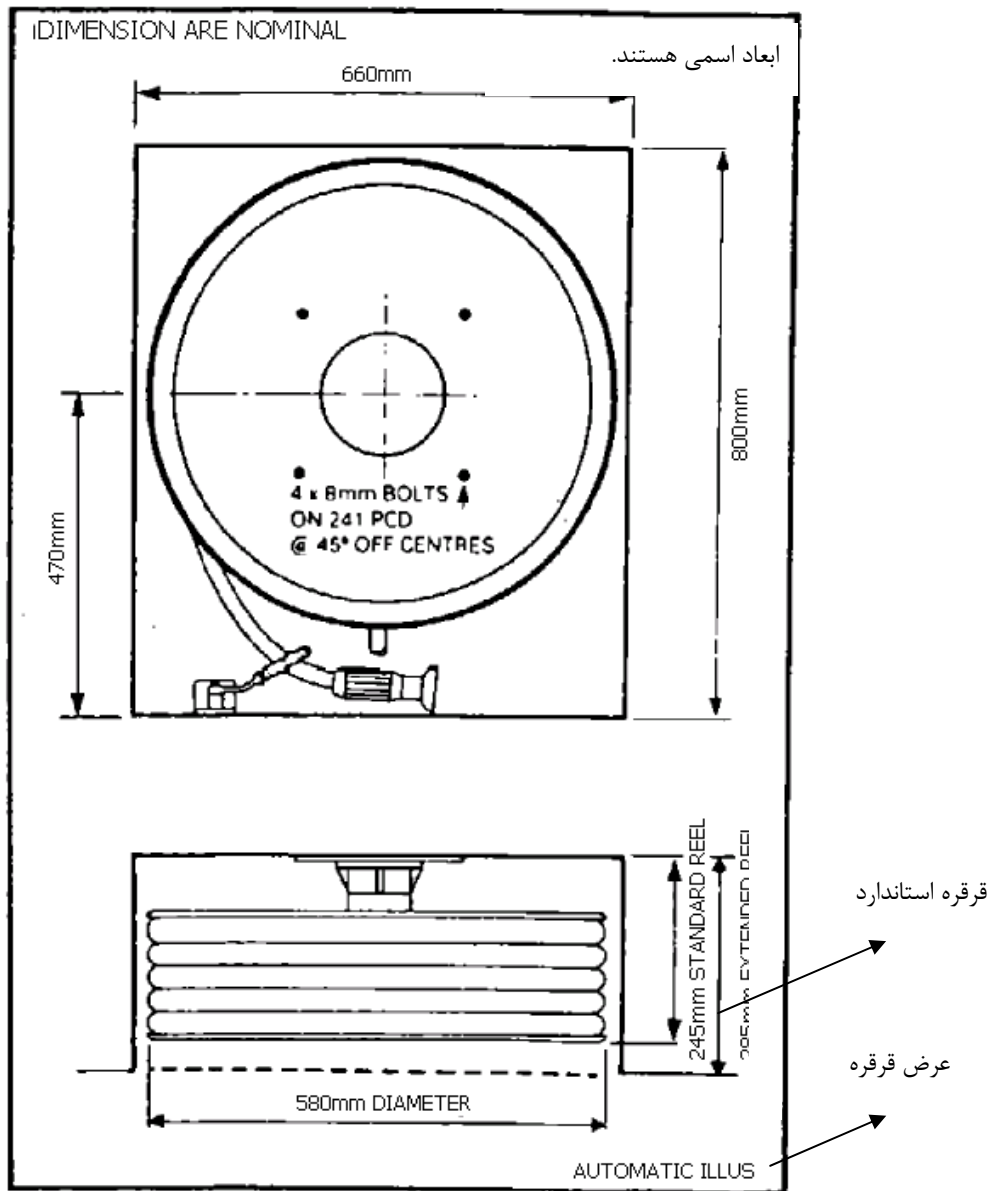


Fig. 22- FIXED RECESS HOSE REELS

شکل ۲۲- شیلنگ قرقره ای ثابت در داخل دیوار

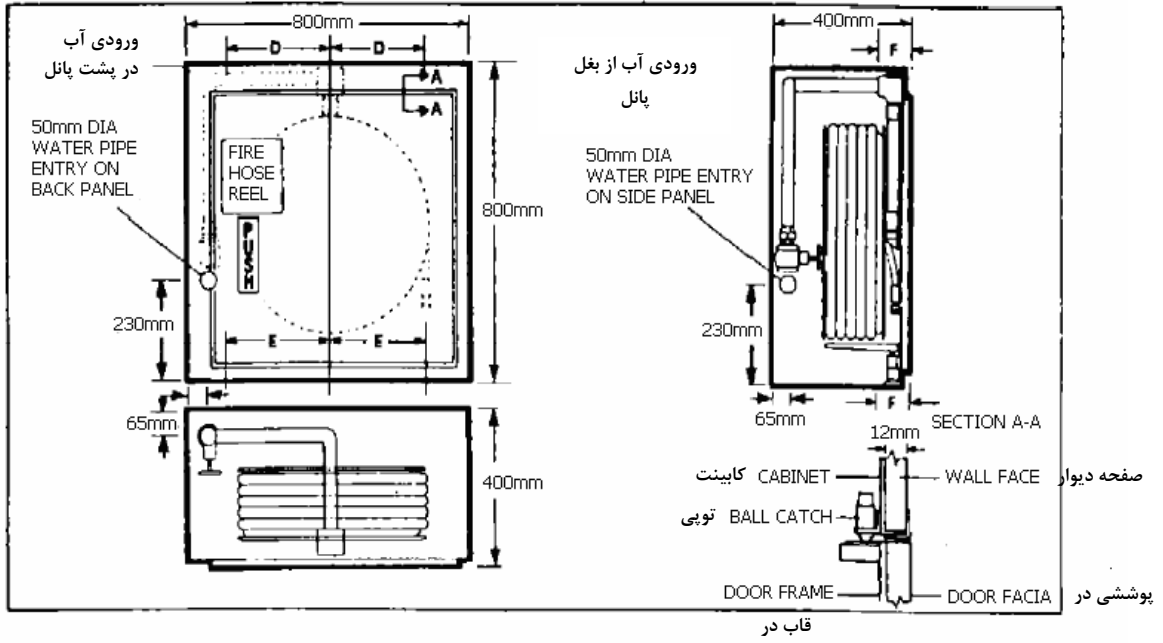


Fig. 23- DOOR MOUNTED HOSE REEL CABINET

شکل ۲۳- کابینت درب دار شیلنگ قرقره ای

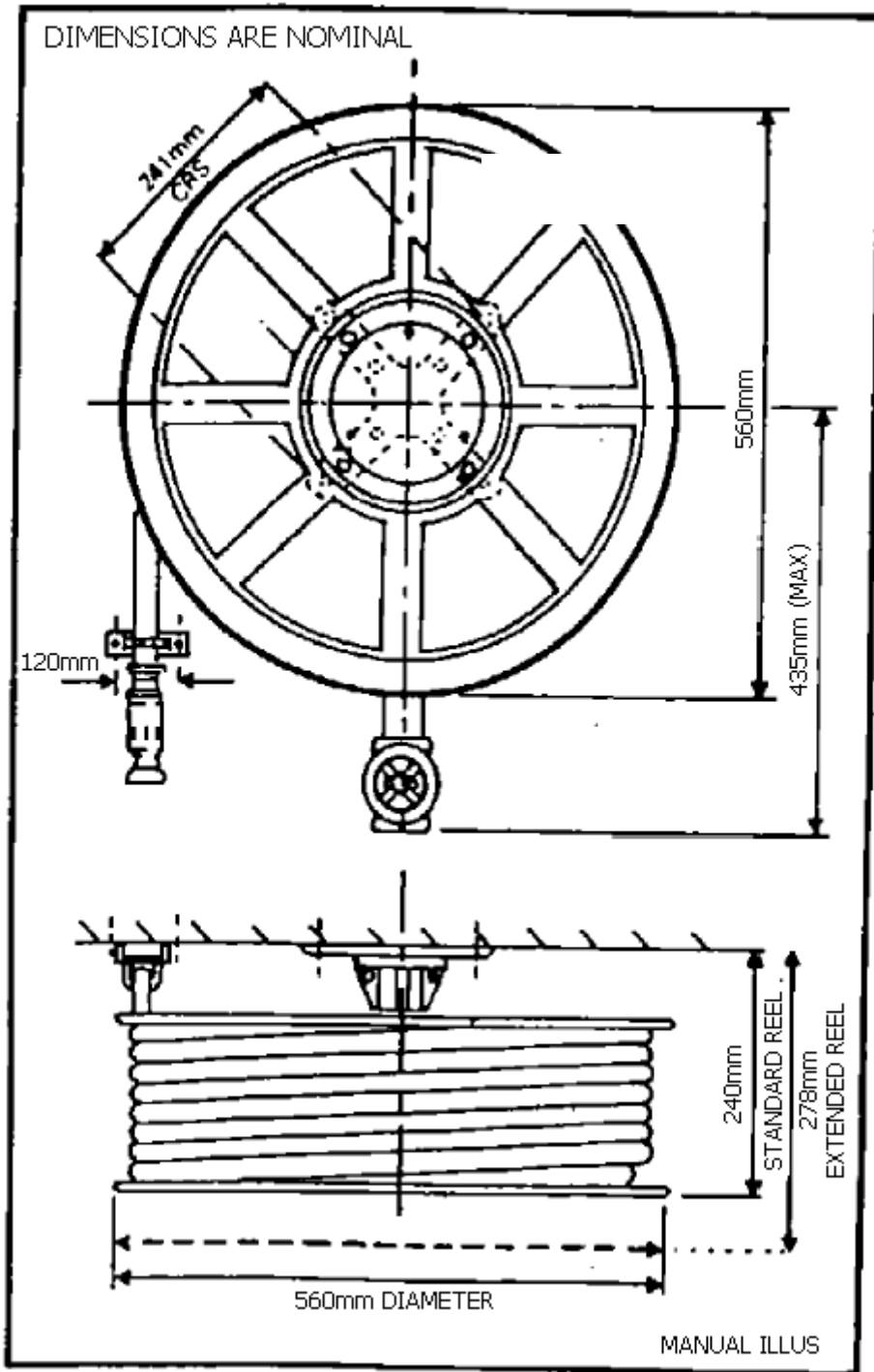


Fig. 24- FIXED OPEN WALL HOSE REELS

شکل ۲۴- شیلنگ قرقره ای ثابت دیواری

FIGURES FOR
FIRE HOSE COUPLINGS

اشکال اتصالات شیلنگ آتش نشانی

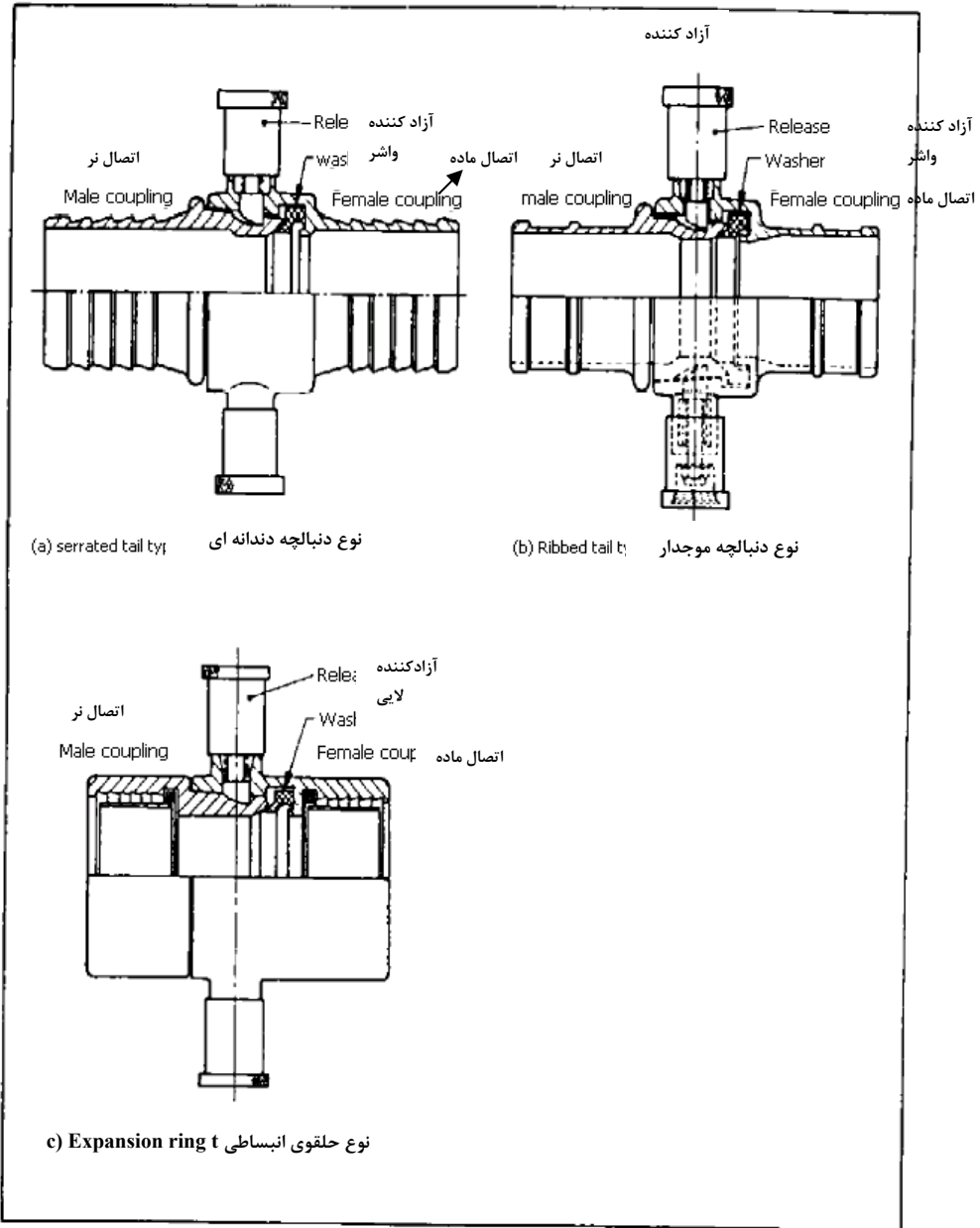


Fig. 25- PULL RELEASE FIRE HOSE COUPLINGS GENERAL ARRANGEMENT

شکل ۲۵- اشکال اتصالات شیلنگ آتش نشانی با آزاد کننده

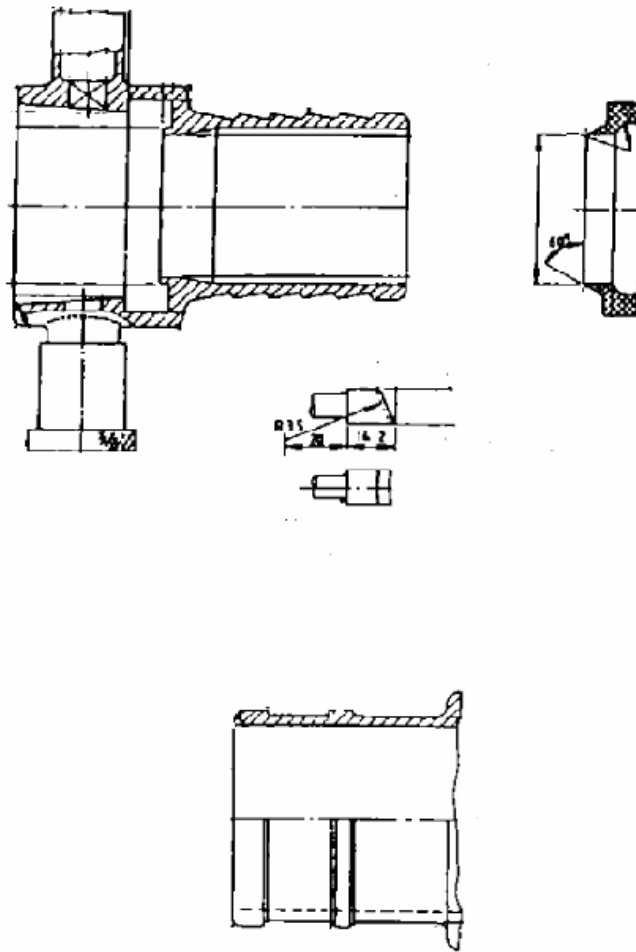
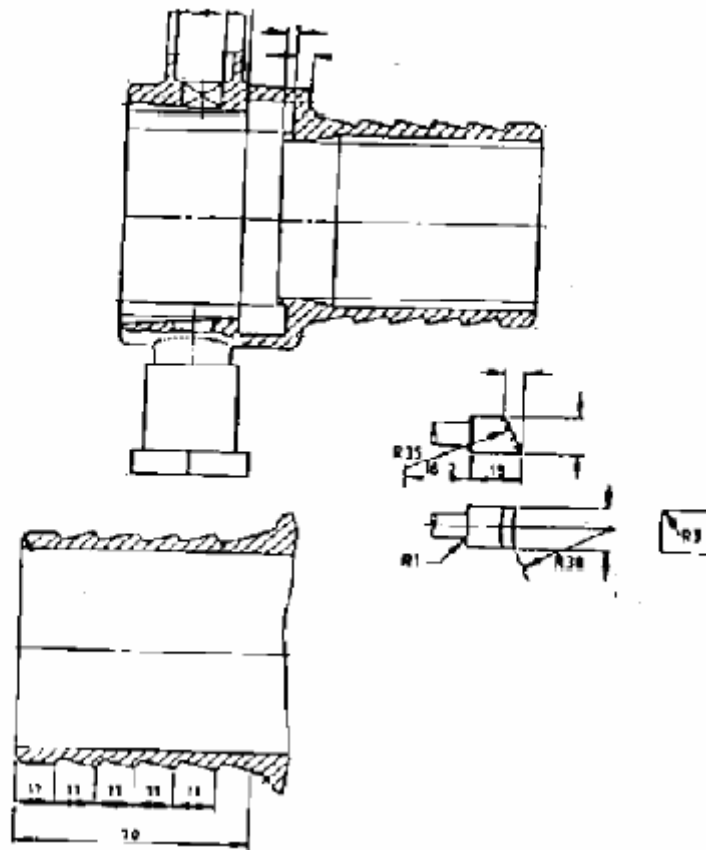


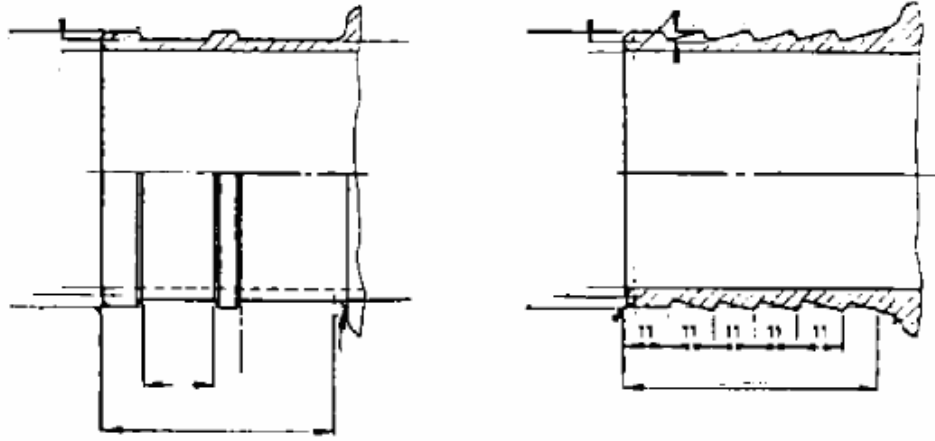
Fig. 26(a)



شکل 26(b)

FIRE HOSE COUPLINGS FEMALE DETAILS

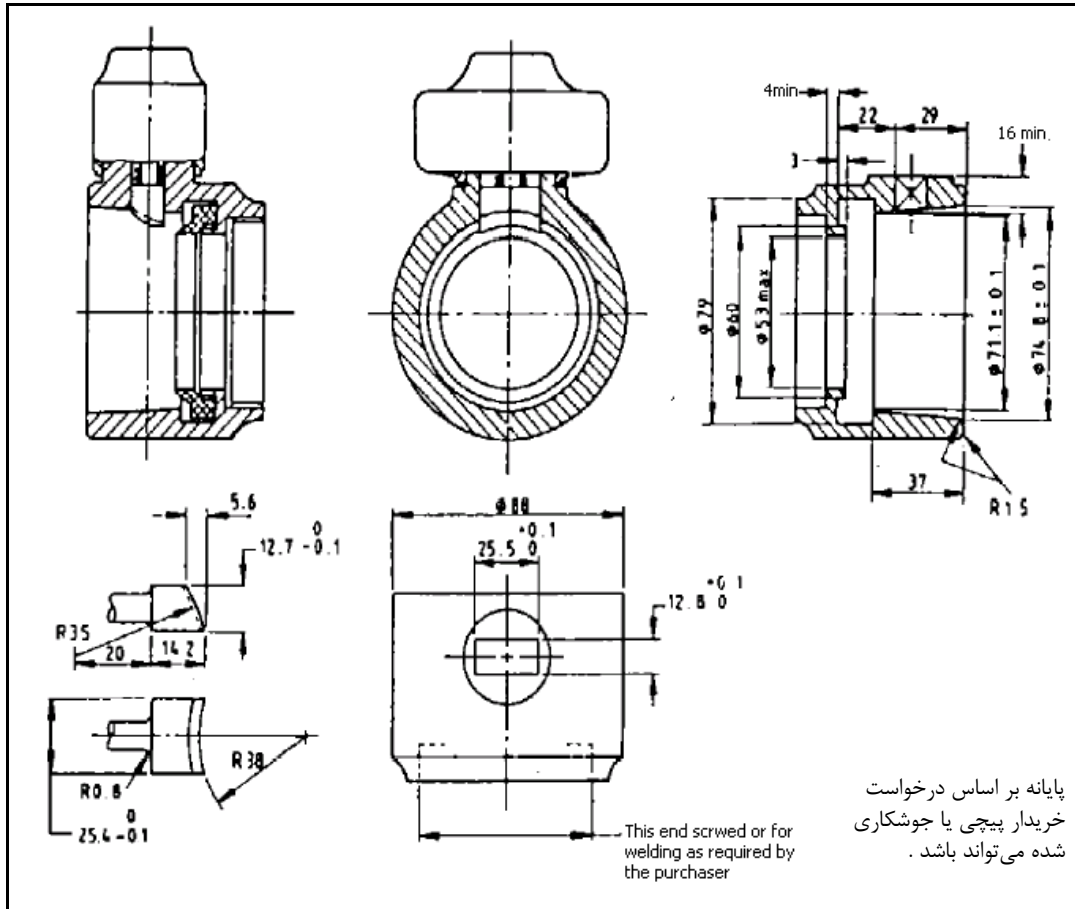
جزئیات اتصالات مادگی شیلنگ آتش نشانی ماده



All dimensions are in millimeters.

همه اندازه ها به میلی متر می باشند.

Fig. 26(c, d)



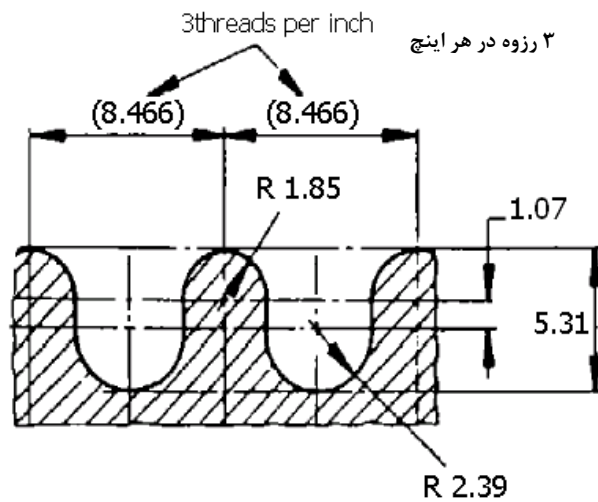
All dimensions are in millimeters

تمام ابعاد به میلی متر می باشد...

Fig. 27

SINGLE LUG TWIST TYPE DELIVERY HOSE CONNECTOR

اتصال دهنده شیلنگ از نوع تک گوشواره چرخشی



BASIC FORM OF SCREW THREAD FOR SUCTION HOSE COUPLING

رزوه پیچی ساده برای اتصال شیلنگ مکش

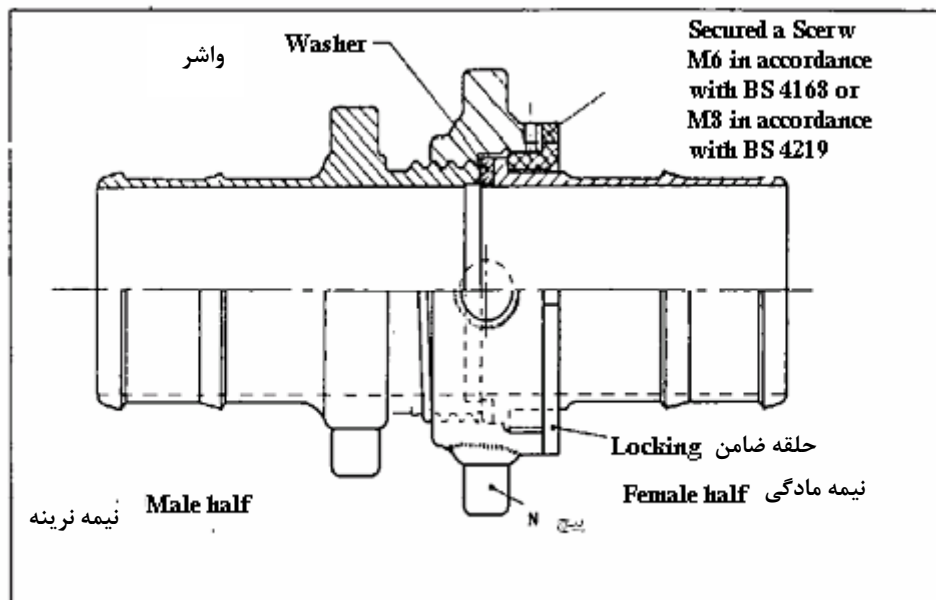
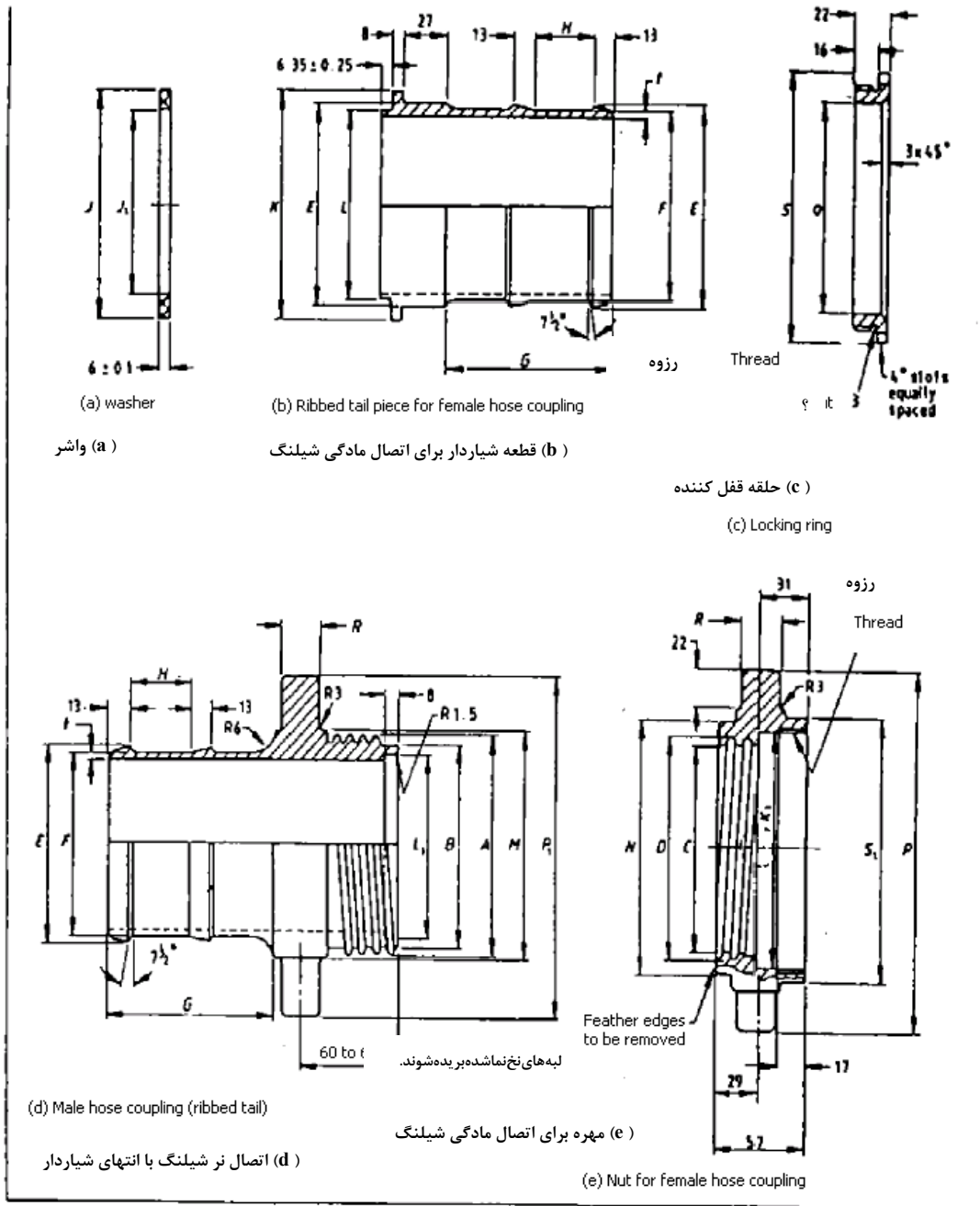


Fig. 28- SUCTION HOSE COUPLING GENERAL ARRANGEMENT

شکل ۲۸- اشکال اتصالات شیلنگ مکش



All dimensions are in millimeters

همه اندازه ها به میلی متر

Fig. 29- SUCTION HOSE COUPLING DETAILS

شکل ۲۹- جزئیات اتصال شیلنگ مکش

FIGURES FOR
FIRE FIGHTING NOZZLES

اشکال سر شیلنگ های آتش نشانی

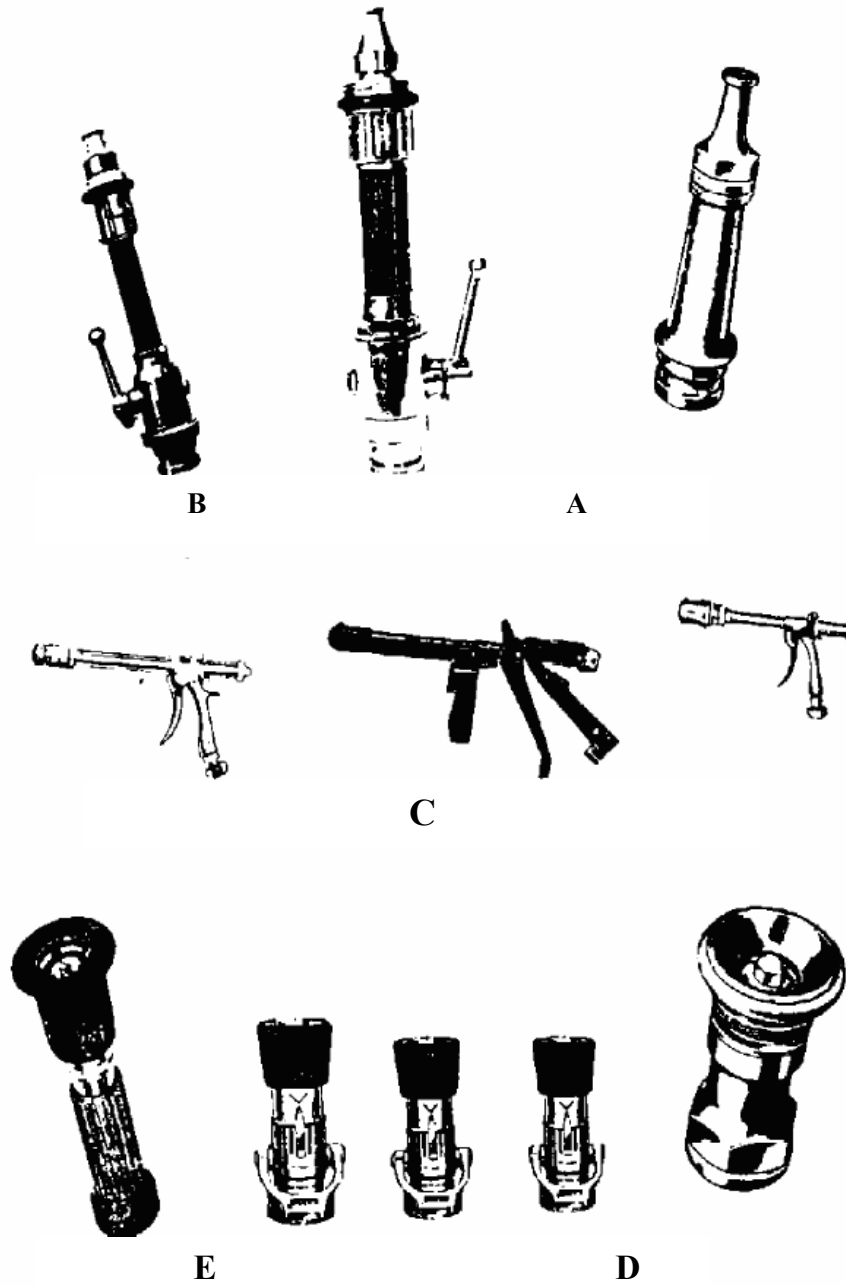
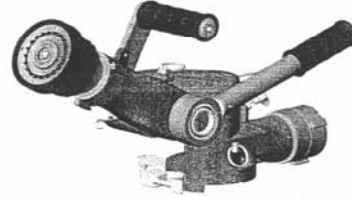


Fig. 30- DIFFERENT TYPES OF NOZZLES

شکل ۳۰- انواع مختلف سر شیلنگ ها

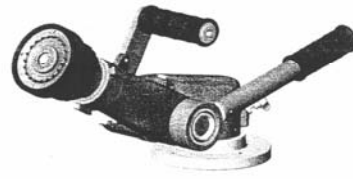
مانیتور با پایه قابل حمل

MONITOR
With portable base



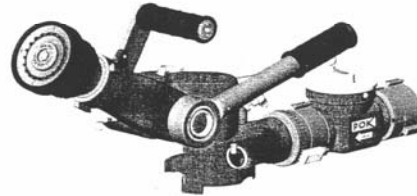
مانیتور فلنجی

MONITOR On flange



مانیتور با مکانیزم چرخش خودکار

MONITOR
With oscillating



مانیتور مخصوص نصب روی پله

MONITOR
On ladder attachment

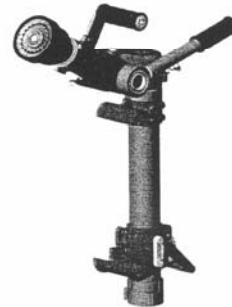


Fig. 31- TYPE OF PORTABLE MONITOR

شکل ۳۱- انواع مانیتورهای قابل حمل

FIGURES FOR FIRE FIGHTING MONITORS

اشکال مانیتورهای آتش نشانی

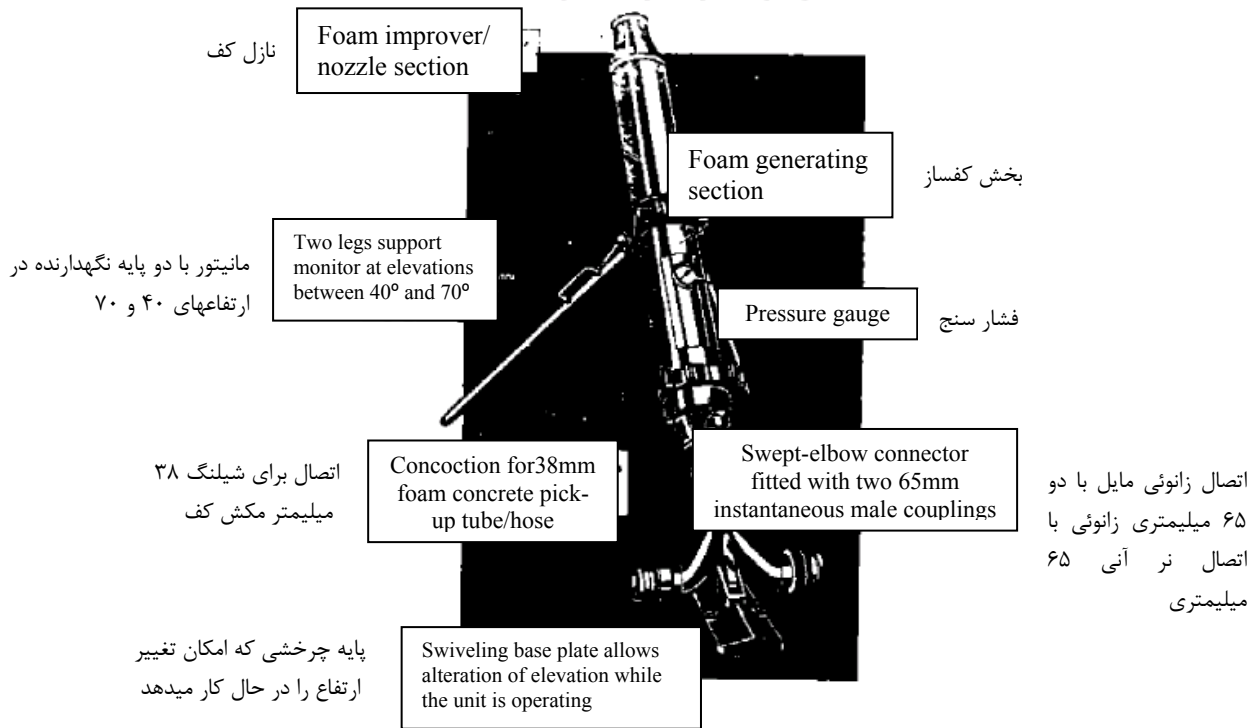


Fig. 32- PORTABLE FOAM MONITOR

شکل ۳۲- مانیتور کف قابل حمل

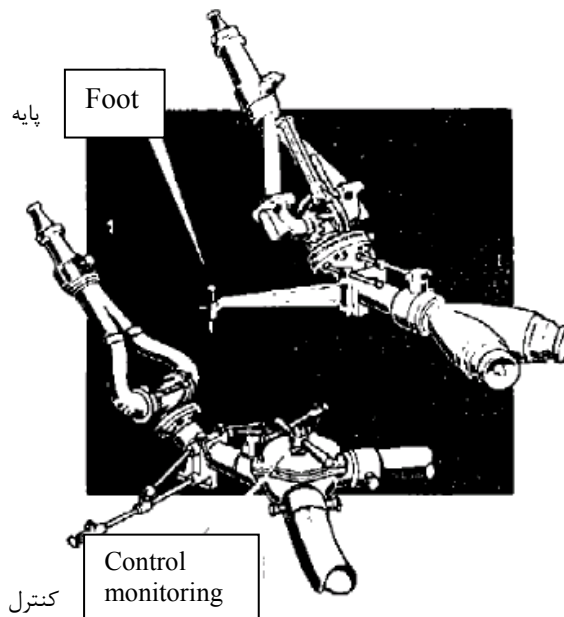


Fig. 33- TWO TYPES OF PORTABLE WATER MONITOR

شکل ۳۳- دو نوع مانیتور آب قابل حمل

- 1) with control breeching;
- 2) with two-way collecting breeching.

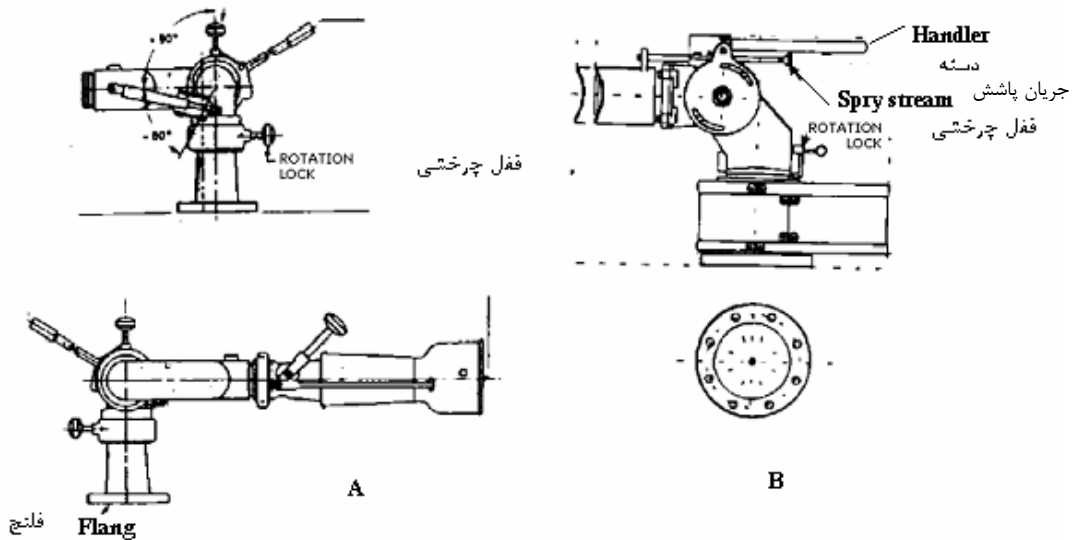


Fig. 4- ELEVATED FIXED FOAM MONITORS
(A) WATER/FOAM (B) OSCILLATION TYPE

شکل ۳۴- مانیتور چرخشی ثابت آب و کف در ارتفاع

(A) مانیتورهای آب / کف (B) گردش نوع ثابت در ارتفاع

Note:

Monitor oscillation system should be charged with a 50%/50% solution of glycol base antifreeze and water to protect against freezing in cold climates.

یادآوری:

به منظور جلوگیری از یخ زدگی سامانه چرخشی مانیتورها در مناطق سردسیر باید محلول ۵۰٪ / ۵۰٪ ضد یخ با پایه گلیکول و آب استفاده می شود.

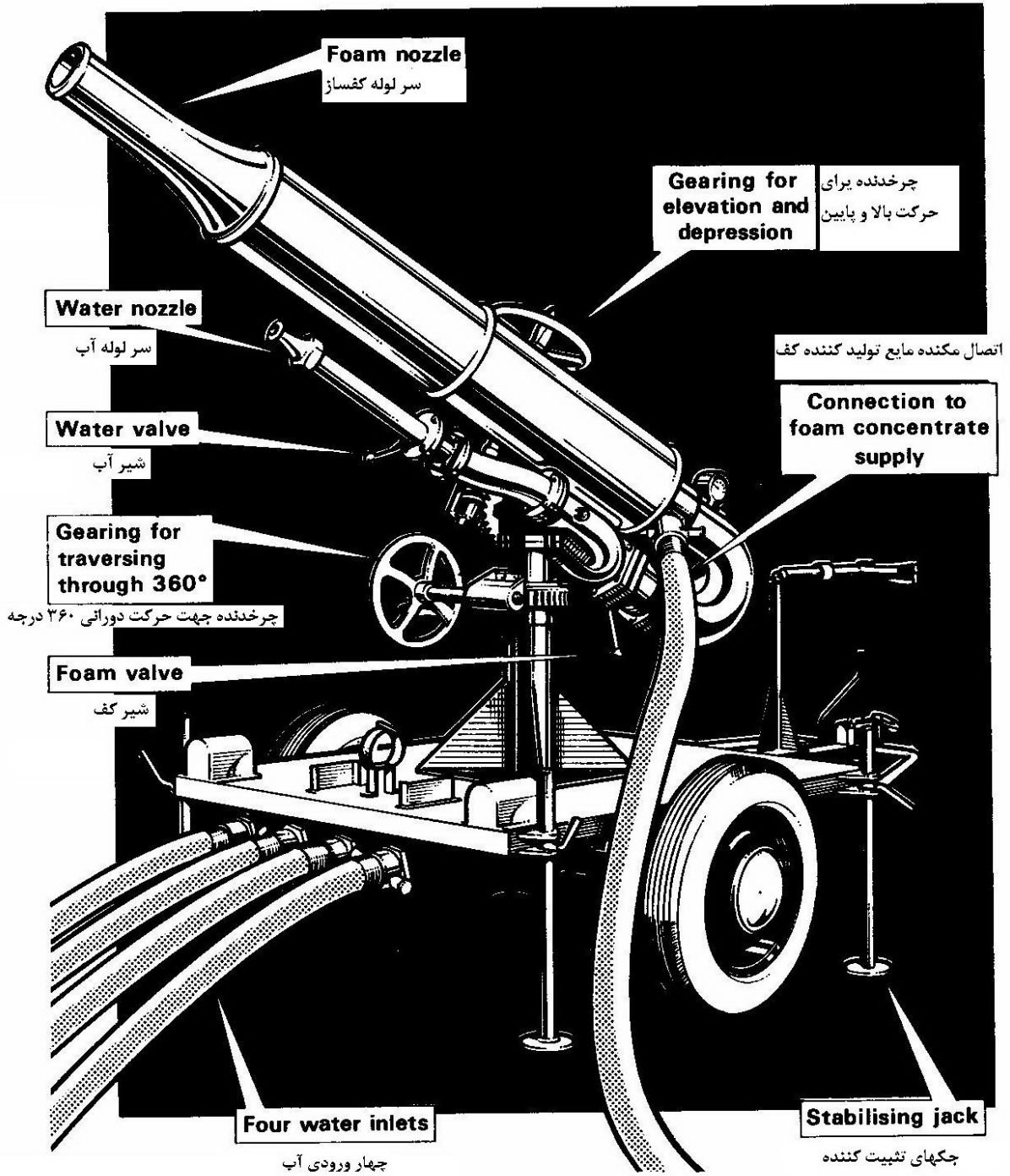
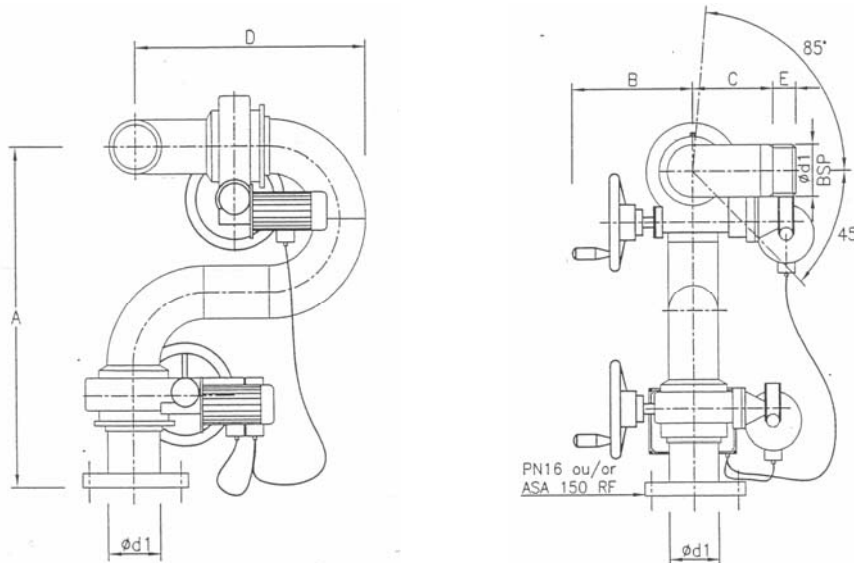


Fig. 35- DIAGRAM SHOWING THE LAYOUT OF A TRAILER-MOUNTED FOAM WATER MONITOR

شکل ۳۵- مانیتور یدک شونده آب و کف

ELECTRIC OPERATED REMOTE CONTROLLED MONITOR "MED"

مانیتور کنترل از راه دور با محرک برقی



Description

- body: stainless steel
- seals: stainless steel
- Ring on ball bearing and lubricated seals.
- operating pressure: 16 bar
- rotation: 340
- horizontal and vertical movements created by electric motors, hand wheel for safety manual operation. End switch and safety clutch.
- electric motors:
Three phase 400 V – IP55
- painting: red ral 3000

- توضیح
 بدنه : فولاد زنگ نزن
 آب بندها: فولاد زنگ نزن
 حلقه روی بلبرینگ و آب بندهای روغنکاری شده
- فشار عملیات ۱۶ بار
 دوران ۳۴۰ درجه
 حرکت افقی و عمودی با موتور برقی ، فلکه برای ایمنی عملیات
 دستی – کلید پایانه و کلاچ ایمنی
- موتور برقی ۳ فاز ۴۰۰ وات – IP55
 رنگ آمیزی رال ۳۰۰۰ قرمز

MODEL MODEL	Ø CORPES Ø BODY SIZE اندازه بدنه	MATERIAL MATERIAL جنس	DIMENSIONS DIMENSIONS ابعاد					Ø d1	DERIT FLOW RATE 1/min ظرفیت لیتر در دقیقه	POIDS WEIGH Kg وزن
			A mm	B mm	C mm	D mm	E mm			
MED 20	3"	ACIER INOX.	600	210	127	500	23	3"	4000	70
MED 35	4"	STAIN STEEL	710	210	175	545	25	4"	7000	80

Fig. 36- REMOTE CONTROLLED MONITOR SYSTEMS

شکل ۳۶- سامانه های مانیتور کنترل از راه دور