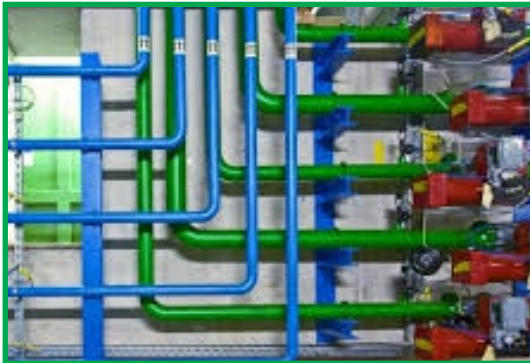


Teaching and Learning Material
(1 Month Crash Course for Overseas Employment)

PIPE FITTER

پائپ فٹر



نیشنل ووکیشنل اینڈ ٹیکنیکل ٹریننگ کمیشن



نیشنل ووشٹنل اینڈ ٹیکنیکل ٹریننگ کمیشن (نیوٹک)

ایڈریس: پلاٹ نمبر 38، سیکٹر H-9/4، کرتار روڈ، اسلام آباد

فون نمبر (UAN): 0800-88866

ویب سائٹ: www.navttc.gov.pk

نیشنل ووکیشنل اینڈ ٹیکنیکل ٹریننگ کمیشن (نیوٹک)

ایڈریس: پلاٹ نمبر 38، سیکٹر 4/H-9، کرتار روڈ، اسلام آباد

فون نمبر (UAN): 0800-88866

ویب سائٹ: www.navttc.gov.pk

ای میل: info@navttc.org

تحریر و ترتیب

محمد آصف جاہ

احمد مرزا فرید برلاس

نظر ثانی

انسٹرکٹر ڈاکٹ فیہر کیٹر

ٹریڈ ایکسپیرٹ

مرزا عبدالنور نوید

ڈیزائننگ

واجد رحیم، کامران علی

پرینٹر

اکتوبر، 2023

نیوٹک نے TVET ریفارم سپورٹ پروگرام کے تکنیکی تعاون سے یہ تعلیمی مواد تیار کیا ہے، اس کے لیے فنڈز یورپی یونین، ہالینڈ، جرمنی اور ناروے کی حکومتوں نے فراہم کیے ہیں۔ اس پروگرام کی ذمہ داری جرمنی کی وفاقی وزارت برائے اقتصادی تعاون و ترقی کو دی گئی ہے اور جی آئی زیڈ (GIZ) نیوٹک کے اشتراک سے اس پروگرام پر عملدرآمد کر رہا ہے۔

Preface

National Vocational and Technical Training Commission (NAVTTTC) have achieved a milestone in developing one month crash courses to benefit local labor who are looking for international job opportunities. The main purpose was provision of relevant skills for industrial and economic development, improvement of access and employability and assurance of quality through an integrated approach.

The demand for trained and skilled workforce increases with every step towards promotion of industrialization and modernization of economic activities. The increasing advancement in the technology leading to increase in competition at global level has also made the knowledgeable, skilled and adoptable skilled labor indispensable to any country that seeks to compete in the global economy and pave ways for prosperity of their youth. To respond these abrupt changes in TVET system is the solution to impart quality technical training that is fully equipped to meet the challenges of a rapidly growing globalized industrial economy.

National Vocational and Technical Training (NAVTTTC) took step forward to impart technical education and skills to the youth of Pakistan recognizing the critical role of skills development in achieving sustainable economic and social development, maintaining global competitiveness and responding timely to changes in technology and work patterns. NAVTTTC in collaboration with Pakistan Overseas Employment Promoters Association (POEPA) and Overseas Employment Corporation (OEC) developed “Teaching and Learning Materials (TLMs)” for one month crash courses for overseas employment opportunities. These TLMs are developed and vetted under the supervision of trade relevant experts to ensure quality and relevancy to international standards. The experts in developing the course contents remained focused to the fact that theoretical knowledge imparted is well tested through extensive practical exercises and tasks. The main objective of these crash courses is to train Pakistani labor to compete in the global market with confidence and pride.

I am thankful to POEPA, OEC and SS&C for their timeless support in preparing this valuable document which would not only benefit the trainees to enrich their knowledge and skills in relevant trade but it will also help them to skillfully move forward in global economies. I am also thankful to Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) for funding this programme.

Executive Director

National Vocational & Technical Training (NAVTTTC)
Islamabad, Pakistan

تعارف

نیشنل وکیشنل اینڈ ٹیکنیکل ٹریننگ کمیشن (نیوٹیک) اور پاکستان اوورسیز ایمپلائمنٹ پروموشنز ایسوسی ایشن (پوئپا POEPA) کے تعاون سے پائپ فٹنگ کے نام سے ایک ماہ دورانیہ کا کریشن پروگرام تشکیل دیا ہے۔

پائپ فٹنگ کورس ایک جامع تربیتی پروگرام ہے جو افراد کو رہائشی اور تجارتی عمارتوں کے نظام میں پائپ فٹر بننے کے لیے درکار علم اور مہارتوں سے آراستہ کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔ یہ کورس پائپ فٹنگ، ٹولز، پائپوں کی اقسام، ویلڈنگ کا نظام اور پائپ فٹنگ کے لوازمات کی اقسام کے بارے میں سکھاتا ہے۔ جو طلباء کو عمارتوں میں عام طور پر پائپ فٹنگ کا طریقہ کار بتاتا ہے۔

پورے کورس کے دوران، طلباء پائپ فٹنگ کے قوانند و ضوابط کے ساتھ ساتھ ٹولز اور پائپ فٹنگ کی علامات کے بارے میں سیکھیں گے۔

پائپ فٹنگ کورس ان لوگوں کے لیے مثالی ہے جو پائپ فٹنگ میں ایک فائدہ مند کیریئر شروع کرنا چاہتے ہیں، چاہے وہ خود ملازم پائپ فٹنگ کے ٹیکنیشن یا مختلف سہولیات کے لیے دیکھ بھال کرنے والے اہلکار ہوں۔ نظریاتی علم اور عملی مہارت دونوں پر توجہ کے ساتھ یہ کورس طلباء کو ایسے شعبے میں مہارت حاصل کرنے کے لیے درکار صلاحیتوں سے آراستہ کرتا ہے جو جدید عمارتوں کی حفاظت اور فعالیت میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

اس کورس کو مکمل کرنے کے بعد طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ پاکستان میں مختلف شعبوں میں کام کرنے کے ساتھ ساتھ بیرون ملک اچھا روزگار حاصل کرنے کے لیے کامیابی حاصل کر سکیں گے۔

نصاب اور فہرست

صفحہ نمبر	عنوان	نمبر شمار
1	حفاظتی تدابیر	1
2	پائپ فننگ	2
2	اوزار	3
9	پائپ کی تعریف اور پائپوں کی اقسام	4
13	گرینڈر	5
14	ویلڈنگ	6
17	فننگ	7
22	فلنج	8
24	والو	9
29	پائپ کے جوڑ	10
34	چوڑیاں کاٹنے کا طریقہ	11
41	پائپ فننگ کی علامات	12

پاٲ فٹنگ



نیشنل ووکیشنل اینڈ ٹیکنیکل ٹریننگ کمیشن

حفاظتی تدابیر (Safety Precaution)

- کسی بھی جاب کو کرنے سے پہلے اپنی جان کی حفاظت بہت ضروری ہے۔ اس کے علاوہ ٹول اور جاب کی بھی حفاظت لازمی ہونی چاہیے۔
- 1- کام کرتے وقت ڈھیلے ڈھالے کپڑے نہیں پہننے چاہئیں۔
- 2- پائپ فٹر کو اپنے جاب ورک پر سیفٹی گاہگل، سیفٹی شوز، ہیلمنٹ اور دستا نے استعمال کرنے چاہئیں۔
- 3- زمین سے اونچائی پر کام کرتے وقت سیفٹی بیلٹ استعمال کریں۔
- 4- جہاں پر کام کر رہے ہوں وہاں تیل، گیس یا آگ پکڑنے والے کیمیکل کھلی حالت میں نہیں ہونے چاہئیں۔
- 5- بجلی کی کوئی بھی تارنگی نہیں ہونی چاہیے۔
- 6- الیکٹرک سوئچ بورڈ پر کوئی سوئچ یا ساکٹ ٹوٹا ہوا یا بنگا نہیں ہونا چاہیے۔
- 7- ویلڈنگ پلانٹ پر کام کرتے ہوئے یقین کریں کہ کوئی تارنگی نہیں اور آئی شیلڈ لازمی استعمال کریں۔
- 8- گیس کٹنگ کے وقت اس بات کا خیال رکھیں کہ گیس کی لکچ نہ ہو۔
- 9- کٹنگ ٹارچ کو کبھی بھی مٹی، تیل اور گریس پر نہیں رکھنا چاہیے۔ کام ختم کرنے کے بعد ہوز گیس اور کٹنگ ٹارچ ہک پر لٹکائیں۔
- 10- گرائنڈر استعمال کرنے سے پہلے چیک کریں کہ تارکھیں سے لگی نہ ہو۔
- 11- ڈسک میں پلے یا واہریشن نہیں ہونی چاہیے۔
- 12- گرائنڈر کو چلتی حالت میں میز پر نہ رکھیں اور ڈسک ہمیشہ اوپر کی طرف ہو۔
- 13- کسی بھی جاب پر صحیح اور سائز کے مطابق ٹول استعمال کریں۔
- 14- کام کرتے وقت کسی سے مذاق یا چھیڑ چھاڑ نہ کریں۔
- 15- کام ختم کرنے کے بعد ٹول کو ہمیشہ صاف کر کے اپنی جگہ پر رکھیں۔
- 16- خدا نخواستہ آگ لگ جانے کی صورت میں پہلے بجلی کا مٹن سوئچ آف کریں۔
- 17- بجلی، تیل یا پٹرول کی آگ میں پانی کا استعمال نہ کریں بلکہ ریت اور فائر ایکسٹنگوئشر استعمال کریں۔
- 18- نقصان ہونے کی رپورٹ فوراً اپنے متعلقہ سینئر کو پہنچائیں۔

پائپ فننگ کی تعریف

موجودہ دور میں بڑی بڑی فیکٹریوں، کارخانوں اور عمارتوں میں کولنگ سسٹم، گیس سسٹم، پانی اور تیل کے لیے بڑی بڑی لائنیں بچھائی جاتی ہیں۔ اسے پائپ فننگ کہتے ہیں اور جو کارگر اس کام کو سرانجام دیتا ہے۔ اس کو پائپ فٹر کہتے ہیں۔
پائپ فننگ میں استعمال ہونے والے آزار

1- سٹیل ٹیپ رول: (Steel Tap Role)

سٹیل ٹیپ رول عموماً 4, 6, 8 اور 12 فٹ کی لمبائی میں دستیاب ہوتی ہے۔ اس پر $1/32$ سے لیکر فٹوں تک کی مارکنگ ہوتی ہے۔ اس کا استعمال نہایت آسان ہوتا ہے استعمال کے بعد یہ اپنے دھاتی یا پلاسٹک کے خول میں واپس چلی جاتی ہے۔ میٹرک سسٹم کے پیش نظر اس کو میٹرز میں بھی مارک کیا گیا ہے۔



2- سپرٹ لیول: (Spirit Level)

سپرٹ لیول سے ناہموار سطح کو لیول کیا جاتا ہے۔ سپرٹ لیول میں تین ببل ٹیوبیں ہوتی ہیں۔ ایک ببل ٹیوب کو لمبائی کے رخ پر فریم فیس کیا ہوتا ہے اس سے افقی حالت میں لیول چیک کیا جاتا ہے دوسری ببل ٹیوب کو چوڑھائی کے رخ پر فریم کے فیس یعنی سامنے اس طور پر لگایا ہوتا ہے کہ 90° عموداً لیول دیکھا جاسکے۔ تیسری ببل ٹیوب سپرٹ لیول کے فیس پر ہی ترچھی فکس کی ہوتی ہے جس سے 45° ہیول کو دیکھا جاتا ہے۔



3۔ کمبائنیشن سیٹ: (Combination Set)

یہ انسٹرومنٹ پائپ کی سنٹر مارکنگ، اینگل لے آؤٹ اور لیول دیکھنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ کمبائنیشن سیٹ چار مختلف حصوں پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک دوسرے کے ساتھ مل کر کام کرتے ہیں۔ ہر حصے کی ہیئت جداگانہ ہوتی ہے انہیں ایک دوسرے کے ساتھ آسانی سے جوڑا اور علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔

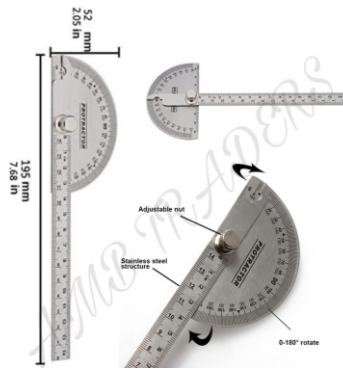
1۔ سکوائر ہیڈ (Square head)



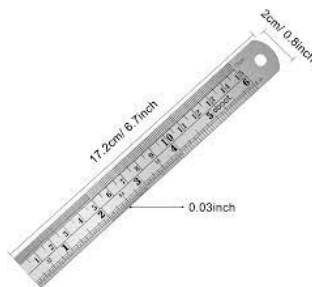
2۔ سینٹر ہیڈ (Centre Head)



3۔ ایڈجسٹبل پروٹیکٹر (Adjustable Protector)



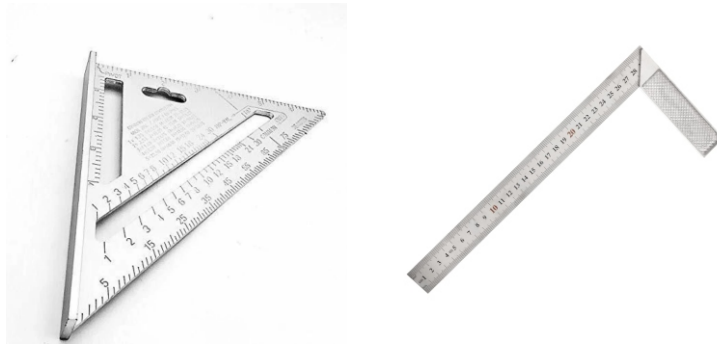
4۔ سٹیل رول (Steel Rule)



سکور سیٹ کمی نیشن سیٹ میں بنیادی حیثیت کا حامل ہے اس کے ساتھ سٹیل رول کو عموداً فکس کیا جاتا ہے۔ سکور ہیڈ اور سٹیل رول کو پائپ کے کھلے ہوئے سروں پر عموداً رکھ کر سینٹر ہیڈ سے لیول دیکھا جاتا ہے۔ سینٹر ہیڈ جس پر ایک عدد بیل ٹیوب ہوتی ہے۔ عموداً کھڑے ہوئے سٹیل رول کے دوسرے سرے پر افقی حالت میں فکس کر دیا جاتا ہے۔ سکور ہیڈ کی دونوں ٹانگیں پائپ کی بیرونی سطح پر اس طریقے سے رکھی جاتی ہیں کہ سٹیل رول جس پر سینٹر ہیڈ لگا ہوتا ہے۔ پائپ کے ایک سرے سے گزرتا ہوا دوسرے سرے پر عین درمیان میں آ جاتا ہے۔ لیول ہونے پر سٹیل رول پائپ کو بالکل عموداً 90° پر دو مساوی حصوں میں تقسیم کر دیتا ہے۔ کمی نیشن سیٹ کا چوتھا حصہ ایڈجسٹبل پروٹیکٹر جسے انکلینومیٹر (Inclinometer) بھی کہتے ہیں۔ 0° سے لے کر 180° تک کا زاویہ دیتا ہے۔ اس پر پروٹیکٹر کو سینٹر ہیڈ کی جگہ لگایا جاتا ہے۔ اس کے ذریعے 90° کے علاوہ کسی بھی زاویے پر پائپ کا سینٹر پوائنٹ مارک کیا جاسکتا ہے۔ دراصل اس کا انحصار کام کی نوعیت پر ہوتا ہے۔

سکور سیٹ: (Square Set)

L شکل کا یہ پیمانہ جس کی ایک سائیڈ لمبی اور دوسری چھوٹی ہوتی ہے۔ مکمل طور پر انچوں اور ملی میٹر میں مارک کیا ہوا ہوتا ہے۔ اس سکور سیٹ کی مدد سے 90° کے زاویوں کی ناہموار سطحوں کی کمی بیشی فننگز کی الانٹمنٹ اور دائرہ نما چیزوں یا پائپ کی گولائی کی ایک چوتھائی مارکنگ کی جاسکتی ہے۔ پائپ فننگز کے دوران زیادہ تر ایک سکور سیٹ استعمال میں آتا ہے لیکن ایک ورکنگ انجینئر یا ٹیکنیشن اپنی سہولت کے لیے دو سکور سیٹ استعمال کر سکتا ہے۔ ایک سیٹ بڑا اور دوسرا چھوٹا ہونا چاہیے۔



بال پن ہیمر: (Ball Pin Hammer)

ایک یا ڈیڑھ پونڈ کا بال پن ہیمر پائپ فننگ کے لیے موزوں ہوتا ہے اس کا ایک سرا چپٹا اور دوسرا گول ہوتا ہے۔ 1 پنچ یا جھیننی کو چلایا جاتا ہے۔ 2 کسی بھی فننگ کو ضرب لگا کر اس کی آواز کی مدد سے شکلگی کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ 3 ٹیک شدہ پائپ فننگز کو ہٹ لگا کر الانٹمنٹ کی جاتی ہے۔ 2 ہیمر کے گولائی والے سرے سے پنچ گیسٹ میں سوراخ کیے جاتے ہیں۔



سنٹر پنچ: (Center Punch)

سخت لوہے کا پینل نما تراشا ہوا یہ اوزار اہم نقاط اور ایسے مقامات جہاں سے سوپ سٹون مارکنگ مٹنے کا اندیشہ ہو واضح کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس کی نوک کو مطلوبہ نشان پر رکھ کر ہیمر سے ضرب لگائی جاتی ہے۔ کسی فننگ کو کھولنے سے قبل احتیاطی طور پر سنٹر پنچ سے مخصوص نشانات ثبت کر دیئے جاتے ہیں تاکہ پہچان رہے اور دوبارہ جوڑتے وقت کسی غلطی کا احتمال نہ ہو۔



چھینی: (Cold Chisel)

درمیانے درجے کی چھینی جس کا کاٹنے والا سرتقریباً 1/2" سے 3/4" ہوتا ہے پائپ فننگ کے عام استعمال میں آتی ہے اس سے اوکسی اسٹیلین فلیٹنگ کے ابھاروں اور ویلڈ کیے ہوئے ٹیکس کو کاٹا جاتا ہے۔



ہیکسافریم (Hecksaw Fram)

عام ہیکسافریم جوائڈ جٹھیل اور لمبائی میں تقریباً 14" ہوتا ہے۔ دھاتوں کو کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس کے دونوں سرے ایک ہی سائڈ پر غالباً 90° پر مڑے ہوئے ہوتے ہیں جس کے درمیان بار 10 انچ یا 300 ملی میٹر تک کا بلیڈ فکس کیا جاسکتا ہے پائپ فننگ میں زیادہ تر اس سے ہلکی پھلکی کٹائی کا کام کیا جاتا ہے۔ نوٹ: ہیکسافریم میں بلیڈ لگاتے وقت اس بات کا خیال رہے کہ بلیڈ کے دندانے ہمیشہ آگے کی طرف ہونے چاہئیں۔



ڈیوائڈر اور کٹیر: (Divider, Tin Snip)

اس انسٹرومنٹ کا زیادہ تر استعمال پائپ فیئر بلیکشن شاپ میں ہوتا ہے پائپ فننگ میں اس سے گیسکٹ پر پائپ کی اندرونی گولائی اور فلنج کی بیرونی گولائی پر مارک کیا جاتا ہے۔ ٹن سنپ جو کثیر انماگر سائز میں چھوٹا ہوتا ہے گیس کٹ کو کاٹنے کا کام دیتا ہے۔



اوپن اینڈ سپینر سیٹ: (Open & Spanner set)

اوپن اینڈ سپانر سیٹ جسے فکس سپینر سیٹ بھی کہتے ہیں۔ پائپ فٹر کا اہم اوزار ہے یہ سیٹ جو کہ مختلف سائزوں کی چابیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ نٹ بولٹ کھولنے اور ٹائٹ کرنے کا کام سرانجام دیتا ہے۔ یہ سیٹ برٹش اور میٹرک سٹینڈرڈ کے مطابق ہوتا ہے اس کے دونوں سرے کھلے ہوتے ہیں۔



رنگ سپینر سیٹ: (Ring Spanner Set)

یہ سپینر سیٹ بھی میٹرک اور برٹش سٹینڈرڈ سائزوں میں دستیاب ہے۔ اس کا نٹ کھولنے والا سر رنگ نما ہوتا ہے۔ نٹ اور بولٹس کے لیے اس کا استعمال زیادہ موزوں اور تیز رفتار ہوتا ہے یہ سپانر بھی دونوں اطراف سے ہوتا ہے۔



سکر پورنچ: (Secrew Rench)

سکر پورنچ سنگل ہیڈ اوپن اینڈ سپینز کی طرح ہوتا ہے۔ مختلف سٹینڈرڈ سائزوں میں ملتا ہے۔ اس کو ایک سکر یو کی مدد سے مطلوبہ نٹ کے سائز کے مطابق کھولا اور بند کیا جاتا ہے۔ اس کا استعمال زیادہ تر وہاں ہوتا ہے جہاں پر اوپن اینڈ سپینز کام نہیں دیتے۔



کرو بار سو جنگ بار: (Crow Bar or Swaging Bar)

یہ اوزار سریہ کی طرح لمبا ہوتا ہے۔ اس کے دونوں سرے چھینی کی طرح ٹیپر ہوتے ہیں۔ اس سے بھاری فٹنگز کی ایڈجسٹمنٹ اور انہیں صحیح پوزیشن پر فکس کرنے کا کام لیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ایسی جگہیں جہاں پر دوسری سہولتیں میسر نہ ہوں بھاری اور ٹھوس سامان کو کرو بار کے ذریعے سے ایک جگہ سے دوسری جگہ شفٹ کیا جاسکتا ہے۔



ریتی: (File)

کر اس کٹ فائل (ریتی) رف کناروں اور کٹی ہوئی سطحوں کو ہموار کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔



ہالونچ (Hollow Punch)

ہالونچ مختلف بولٹ سائزوں کے سوراخ کے مطابق ہوتے ہیں۔ بہ نسبت بال پن ہیمر کے ان سے گیس کٹ میں نہایت عمدہ اور تیزی سے سوراخ کیے جاتے ہیں۔



سیفٹی گگل حفاظتی چشمہ: (Safety Goggle)

سیفٹی گگل چنگ، گراسٹنگ اور جینی تھوڑے کے استعمال کے وقت آنکھوں کی حفاظت کے لیے پہنی جاتی ہے۔



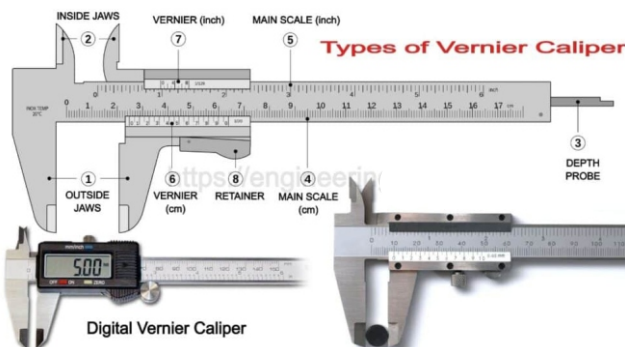
ریپ آراؤنڈ: (Wrap Around)

جو پائپ کے گرد گولائی مارک کرنے کے لیے لپیٹا جاتا ہے۔ ریپ آراؤنڈ جو کسی پکدار میٹرل سے بنا ہوتا ہے۔ عام طور پر 3 سے 4 انچ تک چوڑا 1/16 سے 1/8 تک موٹا ہوتا ہے۔ ریپ آراؤنڈ کی لمبائی مطلوبہ پائپ کی گولائی سے ڈیڑھ گنا یا کم سے کم سوا گنا رکھی جاتی ہے جو اوور لپنگ ہا سے باسانی پکڑا جاسکے۔



ورنیر کیلیپر:

یہ ایک ایسا آلہ ہے جس کی مدد سے کسی بھی چیز کی اندرونی، بیرونی اور گہرائی کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔ اس سے ایک انچ کے ہزاروں تک کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔ اس پراعشاری نظام اور برٹش نظام دونوں کی پیمائش درج ہوتی ہے۔



پائپ کٹر: (Pipe Cutter)

پائپ کٹر مختلف وضع قطع کے ہوتے ہیں جو ڈیڑھ سوت سے لیکر سولہ انچ تک کے قطر کے پائپوں کو کاٹنے کے لیے بنائے جاتے ہیں۔ رولر اور کٹر پائپ کے گرد گھمائے جاتے ہیں۔ کٹر پردباؤ کی وجہ سے کٹر پائپ کی دیوار میں دھنس جاتا ہے اور پائپ کٹ کر دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔



چین پائپ رینچ: (Chine Pipewrench)

ایک ایسا رینچ جس میں چین کا ٹکڑا لگا ہوا ہو چین پائپ رینچ کہلاتا ہے۔ رینچ کو استعمال کے لیے چین کو پائپ کے نیچے سے گزار کر اس کے گرد لپیٹتے ہوئے چین کی کڑی کو کھانچا میں اس طرح پھنسانیں کہ ایک کڑی کی لمبائی سے زیادہ ڈھیل نہ رہے۔



پائپ کی تعریف:

کسی بھی سیال مادہ، گیس یا سٹیم کو ایک جگہ سے دوسری جگہ پر لے جانے کے لیے جو چیز استعمال کی جاتی ہے۔ اسے پائپ کہتے ہیں جو مختلف دھاتوں یا میٹریل سے بنائے جاتے ہیں۔

C.1	Cast Iron	میٹریل یا دھات:
R.C.C.	Reinforcement Cemet & Concerat	کاسٹ آئرن:
PVC	Polrenayelclorite	سیمنٹ کا پائپ:
M.S	Miled Stell	پلاسٹک کا پائپ:
G.I	Gelwanaiz Iron	مانڈسٹیل پائپ:
C.R	Copper	گیلوانائز پائپ:
SS	Stainless Steel	کاپر پائپ:
	Faiber Glass Pipe	سٹین لیس سٹیل پائپ فائبر گلاس پائپ:

پائپ کا سائز:

پائپ کا سائز لکھتے یا بولتے وقت ہمیشہ اس کے اندرونی پائپ بنائے جاتے ہیں۔

سائز "16"، "12"، "10"، "8"، "6"، "5"، "4"، "3"، "2 1/2"، "2"، "1 1/2"، "1 1/4"، "1 3/4"، "1 1/2"، "3/8"، "1/4" سائز "72"، "60"، "48"، "42"، "36"، "30"، "27"، "24"، "20"، "18"

پائپ کی درجہ بندی:

مختلف مقاصد کے لیے مختلف دیواروں کی موٹائی والے پائپ بنائے جاتے ہیں۔

اسی لحاظ سے اس کی درجہ بندی کی گئی ہے۔

- 1- معیاری یا سٹینڈرڈ ٹائپ
- 2- زیادہ مضبوط یا ایکسٹرا سٹرانگ پائپ
- 3- دگنا زائد مضبوط یا ڈبل ایکسٹرا سٹرانگ پائپ

پائپوں کا استعمال

1- کاسٹ آئرن:

- 1- دیگی لوہے کے پائپ عام طور پر زمین دوز لائنوں، سٹیم اور ڈریج سسٹم میں استعمال کیے جاتے ہیں اس پر کولتار کی تہ چڑھادی جاتی ہے تاکہ رنگ سے محفوظ رہے اگر بناتے ہوئے کوئی چھوٹا سوراخ رہ جائے تو بند ہو جائے یہ بازار سے دس فٹ کی لمبائی میں دستیاب ہوتے ہیں۔



2- تانبہ اور دیگر دھاتوں کے پائپ:

- تانبے کے پائپ سٹیم یا تیل کے لیے ایسے موقعوں پر استعمال کیے جاتے ہیں جہاں حرارت کی شدت کی وجہ سے بے اندازہ پھیلاؤ، خم اور جھکاؤ متوقع ہو یا پائپ چوڑی دائرہ میں ہوتے بلکہ ڈھیلے فلنج یا یونین نٹ کے ذریعے جوڑے جاتے ہیں۔
- یہ بازار سے 120 فٹ کی لمبائی تک دستیاب ہوتے ہیں گیس سے ویلڈ کیے جاتے ہیں۔



3۔ سٹین لیس سٹیل اور پیتل کے پائپ:

یہ پائپ وہاں استعمال کیے جاتے ہیں جہاں پائپ بہت جلد زنگ زدہ ہو جاتے ہیں۔ یہ پائپ بھی بازار میں بیس فٹ تک دستیاب ہیں۔ گیس ویلڈنگ سے ویلڈ ہوتے ہیں۔



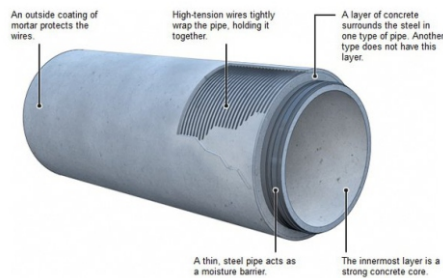
4۔ پلاسٹک کا پائپ:

اس کا استعمال زیادہ تر پانی کے لیے کیا جاتا ہے یہ کیمپاوی مزاحمت اور بیرونی نقصان دہ مرکبات کے لیے موزوں ہوتا ہے۔ یہ 10 سے 13 فٹ کی لمبائی میں دستیاب ہوتے ہیں اور ان کو جوڑ لگانے کے لیے سلوشن استعمال کیا جاتا ہے۔



5۔ سیمنٹ کا پائپ:

یہ پائپ پانی اور سیوریج کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ چھ فٹ کی لمبائی میں دستیاب ہوتا ہے۔ اس کو جوڑ لگانے کے لیے سیمنٹ، بجری اور ریت کا مکسچر استعمال کیا جاتا ہے۔



6- مائلڈ سٹیل پائپ:

یہ نرم لوہے کا پائپ ہوتا ہے۔ یہ پانی، گیس اور سٹیم کے لیے استعمال کیا جاتا ہے یہ بیس فٹ کی لمبائی میں دستیاب ہے اس کو الیکٹرک ویلڈ سے جوڑا جاتا ہے۔



7- گیلونا نر پائپ

یہ جست اور لوہے سے بنایا جاتا ہے۔ یہ سینٹری اور سوئی گیس کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ چوڑیاں بنا کر جوڑا جاتا ہے اور بیس فٹ کی لمبائی میں دستیاب ہے۔



پائپ کا ڈایا:

1- ID: ان سیڈ ڈایا 2- OD: اوٹ سائیڈ ڈایا

پائپ کا سٹینڈرڈ ڈایا:

ID	فرق	OD	انچ	سوتر	مٹی میٹر
2"	1 1/2" + 1 1/2"	2.3"	2 3/8"	19	190
2 1/2"	1 1/2" + 1 1/2"	2.7"	2 7/8"	23	230
3"	2" + 2"	3.4"	3 1/2"	28	280
4"	2" + 2"	4.4"	4 1/2"	36	360
6"	2 1/2" + 2 1/2"	6.5"	6 5/8"	53	530
8"	3" + 3"	8.6"	8 3/4"	70	700
10"	3" + 3"	10.6"	10 3/4"	86	860
12"	3" + 3"	12.6"	12 3/4"	102	1020

نوٹ: 12 انچ سے زیادہ سائز کے لیے ان اور آؤٹ ڈایا: برابر لیا جائے گا سکرمنفنس نکالنے کے لیے 22/7 سے ضرب دیں گے تو حاصل ضرب انچوں میں ہوگا سوتر بنا کر دائیں طرف صفر "0" لگا دینے سے جو رقم بنے گی وہ ملی میٹروں میں ہوگی اگر انچوں کو 80 سے ضرب دیں گے تو

پلاسٹک پائپ کی اقسام: (PVC Pipe)

Polivinail Chloride	P.V.C
Ultra Polivinail chloride	U.P.V.C
Casp Polivinail chloride	C.P.V.C
Poli Preline Reforced Or Thermal Pipe	P.P.R

نوٹ: پلاسٹک کے تمام پائپ سلوشن یا سیلنٹ سے جوڑے جاتے ہیں لیکن پی پی آر کے پائپ کو چوڑیاں بنا کے جوڑا جاسکتا ہے اور ہیٹنگ مشین سے حرارت کے ذریعے جوڑا جاتا ہے۔

گرینڈر کی اقسام:

بنیادی طور پر گرینڈر کی دو اقسام ہیں۔

i۔ فکس گرینڈر ii۔ اینگل گرینڈر

اینگل گرینڈر کی مندرجہ ذیل تین اقسام ہیں۔

i۔ بڑا گرینڈر 7" ii۔ چھوٹا گرینڈر یا بی بی گرینڈر 4" iii۔ پینل نما گرینڈر



نوٹ: اینگل گرینڈر کے ساتھ کسی چیز کی رگڑائی کی جاسکتی ہے اور ڈسک تبدیل کر کے کٹنگ ڈسک لگا کر ہر قسم کے لوہے کی کٹائی بھی کی جاسکتی ہے۔

ویلڈنگ کی اقسام:

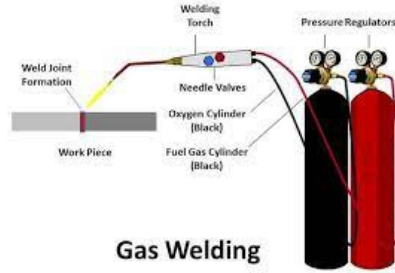
بنیادی طور پر ویلڈنگ کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں۔

- i الیکٹرک ویلڈنگ
- ii گیس ویلڈنگ

گیس ویلڈنگ میں استعمال ہونے والا سامان:

1- آکسیجن سلنڈر

2- ایتھیلین گیس سلنڈر



3- آکسیجن گیس ریگولیٹر



4- ایتھیلین گیس ریگولیٹر



5- پائپ لائنز گیس سلنڈر



6-کننگ ٹارچ



7-گیس سلنڈرز کی چابی



8-گیس کننگ ٹارچ ٹپ



9-ٹپ کلیننگ کٹ



پیمائش کے پیمانے

برش نظام	اعشاری نظام
1 انچ = 8 سوتر	1 سینٹی میٹر = 10 ملی میٹر
1 فٹ = 12 انچ	1 ڈیسی میٹر = 10 سینٹی میٹر
1 گز = 3 فٹ	1 میٹر = 10 ڈیسی میٹر
1 فرلانگ = 220 گز	1 میٹر = 100 سینٹی میٹر
1 میل = 8 فرلانگ	1 لیٹر = 1000 ملی میٹر
1 میل = 1760 گز	1 ڈیکا میٹر = 10 میٹر
	1 ہیکٹو میٹر = 10 ڈیکا میٹر
	1 کلومیٹر = 10 ہیکٹو میٹر
	1 کلومیٹر = 1000 میٹر

موازنہ

3.280 فٹ	1 میٹر
39.37 انچ	1 میٹر
30.48 سینٹر میٹر	1 فٹ
304.8 ملی میٹر	1 فٹ
2.54 سینٹر میٹر	1 انچ
25.4 ملی میٹر	1 انچ
3.175 ملی میٹر	1 سوتر

پائپ فٹنگز کے لوازمات:

ایلبو: (Elbow)

45° یا 90° زاویہ کی ایلبوز کام کی نوعیت کے لحاظ سے بتدریج پائپوں کی صف بندی کے دوران خم دینے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں یہ چھوٹے اور بڑے مختلف قطر سائزوں میں دستیاب ہوتی ہیں۔



- 1 ایک ایلبو 90° زاویہ پر چھوٹے ریڈیئس میں ہوتی ہے جسے 90° شارٹ ریڈیئس ایلبو کہتے ہیں۔
- 2 90° زاویہ کی دوسری ایلبو لمبے ریڈیئس میں ہوتی ہے اس کا قطر شارٹ ریڈیئس ایلبو کی نسبت بڑا ہوتا ہے اسے 90° لانگ ریڈیئس ایلبو کہتے ہیں۔
- 3 90° زاویہ پر ایک اور ایلبو بھی ہوتی ہے جس کا ریڈیئس شارٹ ریڈیئس ایلبو سے تین گنا ہوتا ہے اس لیے اس کو 3R ایلبو بھی کہتے ہیں۔
- 4 ایک اور 90° زاویہ کی ایلبو ہوتی ہے جس کے دونوں سرے یکساں نہیں ہوتے بلکہ ایک سرے یعنی ٹیچمنٹ دوسرے سرے سے لمبا ہوتا ہے اس کو لانگ سٹیچمنٹ یا ان ایکول ایلبو کہتے ہیں۔
- 5 45° زاویہ کی ایلبوز پائپوں کو 45° زاویہ پر خم دینے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ یہ ایلبوز بھی لانگ شارٹ ریڈیئس میں ہوتے ہیں۔

ریٹرن: (Return)

ریٹرن پائپ فٹنگ کی اس ٹرن کو کہتے ہیں جو مکمل طور پر 180° زاویہ پر مڑی ہوئی ہوتی ہے اس کی شکل نصف دائرے کی مانند ہوتی ہے اس کے استعمال سے سیالوں کو اسی بہاؤ کی طرف موڑ دیا جاتا ہے۔ جس طرف سے یہ آتے ہیں یہ ریٹرن شارٹ اور لانگ دونوں ریڈیئس میں ہوتی ہے۔



ٹی: (Tee)

پائپ انسٹالیشن کے دوران کسی سیدھی پائپ لائن میں سے 90° زاویہ پر ایک اور پائپ لائن نکالنی ہو تو اس کے لیے ٹی فٹ کی جاتی ہے اس کی شکل انگریزی کے حرف T کی مانند ہوتی ہے۔



Butt Weld Tee Socket Weld Tee Threaded Tee

کراس: (Cross)

پائپ انسٹالیشن کے دوران کسی پائپ لائن سے 90° زاویے پر آمنے سامنے بالکل سیدھے میں پائپ لائن نکالتی ہوں تو اس کے لیے کراس فٹنگ استعمال کی جاتی ہے اس کے استعمال سے مین فلور لائن کو مزید تین اوٹ لیٹ راستوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے۔



لیٹرل: (Latera)

کسی پائپ لائن کے پہلو سے 90° زاویہ کے علاوہ اگر کسی اور زاویے پر بھی رخ پر براچ نکالنی ہو تو اس کے لیے لیٹرل استعمال کی جاتی ہے۔
نوٹ: فیکٹری میں بنی ہوئی لیٹرل عموماً 40° زاویہ کی ہوتی ہے اگر اس کے لیے کوئی اور زاویہ درکار ہو تو پھر اسے فیکٹری کیٹ کر لیا جاتا ہے۔ فیکٹری کیٹ کی ہوئی لیٹرل کو براچ بھی کہتے ہیں۔



سپڈ نپل: (Shaped Nipple)

یہ فٹنگ ٹی کی مانند مگر تھوڑی سی مختلف ہوتی ہے۔ اس کے پہلو سے نکلنے والا اوٹ لیٹ نپل کا قطر مین فلور لائن سے کافی چھوٹا ہوتا ہے اس پر خاص قسم کی فٹنگز یا گجز استعمال کی جاتی ہیں۔



سیڈل: (Saddle)

اگر کسی انسٹال شدہ پائپ لائن سے 90° زاویہ پر براؤنچ نکالنی ہو تو سیڈل استعمال کی جاتی ہے۔ سیڈل کا عمل بالکل ٹی کے عمل جیسا ہوتا ہے یہ عموماً دو مقاصد کے لیے استعمال میں آتی ہے۔



ریڈیوسنگ ٹی (Reducing Tee)

یہ بالکل عام ٹی کی طرح ہوتی ہے لیکن اس کی سائڈ اوٹ لیٹ کا قطر مین فلور لائن کے قطر سے بہت کم ہوتا ہے۔



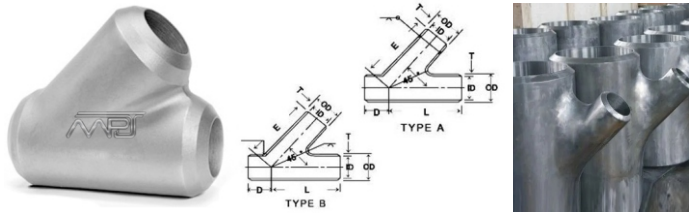
ریڈیوسنگ کراس: (Reducing Cross)

ریڈیوسنگ کراس کی بناوٹ عام کراس کی طرح ہوتی ہے اس کا اوٹ لیٹ یا مین فلولائن کے سامنے والا قطر ان لیٹ قطر سے $1/3$ حصہ کم ہوتا ہے اس کے کراس اوٹ لیٹ یعنی دائیں اور بائیں بہاؤ کے راستوں کا قطر ان لیٹ فلولائن کے قطر سے $2/3$ حصہ چھوٹا ہوتا ہے۔



ریڈیوسنگ لیٹرل: (Reducing Lateral)

اس کے پہلو سے نکلنے والی براؤچ کا قطر مین فلولائن کے قطر سے تقریباً 50% تک تخفیف شدہ ہوتا ہے۔



ریڈیوسنگ فلینج: (Reducing Flange)

یہ تخفیف شدہ فٹنگ فلینج کی شکل میں ہوتی ہے جس کے اندرونی دہانے کا قطر ایک طرف سے بڑا اور دوسری طرف سے چھوٹا ہوتا ہے۔

1۔ جب کسی انشال شدہ پائپ لائن سے ٹی جیسا کام لینا ہو تو اس کو پائپ کے سوراخ پر رکھ کر ویلڈ کر دیا جاتا ہے۔

2۔ یا جب تیار شدہ ٹی نہ ہو۔

نوٹ: سیڈل دو اقسام میں ہوتی ہے ایک سیڈل پائپ کے سوراخ پر کاٹھی کی طرح رکھ کر ویلڈ کی جاتی ہے۔

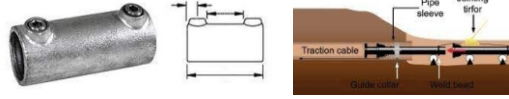
دوسری سیڈل دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے جسے فل انسرکل منٹ سیڈل کہتے ہیں اس کا ایک حصہ پائپ کے سوراخ پر رکھ کر دوسرا حصہ دوسری طرف سے رکھ کر ویلڈ کر دیا جاتا ہے اس سیڈل کا مقصد محض جوڑ کی مضبوطی ہے۔



(Sleeve)

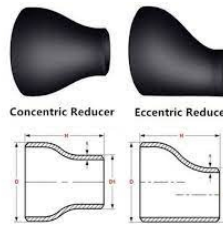
سیلوو:

یہ فٹنگ پائپ کے ایک چھوٹے سے ٹکڑے کی مانند ہوتی ہے۔ جس کا مقصد آمنے سامنے کے دو ایسے پائپوں کو جوڑنا ہوتا ہے جو کسی وجہ سے براہ راست آپس میں جوڑے نہیں جاسکتے لہذا پائپوں کے سروں کو سیلوو کے اندر داخل کر کے ویلڈ کیا جاتا ہے۔



کنسنٹرک ریڈیوسر: (Concentric Reduce)

اس کے ایک سرے کا قطر دوسرے سرے کے قطر سے $1/3$ حصہ چھوٹا ہوتا ہے اس کی باہمی ڈھلوان تقریباً $1/2$ 22 زاویہ ہوتی ہے۔



ایسنٹرک ریڈیوسر: (Eccentric Reduce)

یہ مخصوص قسم کی ریڈیوسر بھی پائپ کے ایک ٹکڑے کی مانند ہوتی ہے۔ اس کی بناوٹ ایک سرے سے دوسرے کا ڈھلوانی زاویہ تقریباً 45° ہوتا ہے۔ یہ زاویہ ریڈیوسر کے صرف ایک طرف ہوتا ہے۔ اسکے قطروں کا باہمی فرق $1/3$ ہی رہتا ہے۔



(Reducing Elbow)

ریڈیوسنگ ایلبو:

اس ایلبو کا ایک سر اور دوسرے سرے کی نسبت چھوٹا یعنی تخفیف کیا ہوتا ہے یہ ایلبو 90° اور 45° زاویے کی ہوتی ہیں۔



ٹول فلینج (Tool Flange)

مختلف موٹائیوں کی دھات کی پلیٹوں سے کاٹ بنائے گئے یا ڈھیلے ہوئے ایسے ٹکڑے جن کے مرکز پر کسی پائپ کے بیرونی قطر جتنا سوراخ ہو اور اس کے کونوں پر یا محیط پر سوراخ ہوں۔

جو پائپ اور فٹنگ کو آپس میں منسلک کرنے کے لیے استعمال کیے جائیں ان کو ٹول فلینج کہتے ہیں۔

چار یا پانچ انچ تک کی پائپ لائن کے لیے ساکٹ یا یونین میں استعمال کیے جاتے ہیں لیکن ان کے بڑے سائز کی لائن کے لیے فلینج استعمال کیے جاتے ہیں۔

شکل کے لحاظ سے فلینج کی اقسام

بیضوی

مدور یا گول

چکور

سوراخ کے لحاظ سے فلینج کی اقسام

ا۔ پھسل کر پھنسنے والا فلینج

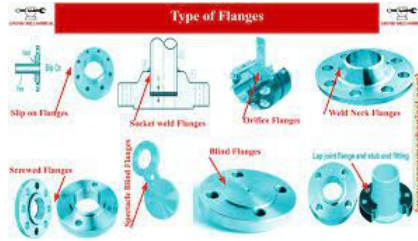
ب۔ بغیر چوڑی کے پھسلواں بمعہ گردن

ج۔ چوڑی والا فلینج



سطح کے لحاظ سے فلینج کی اقسام

- ا۔ سادہ اور ابھری سطح
- ب۔ زبان اور جھری نما
- ج۔ ڈاٹ اور کھانچا نما
- د۔ ڈاٹ اور جھری نما
- س۔ ویلڈ شدہ ڈایا گرام کے لیے فلینج کی سلامی کرنا
- ص۔ عدسہ نما گھیرے والے جوڑ کے لیے فلینج میں جھری



گردن کے لحاظ سے فلینج کی اقسام:

- ا۔ سادہ بغیر گردن کے
- ب۔ گول گردن والا
- ج۔ پھسلنے والا
- د۔ کالر والا (بریزنگ کے لیے)
- س۔ سلامی دار گردن والا

فلینج کی پیمائش

- i: بیرونی قطر
- ii: بولٹوں کے لیے سوراخوں کا دائرہ
- iii: فلینج کی پیشانی کے ابھار کا قطر
- iv: بولٹوں کے لیے سوراخ کا قطر

والو

تعریف: پائپ لائنوں میں مائع گیس یا رقیق مادہ کے بھاؤ کو کنٹرول کرنے اور مطلوبہ مقامات پر سپلائی دینے کے لیے جو طریقے استعمال کیا گیا ہے اس کو والو کہتے ہیں۔

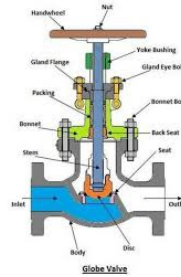
والو کی اقسام

بناوٹ کے لحاظ سے والو بنیادی طور پر چار قسم کے ہوتے ہیں۔

- | | | | | | | | |
|---|-----------|----|------------|-----|----------|----|-----------------------|
| i | گلوب والو | ii | اینگل والو | iii | گیٹ والو | iv | چیک یا نان ریٹرن والو |
|---|-----------|----|------------|-----|----------|----|-----------------------|

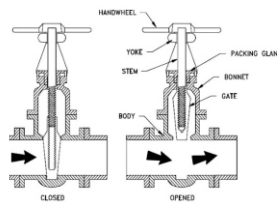
گلوب والو: (Gate Valve)

یہ والو دو چہرہ پر مشتمل ہوتا ہے اس اس اک مین حصہ ایک ٹکیہ نما ڈسک ہوتا ہے جو سینڈل کے اوپر نیچے چلنے کے باعث اوپر نیچے ہوتا ہے یہ ڈسک دونوں چیمبرز کے درمیانی راستے میں رکاوٹ پیدا کر دیتا ہے جو نہی ہینڈ ویل کی مدد سے سیڈل اوپر کی طرف اٹھتا ہے تو فلور پر پش نیچے سے ڈسک پر دباؤ ڈالتا ہے والو کو انسٹال کرتے وقت اس کا ان لیٹ لائن پر پش کی طرف ہونا چاہیے۔ اس والو سینڈل ہمیشہ عموداً ہونا چاہیے اسے ایسی لائنوں پر لگانا زیادہ بہتر ہے جہاں پر بار بار فلو کو کھولنا اور بند کرنا پڑتا ہے۔



گیٹ والو: (Gate Valve)

اس والو کی اندرونی ساخت سے سیالوں کے بھاؤ کی سمت میں کوئی تبدیلی واقع نہیں ہوتی بلکہ بھاؤ ایک ہی سمت میں سفر کرتا ہے اس والو کا مین حصہ ڈسک ہوتا ہے ورنج کے ساتھ ایک چوڑی دار سینڈل یا سٹیم لگا ہوتا ہے جو والو باڈی سے عموداً یونٹ میں سے گزرتا ہوا باہر نکلا ہوتا ہے۔ اس کا کوئی بھی سرالائن پر پش کے ساتھ فٹ کیا جاسکتا ہے۔ اس کے پر پش برداشت کرنے کی قوت بہت زیادہ ہوتی ہے اس والو کو سٹیم لائنوں کے لیے سب سے موزوں سمجھا جاتا ہے یہ والو پائپ لائنز مین سپلائی لائنز کے لیے موزوں ہوتا ہے۔



اینگل والو: (Angle Valve)

در اصل گلوب والو کی ہی ایک شکل ہے کیونکہ ساخت گلوب والو جیسی ہی ہے صرف اس کا داخلی اور نکاسی کا بہاؤ قائمہ زاویہ بناتے ہیں اس کا بہاؤ کنٹرول کرنے کے علاوہ رخ تبدیل ہو جاتا ہے۔



چیک یا نان ریٹرن والو:

اس والو کی شکل اس طریقہ سے ہے کہ اس کے قبضے کی مدد سے والو کے ان لیٹ دھانے کے قریب عموداً لٹکایا گیا ہے جسے بآسانی والو کے اندر کی طرف دیکھا جاسکتا ہے اس کی ان لیٹ اور اوٹ لیٹ ایک ہی سیدھ میں ہوتا ہے۔ جیسے ہی لائن پر پشر سے سیال کا بہاؤ شروع ہوتا ہے تو اس کا دباؤ ڈائریکٹ ڈیسک پر پڑتا ہے۔ ڈسک کو کیپلر بھی کہتے ہیں اس پر دباؤ مسلسل بھی رہتا ہے۔ کیپلر بھی مستقل اوپر اٹھارہتا ہے اگر کسی وجہ سے بیک فلو پیدا ہو جائے تو ڈسک واپس اپنی سیٹ پر گر جاتا ہے اس طرح بیک فلو کے لیے آٹومینک رکاوٹ پیدا ہو جاتی ہے۔

نوٹ: ان درج شدہ والو کے علاوہ والو میں مثلاً کراس والو، سٹاپ والو، نیڈل والو، فلش والو، بلواف والو، فلوٹ والو، دائر ریگولیشن والو، ریلیف والو، سیفٹی والو، تھر مو سٹیک کنٹرول والو، گیس پر پشر ریگولیشن، سپرنگ لوڈ والو، تھرمل لنک والو، کوئیک ایکٹنگ بلاسٹڈ والو، ہٹ فلامی والو، روٹری فیڈ والو، اربٹ والو۔



بلواف والو: (Blow off Valve)

اس والو کا کام ہے کہ ایسے ذرائع مہیا کرے جن سے گارا، پھری اور دیگر آلودگیاں خارج ہو جائیں کیونکہ یہ اجزاء پانی کے ساتھ بوائمر میں داخل ہو جاتے ہیں۔



(Float Valve)

فلوٹ والو:

اس والو کا کام ہے کہ فلش ٹینک میں پانی کا داخلہ اس وقت منقطع کر دے جب پانی ایک مجوزہ سطح تک پہنچ جائے ٹینکی بھرنے کے دوران پانی کی سطح بڑھنے سے ایک تیرنے والا گولا اوپر اٹھتا ہے جو والو اور لیور کی مدد سے پانی کی فراہمی بند ہو جاتی ہے۔ جب پانی کا بہاؤ کا اخراج ٹینکی سے ہوتا ہے تو گولہ اپنے وزن سے نیچے آ جاتا ہے اور والو پانی کے پریشر کی وجہ پھر کھل جاتا ہے اور پانی آنا شروع ہو جاتا ہے۔



(Relief Valve)

ریلیف والو:

ریلیف والو پانی کی لائن پر نصب شدہ سیفٹی والو کی ہی ایک شکل ہے جو حفاظتی پریشر پر اچانک زیادتی ہو جانے پر کام کرتا ہے ایسی لائنیں جن پر گلوب یا نان ریٹرن والو نصب ہوں تو ان پر ریلیف والو ضرور لگانے چاہئیں۔



(Safety Valve)

سیفٹی والو:

بوائیئر، پانی اور دییز ہوا کی ٹینکیوں یا قدرتی گیس کی لائنوں پر سیفٹی والو ایک اہم آلہ ہے جو کہ بھاپ، ہوا، پانی اور گیس کو حفاظتی کاریگر پریشر سے زائد بڑھنے سے روکتا ہے۔



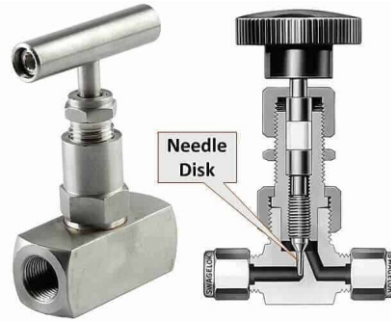
کراس والو: (Cross Valve)

ایسا والو ایسے موقعوں پر استعمال کیا جاتا ہے جہاں کسی مین لائن اور ایک شاخ کے مقام پر اتصال پر بہاؤ کو قابو میں رکھنا مطلوب ہو۔



نیڈل والو: (Needle Valve)

نیڈل والو گلوب والو ہی کی ایک شکل ہے جو ایسی جگہ استعمال کیا جاتا ہے جہاں بہاؤ میں بہت معمولی مقدار میں کمی بیشی کرنا مطلوب ہو اس میں ڈسک کی بجائے سپنڈل کا سلامی شدہ سرا والو کا کام کرتا ہے۔



فلش والو: (Flush Valve)

فلش والو میں ایک ڈایا گرام ہوتا ہے جو والو کو بالائی اور زریں خانہ سے جدا کرتا ہے۔ ہائی پاس ڈایا فرام کے دونوں جانب پانی کے بہاؤ کو متوازن کرتا ہے کسی بھی رخ میں مینڈل کا معمولی سادہ پلنجر کو دھکیلتا ہے جو کہ معاون والو کو جھکا دیتا ہے۔ اس طرح بالائی خانہ سے پریشر خارج ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ تب ڈایا فرام کے زریں جانب کا پریشر اوپر کی جانب تخفیف شدہ پریشر پر غالب آ جاتا ہے اور کارگر پرزوں کی ساری اسمبلی کو اوپر اٹھا دیتا ہے اس کے سبب نچلے خانہ کا پانی نکاس پائپ کے ذریعے گرنے لگتا ہے۔



معینہ دباؤ (سٹینڈرڈ پریشر)

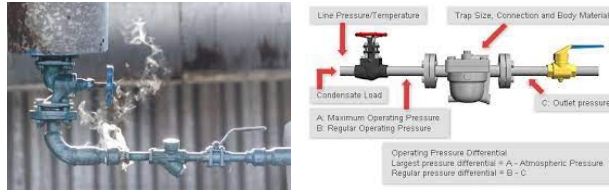
یہ اصطلاح اس والو اور پائپ فٹنگز پر لاگو ہوتی ہے جو سٹیم کے پریشر 125 PSI پر کام کرنے کے لیے موزوں ہو۔

درمیانی دباؤ (میڈیم پریشر)

یہ اصطلاح جب والو اور فٹنگ کے لیے استعمال کی جائے تو اس کا مطلب یہ لیا جاتا ہے کہ یہ لوازمات 125 سے 175 PSI کے مابین پریشر پر استعمال کے لیے موزوں ہے۔

سٹیم ٹریپ

یہ ایسے خود کار آلات ہوتے ہیں جو سٹیم سے گرم کیے جانے والے آلات میں وقوع پذیر تکثیف کو علیحدہ کرتے اور باہر خارج کرتے رہتے ہیں۔ اس طرح ٹریپ استعمال شدہ سٹیم کو زائل ہونے سے محفوظ رکھتا ہے اور واپس لائن میں پہنچا دیتا ہے۔



واٹر سپریٹر

سٹیم کی پائپ لائنوں کے علاوہ ہوا اور گیس کی لائنوں پر سپریٹر لگائے جاتے ہیں جو ہوا اور گیس میں شامل نمی سے تکثیف شدہ پانی کو خارج کرتے رہتے ہیں۔



سپریٹر کی اقسام

تھر مو سٹینڈنگ ٹریپ: حرارت کے ٹمپرچر سے متاثر ہو کر چلنے والا

بکٹ ٹریپ: پیالہ نما بھاپ دان

فلوٹ ٹریپ: پانی میں تیرنے والے نمونے کا بھاپ دان

فلوٹ اور تھر مو سٹینڈنگ ٹریپ: تیرنے اور حرارت سے متاثر ہونے والا ٹریپ

امپلس ٹریپ: نبض کی حرکت کی طرح چلنے والا ٹریپ

سٹریز

پائپ لائن پر نصب سٹیم ٹریپ ریڈیوسنگ والو کی حفاظت کی خاطر سٹریز استعمال کیے جاتے ہیں یہ سامان کو گندگی، زنگ اور دیگر ذرات کی روک تھام کے لیے ہوتے ہیں۔



پائپ کے جوڑ

پائپ فٹنگ میں جوڑ ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے غلط جوڑ یا ناقص چیمکنگ کی وجہ سے لیک ہوگی۔ اس کی ذمہ داری ویلڈر پر ہوگی۔

جوڑ کی اقسام

(Armstrong Joint)

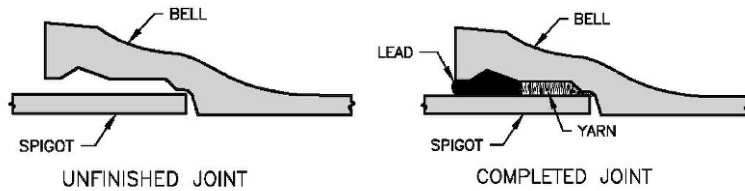
i بازو بند نما جوڑ:

کثیر پریشر پر بہنے والے سیال کے لیے دو بولٹوں پر مشتمل فلنج والا جوڑ یا کھینچ کر ملائے گئے کنکشن ارم سٹرانگ جوائنٹ یا بازو بند نما جوڑ کہلاتے ہیں۔

(Bell and Spigot Joint)

ii گھٹی نما ڈاٹ دار جوڑ:

عام طور پر پکاسٹ آئرن پائپوں کو جوڑنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ پائپ کے ایک سرے پر قدرے قطر بڑا ہوتا ہے تاکہ دوسرا پائپ کا سرا جو کہ ڈاٹ دار ہوتا ہے اس میں داخل ہو سکے اس کے بعد پائپ کے گرد باقی ماندہ خلا کو سن، ربر، سوت یا سیسہ سے پُر کر دیا جاتا ہے۔

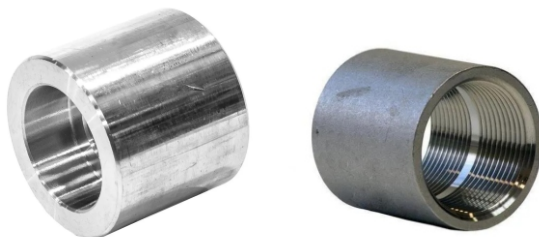


LEADED BELL-AND-SPIGOT JOINT

(Socket or Coupling)

iii ساکٹ یا کپلنگ:

چوڑی دار پائپوں کو فلنج کے علاوہ ساکٹ کے ذریعے آپس میں جوڑا جاتا ہے اس کو کپلنگ کہتے ہیں۔



iv زنگ آلود جوڑ: (Rust Joint)

یہ عمل پائیدار جوڑ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس جوڑ کو لگانے کا طریقہ یہ ہے کہ دو فلینجوں کے درمیان پیسٹ لگا کر نٹ بولٹ کے ذریعے کس دیا جاتا ہے اس قسم کے جوڑ کو علیحدہ نہیں کیا جاسکتا۔ ماسوائے اس کے ان میں سے ایک فلینج ضائع نہ کر دیا جائے۔

پلاسٹک پائپ کو جوڑنا:

ا۔ سالوینٹ ویلڈنگ: (Solvent Welding)

ایک برش کے ذریعے سیمنٹ کا محلول پائپ کے سرے پر اور ساکٹ کے اندرونی سرے پر فلینج پر لگا دیا جاتا ہے جب ان کو جوڑا جاتا ہے تو کیمیائی عمل ان کو متحد کر دیتا ہے۔



ب۔ چوڑی دار جوڑ: (Threaded Joint)

تیلی دیوار والی پلاسٹک پائپوں پر چوڑی ڈالنا مناسب نہیں البتہ موٹی دیوار کے پائپوں پر چوڑیاں ڈالی جاسکتی ہیں اور ان کو نائپ کرنے کے لیے سٹریپ ریج استعمال کریں۔

ج۔ حرارت کے ذریعے جوڑ لگانا: (Heated Joint)

اس عمل میں گرم ہوا اور پلاسٹک کے بھرتی کے تار پائپ اسمبلی کو ویلڈ کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اگر جوڑ موزوں لگایا جائے تو سٹیل جوڑ جتنا پائیدار ہوتا ہے۔

پیکنگ اور سیل: (Packing & Seals)

ایسی چیزیں جن کی مدد سے کسی پائپ لائن کے جوڑ پر سیال کے بہاؤ کو روکنے سے روکا جاسکتا ہے پائپ جوائنٹ کے لیے مندرجہ ذیل پیکنگ استعمال کی جاتی ہے۔

- i نرم گیسٹ
- ii دھات کی نرم گیسٹ
- iii صرف دھات کی گیسٹ

گیسٹ میٹریل: (Gasket Material)

- i پانی کی پائپ لائن کے لیے بڑ گیسٹ اور سفیدہ سیلکان وغیرہ۔
- ii ایسٹیلین گیس کی پائپ لائن کے لیے بڑ گیسٹ
- iii آکسیجن گیس پائپ لائن کے لیے تانبہ کی پتلی شیٹ اور آئی ٹی پیکنگ کا گیسٹ
- iv سوئی گیس، آئی ٹی پیکنگ، سفیدہ
- v بھاپ: سٹیم جوائنٹنگ شیٹ، گریفائیٹ پیکنگ



سیلیٹ: (Sealant)

جوڑوں کی لکیج کو ختم کرنے کے لیے ایسے سیلیٹ بازار سے ملتے ہیں جو جلد ہی خشک ہونے لگتے ہیں اور جوڑوں کو سر بستہ کر دیتے ہیں۔ مثلاً میچر پکسی، شیلک، لاک ٹائٹ، فینا لک، وائیڈ ہسیو وغیرہ



سیسہ جوڑ: (Led Joint)

اس جوڑ میں پائپ کے گھنٹی نما سرے میں دوسرے پائپ کے ڈاٹ نما سرے کو پھنسا کر جوڑ کے ارد گرد پگھلا ہوا سیسہ پُر کر دیا جاتا ہے اور ٹھونک کر خصوصی چھینی سے ٹائٹ کر دیا جاتا ہے۔



یونین جوائنٹ: iv (Union Joint)

دو پائپوں کو جوڑنے کے لیے اگر یونین استعمال کی جائے تو یہ جوڑ یونین جوائنٹ کہلاتا ہے۔

وائپڈ جوائنٹ: vii (Wiped Joint)

پائپوں کے سروں کو کھرچ کر صاف کر دیا جاتا ہے اور ایک دوسرے میں پھنسا کر لیڈ جوائنٹ کے کسی بھی مطلوبہ مقام پر پگھلا ہوا سولڈر ڈالا جاتا ہے اور یہ دھات ابھی نرم حالت میں ہی ہوتی ہے تو چمڑے کے ٹکڑے یا کپڑے کی گدی کی مدد سے ہاتھ سے پونچھ دیا جاتا ہے۔

پائیدار چوڑی دار جوڑ لگانا: 4

چوڑی دار جوڑ لگاتے وقت چوڑیوں کو تار کے برش سے اچھی طرح صاف کر کے سفیدہ یا پائپوں کو جوڑنے والا سیمنٹ چوڑیوں پر لگا کر ٹائپ کر دیں۔

5 اریٹو پائپ کنکشن: (Exmeto Pipe Connection)

یونین، نٹ، نپل اور مخروطی قاطع رنگ پر مشتمل ایسی کپلنگ جس میں کسی قسم کی گیسکٹ استعمال نہ کی جائے بلکہ پائپ کی گرینپل اس قسم کی اسمبلی کو اریٹو کپلنگ کہتے ہیں۔



زنگ آلود جوڑے کے لیے کیمیاوی اجزاء کا مرکب

دیگی لوہے کا برادہ: 80 پونڈ + ایس اے، ایس ونیٹک، 1 پونڈ

کھیل شدہ گندھک: 2 پونڈ

تینوں اجزاء کو پانی میں حل کر کے سخت قسم کا گاڑھا پیسٹ بنا لیا جاتا ہے۔

پائپ کی کٹائی

کٹائی سے مراد کسی دھات کی پٹیاں، سرے، چادر یا پائپ کے کسی ایک ٹکڑے کو دو یا اس سے زائد ٹکڑوں میں کاٹ کر علیحدہ کرنا۔ کٹائی دو طریقوں سے کی جاتی ہے۔

۱ چپنگ، چوٹ کی قوت سے کام انجام دینا

۱۱ کٹنگ: پریشر کے استعمال سے کام سرانجام دینا

کٹائی کے قواعد

- i دھات کی تختی، پیمائش اور شکل کی مناسبت سے بلیڈ کا انتخاب
- ii بلیڈ کو فریم میں اس طرح فٹ کریں کہ دانتوں کا رخ آگے کی طرف ہو۔
- iii آری کو اس انداز سے چلائیں کہ بلیڈ کی پوری لمبائی استعمال ہو۔
- iv آری کو تیز اور چھٹکے دے کر نہ چلائیں۔
- v جب کٹائی اختتام کے قریب پہنچے تو دباؤ کم کر دیجئے۔
- vi بلیڈ کو گرم نہ ہونے دیجئے، بلیڈ پر پانی یا تیل ڈالتے رہیے۔
- vii کانسی اور پیتل کو نئے بلیڈ سے کاٹیں۔ گھسا ہوا بلیڈ ان دھاتوں پر پھسلتا رہے گا۔

کٹائی کا عملی طریقہ

سب سے پہلے دھات کو بانک میں مضبوطی سے باندھیں۔ بانک سے جسم کو آٹھ انچ کے فاصلے پر رکھیں۔ آپ کا وزن بائیں پاؤں پر ہو بکسا کے دستہ کو دائیں ہاتھ کی ہتھیلی اور انگلیوں کی مضبوط گرفتار میں اس طرح رکھیں کہ اگوٹھا دستہ کے طول کی طرف اوپر کی جانب ہو۔ بائیں ہاتھ سے فریم کے اگلے حصہ کو اس طرح پکڑیں کہ چاروں انگلیاں سامنے کی جانب فلائی نٹ پر رہیں۔ پائپ کو کاٹنے سے پہلے پائپ کے گرد نشان لگائیں۔ پائپ کو اس طرح باندھیں کہ نشان زدہ حصہ بانک سے 1/2" تا 3/4" باہر رہے۔

پائپ کٹر سے پائپوں کی کٹائی:

اس اوزار سے پائپوں کی کٹائی صاف اور یکساں کم سے کم وقت میں صحیح پیمائش کے مطابق ہو سکتی ہے۔ پائپ کو بانک میں باندھ کر کٹر کو نشان زدہ مقام پر رکھ کر ہاتھ کو دائیں جانب گھمائیں دستی کو گھما کر رولر کا دباؤ دیوار پر بڑھاتے جائیں جس کے نتیجے میں کٹنگ رولر پائپ میں گھسا جائے گا اور پائپ کٹ کر جدا ہو جائے گا۔

برقی قوت سے چلنے والی آری:

دستی آری یا پائپ کٹر سے کٹائی مقدار میں زیادہ نہیں ہو سکتی جہاں کم وقت میں زیادہ سے زیادہ کام درکار ہو۔ وہاں پاور ہکس مشین یا کولڈ سرکلس مشین استعمال کرنی پڑتی ہے۔ اس کو استعمال کرتے وقت بلیڈ کو ٹھنڈا رکھنے کے لیے تیل یا پانی ضرورت استعمال کرنا چاہیے۔ کٹائی کے بعد پائپ کی اندرونی سطح کو ریمیر یا گول ریتی سے صاف کرنا چاہیے۔

پائپ میں ریمیر چلانے کا طریقہ

پائپ کے سائز کے مطابق ریمیر منتخب کیجئے۔ اچھی طرح دیکھ لیجئے کہ ریمیر کے دانے شکستہ نہ ہوں۔ پائپ کو واؤس میں باندھ کر ریمیر کو پائپ کے منہ پر اس طرح رکھیے کہ ریمیر اور پائپ کا محور ایک سیدھ میں رہے۔ ریمیر کے ہینڈ کو دائیں جانب گھماتے جائیے اور پریش بھی ڈالتے جائیے۔ ریمیر کو الٹے رخ بالکل نہ گھمائیں ریمیر کو اتنا چلائیں کہ کناروں کا فالتو مال کٹ کر سوراخ یکساں ہو جائے۔



چوڑیاں کاٹنے کا طریقہ

(Internal Threading)

i اندرونی چوڑیوں کی کٹائی:

کسی سوراخ میں چوڑیاں بنانے کے لیے اس سوراخ کی سطح ہموار ہونی چاہیے۔ سوراخ یکساں اور ہموار ہونا چاہیے۔ سوراخ کا قطر کٹی جانے والی چوڑیوں کے اساسی قطر سے کسی قدر کھلا ہوا ہونا چاہیے۔

(External Threading)

ii بیرونی سطح پر چوڑیاں کاٹنا:

بیرونی چوڑیاں کاٹنے کے لیے قطر کا انتخاب لازمی ہے۔ سریے یا پائپ کا قطر کٹی جانے والی چوڑیوں کے بیرونی قطر سے کس قدر کم رکھا جائے لیکن اگر سریے کا قطر مطلوبہ سائز سے کم تر ہوگا تو چوڑیاں نامکمل اور بدزیب ہوں گی اس کے برعکس اگر سائز بڑا ہوگا تو ڈائی سے چوڑیاں ہی نہ کٹ سکیں گی۔

کٹائی کا طریقہ:

کسی راڈ یا پائپ پر چوڑیاں کاٹنے کے لیے اس کو اس طرح باندھا جائے کہ ایک سرابانگ کے جبرے کی سطح سے چوڑیوں کی مطلوبہ لمبائی کے علاوہ تقریباً ایک انچ باہر نکلا رہے راڈ یا پائپ کے کناروں کو ریتی سے رگڑ کر نیم گول یا اسلامی کر دیا جائے ڈائی میں چیزوں کو ترتیب دینے کے بعد ڈائی۔۔۔۔۔ راڈ کے سرے پر رکھ کر ایک ہاتھ سے دوسرے ہاتھ سے ڈائی کو گھڑی کے رخ پر گھمایا جاتا ہے ایک یا دو چکروں کے بعد ڈائی کو نصف چکر واپس لایا جاتا ہے۔ چوڑیوں کی گہرائی کے مطابق دو تا چار چکروں میں مکمل کیا جاتا ہے ایک کٹ کے بعد چیز کو دوبارہ سیٹ کرنا پڑتا ہے چوڑیاں بناتے وقت آئل کا استعمال لازمی ہے۔

پائپ تھریڈ کٹنگ مشین:

خراہ مشین پر ہر قسم کی چوڑیاں کاٹی جاسکتی ہیں لیکن چار انچ سے چھوٹے سائز کے پائپوں پر چوڑیاں کاٹنے سے وقت بھی زائد صاف ہوتا ہے اور لاگت بھی زیادہ آتی ہے۔ اس کے برعکس تھریڈ کٹنگ ڈائی کی مدد سے ہاتھ سے چوڑیاں ڈالنے میں بھی وقت اور محنت دونوں زیادہ لگتی ہیں جہاں پائپوں پر چوڑیاں ڈالنے کا کام زیادہ مقدار میں اور کم وقت میں کرنا مطلوب ہو تو پائپ تھریڈ کٹنگ مشین کا استعمال لازمی ہو جاتا ہے۔



چوڑیاں کاٹنا

تعارف: عام طور پر چوڑیاں خراہ مشینوں پر تراشی جاتی ہیں لیکن بعض اوقات یہی عمل دستی ڈائی اور ٹیپ کی مدد سے ہاتھ کے ذریعہ کیا جاتا ہے بیرونی سطح پر چوڑیاں خارجی چوڑیاں اور اندرونی سطح پر چوڑیاں داخلی چوڑیاں کہلاتی ہیں۔

i۔ ٹکڑ جوڑ یا بٹ جوائنٹ: اس جوڑ میں دو پلیٹوں یا پائپوں کے سروں کے ٹکڑوں کو آمنے سامنے ملا کر رکھا جاتا ہے درمیان میں خلاء رکھا جاتا ہے۔

ii۔ تہہ دار جوڑ یا لپ جوائنٹ: اس جوڑ میں دو پلیٹوں کے سروں کو ایک دوسرے پر رکھ کر اس طرح ویلڈ کیا جاتا ہے کہ ایک پلیٹ سرادوسری پلیٹ کی سطح سے ویلڈ ہو اسکو کر اس فلٹ بھی کہتے ہیں۔

iii۔ ٹی جوڑ ہائی جوائنٹ: اس جوڑ کی شکل انگریزی کے حرف T یا کر اس کی بنتی ہے اس میں دو پلیٹیں ایک دوسرے پر 90° کا زاویہ بناتی ہیں۔

iv۔ پٹی دار جوڑ یا سٹریپ جوائنٹ: دو پلیٹوں کے ٹکڑوں کو ایک اور پٹی سے ڈھانپ کر پٹی کے دونوں سروں کو ویلڈ کر دیا جاتا ہے۔

v۔ حاشیہ جوڑ یا ایج جوائنٹ: اس جوڑ میں دو پتلی چادروں کے سروں کو زاویہ قائمہ پر موڑ کر متوازی رکھ کر آپس میں جوڑ دیا جاتا ہے۔

vi۔ گلہ جوڑ یا لپگ جوائنٹ: اس جوڑ میں دو پلیٹوں کو اس طرح جوڑا جاتا ہے کہ ان میں ایک یا دونوں پلیٹوں میں سوراخ کر دیا جاتا ہے یا بیضوی شکاف ڈال کر ویلڈنگ سے بھر دیا جاتا ہے۔

vii۔ گوشہ جوڑ کا کارنر جوائنٹ: اس میں دو پلیٹوں کو اس طرح جوڑا جاتا ہے کہ دونوں سرے ایک دوسرے پر زاویہ قائمہ بناتے ہیں۔

مشین سے چوڑیوں کی کٹائی کا طریقہ

پائپ کے سائز اور چوڑیوں کی تعداد فی انچ کے مطابق بندش لیور اور چیزوں کا انتخاب کیا جاتا ہے پھر دائی ہیڈ میں چیز رتربیب دینے کے بعد چوڑیوں کی لمبائی پیمانہ پر مقرر کی جاتی ہے۔ لمبائی کی رکاوٹ (سٹاپ) کو انتہائی دائیں طرف لے جا کر اس کو ایک پیچ کے ذریعے باندھ دیا جاتا ہے۔ بانک کو قدرے ڈھیلا کر کے پائپ کو ہاتھ کی مدد سے ڈائی کے منہ کے اندر دھکیل دیا جاتا ہے ڈائی کو بند کر کے باندھ دیا جاتا ہے۔ مشین کو برقی موٹر کے سوئچ کے ذریعے سٹاف کر دیا جاتا ہے۔ اور چال کے لیور کو دائیں جانب حرکت دی جاتی ہے۔ جونہی چوڑیوں کی لمبائی پوری ہوتی ہے مقرر شدہ رکاوٹ کے باعث مزید لمبائی میں چوڑیاں کاٹے جانے کا عمل خود بخود معطل ہو جاتا ہے۔ ڈائی ہیڈ کے چیز خود کار کھل جاتے ہیں کٹائی کرتے وقت تیل و پانی کے محلول کی سپلائی کو کھولنا نہ بھولیں۔

پائپ کے سروں پر چوڑیوں کی لمبائی

پائپ کا سائز انچوں میں	چوڑیوں کی لمبائی	پائپ کا سائز انچوں میں	چوڑیوں کی مطلوبہ لمبائی	پائپ کا سائز انچوں میں	چوڑیوں کی مطلوبہ لمبائی
1/8	1/4	2	3/4	6	1 5/16
1/4	3/8	2 1/2	15/16	7	1 3/8
3/8	3/8	3	1	8	1 7/16
1/2	1/2	3 1/2	1 1/16	9	1 1/2
3/4	9/16	4	1 1/18	10	1 5/8
1	11/16	4 1/2	1 3/16	12	1 3/4
1 1/2	11/16	5	1 1/4	-	-

پائپ کی پیمائش کرنا:

جب چوڑی دار جوڑوں کیلئے پائپ کی لمبائی نکالنی ہو تو فٹنگ کے اس حصہ کی لمبائی اور وہ فاصلہ جس میں چوڑی دار پائپ کسا جاتا ہے کی گنجائش ضرور اضافی رکھی جائے۔ پائپ کی اصل لمبائی معلوم کرنے کیلئے منہائی پیمائشوں کو مرکز تا مرکز پیمائش میں سے نفی کر دیا جائے اس کے علاوہ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ پرفٹنگ کو مایا جائے اور منہائی الاؤس معلوم کرنے کی غرض سے بناؤ (میک اپ) کو فٹنگ کے مرکز سے منہ تک کی پیمائش میں سے گھٹا دیا جائے۔

منہائی پیمائش

45° کی ایلپو اورٹی کیلئے

90° کی ایلپو اورٹی کیلئے

پائپ کا سائز	چوڑی دار حصہ	مرکز سے منہ تک فاصلہ	منہائی پیمائش	پائپ کا سائز	چوڑی دار حصہ	مرکز سے منہ تک	منہائی پیمائش
1/8	1/4	11/16	7/16	1/8	1/4	9/16	1/4
1/4	3/8	13/16	7/16	1/4	3/8	3/4	3/8
3/8	3/8	15/16	9/16	3/8	3/8	13/16	7/16
1/2	1/2	1.1/8	5/8	1/2	1/2	7/8	3/8
3/4	9/16	15/18	3/4	3/4	9/16	1	7/16
1	9/16	1.1/2	7/8	1	9/16	1.1/8	9/16
1.1/4	5/8	1.3/4	1.1/8	1.1/4	5/8	1.5/16	11/16
1.1/2	5/8	1.15/16	1.1/4	1.1/2	5/8	1.7/16	3/4
2	11/16	2.1/4	1.5/8	2	11/16	1.11/16	1

یونین کیلئے

3/4	1 1/2	1/4	1/8
7/8	1 5/8	3/8	1/4
1	1 3/4	3/8	3/8
1	1 7/8	1/2	1/2
1 1/15	2 1/8	9/16	3/4
1 1/4	2 3/8	9/16	1
1 3/8	2 5/8	5/8	1 1/4
1 1/2	2 3/4	5/8	1 1/2

ساکٹ کیلئے

1/4	1	1/4	1/8
3/8	1 1/8	3/8	1/4
3/8	1 1/4	3/8	3/8
3/8	1 1/3	1/2	1/2
3/8	1 1/2	9/16	3/4
1/2	1 3/4	9/16	1
3/4	2	5/8	1 1/4
7/8	2 1/8	5/8	1 1/2

45° درجے زاویہ پر پائپ کا ہٹا دیا آفسیٹ

45° درجے کا آفسیٹ پائپ لائنوں کو اکثر افقی یا عمودی پلین کے علاوہ کسی اور پلین میں موڑنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے آفسیٹ کو افقی یا عمودی پلین سے باہر لڑھکا دیا

جاتا ہے اسکورولنگ آفسیٹ کے نام سے جانا جاتا ہے

پائپ کاٹنے کا کلیہ (3)	آفسیٹ کا کلیہ (2)	ایلیبو کا سنٹر معلوم کرنے کا کلیہ (1)
DX1 45°	1.4142 45°	5/8 45°
DX.4142 22.1/2°	1.1547 60°	7/8 60°
DX.5773 30°	2.613 22.1/2°	5/16 22.1/2°
DX.2679 15 °	2 30°	3/8 30°
DX.1989 11 1/4°	3.8637 90°	3/2 90°
DX.1583 90°		
DX.1316 7 1/2°		

نوٹ:

- i- کسی ایلبو کا سنٹر معلوم کرنے کیلئے ایلبو کا سائز X کلیہ ہوگا
- ii- آفسیٹ معلوم کرنے کیلئے آفسیٹ کی اونچائی X کلیہ = چال
چال کے پائپ کی لمبائی سے دونوں ایلبوز کی منہائی پیمائش تفریق کرنی ہے۔
- iii- کسی بھی ڈگری پر کٹ لگانے کیلئے مطلوبہ پائپ کے OD کی پیمائش کر کے فارمولا سے ضرب دیں جو جواب آئے سوتروں میں تبدیل کر کے مطلوبہ پائپ کے ایک سائڈ پر نشان لگا دیں اطراف کی دونوں سائڈوں پر آدھی پیمائش پر نشان لگائیں چوتھی سائڈ خالی رہے گی۔

پائپ لائن بچھانے کے بنیادی اصول:-

جس جگہ پر پائپ لائن بچھانے کا ارادہ ہو وہاں اس جگہ کے بارے غور و خوض کے بعد نقشہ یا خاکہ تیار کریں جس میں کام کی نوعیت اور حدود کی وضاحت ہو نیز یہ کہ کس قسم کا میٹرل استعمال کرنا ہے زیر زمین پائپ لائن کیلئے ایسی جگہ کا انتخاب کریں جہاں مستقبل میں سڑک بنانے کا امکان نہ ہو اور کسی بھی وقت کھود کر با آسانی دیکھی جاسکے۔

خندق بنانے سے متعلق چند اہم نکات:

عام طور پر خندق کی چوڑائی، بچھائے جانے والے پائپ کے بیرونی قطر سے 12 تا 18 انچ زائد رکھی جائے۔ ڈاٹ دار جوڑوں والی پائپ لائن کی صورت میں ہر جوڑے کے نیچے اتنا گہرا گڑھا ضرور رکھنا چاہیے کہ جوڑے کے نٹ کو کستے وقت چابی با آسانی گردش کر سکے۔ خندق کی گہرائی 2 سے 4 فٹ ہونی چاہیے۔
مٹی خندق سے دور پھینکی جائے تاکہ مٹی دوبارہ خندق میں نہ گر پائے۔
بارشوں کے موسم میں خندق سے پانی کی نکاسی کا بندوبست ہونا چاہیے۔
خندق میں پائپ لائن زمین سے تقریباً 6 انچ اونچی رکھنی چاہیے بھرائی سے پہلے لائن کے نیچے ریت ڈالنی چاہیے۔ تمام تر پائپ لائن کو بھرائی سے پہلے ٹیسٹ کر لینا چاہیے۔ پانی کی پائپ لائن پر ہر آٹھ سو فٹ کے فاصلے پر والول لگائے جائیں والوں کے مابین ٹکڑے کو ٹیسٹ کیا جائے۔
خندق کو بھرائی کرتے وقت خندق میں روڑے وغیرہ نہیں ڈالنے چاہئیں۔

آکسیجن گیس پائپ لائن:-

آکسیجن گیس کی لائن کیلئے ٹیسٹ شدہ بغیر جوڑ والا پائپ استعمال کریں ہر لمبائی کو ٹیسٹ کریں۔ اسکے اندر چکناہٹ والی چیز یا ایسی چیز نہیں ہونی چاہیے جو آگ پکڑ سکے۔ گریس اور چکناہٹ کی دوری بعد پائپ کو ترچھا کھڑا کریں۔ آکسیجن گیس جس کا پریشر 15 پونڈ فی مربع انچ سے زائد ہو تو اسکے بہاؤ کی رفتار 26 فٹ فی سیکنڈ سے بڑھنے نہ پائے۔ آکسیجن پائپ لائن کو بلڈنگ سے جوڑا جاتا ہے البتہ والو اور سپریٹر لگانے کیلئے فلنج استعمال کیے جاتے ہیں۔ پائپ لائن سے شاخ نکالتے وقت ہمیشہ اوپر سے کنکشن لینا چاہیے۔ پائپ لائن آگے کی جانب ڈھلوان ہونی چاہیے اور سروں پر ڈسٹ کلکٹر لگانے چاہیے۔ واٹر ہیڈ رالک پر پریشر پمپ کی مدد سے کارگر پر پریشر سے ڈیڑھ گنا مقدار کے پریشر پر پائپ لائن کو ٹیسٹ کریں۔

آگے بچھانے والی پائپ لائن:

آگ بچھانے کیلئے پانی کی پائپ لائن کیلئے بغیر جوڑ والا سٹیل پائپ جو کہ کثیر پریشر پر آزمودہ ہو اور اس کے اندر باہر کو لتاریکی تہہ چڑھی ہوئی ہو اس کی لمبائیوں کو ویلڈنگ سے جوڑا جاتا ہے فائر فائٹنگ پائپ لائن کے پمپ کے اخراج کے علاوہ کسی اور مقام پر سپلائی کو کنٹرول کرنے کی غرض سے کوئی والونہیں لگانا چاہیے۔ فائر فائٹنگ کیلئے پانی کا پریشر 150 مربع فوٹ فی مربع انچ ہوتا ہے اس لئے پائپ لائن کو اس سے ڈیڑھ گنا ہیڈ رالک پریشر پر ٹیسٹ کر لینا چاہیے۔

سوئی گیس یا قدرتی گیس کی پائپ لائن:

زیر زمین پائپ لائن بچھانے کیلئے کو لتاریکی تہہ چڑھا بغیر جوڑ پائپ استعمال کرنا چاہیے سوئی گیس کے تختی اسٹیشن سے کھپت کے مقام کی طرف جاتے ہوئے پائپ لائن کو بتدریج اونچا ہونا چاہیے تاکہ تکثیف شدہ پانی نصب شدہ واٹر سپیریٹر سے پانی خارج کر دیا جائے۔ ہر سب اسٹیشن پر تین کنٹرول والوان میں سے دو والو مین لائن پر اور ایک بائی پاس پر لگانا چاہیے پہلے کنٹرول والو کے ساتھ ہی پریشر گنج اسکے بعد میٹر پھر ریگولیٹر سیفٹی والو لگا یا جائے اسکے نیچے بائی پاس پائپ فٹ کیا جائے شہری حدود میں سوئی گیس کا پریشر 100 پونڈ فی مربع انچ ہوتا ہے ریگولیٹر کے ذریعہ سے تخفیف کر کے $8 \frac{1}{2}$ تا 10 پونڈ فی مربع انچ صنعتی استعمال اور $1 \frac{1}{2}$ تا 2 پونڈ فی مربع انچ گھریلو پریشر فراہم کیا جاتا ہے۔ ویلڈنگ کے بعد پائپ کو ورکنگ پریشر سے ڈیڑھ گنا مقدار پر ہوا کے پریشر سے ٹیسٹ کیا جائے۔ صابن اور پانی کا محلول ویلڈ شدہ جوڑوں اور فلنجوں کے جوڑوں پر ڈال کر لیکج کو چیک کیا جائے۔

ایسٹیلین گیس کی پائپ لائن:

اس گیس کیلئے میٹل کا بغیر جوڑ والا پائپ جس پر کو لتاریکی تہہ چڑھی ہوئی ہو استعمال کرنا چاہیے دیواروں میں سے یہ پائپ گزارتے وقت اس سے بڑے سائز کا رہنما پائپ ضرور لگا دینا چاہیے اس میں چوڑی دار جوڑ نہیں استعمال کرنا چاہیے۔ البتہ کنٹرول والو، ڈرین والو اور سپیریٹر کیلئے فلنج لگائے جائیں ہر لائن پر ایک کنٹرول والو لگانے سے پیشتر لائن کے زریں حصہ پر دائرہ پاٹ اور ڈسچارج والو ضرور لگائیں پائپ لائن استعمال میں ہونے سے پیشتر ہوا کے ذریعے ٹیسٹ کیا جائے ہوا کا پریشر ایسٹیلین کے ورکنگ پریشر سے ڈیڑھ گنا ہونا چاہیے۔

سٹیم پائپ لائن:

ٹھوس حالت یا لیپ ویلڈ کے سٹیل ٹیوب تانبہ کے نعم البدل کے طور پر سٹیم کی پائپ لائن کیلئے استعمال کیے جاتے ہیں بڑے سائز کی پائپ لائن کیلئے تمام فٹنگس اور والو ٹین لیس سٹیل کے استعمال کیے جاتے ہیں۔ حرارت کی وجہ سے پائپ پھلتا اور سکڑتا ہے۔ اس لئے رولر بینگر استعمال کرنا چاہئیں۔ استعمال سے قبل ورکنگ پریشر سے تین گنا ہیڈ رالک پریشر پر ٹیسٹ کرنا چاہیے۔

تیل کی پائپ لائن:

زیادہ تر آئرن اور سٹیل کے پائپ استعمال کیے جاتے ہیں ویلڈنگ اور فلنج سے جوڑے جاتے ہیں بڑے سائز کی مین لائنوں میں موسم سرما میں تیل کے بہاؤ کیلئے سٹیم کوائل ڈالے جاتے ہیں۔

پائپ فٹنگ کی علامات

90° ایلبو شارٹ ریڈ لیس، Flanged، Welded، Soldered

45° ایلبو شارٹ ریڈ لیس

90° ایلبو لانگ ریڈ لیس

90° ایلبو لانگ ریڈ لیس تخفیف شدہ

ایلبو جس کا اوٹلیٹ نیچے ہو

ایلبو جس کا اوٹلیٹ اوپر ہو

ایلبو جس کا اوٹلیٹ سائڈ پر مگر نیچے ہو

ایلبو جس کا اوٹلیٹ سائڈ پر مگر اوپر ہو

ریڈ یوسنگ فلنج

ٹی

ٹی جس کا اوٹلیٹ اوپر ہو

ٹی جس کا اوٹلیٹ نیچے ہو

ریڈ یوسنگ ٹی

پاپ فننگ کی علامات:

گیٹ والوموٹراپریڈڈ
گلوب والوموٹراپریڈڈ
تیزی سے کھلنے والا والو
لاک شیلڈ والو
نیڈل والو
سینٹی والو
ڈایا فرام والو
بٹر فلانی والو
چیک والو
اینگل چیک والو
گیٹ والو
اینگل گیٹ والو ایلپیوٹڈ
اینگل گیٹ والو پلین پوزیشن
گلوب والو
گلوب والو ایلپیوٹڈ پوزیشن
گلوب والو پلین پوزیشن
لیٹرل
ریڈسنگ لیٹرل
سلیو
کنسنٹرک ریڈیوسر
ایسنٹرک ریڈیوسر
آٹومیٹک والو گورنر پریلیڈ
آٹومیٹک والو بانی پاس
آٹومیٹک والو ریڈیوسنگ

پائپ ہنگرز: (Pipe Hangers)

جوڑی ہوئی پائپ لائنوں کو مقررہ حالتوں میں قائم رکھنے کیلئے مختلف قسم کے کلیمپس، رنگز، ہینگرز، بکس کلیمپس اور رولرز استعمال کیے جاتے ہیں جو عالمی تکنیکی معیار کے مطابق ہینگرز کے نام سے پہچانے جاتے ہیں۔

C.Clamp	سی کلیمپ
Eye Socket	آئی ساکٹ
Pipe Roll & Plat	پائپ رول اینڈ پلیٹ
Single Pipe Roll	سنگل پائپ رول
Riser Clam	رائزر کلیمپ
Double Bolt Pipe Clamp	ڈبل بولٹ پائپ کلیمپ
Anchor Chair	اینکر چیئر
Socket Clamp	ساکٹ کلیمپ
Band Hanger	بینڈ ہنگر
Adjustable Slipring	ایڈجسٹبل سلیپٹ رنگ
Adjustable ring	ایڈجسٹبل رنگ
Extention Split Pipe Clamp	ایکسٹینشن سلیپٹ پائپ کلیمپ
Tin clip	ٹن کلپ
One Hole Clamp	ایک سوراخ والا کلیمپ
Wrought Short Clip	راٹ شارٹ کلپ
U.Bolt	یو۔ بولٹ
Return line JJ	ریٹرن لائن جک
Adjustable Solid ring	متحرک ایڈجسٹبل رنگ
Wrought Clevis	راٹ سلیووس
Roller Hanger	رولر ہنگر
Beam Clamp	بیم کلیمپ
Side Beam Clamp	سائیڈ بیم کلیمپ
Welded Beam Attachment	ویلڈ ڈیم ایٹچمنٹ

دونوں پائپوں کے درمیان اتنا فاصلہ رکھیں جس سے پینٹریشن کا عمل جاری رہ سکے اور پائپوں کے سروں کے درمیان خلا میں ویلڈنگ آر پار ہو جائے۔
نوٹ: بہتر یہ ہوگا کہ پینٹریشن کے صحیح فاصلہ کیلئے ایک الیکٹروڈ جس سے فلکس اترتا ہو دونوں پائپوں کے دین درمیان رکھ دیں۔ الیکٹروڈ اسی سائز کا ہو جس سے آپ پینٹریشن روٹ پاس لگانے والے ہیں اب دونوں پائپوں کے ٹاپ ڈریٹل سنٹر کے درمیان پہلا ٹیک ویلڈ لگا دیں۔ ٹیک ویلڈ لگانے کے بعد کوئی نیشن رول کے سکور ہڈ والے حصے کو دونوں پائپوں پر اس طرح رکھیں کہ سکور ہڈ کی ایک ٹانگ ایک پائپ پر اور دوسری ٹانگ دوسرے پائپ پر ہوا ب سنٹر ہڈ سے دونوں پائپوں کا لیول چیک کریں لیول ہونے پر دوسرا ٹیک ویلڈ باٹم ڈریٹل سنٹر پر لگا دیں۔

پائپ سے ایلبو جوڑنا: (Take off From Elbow to Pipe)

پائپ سے ایلبو جوڑنے کیلئے پائپ اور ایلبو کی مارکنگ کریں جیسا کہ پائپ سے پائپ جوڑنے کیلئے کی گئی تھی لیول ہونے پر ٹاپ ورٹیکل سنٹر اور باٹم ورٹیکل سنٹر کے مارکس کو آپس میں ملائے ہوئے ویلڈ ٹیک لگا دیں چیک کرنے کے لئے دوسکاٹریٹ لیں۔ ایک سکورسٹ ایلبو کے اوٹ لیٹ پر اسطرح رکھیں کہ اسکا چھوٹا بازو ویلڈ گیپ کی طرف ہو اور دوسرا سکورسٹ پائپ پر اسطرح رکھیں کہ اسکا چھوٹا بازو بھی ویلڈ گیپ کی سائیڈ پر ہو اگر لائنمنٹ درست ہوگی تو دونوں سکورسٹ کے بازو مکمل مل جائیں گے۔

پائپ سے ٹی لگانا (Take off From Tee to Pipe)

فکس پائپ سے ٹی لگانے کیلئے پائپ کی چیکنگ، مارکنگ اور ٹی کی مارکنگ کریں جوڑنے کیلئے وہی طریقہ اختیار کریں سے ایلبو جوڑنے کا کیا ہے اسکے بعد دوسکورسٹ سے چیک کر لیں۔

پائپ سے پائپ بڑھانا: (Take off From Pipe to Pipe)

i۔ فکس شدہ پائپ کو چیک کرنے کیلئے کومنی نیشن سیٹ کے سٹیل رول پر سکورسٹ ہیڈ اور سنٹر ہیڈ لگائیں اب سکورسٹ ہیڈ والے حصے کو فکسڈ پائپ پر عموداً رکھیں اگر پائپ کا بہل درست ہوگا تو لیول اپنی مطلوبہ جگہ پر آجایگا ورنہ پائپ کو لیول کریں۔

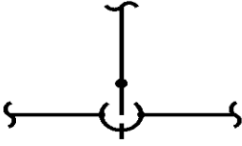
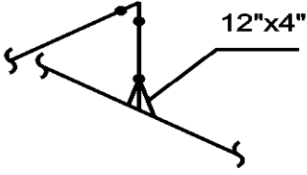
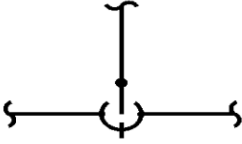
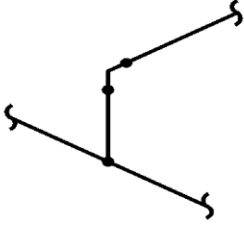
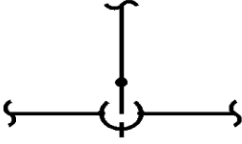
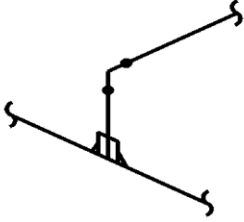
ii۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ صرف سنٹر ہیڈ ہی رول پر لگا کر رول کے کنارے کو پائپ کے منہ کے ساتھ عموداً کھڑا کریں اور لیول چیک کریں۔

Abutment iii سکورسٹ ہیڈ اور سنٹر ہیڈ کو رول کے دونوں کناروں پر فٹ کریں سکورسٹ ہیڈ کو پائپ کے سرے پر اسطرح رکھیں کہ ایک ٹانگ دائیں اور دوسری ٹانگ بائیں جانب ہو سکورسٹ ہیڈ کا لاک ڈھیلا کر کے رول کو مکمل طور پر نیچے لائیں یہاں تک کہ رول پاؤں کے قطر کو کراس کر جائے۔ لیول چیک کریں۔ سٹیل رول پائپ کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کر دیگا ٹاپ اور باٹم ورٹیکل سنٹر مارک کر لیں۔

iv۔ پائپ کا قطر بڑا ہونے کی صورت میں پائپ کو مساوی حصوں میں تقسیم کرنے کیلئے کاغذ کی پٹی لیں جسکی چوڑائی تقریباً 2" اور لمبائی اتنی کہ پائپ کی بیرونی گولائی کو رہوسکے اس کاغذ کو پائپ کے گرد لپیٹیں اگر کاغذ لمبا ہو تو فالتو حصہ کاٹ دیں اور کاغذ ہٹالیں۔ کاغذ کی پٹی کو پہلے دو پھر مخالف سمتوں میں مزید دو حصوں میں فولڈ کریں کاغذ کو دوبارہ پائپ پر لپیٹیں اور تہہ شدہ نشانات کے برابر پائپ پر اوپر نیچے اور دائیں بائیں مارک کر لیں۔ نوٹ: فکس ہونے والے پائپ کی مارکنگ بھی فکس شدہ پائپ کی طرح کر لیں۔

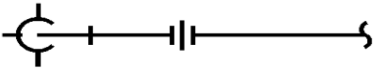
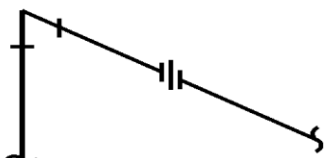
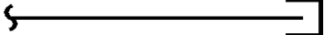
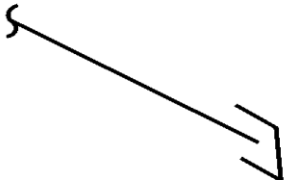
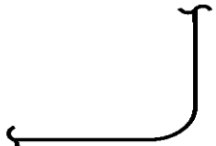
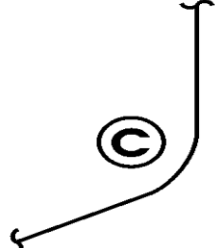
پائپ سے پائپ جوڑنے کا طریقہ (Abutment of Pipe To Pipe)

پائپوں کی مارکنگ اور لیول کرنے کے بعد فکس ہونے والے پائپ کے سرے کو فکس شدہ پائپ کے سرے کے اس قدر نزدیک لائیے کہ دونوں کی ٹاپ ورٹیکل سنٹر مارکنگ ایک دوسرے کی سیدھ میں آجائیں

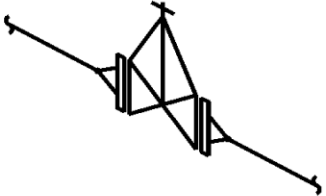
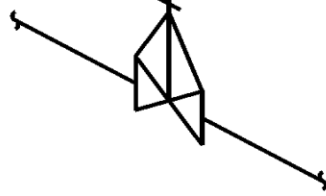
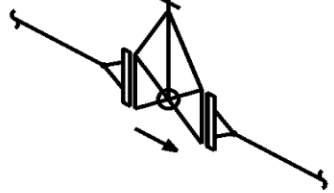
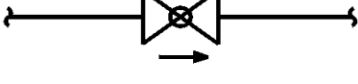
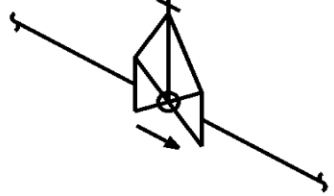
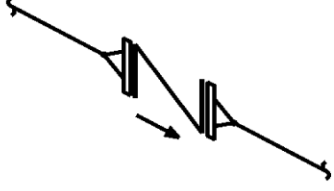
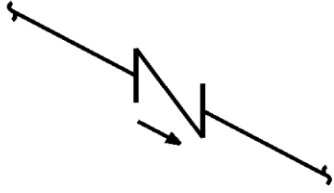
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم			Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
BUTT WELD TYPES برٹ ویلڈ ٹائپز	O LETS اولیٹس	ALL SIZES تمام سائز		
	NOZZLE WELD نوزل ویلڈ	ALL SIZES تمام سائز		
	NOZZLE WELD (with reinforcement) نوزل ویلڈ (تھ ریفرنسمنٹ)	ALL SIZES تمام سائز		

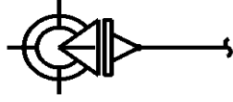
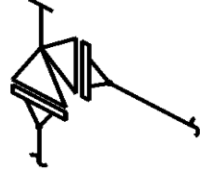
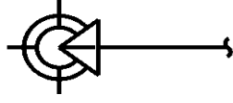
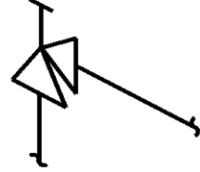
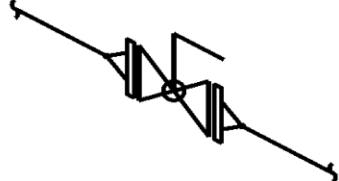
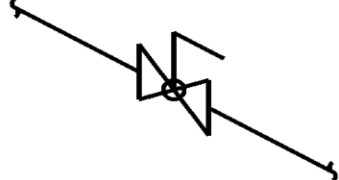
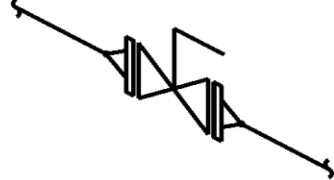
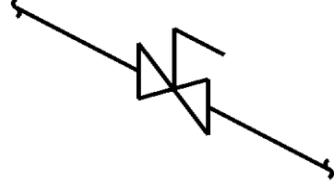
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم		Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
BUTT WELD بٹ ویلڈ			
THREADED SOCKET WELD & SLIP-ON تھریڈڈ ساکٹ ویلڈ اور سلپ آن			
BLIND بلا سنڈ			
ORIFICE FLANGE آوری فیرنچ	WELD NECK ویلڈ نیک		
	PIPE TAP پائپ ٹپ		

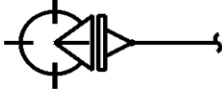
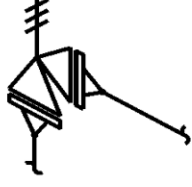
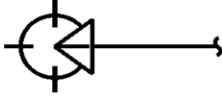
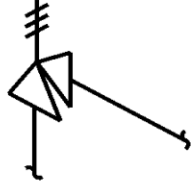
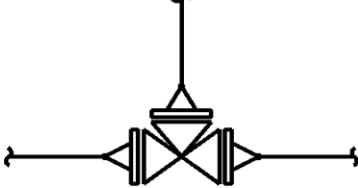
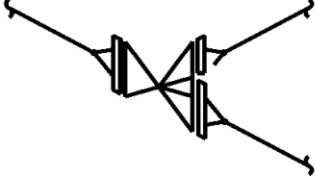
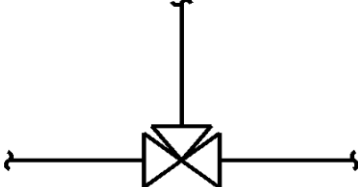
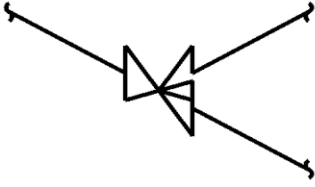
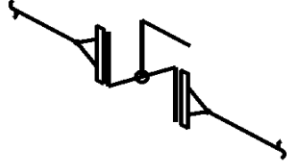
Orientations of taps shall be indicate separatly

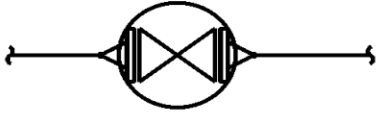
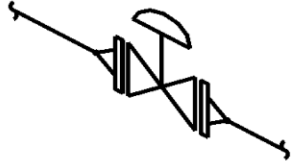
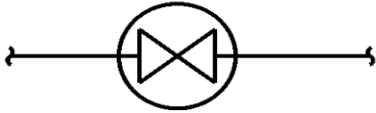
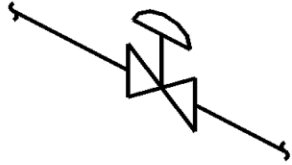
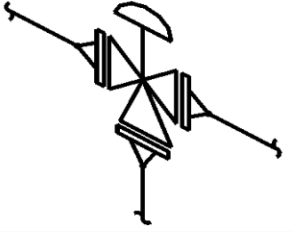
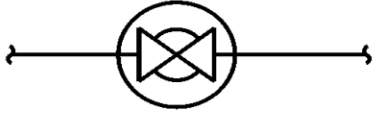
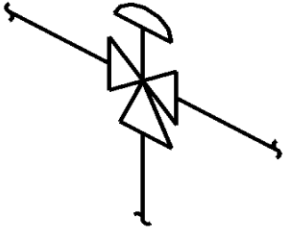
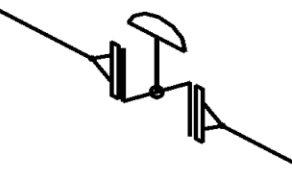
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم		Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
SOCKET WELD & THREADED TYPE ساکٹ ویلڈ اور تھریڈڈ ٹائپ	یونین UNION		
	کپ CAP		
	پلگ PLUG		
	کولڈ بینڈ COLD BEND		

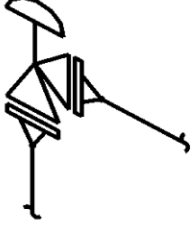
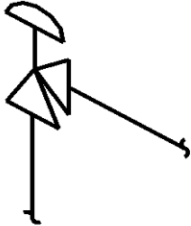
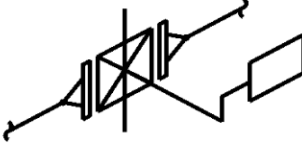
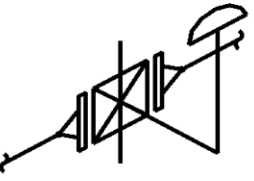
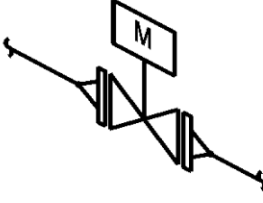
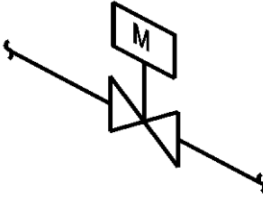
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم			Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
BUTT WELD TYPES ہیٹ ویلڈ ٹائپز	90° ELBOW 90° ایلبو ALL SIZES تمام سائز			
	45° ELBOW 45° ایلبو ALL SIZES تمام سائز			
	TEE ٹی ALL SIZES تمام سائز			
	CAP کپ ALL SIZES تمام سائز			

Dwg ڈرائنگ Item آئٹم		Plan پلان	Isometrics آئیسو میٹرک
Gate Valve گیٹ والو	Flange type فلیج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھرڈ ٹائپ		
Globe Valve گلوب والو	Flange type فلیج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھرڈ ٹائپ		
Check Valve چیک والو	Flange type فلیج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھرڈ ٹائپ		

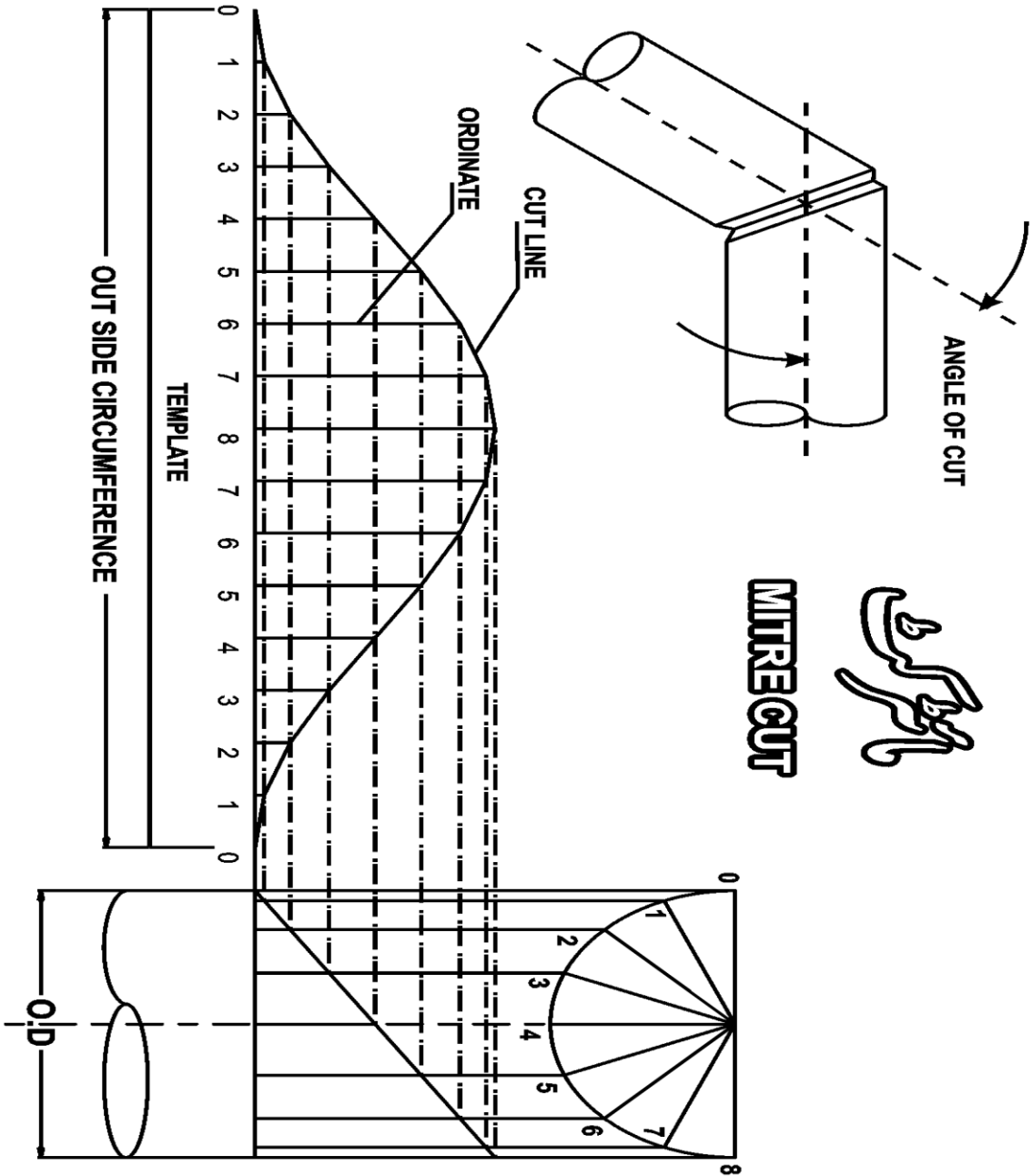
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم		Plan پلان	Isometrics آئیسومیٹرک
Angle Valve اینگل والو	Flange type فلنج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		
Ball Valve بال والو	Flange type فلنج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		
Plug Valve پلگ والو	Flange type فلنج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		

Dwg ڈرائنگ Item آئٹم		Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
Safety Relief Valve سیفٹی ریلیف والو	Flange type فلنج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		
3-Way Valve تھری وے والو	Flange type فلنج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		
Butterfly Valve بٹر فلائی والو			

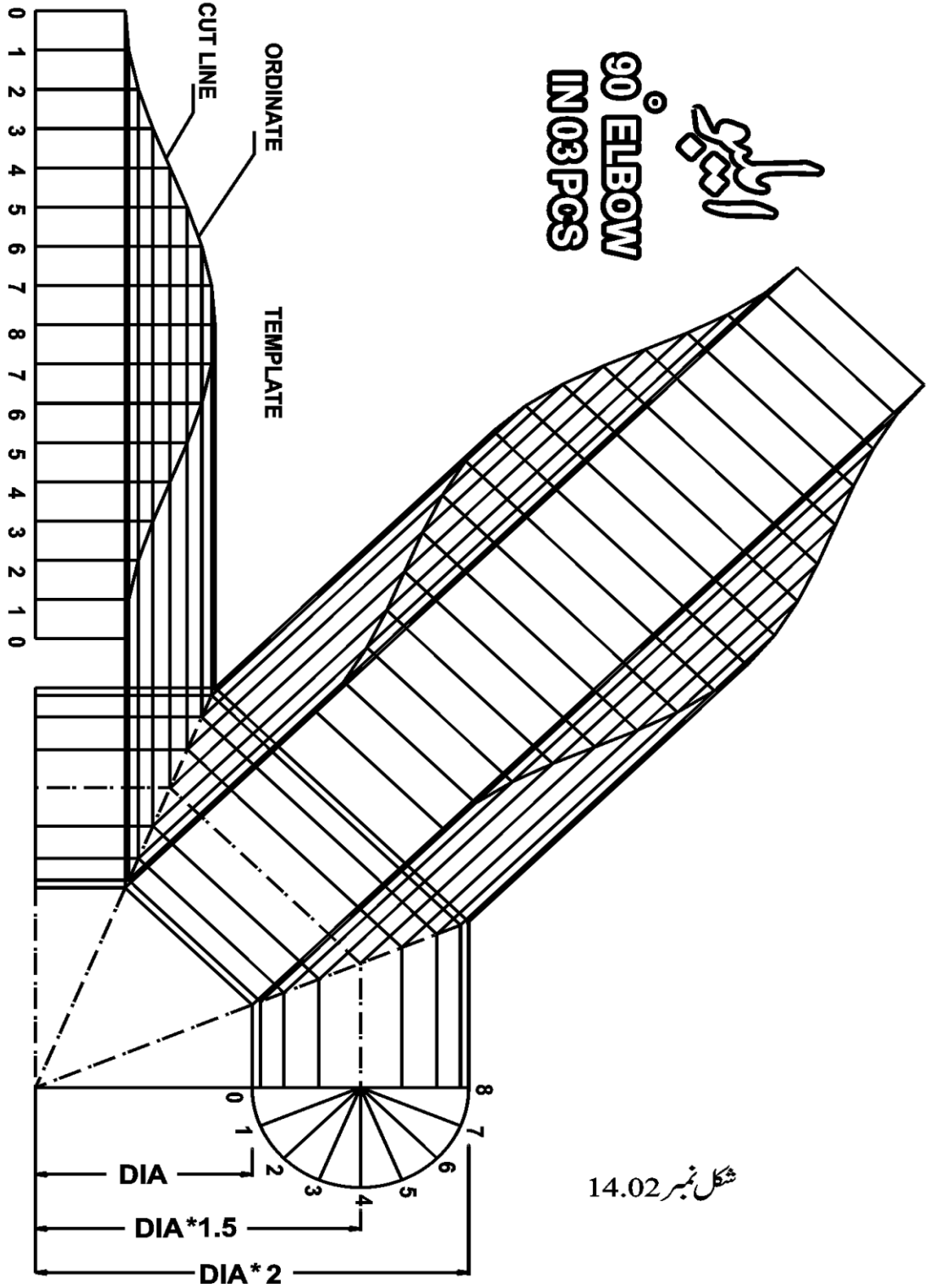
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم		Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
Control Valve کنٹرول والو	Flange type فلینج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		
3-Way Type Control Valve تھری وے ٹائپ کنٹرول والو	Flange type فلینج ٹائپ		
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ		
Control Valve کنٹرول والو	Butterfly Type بٹر فلائی ٹائپ		

Dwg ڈرائنگ Item آئٹم	Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
Gear Control Valve (اینگل ٹائپ) کنٹرول والو	Flange type فلنج ٹائپ	
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ	
Control Valve Rotary type (روٹری ٹائپ) کنٹرول والو	Camflex Type کیم فلکس ٹائپ	
	Flowing Type فلوئنگ ٹائپ	
Electric motor Operation Valve ایلیکٹرک موٹر آپریشن والو	Flange type فلنج ٹائپ	
	Socket or tread type ساکٹ یا تھریڈ ٹائپ	

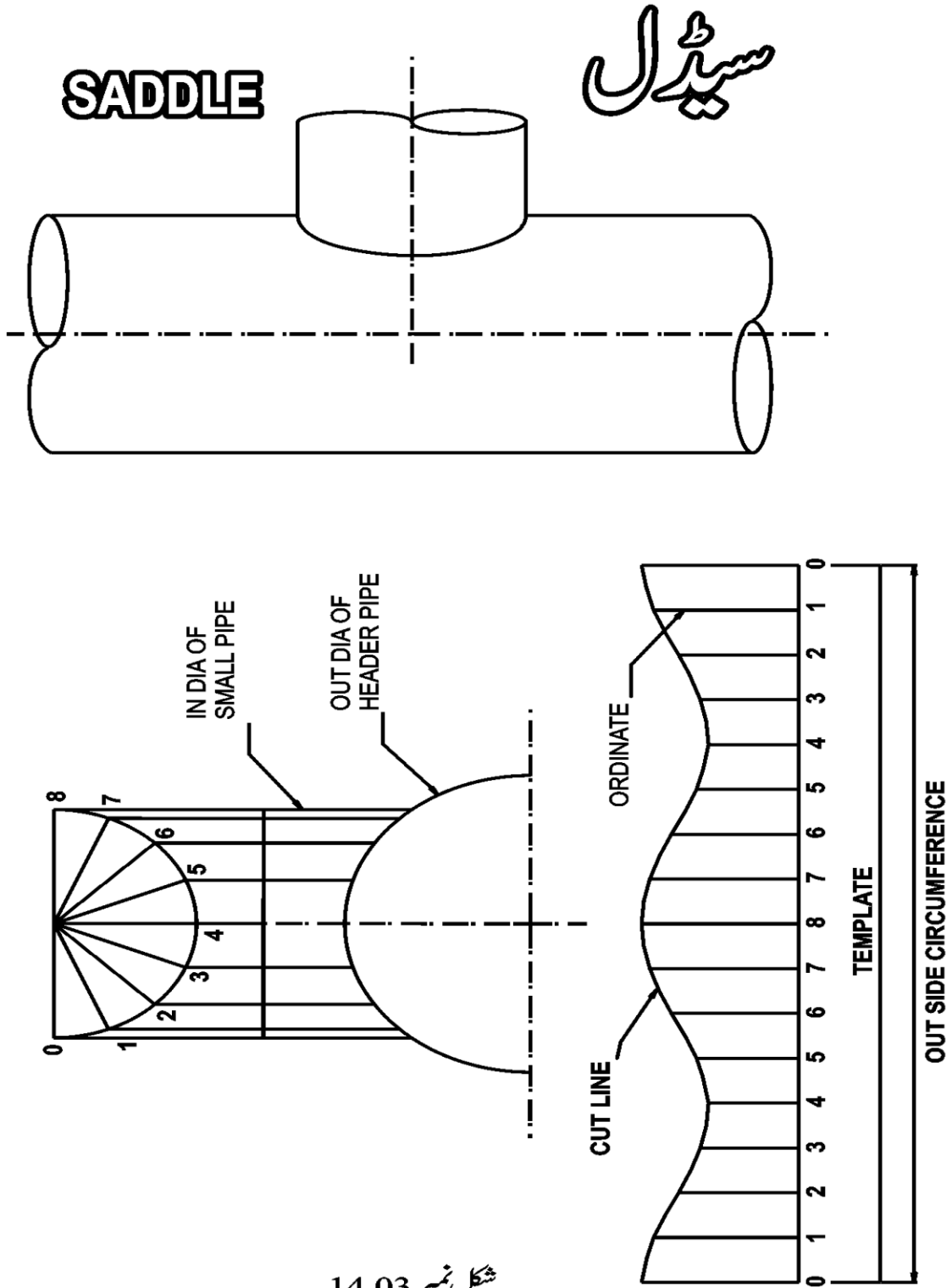
Dwg ڈرائنگ Item آئٹم	Plan پلان	Isometric آئیسومیٹرک
Gear Operation گیر اوپریشن		
Chain Operation چین اوپریشن		
Extension Stem Operation ایکسٹنشن سٹم اوپریشن		
Restriction Orifice ریسٹرکشن اوری فیز		
Spectacle Blind سپیکٹیکل بلائنڈ		
Side Nozzle سائیڈ نوزل		

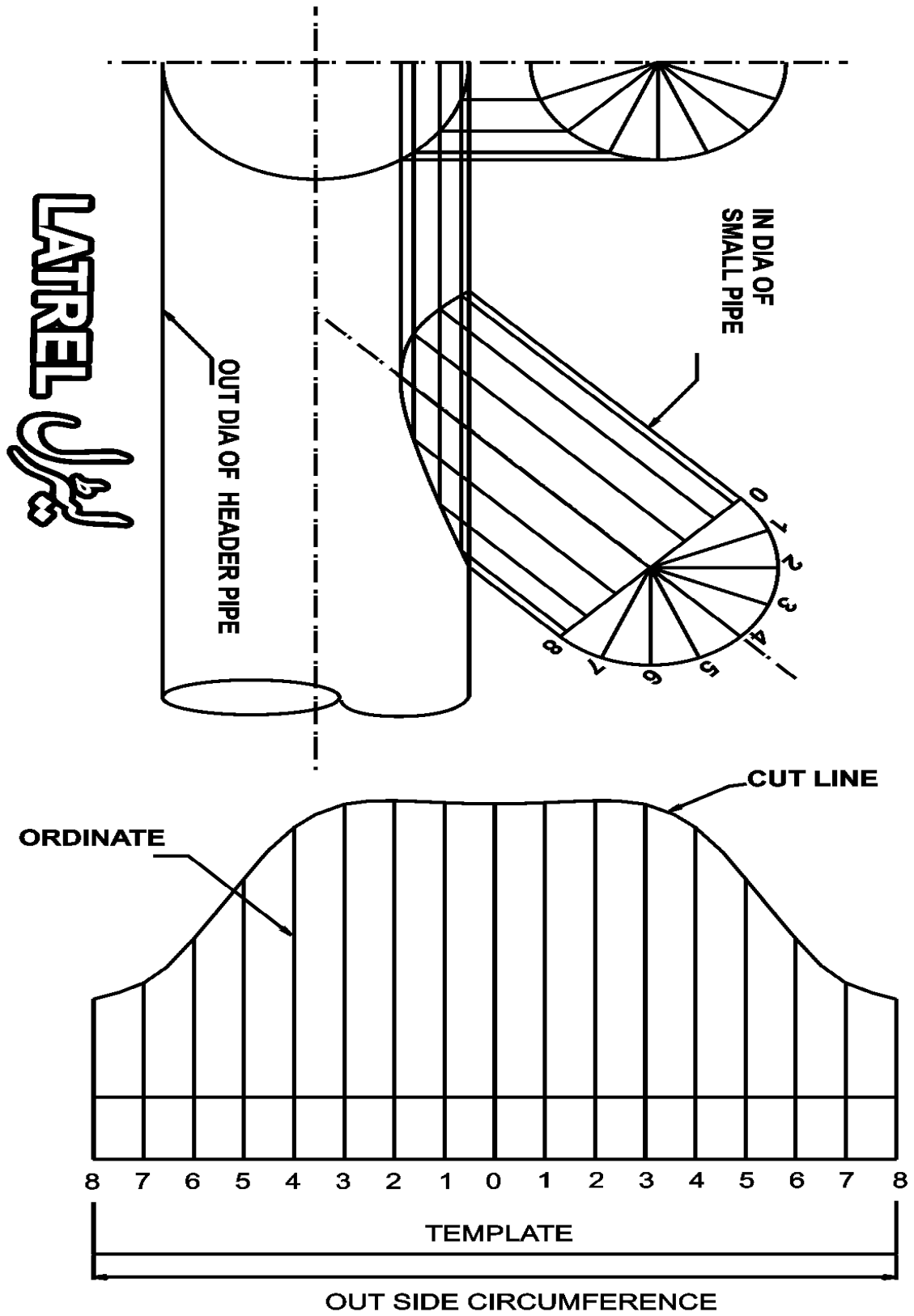


شکل نمبر 14.01

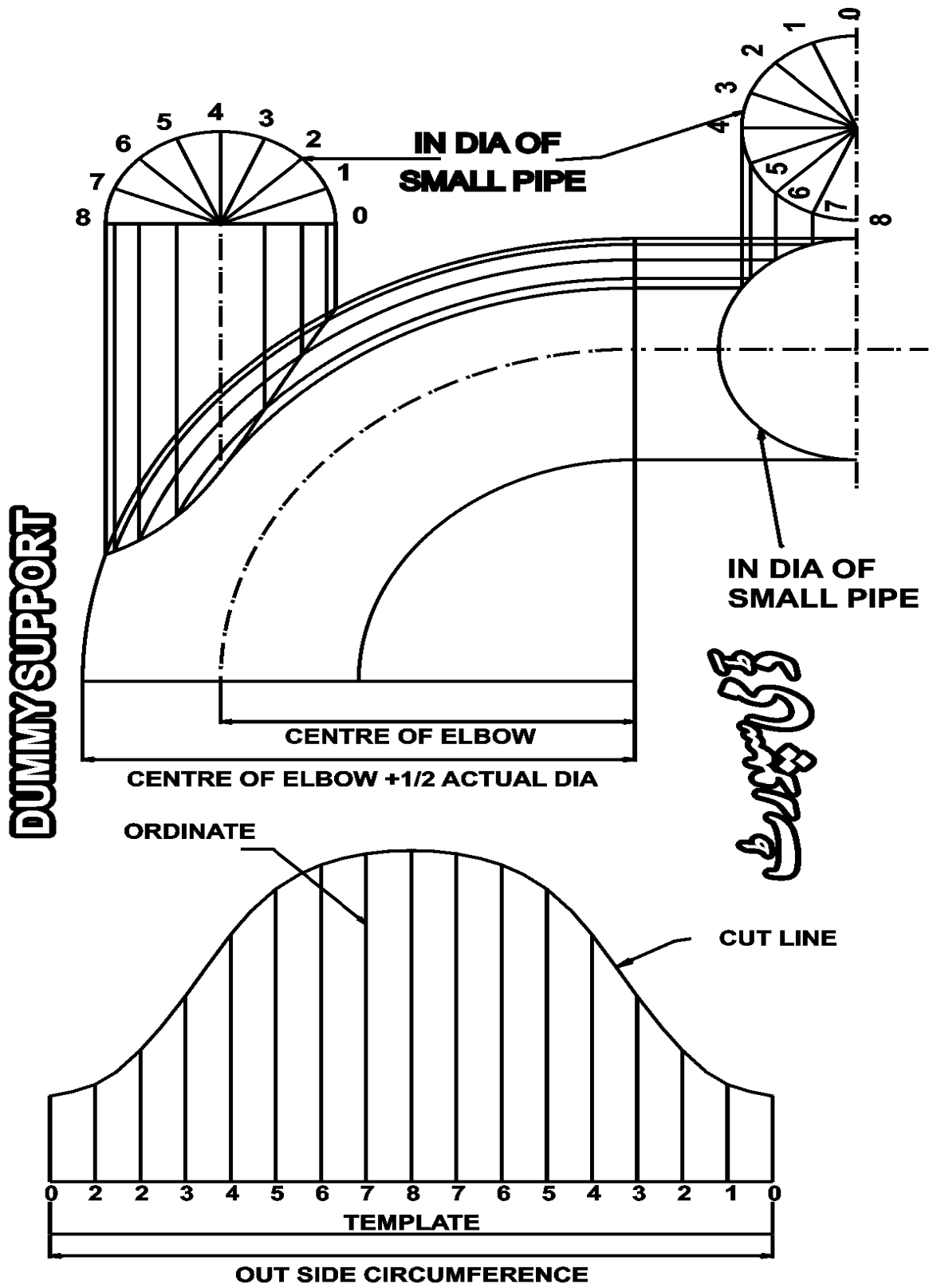


شکل نمبر 14.02

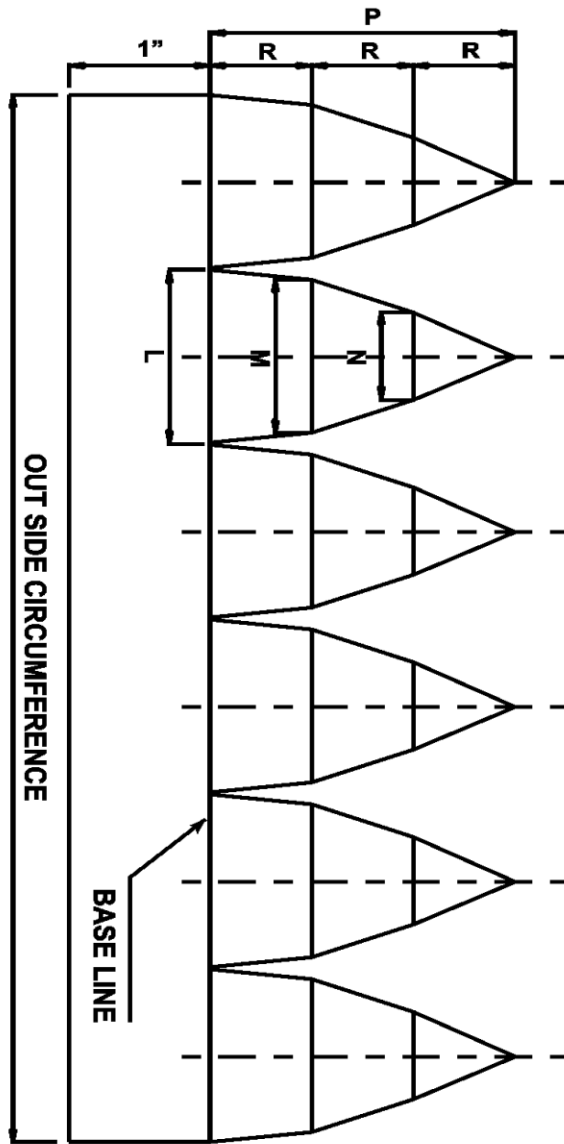




شکل نمبر 14.04



شکل نمبر 14.05



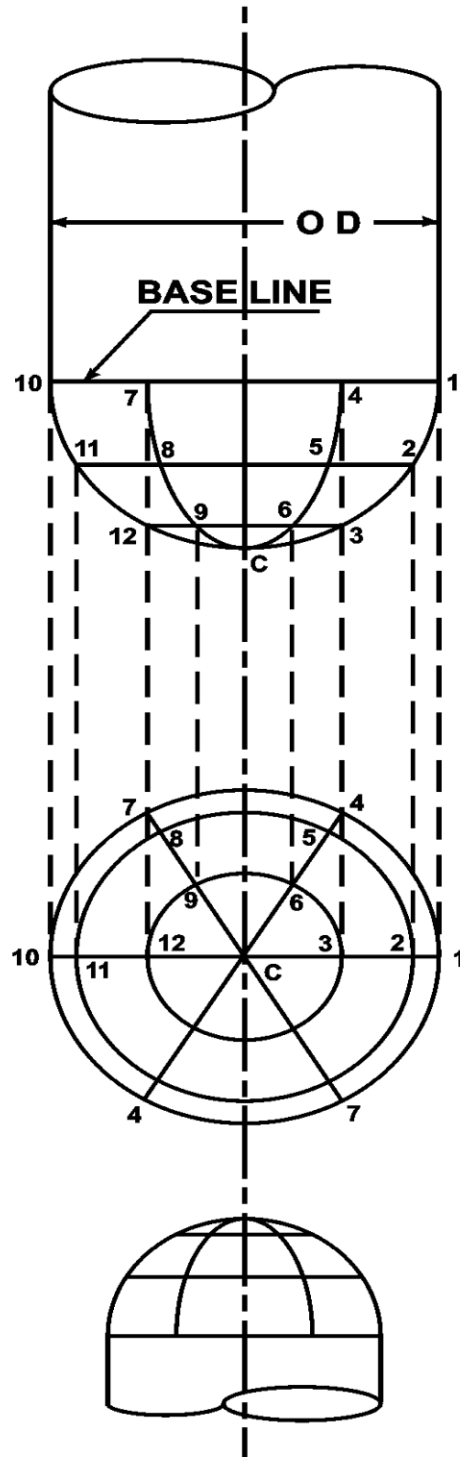
$$P = 0.250 \times \text{OUT SIDE CIR}$$

$$L = 0.167 \times \text{OUT SIDE CIR}$$

$$R = 0.333 \times P$$

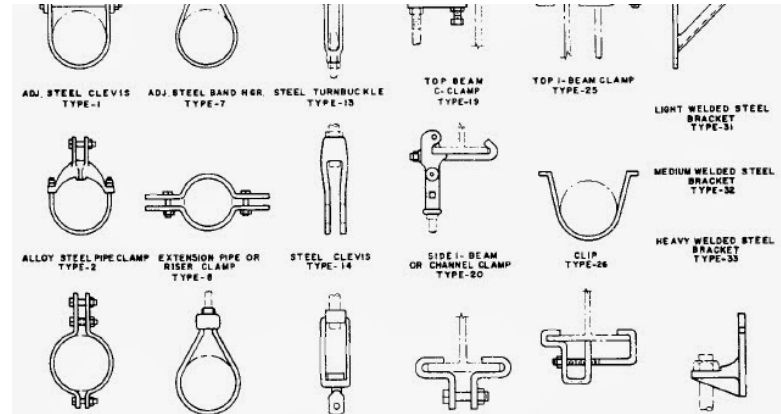
$$N = 0.500 \times L$$

$$M = 0.675 \times L$$



ORANGE PEEL CAP

اورنج پیل کیپ



Pipe metal-roller & chairs

*Rollers could be made from "Artelon" or "Nylon" materials



Adjustable Strut roller chair Roller hanger Strip & Plate roller chairs Flat-base offset clamp

Beams/Rods Clamps/Hangers



Square nuts & washers Wall / Ceiling plates Threaded rods & Beam clamps

Pipe Supporting/Connecting Systems



Pipe support with U-bolt Flange support Insulation protection shields & saddles

Coupling Flanges Di-electric



Rod stiffener systems



Pipe sway braces



U-bolt Wrap

Swivel clamp restrainer

Clevis hanger spacer

Pipe to pipe clamping plates





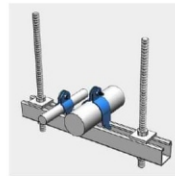
Strut mounting systems



Strut Clamps



Multi-size



Mounting example



Fixed size

Mechanical (HVAC and FF) Pipe Clamps



Swivel clamp



U-bolts



Clevis hangers



Riser clamp

Electrical Applications Clamps



Wall-strap clamp



Conduit clamp

Plumping (PVC/PP) Pipe Clamps



with nut



with bracket



with rod

Other clamps



Double bolt Pipe clamp



Medium duty clamp

