

ویلڈر (Welder)

NSQF لیول - 3

سال اول

1st Year

ٹریڈ پریکٹیکل (TRADE PRACTICAL)

سیکٹر : کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ

Sector : CAPITAL GOODS & MANUFACTURING

(بمطابق نظر ثانی شدہ نصاب جولائی 2022-1200Hrs)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)



Directorate General of Training

ڈائریکٹوریٹ جنرل آف ٹریننگ
منسٹری آف اسکل ڈیولپمنٹ اینڈ انٹرپرائزیز
گورنمنٹ آف انڈیا

نیشنل انسٹرکشنل میڈیا
انسٹی ٹیوٹ، چنئی



سیکٹر : کیپٹل گٹز & مینوفیکچرنگ

دورانیہ : 1 سال

ٹریڈ : ویلڈر سال اول - ٹریڈ پریکٹیکل - NSQF لیول-3 (نظر ثانی شدہ 2022)

تیار کردہ اور شائع کردہ



نیشنل انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ

پوسٹ باکس نمبر - 3142

گنڈی ، چنئی - 600032

انڈیا

ای میل: chennai_nimi@nic.in

ویب سائٹ : www.nimi.gov.in

کاپی رائٹ © نیشنل انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ، چنئی

کا پیاں : 500

پہلا ایڈیشن : مارچ 2023

Rs.350/-

جملہ حقوق محفوظ ہیں۔

اس اشاعت کا کوئی حصہ کسی بھی شکل میں یا کسی بھی ذریعہ، الیکٹرانک یا مکینیکل سمیت، دوبارہ تیار یا منتقل نہیں کیا جا سکتا۔ فوٹو کاپی، ریکارڈنگ یا کسی بھی معلومات کو ذخیرہ کرنے اور بازیافت کرنے کا نظام، نیشنل سے تحریری اجازت کے بغیر انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ، چنئی۔

پیش لفظ

حکومت ہند نے 2020 تک 30 کروڑ لوگوں کو ہنر فراہم کرنے کا ایک مہمہواکانکشی ہدف مقرر کیا ہے، جو کہ ہر چار ہندوستانی میں سے ایک ہے، تاکہ انہیں قومی ہنر مندی کی ترقی کی پالیسی کے حصے کے طور پر ملازمتیں حاصل کرنے میں مدد ملے۔ صنعتی تربیتی ادارے (ITIs) اس عمل میں خاص طور پر ہنر مند افرادی قوت فراہم کرنے کے حوالے سے اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اس کو ذہن میں رکھتے ہوئے، اور ٹرینیوں کو موجودہ صنعت سے متعلقہ مہارت کی تربیت فراہم کرنے کے لیے، آئی ٹی آئی کے نصاب کو حال ہی میں مختلف صنعت کار، ماہرین تعلیم اور ITIs کے نمائندے، اسٹیک ہولڈرز یعنی میڈیا ڈیولپمنٹ کمیٹی کے اراکین کی مدد سے اپ ڈیٹ کیا گیا ہے۔

نیشنل انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ (NIMI)، اب سالانہ پیٹرن کے تحت کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ کے شعبے میں ویلڈر - ٹریڈ پریکٹیکل NSQF - لیول 3 - نظر ثانی شدہ 2022 کے لیے نظر ثانی شدہ نصاب کے مطابق تدریسی مواد لے کر آیا ہے۔ NSQF لیول 3 - نظر ثانی شدہ 2022 ٹریڈ پریکٹیکل تربیت حاصل کرنے والوں کو ایک بین الاقوامی مساوات کا معیار حاصل کرنے میں مدد کرے گا جہاں ان کی مہارت اور قابلیت کو پوری دنیا میں تسلیم کیا جائے گا اور اس سے پہلے سیکھنے کے رجحان کا دائرہ بھی بڑھے گا۔

NSQF لیول 3 - نظر ثانی شدہ 2022 تربیت یافتہ افراد کو زندگی بھر سیکھنے اور مہارت کی نشوونما کو فروغ دینے کے مواقع بھی ملیں گے۔ مجھے اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ NSQF لیول 3 - نظر ثانی شدہ 2022 کے ساتھ ITIs کے ٹرینرز اور ٹرینی، اور تمام اسٹیک ہولڈرز ان انسٹرکشنل میڈیا پیکیجز MPs 1 سے زیادہ سے زیادہ فوائد حاصل کریں گے اور NIMI کی یہ کوشش پیشہ ورانہ تربیت کے معیار کو بہتر بنانے میں بہت آگے جائے گی۔ ملک میں۔

ڈائریکٹوریٹ جنرل آف ٹریننگ، NIMI کے ایگزیکٹو ڈائریکٹر اور عملہ اور میڈیا ڈیولپمنٹ کمیٹی کے ممبران اس اشاعت کو منظر عام پر لانے میں ان کے تعاون کے لئے تعریف کے مستحق ہیں۔

اطل کمر تیواری IAS

سکریٹری

منسٹری آف اسکل ڈیولپمنٹ اینڈ انٹر پرائز شپ

گورنمنٹ آف انڈیا

جولائی 2023

نئی دہلی - 001 110

دیباچہ

نیشنل انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ 1986 (NIMI) میں چنئی میں اس وقت کے ڈائریکٹوریٹ جنرل آف ایمپلائمنٹ اینڈ ٹریننگ (DGE&T)، وزارت محنت اور روزگار، اب ڈائریکٹوریٹ جنرل آف ٹریننگ، وزارت ہنرمندی کی ترقی اور انٹرپرائیور شپ کے تحت حکومت نے قائم کیا تھا۔ حکومت ہند کی تکنیکی مدد کے ساتھ وفاقی جمہوریہ جرمنی کا۔ اس انسٹی ٹیوٹ کا بنیادی مقصد کرافٹسمین اور اپرنٹس شپ ٹریننگ اسکیموں کے تحت مقررہ نصاب کے مطابق مختلف تجارتوں کے لیے تدریسی مواد تیار کرنا اور فراہم کرنا ہے۔

تدریسی مواد کو ذہن میں رکھتے ہوئے بنایا گیا ہے، ہندوستان میں NCVT/NAC کے تحت پیشہ ورانہ تربیت کا بنیادی مقصد، جس کا مقصد کسی فرد کو کام کرنے میں مہارت حاصل کرنے میں مدد کرنا ہے۔ تدریسی مواد انسٹرکشنل میڈیا پیکجز (IMPs) کی شکل میں تیار کیا جاتا ہے۔ ایک IMP تھیوری بک، پریکٹیکل بک، ٹیسٹ اور اسائنمنٹ بک، انسٹرکٹر گائیڈ، آڈیو ویڈیو ایڈ وال چارٹ اور ٹرانسپیرنسز اور دیگر معاون مواد پر مشتمل ہوتا ہے۔

تجارتی عملی کتاب ورکشاپ میں تربیت یافتہ افراد کے ذریعہ مکمل کی جانے والی مشقوں پر مشتمل ہے۔ یہ مشقیں اس بات کو یقینی بنانے کے لیے بنائی گئی ہیں کہ مقررہ نصاب میں تمام مہارتیں شامل ہوں۔ ٹریڈ تھیوری بک متعلقہ نظریاتی علم فراہم کرتی ہے جس کی ضرورت ٹرینی کو نوکری کرنے کے قابل بنانے کے لیے ہوتی ہے۔ ٹیسٹ اور اسائنمنٹس انسٹرکٹر کو ایک ٹرینی کی کارکردگی کی جانچ کے لیے اسائنمنٹ دینے کے قابل بنائیں گے۔ وال چارٹ اور شفافیت منفرد ہیں، کیونکہ یہ نہ صرف انسٹرکٹر کو کسی موضوع کو مؤثر طریقے سے پیش کرنے میں مدد کرتے ہیں بلکہ اسے ٹرینی کی سمجھ کا اندازہ لگانے میں بھی مدد کرتے ہیں۔ انسٹرکٹر گائیڈ انسٹرکٹر کو اس قابل بناتا ہے کہ وہ اپنے نظام الاوقات کی منصوبہ بندی کرے، خام مال کی ضروریات کی منصوبہ بندی کرے، روزانہ اسباق اور مظاہرے کرے۔ آئی ایم پیز مؤثر ٹیم ورک کے لیے درکار پیچیدہ مہارتوں سے بھی نمٹتے ہیں۔ نصاب میں متعین کے مطابق متعلقہ تجارت کے اہم ہنر مند علاقوں کو شامل کرنے کے لیے بھی ضروری خیال رکھا گیا ہے۔ ایک انسٹی ٹیوٹ میں مکمل انسٹرکشنل میڈیا پیکج کی دستیابی ٹرینر اور انتظامیہ دونوں کو مؤثر تربیت فراہم کرنے میں مدد دیتی ہے۔ آئی ایم پیز NIMI کے عملے کے ارکان اور میڈیا کے ارکان کی اجتماعی کوششوں کا نتیجہ ہیں۔ ترقیاتی کمیٹیاں خاص طور پر پبلک اور پرائیویٹ سیکٹر کی صنعتوں، ڈائریکٹوریٹ جنرل آف ٹریننگ (DGT) کے تحت مختلف تربیتی اداروں، سرکاری اور نجی TIs سے تیار کی گئی ہیں۔ مختلف ریاستی حکومتوں کے روزگار اور تربیت کے ڈائریکٹرز، پبلک اور پرائیویٹ دونوں شعبوں میں صنعتوں کے تربیتی محکموں، DGT اور DGT فیلڈ انسٹی ٹیوٹ کے افسران، پروف ریڈرز، انفرادی میڈیا ڈویلپرز اور ان کا تہہ دل سے شکریہ ادا کرنے کے لیے اس موقع کا فائدہ اٹھانا چاہتا ہے۔ کوآرڈینیٹرز، لیکن جن کی فعال مدد کے لیے NIMI اس مواد کو سامنے لانے کے قابل نہیں ہوتا۔

اعتراف

نیشنل انسٹرکشنل میڈیا انسٹی ٹیوٹ (NIMI) ITIs کے لیے کیپٹل گٹز & مینوفیکچرنگ کے شعبے کے تحت ویلڈر - عملی تجارت کے لیے اس IMP تجارتی نظریہ کو سامنے لانے کے لیے درج ذیل میڈیا ڈویلپرز اور ان کی کفالت کرنے والی تنظیم کے تعاون اور تعاون کا تہہ دل سے شکریہ ادا کرتا ہے۔

میڈیا ڈیولپمنٹ کمیٹی کے ممبران

اسسٹنٹ ٹریننگ آفیسر	-	شری. ک. راجسکر
GOVT. I.T.I، امبٹور، چنئی - 81		
سینئر انسٹرکٹر	-	شری. بی. سوبیتھ
چنگنور، GOVT. I.T.I،		
جونیر ٹریننگ افسر	-	شریمتی. جی. سنگریسوری
گنڈی، GOVT. I.T.I،		
NIMI، چنئی - 32		

NIMI - کوآرڈینیٹر

ڈپٹی ڈائریکٹر	-	شری. نرمل ناتھ
NIMI، چنئی - 32		
مانیجر	-	شری. جی. مائیکل جونی
NIMI، چنئی - 32		
مانیجر	-	شری. گوپال کرشن . V
NIMI، چنئی - 32		
اسسٹنٹ مانیجر	-	شری. ویرکمار
NIMI، چنئی - 32		
اردو - کوآرڈینیٹر NIMI، چنئی - 32	-	شری محمد عامر
ووکیشنل انسٹرکٹر		
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی،		
گچی باؤلی، حیدرآباد، تلنگانہ. 500032		

اردو ٹرانسلیٹر

ٹرانسلیٹر	-	ڈاکٹر شیخ سعدی ارشد
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی،		
گچی باؤلی، حیدرآباد، تلنگانہ. 500032		

ڈیٹا انٹری، DTP، CAD آپریٹرز کی اس تدریسی مواد کی ترقی کے عمل میں ان کی بہترین اور وقف خدمات کے لیے اپنی تعریف ریکارڈ کرتا ہے۔
نمی شکریہ کے ساتھ ان تمام دیگر عملے کی انمول کوششوں کا بھی اعتراف کرتا ہے جنہوں نے اس تدریسی مواد کی ترقی کے لیے تعاون کیا ہے۔
نمی دیگر تمام لوگوں کا مشکور ہے جنہوں نے اس IMP کو تیار کرنے میں بالواسطہ یا بلاواسطہ مدد کی۔

تعارف

ٹریڈ پریکٹیکل

یہ ٹریڈ پریکٹیکل مینول کا مقصد عملی ورکشاپ میں استعمال کرنا ہے۔ یہ پریکٹیکل کی ایک سیریز پر مشتمل ہے۔ ویلڈر ٹریڈ کے دوران تربیت یافتہ افراد کی طرف سے مکمل کی جانے والی مشقیں شامل ہیں۔

اور مشقوں کو انجام دینے میں مدد کے لیے ہدایات/معلومات کے ذریعے تعاون کیا جاتا ہے۔ یہ مشقیں ڈیزائن کی گئی ہیں۔ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کہ NSQF لیول - 3 (نظر ثانی شدہ 2022) کے نصاب کی تعمیل میں تمام مہارتیں شامل ہیں۔ اس نصاب کو نو ماڈیولز میں تقسیم کیا گیا ہے۔ یہ درج ذیل میں دیے گئے ہیں۔

ماڈیول 1 - انڈکشن ٹریننگ اور ویلڈنگ کا عمل

ماڈیول 2 - کینکٹنگ و گنڈلیو

ماڈیول 3 - اسٹیل کی ویلڈیبلٹی (OAW, SMAW)

ماڈیول 4 - معائنہ & جانچ

ماڈیول 5 - گیس میٹل آرک ویلڈنگ

ماڈیول 6 - گیس ٹنگسٹن آرک ویلڈنگ

ماڈیول 7 - مرمت اور دیکھ بھال

نصاب اور ماڈیولز میں موجود مواد آپس میں جڑے ہوئے ہیں۔ چونکہ الیکٹریکل سیکشن میں دستیاب ورک سٹیشنز کی تعداد مشینری اور آلات کے ذریعے محدود ہے، اس لیے ضروری ہے کہ ماڈیولز میں مشقوں کو ایک مناسب تدریس اور سیکھنے کی ترتیب کی تشکیل کے لیے انٹرویو لپٹ کیا جائے۔ ہدایات کی ترتیب ہدایات کے شیڈول میں دی گئی ہے جو انسٹرکٹر گائیڈ میں شامل ہے۔ ہفتے میں 5 کام کے دنوں کے 52 عملی گھنٹوں کے ساتھ ماہانہ 100 گھنٹے پریکٹیکل دستیاب ہے۔

تجارت پریکٹیکل کے مشمولات

پہلے سال کے لیے 106 مشقوں کے ذریعے کام کرنے کا طریقہ کار مخصوص مقاصد کے ساتھ جیسا کہ ہر مشق کے آخر میں سیکھنے کو حاصل ہوتا ہے، یہ کتاب دی گئی ہے۔

مشق کو انجام دینے کے لیے درکار مہارت کے مقاصد اور اوزار/آلات، ساز و سامان/مشینیں اور مواد ہر مشق کے آغاز میں دیے جاتے ہیں۔ شاپ فلور میں ہنر کی تربیت کی منصوبہ بندی عملی مشقوں/تجربات کی ایک سیریز کے ذریعے کی جاتی ہے تاکہ متعلقہ تھیوری کی حمایت کی جا سکے۔ ٹرینی لیول کے لیے موزوں متعلقہ علمی مہارتوں کے ساتھ ویلڈر ٹریڈ میں تربیت حاصل کرتے ہیں۔ تربیت کو مزید موثر بنانے اور ٹیم میں کام کرنے کا رویہ بڑھانے کے لیے کم از کم پراجیکٹس شامل کیے گئے ہیں۔ تصویری، اسکیمٹک، وائرنگ اور سرکٹ ڈیاگرام کو مشقوں میں شامل کیا گیا ہے، جہاں ضرورت ہو، تربیت حاصل کرنے والوں کو اپنے خیالات کو وسیع کرنے میں مدد فراہم کی جائے۔ خاکوں میں استعمال ہونے والی علامتیں بیورو آف انڈین اسٹینڈرڈز (SIB) کی وضاحتوں کی تعمیل کرتی ہیں۔ اس کتابچے میں دی گئی تصویریں، خیالات اور تصورات کے بصری تناظر کو تربیت دینے میں مدد کرتی ہیں۔ مشقوں کو مکمل کرنے کے لیے طریقہ کار بھی دیا گیا ہے۔ انٹرمیڈیٹ ٹیسٹ کے سوالات کی مختلف شکلیں مشقوں میں شامل کی گئی ہیں، تاکہ ٹرینی سے ٹرینی اور ٹرینی سے انسٹرکٹر کی بات چیت کو بہتر بنایا جا سکے۔

مشمولات

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
		ماڈیول 1 - انڈکشن ٹریننگ اور ویلڈنگ کا عمل (Induction Training & Welding Process)	
1		ویلڈنگ کے کاروبار میں استعمال ہونے والی مشینری کا مظاہرہ (Demonstration of machinery used in welding trades)	1.1.01
5	1,2,3	حفاظتی آلات کی شناخت اور ان کا استعمال وغیرہ، (Identification of safety equipment and their use etc)	1.1.02
7		ہیک آری، طول و عرض اسکوائر فائلنگ (Hack sawing, filing square to dimension)	1.1.03
11		یم ایس پلیٹ پر نشان لگانا اور پیچنگ (Marking out on MS plate and punching)	1.1.04
13		اکسی ایسٹیلین ویلڈنگ کے سامان کی ترتیب، روشنی اور فلیم کی ترتیب (Setting of oxy-acetylene welding equipment, lighting and setting of flam)	1.1.05
20	4,5,6	فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر فلر راڈ کے بغیر فیوژن رن انجام دیں (OAW-01) (Perform fusion run without filler rod on MS sheet 2mm thick in flat position (OAW-01))	1.1.06
23		آرک ویلڈنگ مشین اور لوازمات کی ترتیب اور آرک سے سٹرائیک کرنا (SMAW-01) (Setting of arc welding machine & accessories and striking an arc SMAW-01)	1.1.07
28		فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لائن میں بیڈز ڈپازٹ کریں (Deposit straight line bead on MS plate in flat position)	1.1.08
32		فلر راڈ کے ساتھ بیڈز کو فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر ڈپازٹ کرنا (OAW - 02) (Depositing bead with filler rod on MS sheet 2mm thick in flat position (OAW- 02))	1.1.09
36		فلر راڈ کے بغیر فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر ایج جوائنٹ (OAW-03) (Edge joint on MS sheet 2mm thick in flat position without filler rod (OAW-03))	1.1.10
38		فلیٹ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لکیر کے بیڈز (SMAW - 02) (Straight line beads on MS plate 10mm thick in flat position (SMAW - 02))	1.1.11
39		فلیٹ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لکیر کے بیڈز (SMAW - 03) (Straight line beads on MS plate 10mm thick in flat position (SMAW - 03))	1.1.12
43		Oxy - Acetylene فلیم کا سیٹ اپ اور آزاد ہاتھ سے سیدھے کٹ بنائیں (Setting up of Oxy-Acetylene flame and make straight cuts by free hand)	1.1.13
46		±2mm اندر اندر گیس کی درستگی کے ذریعے 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ کی مارکنگ اور سیدھی لائن کٹنگ انجام دیں۔ (OAGL - 02) (Perform marking and straight line cutting of MS plate 10mm thick by gas accuracy within ± 2mm OAGL - 02))	1.1.14
50		ایم ایس پلیٹوں کی بیولنگ 10 ملی میٹر موٹی، گیس کٹنگ کے ذریعے ریگولر جیومیٹرکل تصویرو کے شیمفرز کو کاٹنا (OAGC - 03) (Beveling of MS plates 10mm thick, cutting regular geometrical shapes irregular shapes chamfers by gas cutting (OAGC - 03))	1.1.15

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
56		آکسی ایسٹیلین گیس کٹنگ کا استعمال کرتے ہوئے سوراخوں کو کاٹ کر ریڈیل کٹس کو نشان زد کرنا اور انجام دینا - 04 - (OAGC) (Marking and perform radial cuts, cutting out holes using oxy-acetylene gas cutting (OAGC) - 04))	1.1.16
58		کاٹنے کے نقائص کی شناخت کریں - جیسے - مسخ - نالیوں والی بانسری یا چیتھڑے ہوئے کٹ - ناقص ٹریگ لائنز گول کناروں کو مضبوطی سے لگانا (سلیگ) (Identify cutting defects - viz - distroction - grooved fluted or ragged cuts - poor draglines rounded edges tightly adhering (slag))	1.1.17
60		فلٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ (1G) (OAW-04) (Square butt joint on MS sheet 2 mm thick in flat position (1G) (OAW-04))	1.1.18
63	6,7	مادیول 2 - ویلڈنگ کی تکنیک (Weldnig Techniques) فلٹ «T» جوائنٹ ایم ایس پلیٹ پر 10 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1F)-(SMAW-04) (Fillet "T" joint on MS plate 10mm thick in flat position (1F)-(SMAW-04))	1.2.19
67		ایم ایس شیٹ پر اوپن کارنر جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1F) - (OAW-05) (Open corner joint on M.S. sheet 2 mm thick in flat position (1F) - (OAW-05))	1.2.20
69		ایم ایس پلیٹ پر فلٹ لیپ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1F)-(SMAW-05) (Fillet lap joint on MS plate 10mm thick in flat position (1F)-(SMAW-05))	1.2.21
72		ایم ایس شیٹ پر فلٹ ٹی جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1F)-(OAW-06) (Fillet 'T' joint on M.S. sheet 2mm thick in flat position (1F)-(OAW-06))	1.2.22
75		ایم ایس پلیٹ پر اوپن کارنر جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1F)-(SMAW-06) (Open corner joint on MS plate 10mm thick in flat position (1F)-(SMAW-06))	1.2.23
79		ایم ایس شیٹ پر فلٹ لیپ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1F)-(OAW-07) (Fillet lap joint on MS sheet 2mm thick in flat position (1F)-(OAW-07))	1.2.24
83		ایم ایس پلیٹ پر سنگل «V» بٹ جوائنٹ 12 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (1G)-(SMAW-07) (Single "V" butt joint on MS plate 12 mm thick in flat position (1G)(SMAW07))	1.2.25
85		مادیول 3 - اسٹیل کی ویلڈیبلٹی (Weldability of Steels(OAW, SMAW)) وجول معائنہ کے ذریعے ویلڈ جوائنٹس کی جانچ (I&T-01) (Testing of weld joints by visual inspection (I&T-01))	1.3.26
87		ویلڈ گیجز کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈز کا معائنہ (I&T-01) (Inspection of welds using weld gauges (I&T-01))	1.3.27
90	7,8	ایم ایس شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی ہورجینٹل پوزیشن میں (2G) - (OAW-08) (Square butt joint on MS sheet 2mm thick in horizontal position)((2G)-(OAW) 08	1.3.28
92		ہورجینٹل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی M.S. پلیٹ پر سیدھی لائن موتیوں اور ملٹی لیئر پریکٹس (Straight line beads and multi-layer practice on M.S. plate 10mm thick in horizontal position (SMAW-08))	1.3.29
94		فلٹ MS - پلیٹ پر 'T' جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی افقی پوزیشن میں (2F)-(SMAW-09) (Fillet-'T' joint on MS plate 10mm thick in horizontal position(2F)-(SMAW-09))	1.3.30

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
97	9,10	فلٹ - ہوریزینٹل پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر لیپ جوائنٹ (OAW-09)-(2F) (Fillet - lap joint on MS sheet 2mm thick in horizontal position (2F)-(OAW-09))	1.3.31
99	11,12	ہوریزینٹل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلٹ لیپ جوائنٹ (SMAW-10)-(2F) (Fillet lap joint on MS plate 10mm thick in horizontal position (2F)-(SMAW-10))	1.3.32
101		2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر ورٹیکل پوزیشن میں فلر رڈ کے ساتھ فیوژن رن (OAW - 10) (Fusion run with filler rod in vertical position on 2mm thick MS sheet (OAW10))	1.3.33
104	13,14	ایم ایس شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی ورٹیکل پوزیشن میں (OAW-11)-(3G) (Square butt joint on MS sheet 2mm thick in vertical position (3G)-(OAW-11))	1.3.34
106		ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ 12 ملی میٹر موٹی ہوریزینٹل پوزیشن میں (SMAW-11)-(2G) (V"butt joint on MS plate 12mm thick in horizontal position 2G(SMAW-11))	1.3.35
108	15	ایم ایس شیٹ پر فلٹ 'T' جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی (OAW-12)-(3F) (Fillet 'T' joint on MS sheet 2mm thick in vertical position (3F)-(OAW-12))	1.3.36
110		فلٹ - MS پلیٹ پر "T" جوائنٹ 10mm موٹی ورٹیکل پوزیشن میں (SMAW-13)-(3F) (Fillet-"T" joint on MS plate 10mm thick in vertical position(3F)-(SMAW-13))	1.3.37
		1G (رولنگ) پوزیشن میں MS پائپ 3mm × 50mm دیوار کی موٹائی پر ساختی پائپ ویلڈنگ بٹ جوائنٹ (OAW-13) (Structural pipe welding butt joint on MS pipe 50mm × 3mm wall thickness in 1G (Rolling) position (OAW-13))	1.3.38
113		فلٹ - ایم ایس پلیٹ پر لیپ جوائنٹ 10 ملی میٹر ورٹیکل پوزیشن میں (SMAW-14)-(3G) (Fillet - lap joint on MS plate 10mm in vertical position (3G)-(SMAW-14))	1.3.39
116		ایم ایس پلیٹ پر وین کارنر جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی (SMAW-15)-(3F) (Open corner joint on MS plate 10mm thick in vertical position (3F)-(SMAW-15))	1.3.40
119		پائپ ویلڈنگ - MS پائپ پر 3mm اور 50mm دیوار کی موٹائی (OAW-14)-(1G) (Pipe welding - Elbow joint on MS pipe 50mm and 3mm wall thickness in (1G)-(OAW-14))	1.3.41
122		ایم ایس پائپ پر پائپ ویلڈنگ 'T' جوائنٹ 3mm دیوار کی موٹائی (OAW-15)-(1G) (Pipe welding 'T' joint on MS pipe 50mm and 3mm wall thickness in flat position (1G) - (OAW-15))	1.3.42
124		ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 12 ملی میٹر موٹی (SMAW-16)-(3G) (Single "V" butt joint on MS plate 12mm thick in vertical position (3G)-(SMAW-16))	1.3.43
126		ایم ایس پائپ 3mm اور 50mm ملی میٹر دیوار کی موٹائی پر پائپ ویلڈنگ 45° اینگل جوائنٹ (OAW-16)-(1G) (Pipe welding 45° angle joint on M.S. pipe 50mm and 3mm wall thickness (1G)- (OAW-16))	1.3.44
129		اوور ہیڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لائن پریڈج (SMAW 17) (Straight line beads on MS plate 10mm thick in overhead position (SMAW-17))	1.3.45
132			

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
135		ایم ایس پلیٹ پر پائپ فلانج جوائنٹ MS پائپ $\phi 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ دیوار کی موٹائی (SMAW-18) (1F) (Pipe flange joint on MS plate with MS pipe $\phi 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ wall thickness (1F) (SMAW-18))	1.3.46
139		فلٹ - MS پلیٹ پر "T" جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی اور ہیڈ پوزیشن میں (SMAW-19) (4F) (Fillet - "T" joint on MS plate 10mm thick in over head position (4F)-(SMAW-19))	1.3.47
142		MS پائپ پر پائپ ویلڈنگ جٹ جوائنٹ $\phi 50\text{mm}$ اور 1G پوزیشن میں 5mm دیوار کی موٹائی (SMAW-20) (Pipe welding butt joint on MS pipe $\phi 50\text{mm}$ and 5mm wall thickness in 1G position (SMAW-20))	1.3.48
145		فلٹ - اور ہیڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر لیپ جوائنٹ (SMAW21) (4G) (Fillet - lap joint on MS plate 10mm thick in over head position (4G)(SMAW21))	1.3.49
147		اور ہیڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" جٹ جوائنٹ (SMAW-22) (4G) (Single "V" butt joint on MS plate 10mm thick in over head position) (4G)(SMAW-22))	1.3.50
150		MS پائپ پر پائپ جٹ جوائنٹ $\phi 50\text{mm}$ دیوار کی موٹائی 1G (6mm رولڈ) پوزیشن (SMAW-23) (23-SMAW) (Pipe butt joint on MS pipe $\phi 50\text{mm}$ wall thickness 6mm (1G Rolled) position) SMAW-23))	1.3.51
151		انڈکشن ویلڈنگ مشین OAW-17 کے ذریعے بریزنگ کے عمل کے ذریعے کاپر کے پائپ 1/2" کا جٹ جوائنٹ (Butt joint of copper pipe 1/2" by brazing process by induction welding machine OAW-17)	1.3.52
153		سٹینلیس سٹیل شیٹ پر اسکوائر جٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (SMAW-24) (1G) (Square butt joint on stainless steel sheet 2mm thick in flat position (1G) (SMAW-24))	1.3.53
155		کاپر پائپ کا کارنر/ٹی جوائنٹ 1/2" اور لمبائی (OAW-18) 75mm اور کاپر ٹیوب 1/2" اور لمبائی 75mm پر بریز ٹی جوائنٹ (Corner /Tee joint of copper pipe of 1/2" and of length 75mm (OAW-18) and Braze tee joint on copper tube 1/2" and of length 75mm)	1.3.54
158		ایم ایس شیٹ پر اسکوائر جٹ اور لیپ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں بریزنگ کرتے ہوئے (OAW-19) (Square butt and lap joint on M.S. sheet 2mm thick by brazing in flat position (OAW-19))	1.3.55
160		فلٹ پوزیشن میں 6 ملی میٹر موٹی کاسٹ آئرن پلیٹ پر سنگل "V" جٹ جوائنٹ (SMAW-25) (1G) (Single "V" butt joint on cast iron plate 6mm thick in flat position (1G) (SMAW-25))	1.3.56
163		ایم ایس پلیٹ 10 ملی میٹر موٹی پر آرک گائونگ (AG-01) (Arc gouging on MS plate 10mm thick (AG-01))	1.3.57
165		ایلمینیم شیٹ پر اسکوائر جٹ جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی فلٹ پوزیشن میں (OAW-20) (Square butt joint on aluminium sheet 3mm thick in flat position (OAW-20))	1.3.58

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
167		کاسٹ آئرن پلیٹ 6 ملی میٹر موٹی پلیٹ پر سنگل "V" جوائنٹ کی برونج کی ویلڈنگ (1G) (OAW-21)	1.3.59
170		(Bronze welding of single "V" butt joint on cast iron plate 6mm thick plate)	
171		(1G) (OAW-21))	
		ڈائی پینیٹرنٹ ٹیسٹ (Dye penetrant test)	1.3.60
		میگنیٹک ٹیسٹ (I&T) (Magnetic particle test (I&T))	1.3.61
173		ماڈیول 4 - معائنہ & جانچ (Inspection & Testing)	
175	15	نک بریک ٹیسٹ (Nick-break test) 04 (I&T)	1.4.62
176		فری بند ٹیسٹ (Free bend test) 03 (I&T)	1.4.63
		فلیٹ فریکچر ٹیسٹ (Fillet fracture test) 04 (I&T)	1.4.64
178		ماڈیول 5 - گیس میٹل آرک ویلڈنگ (Gas Metal Arc Welding)	
		حفاظتی آلات کا تعارف اور ان کے استعمال وغیرہ۔ (GMAW-011)	1.5.65
178		(Introduction to safety equipment and their use etc. GMAW-011))	
		GMAW ویلڈنگ مشین اور لوازمات کا سیٹ اپ اور ARC GMAW-02 سے سٹرائیک	1.5.66
182		(Setting up of GMAW welding machine & Accessories and striking an ARC GMAW-02))	
		GMAW-02 کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں MS پلیٹ 10mm پر سیدھی لائن کے موتیوں کو جمع کرنا	1.5.67
184		(Depositing straight line beads on MS plate 10mm in flat position by GMAW-02)	
		MS پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں بذریعہ ڈپ ٹرانسفر 1F	1.5.68
188	16	(GMAW 03)	
		(Fillet weld Tee joint on MS plate 10mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW 03))	
191		فلٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 03 - 1F GMAW کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر لیپ جوائنٹ	1.5.69
194		(Fillet weld - Lap joint on MS sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW - 03))	
		فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 04 - 1F (GMAW) کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر 'T' جوائنٹ	1.5.70
196		(Fillet weld - 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW - 04))	
		فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 05 - 1F GMAW کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر کارنر جوائنٹ	1.5.71
		(Fillet weld - Corner joint on M.S sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW - 05))	
		بٹ ویلڈ - M.S شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن 1 جی میں (GMAW-06)	1.5.72
		(Butt weld - Square butt joint on M.S sheet 3mm thick in flat position 1 G (GMAW-06))	

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
198		M.S پلیٹ پر بٹ ویلڈ سنگل V بٹ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن 1 جی میں ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے (07 - GMAW) (Butt weld single V Butt joint on M.S plate 10mm thick by dip transfer in flat position 1 G (GMAW - 07))	1.5.73
201		ڈپ ٹرانسفر 2F کے ذریعے افقی پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ (08 - GMAW) (Fillet weld Tee joint on M.S plate 10mm thick in horizontal position by dip transfer 2F (GMAW 08))	1.5.74
204		ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے افقی پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ کارنر جوائنٹ (09 - GMAW) (Fillet weld corner joint on M.S plate 10mm thick in horizontal position by dip transfer (2F) (GMAW - 09))	1.5.75
206		ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے افقی پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی M.S شیٹ پر فلیٹ ویلڈ 'T' جوائنٹ (10 - GMAW) (Fillet weld 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in horizontal position by dip transfer 2F (GMAW - 10))	1.5.76
209		فلیٹ ویلڈ - ڈپ 2 ایف ٹرانسفر کے ذریعے ہوریزنٹل پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی M.S شیٹ پر کارنر جوائنٹ (11 - GMAW) (Fillet weld - corner joint on M.S sheet 3mm thick in horizontal position by dip 2F transfer (GMAW - 11))	1.5.77
211		فلیٹ ویلڈ - ایم ایس پلیٹ پر ٹی جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی ورٹیکل پوزیشن میں بذریعہ (ورٹیکل اوپر) ڈپ ٹرانسفر (12 - GMAW) (Fillet weld - Tee joint on M.S plate 10mm thick in vertical position by (vertical up) dip transfer 3F (GMAW - 12))	1.5.78
214		پلیٹ 10mm ورٹیکل پوزیشن پر ڈپ ٹرانسفر 3F کے ذریعے اوپر کی طرف کارنر جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ (13 - GMAW) (Fillet weld outside corner joints on MS plate 10mm vertical position upward by dip transfer 3F (GMAW - 13))	1.5.79
216		فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے ورٹیکل پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر لپ جوائنٹ (14 - GMAW) (Fillet weld - Lap joint on M.S sheet 3mm thick in vertical position by dip transfer 3F (GMAW - 14))	1.5.80
218		فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے ورٹیکل پوزیشن میں M.S شیٹ 3mm پر کارنر جوائنٹ (15 - GMAW) (Fillet weld - corner joint on M.S sheet 3mm in vertical position by dip transfer 3F (GMAW - 15))	1.5.81
220		فلیٹ ویلڈ - لپ اور 'T' جوائنٹ M.S شیٹ پر 3 ملی میٹر موٹی اوور ہیڈ پوزیشن میں ڈپ ٹرانسفر 4F کے ذریعے (16 - GMAW) (Fillet weld - lap and 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in overhead position by dip transfer 4F (GMAW - 16))	1.5.82

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
223		<p>ماڈیول 6 - گیس ٹنگسٹن آرک ویلڈنگ (Gas Tungsten Arc Welding)</p> <p>M.S پائپ پر ٹی جوائنٹ $\phi 600 \text{ mm OD} \times 3 \text{ mm WT}$ 11G پوزیشن (ارک مستقل رولنگ) (GMAW-17)</p> <p>Tee joints on M.S pipe $\phi 60 \text{ mm OD} \times 3 \text{ mm WT}$ 1G position (ARC constant rolling) (GMAW-17))</p>	1.6.83
225		<p>(GMAW - 18) فلیٹ پوزیشن میں S.S شیٹ پر ہیڈ ڈپازٹ کرنا</p> <p>(Depositing bead on S.S sheet in flat position (GMAW - 18))</p>	1.6.84
228		<p>سٹینلیس سٹیل کی 2 ملی میٹر موٹی شیٹ پر ہٹ جوائنٹ فلیٹ پوزیشن میں بذریعہ ڈپ ٹرانسفر (GMAW - 19)</p> <p>(Butt joint on stainless steel 2mm thick sheet in flat position by dip transfer (GMAW - 19))</p>	1.6.85
229	17,18	<p>2 ملی میٹر موٹی ایلومینیم شیٹ پر ہیڈ ڈپازٹ کرنا - فلیٹ پوزیشن (GMAW - 01)</p> <p>(Depositing bead on aluminium sheet 2mm thick - position flat (GMAW - 01))</p>	1.6.86
232		<p>ایلومینیم شیٹ پر ہٹ ویلڈ اسکوائر ہٹ جوائنٹ 1.6 ملی میٹر - پوزیشن فلیٹ (GTAW - 02)</p> <p>(Butt weld square butt joint on aluminium sheet 1.6mm - position flat (GTAW - 02))</p>	1.6.87
234		<p>ایلومینیم شیٹ پر فلیٹ ویلڈ جوائنٹ 1.6 ملی میٹر - پوزیشن (GTAW-02)</p> <p>(Fillet weld - Tee joint on aluminium sheet 1.6mm - position (1F) (GTAW - 03))</p>	1.6.88
236		<p>(GTAW - 04) (1F) ایلومینیم شیٹ کارنر جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ 2 ملی میٹر موٹی پوزیشن میں فلیٹ</p> <p>Fillet weld outside corner joint on aluminium sheet 2mm - thick in position flat (1F) (GTAW - 04))</p>	1.6.89
238	19,20	<p>(1G) ہٹ ویلڈ اسکوائر ہٹ جوائنٹ سٹینلیس سٹیل پر 1.6 ملی میٹر موٹی فلیٹ پر جگہ گیس (GTAW - 05)</p> <p>(Butt weld square butt joint on stainless steel 1.6mm thick flat with purging Gas (1G) (GTAW - 05))</p>	1.6.90
243		<p>سٹینلیس سٹیل شیٹ پر فلیٹ ویلڈ جوائنٹ 1.6mm - پوزیشن فلیٹ (GTAW - 06)</p> <p>(Fillet weld Tee joint on stainless steel sheet 1.6mm - position flat 1F (GTAW - 06))</p>	1.6.91
245		<p>ایلومینیم پائپ پر پائپ ہٹ جوائنٹ $\phi 50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm WT}$ فلیٹ پوزیشن میں 1G (GTAW - 07)</p> <p>(Pipe butt joint on Aluminium pipe $\phi 50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm WT}$ in flat position 1G (GTAW - 07) (1G))</p>	1.6.92
247		<p>(GTAW - 08) MS پائپ پر ٹی جوائنٹ $\phi 50 \text{ mm OD} \times 3 \text{ mm WT}$ پوزیشن فلیٹ 1F</p> <p>(Tee joint on MS pipe $\phi 50 \text{ mm OD} \times 3 \text{ mm WT}$ position flat 1F (GTAW - 08))</p>	1.6.93
250		<p>فیرس اور الوہ دھاتوں پر پلازما سیدھی کٹنگ (PAC - 01)</p> <p>(Plasma straight cutting on ferrous and non-ferrous metal (PAC - 01))</p>	1.6.94
254	21	<p>ریزسٹنس اسپاٹ ویلڈنگ کے ذریعے سٹینلیس سٹیل کی چادر پر لیپ جوائنٹ (R.W - 01)</p> <p>(Lap joint on stainless steel sheet by Resistance spot welding (R.W - 01))</p>	1.6.95

صفحہ نمبر	سیکھنا کا نتیجہ	مشق کا عنوان	مشق نمبر
256		ریزسٹنس اسپاٹ ویلڈنگ کے ذریعے شیٹ جوائننگ MS (R.W - 02) (M.S. Sheet Joining by Resistance spot welding (R.W - 02))	1.6.96
		فلٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی کاپر شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ (1G) (OAW 01) (Square Butt Joint on Copper sheet 2mm thick in Flat position (1G) (OAW 01))	1.6.97
259		ماڈیول 7 - مرمت اور دیکھ بھال (Repair and Maintenance) MS شیٹ 2 ملی میٹر موٹی 'T' جوائنٹ کاپر پر 1F بریزنگ کے ذریعے فلٹ پوزیشن میں (OAW 02) (T' joint on copper to M.S sheet 2mm thick in flat position by brazing 1F' (OAW 02)	1.7.98
261	22	ایس ایس شیٹ پر کاپر کی چادر 'T' جوائنٹ کے ساتھ سلور کی بریزنگ (OAW - 03) (Silver brazing on S.S. sheet with copper sheet 'T' joint (OAW - 03))	1.7.99
263		سلور بریزنگ کاپر کی ٹیوب ٹو ٹیوب پر (OAW - 04) (Silver brazing on copper tube to tube (OAW - 04))	1.7.100
266		CI اور برونز فلر راڈ کے ساتھ آکسی ایسٹیلین ویلڈنگ کے ذریعے ٹوٹے ہوئے CI مشین کے پرزوں کی ویلڈنگ کی مرمت (OAW-05) (Repair welding of broken CI machine parts by oxy acetylene welding with CI and bronze filler rod (OAW-05))	1.7.101
269		CI الیکٹروڈ کے ذریعے ٹوٹے ہوئے CI مشین کے پرزوں کی ویلڈنگ کی مرمت کریں۔ SMAW-01 (Repair welding of broken CI machine parts by CI electrode. SMAW-01)	1.7.102
271		پلاسٹک ویلڈنگ مشین کے ذریعے پلاسٹک کے ٹوٹے ہوئے حصوں یا پائپوں کی مرمت کریں (Repair plastic broken parts or pipes by plastic welding machine)	1.7.103
273		پلاسٹک شیٹ کے ساتھ ایک پلاسٹک ٹینک بنائیں PVC SIZE 150x100x100 (Make a plastic tank with plastic sheet of PVC dimension 150x100x100)	1.7.104

سیکھنے / قابل تشخیص نتیجہ

اس کتاب کے مکمل ہونے پر آپ قابل ہو جائیں گے۔

Sl.No	Learning Outcome	Exercise No
1	Set the gas welding plant and join MS sheet in different position following safety precautions. [Different position: - 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G.]	1.1.01 - 1.1.04
2	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	1.1.05 - 1.1.08
3	Set the gas welding plant and join MS sheet in different position following safety precautions. [Different position: - 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G.]	1.1.09 - 1.1.10
4	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	1.1.11 - 1.1.12
5	Set the oxy- acetylene cutting plant and perform different cutting operations on MS plate. [Different cutting operation - Straight, Bevel, circular]	1.1.13-1.1.17
6	Set the gas welding plant and join MS sheet in different position following safety precautions. [Different position: - 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G.]	1.1.18-1.2.20
7	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	1.2.21-1.3.37
8	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	1.3.38 - 1.3.41
9	Perform welding in different types of MS pipe joints by Gas welding (OAW). [Different types of MS pipe joints - Butt, Elbow, T-joint, angle (45) joint, flange joint]	1.3.42-1.3.45
10	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	1.3.46 - 1.3.49
11	Set the SMAW machine and perform welding in different types of MS pipe joints by SMAW. [Different types of MS pipe joints - Butt, Elbow, T-joint, angle (45) joint, flange joint]	1.3.50 - 1.3.51
12	Choose appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness. [appropriate welding process - OAW, SMAW; Different metal - SS, CI, Brass, Aluminium]	1.3.52 - 1.3.54
13	Choose appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness. [appropriate welding process - OAW, SMAW; Different metal - SS, CI, Brass, Aluminium]	1.3.55 - 1.3.57
14	Demonstrate arc gauging operation to rectify the weld joints.	1.3.58 - 1.3.59
15	Choose appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness. [appropriate welding process - OAW, SMAW; Different metal - SS, CI, Brass, Aluminium]	1.3.60 - 1.4.64
16	Test welded joints by different methods of testing. [different methods of testing- Dye penetration test, Magnetic particle test, Nick break test, Free band test, Fillet fracture test]	
16	Set GMAW machine and perform welding in different types of joints on MS	

17	sheet/plate by GMAW in various positions by dip mode of metal transfer. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap, Corner), Butt (Square & V); various positions- 1F, 2F, 3F,4F, 1G, 2G, 3G]	1.5.65 - 1.6.85
18	Set the GTAW machine and perform welding by GTAW in different types of joints on different metals in different position and check correctness of the weld. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap, Corner), Butt (Square & V) ; different metals- Aluminium, Stainless Steel; different position- 1F & 1G]	1.6.86 - 1.6.91
19	Perform Aluminium & MS pipe joint by GTAW in flat position.	1.6.92
20	Perform Aluminium & MS pipe joint by GTAW in flat position. Set the Plasma Arc cutting machine and cut ferrous & non-ferrous metals.	1.6.93 - 1.6.94
21	Set the resistance spot welding machine and join MS & SS sheet	1.6.95 - 1.6.96
22	Perform joining of different similar and dissimilar metals by brazing operation as per standard procedure. [different similar and dissimilar metals- Copper, MS, SS]	1.6.97 - 1.7.100
	Repair Cast Iron machine parts by selecting appropriate welding process. [Appropriate welding process- OAW, SMAW]	
	Hard facing of alloy steel components / MS rod by using hard facing electrode.	1.7.101 - 1.7.104

QR CODE

MODULE 1



Ex. No. 1.1.02



Ex. No. 1.1.18

MODULE 2



Ex. No. 1.2.19



Ex. No. 1.2.21



Ex. No. 1.2.22



Ex. No. 1.2.23



Ex. No. 1.2.24



Ex. No. 1.2.25

MODULE 3



Ex. No. 1.3.30



Ex. No. 1.3.35



Ex. No. 1.3.37

MODULE 3



Ex. No. 1.3.43



Ex. No. 1.3.48



Ex. No. 1.3.50



Ex. No. 1.3.58

MODULE 5



Ex. No. 1.5.72



Ex. No. 1.5.79

MODULE 6



Ex. No. 1.6.87



Ex. No. 1.8.88



Ex. No. 1.6.89

SYLLABUS

Duration	Ref. Learning Outcome	Process Code	Professional Skills (Trade Practical) with Indicative hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 47Hrs; Professional Knowledge 11Hrs	Set the gas welding plant and join MS sheet in different position [Different position: 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G] Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure [different types of joints- Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	OAW-01	1 Demonstration of Machinery used in the trade 2 Identification to safety equipment and their use etc. 3 Hack sawing, filing square to dimensions 4 Marking out on MS plate and punching	<ul style="list-style-type: none"> - Importance of Trade Training - General discipline in the Institute - Elementary First Aid - Importance of welding in industry - Safety precautions in Shielded Metal Arc Welding, and Oxy - Acetylene Welding and Cutting.
		SMAW-01	5 Setting of oxy-acetylene welding equipment, Lighting and setting of flame. 6 Perform fusion run without filler rod on MS sheet 2mm thick in flat position. 7 Setting up of Arc welding machine & accessories and striking an arc. 8 Deposit straight line bead on MS plate in flat position.	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction and definition of welding. - Arc and Gas Welding Equipments, tools and accessories. - Various Welding Processes and its applications. - Arc and Gas Welding terms and definitions.
Professional Skill 21Hrs; Professional Knowledge 05Hrs	Set the gas welding plant and join MS sheet in different position following safety precautions. [Different position: - 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G.]	OAW-02	9 Depositing bead with filler rod on M.S. sheet 2 mm thick in flat position.	<ul style="list-style-type: none"> - Different process of metal joining methods: Bolting, riveting, soldering, brazing, seaming etc. - Types of welding joints and its applications. Edge preparation and fit up for different thickness. - Surface Cleaning
		OAW-03	10 Edge joint on MS sheet 2 mm thick in flat position without filler rod.	
Professional Skill 23Hrs; Professional Knowledge 05Hrs	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	SMAW-02	11 Straight line beads on M.S. plate 10 mm thick in flat position.	<ul style="list-style-type: none"> - Basic electricity applicable to arc welding and related electrical terms & definitions. - Heat and temperature and its terms related to welding - Principle of arc welding. And characteristics of arc.
		SMAW-03	12 Weaved bead on M. S plate 10mm thick in flat position.	
Professional Skill 23Hrs; Professional Knowledge 05Hrs	Set the oxy- acetylene cutting plant and perform different cutting operations on MS plate. [Different cutting operation - Straight, Bevel, circular]	OAGC-01	13 Setting up of oxy-acetylene and make straight cuts (freehand)	<ul style="list-style-type: none"> - Common gases used for welding & cutting, flame temperatures and uses. - Types of oxy-acetylene flames and uses. - Oxy-Acetylene Cutting Equipment principle, parameters and application.
		OAGC-02	14 Perform marking and straight line cutting of MS plate 10 mm thick by gas. Accuracy within ± 2 mm.	
		OAGC-03	15 Beveling of MS plates 10 mm thick, cutting regular geometrical shapes and irregular shapes, cutting chamfers by gas cutting.	

		OAGC-04	16 Marking and perform radial cuts, cutting out holes using oxy-acetylene gas cutting.	
		OAGC-05	17 Identify cutting defects viz., distortion, grooved, fluted or ragged cuts; poor draglines; rounded edges; tightly adhering slag.	
		OAGC-06		
Professional Skill 126Hrs; Professional Knowledge 31Hrs	Set the gas welding plant and join MS sheet in different position following safety precautions. [Different position: - 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G.] Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G]	OAW-04	18 Square butt joint on M.S. sheet 2 mm thick in flat Position. (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Arc welding power sources: Transformer, Rectifier and Inverter type welding machines and its care & maintenance.. - Advantages and disadvantages of A.C. and D.C. welding machines
		SMAW-04	19. Fillet "T" joint on M.S. Plate 10 mm thick in flat position. (1F)	
		OAW-05	20. Open corner joint on MS sheet 2 mm thick in flat Position (1F)	
		SMAW-05	21 Fillet lap joint on M.S. plate 10 mm thick in flat position. (1F)	<ul style="list-style-type: none"> - Welding positions as per EN & ASME: flat, horizontal, vertical and over head position. - Weld slope and rotation. - Welding symbols as per BIS & AWS.
		OAW-06	22 Fillet "T" joint on MS sheet 2 mm thick in flat position. (1F)	
		SMAW-06	23 Open Corner joint on MS plate 10 mm thick in flat position. (1F)	
		OAW-07	24 Fillet Lap joint on MS sheet 2 mm thick in flat position. (1F)	<ul style="list-style-type: none"> - Arc length - types - effects of arc length. - Polarity: Types and applications. - Weld quality inspection, common welding mistakes and appearance of good and defective welds - Weld gauges & its uses.
		SMAW-07	25 Single "V" Butt joint on MS plate 12 mm thick in flat position (1G) .	
		I&T-01	26 Testing of weld joints by visual inspection. 27 Inspection of welds by using weld gauges.	
		OAW-08	28 Square Butt joint on M.S. sheet, 2 mm thick in Horizontal position. (2G)	<ul style="list-style-type: none"> - Calcium carbide uses and hazard. - Acetylene gas properties and flash back arrestor.
		SMAW-08	29 Straight line beads and multi layer practice on M.S. Plate 10 mm thick in Horizontal position.	
		SMAW-09	30 Fillet "T" joint on M.S. plate 10 mm thick in Horizontal position. (2F)	
		OAW-09	31 Fillet Lap joint on M.S. sheet 2 mm thick in horizontal position (2F)	<ul style="list-style-type: none"> - Oxygen gas and its properties, uses in welding. - Charging process of oxygen and acetylene gases
		SMAW-10	32 Fillet Lap joint on M.S. plate 10 mm thick in horizontal position. (2F)	<ul style="list-style-type: none"> - Oxygen and Dissolved Acetylene gas cylinders and Color coding for different gas cylinders. - Uses of single and double stage Gas regulators.

		OAW-10	33 Fusion run with filler rod in vertical position on 2mm thick M.S sheet.	<ul style="list-style-type: none"> - Oxy acetylene gas welding Systems (Low pressure and High pressure). Difference between gas welding blow pipe (LP & HP) and gas cutting blow pipe - Gas welding techniques. Rightward and Leftward techniques.
		OAW-11	34 Square Butt joint on M.S. sheet. 2 mm thick in vertical position (3G)	
		SMAW-11	35 Single Vee Butt joint on M.S. plate 12 mm thick in horizontal position (2G) .	
		SMAW-12	36 Fillet "T" joint on M.S sheet 2 mm thick in vertical position. (3F)	<ul style="list-style-type: none"> - Arc blow - causes and methods of controlling. - Distortion in arc & gas welding and methods employed to minimize distortion - Arc Welding defects, causes and Remedies.
		OAW-12	37 Fillet "T" joint on M.S. plate 10 mm thick in vertical position. (3F)	
		SMAW-13		
Professional Skill 80 Hrs; Professional Knowledge 17Hrs	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G] Perform welding in different types of MS pipe joints by Gas welding (OAW). [Different types of MS pipe joints - Butt, Elbow, T-joint, angle (45°) joint, flange joint]	OAW-13	38 Structural pipe welding butt joint on MS pipe Ø 50 and 3mm WT in 1G position.	<ul style="list-style-type: none"> - Specification of pipes, various types of pipe joints, pipe welding all positions, and procedure. - Difference between pipe welding and plate welding.
		SMAW-14	39 Fillet Lap joint on M.S. Plate 10 mm in vertical position. (3G)	
		SMAW-15	40 Open Corner joint on MS plate 10 mm thick in vertical position. (2F)	<ul style="list-style-type: none"> - Pipe development for Elbow joint, "T" joint, Y joint and branch joint - Brief use of Manifold system
		OAW-14	41 Pipe welding - Elbow joint on MS pipe Ø 50 and 3mm WT. (1G)	
		OAW-15	42 Pipe welding "T" joint on MS pipe Ø 50 and 3mm WT. (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Gas welding filler rods, specifications and sizes. - Gas welding fluxes - types and functions.
		SMAW-16	43 Single "V" Butt joint on MS plate 12 mm thick in vertical position (3G) .	
		OAW-16	44 Pipe welding 45 ° angle joint on MS pipe Ø 50 and 3mm WT. (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Gas Brazing & Soldering : principles, types fluxes & uses - Gas welding defects, causes and remedies
		SMAW-17	45 Straight line beads on M.S. plate 10mm thick in over head position.	
Professional Skill 61Hrs; Professional Knowledge 06Hrs	Set the SMAW machine and perform different type of joints on MS in different position observing standard procedure. [different types of joints- Fillet	SMAW-18	46 Pipe Flange joint on M.S plate with MS pipe Ø 50 mm X 3mm WT (1F)	<ul style="list-style-type: none"> - Weldability of metals, importance of pre heating, post heating and maintenance of inter pass temperature.
		SMAW-19	47 Fillet "T" joint on M.S. plate 10 mm thick in over head position. (4F)	

	(T-joint, lap & Corner), Butt (Square & V); different position - 1F, 2F, 3F,4F, 1G, 2G, 3G, 4G] Set the SMAW machine and perform welding in different types of MS pipe joints by SMAW. [Different types of MS pipe joints - Butt, Elbow, T-joint, angle (45) joint, flange joint]	SMAW-20 SMAW-21	48 Pipe welding butt joint on MS pipe Ø 50 and 5 mm WT. in 1G position. 49 Fillet Lap joint on M.S. plate 10 mm thick in over head position. (4G) .	- Welding of low, medium and high carbon steel and alloy steels.
		SMAW-22 SMAW-23	50 Single "V" Butt joint on MS plate 10mm thick in over head position (4G) 51 Pipe butt joint on M. S. pipe Ø 50mm WT 6mm (1G) Rolled).	- Stainless steel types- weld decay and weldability.
Professional Skill 25 Hrs; Professional Knowledge 04Hrs	Choose appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness . [appropriate welding process - OAW, SMAW; Different metal - SS, CI, Brass, Aluminium]	OAW-17 SMAW-24 OAW-18	52 Butt joint of copper pipe ½ inch by brazing process by induction welding machine 53 Square Butt joint on S.S. Sheet 2 mm thick in flat position. (1G) 54 Corner/T joint of copper pipe of ½ inch and of length 75 mm	- Induction welding, brazing of copper tubes. - Brass - types - proper- ties and welding methods. - Copper - types - proper- ties and welding methods. - Brazing cutting tools.
Professional Skill 21Hrs; Professional Knowledge 04Hrs	Choose appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness . [appropriate welding process - OAW, SMAW; Different metal - SS, CI, Brass, Aluminium] Demonstrate arc gauging operation to rectify the weld joints.	OAW-19 SMAW-25 AG-01	55 Square Butt & Lap joint on M.S. sheet 2 mm thick by brazing in flat position. 56 Single "V" butt joint C.I. plate 6mm thick in flat position. (1G) 57 Arc gouging on MS plate 10 mm thick.	- Aluminium properties and weldability, Welding meth- ods - Arc cutting & gouging,
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 04Hrs	Choose appropriate welding process and perform joining of different types of metals and check its correctness . [appropriate welding process - OAW, SMAW; Different metal - SS, CI, Brass, Aluminium]	OAW-20 OAW-21	58 Square Butt joint on Aluminium sheet. 3 mm thick in flat position. 59 Bronze welding of cast iron (Single "V" butt joint) 6mm thick plate (1G) .	- Cast iron and its proper- ties types. - Welding methods of cast iron.
Professional Skill 25 Hrs; Professional Knowledge 04Hrs	Test welded joints by different methods of testing. [different methods of testing- Dye penetration test, Magnetic particle test, Nick break test, Free band test, Fillet fracture test]	I&T-02 I&T-03 I&T-04 I&T-05 I&T-06	60 Dye penetrant test. 61 Magnetic particle test. 62 Nick- break test. 63 Free bend test. 64 Fillet fracture test.	- Types of Inspection meth- ods - Classification of destruc- tive and NDT methods - Welding economics and Cost estimation.

Professional Skill 166Hrs; Professional Knowledge 32Hrs	Set GMAW machine and perform welding in different types of joints on MS sheet/plate by GMAW in various positions by dip mode of metal transfer. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap, Corner), Butt (Square & V); various positions- 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G]	GMAW-01	65 Introduction to safety equipment and their use etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Safety precautions in Gas Metal Arc Welding and Gas Tungsten Arc welding. - Introduction to GMAW - equipment - accessories. - Various other names of the process. (MIG/MAG/CO₂ welding.)
		GMAW-02	66 Setting up of GMAW welding machine & accessories and striking an arc. 67 Depositing straight line beads on M.S Plate. 68 Fillet weld - "T" joint on M.S plate 10mm thick in flat position by Dip transfer. (1F)	
		GMAW-03	69 Fillet weld - Lap joint on M.S. sheet 3mm thick in flat position by Dip transfer. (1F)	
		GMAW-04	70 Fillet weld - "T" joint on M.S. sheet 3mm thick in flat position by Dip transfer. (1F)	<ul style="list-style-type: none"> - Advantages of GMAW welding over SMAW , limitations and applications - Process variables of GMAW.
		GMAW-05	71 Fillet weld - corner joint on M.S. sheet 3mm thick in flat position by Dip transfer. (1F)	
		GMAW-06	72 Butt weld - Square butt joint on M.S sheet 3mm thick in flat position (1G)	
		GMAW-07	73 Butt weld - Single "V" butt joint on M.S plate 10 mm thick by Dip transfer in flat position. (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Wire feed system - types - care and maintenance. - Welding wires used in GMAW, standard diameter and codification as per AWS.
		GMAW-08	74 Fillet weld - "T" joint on M.S plate 10mm thick in Horizontal position by Dip transfer. (2F)	
		GMAW-09	75 Fillet weld - corner joint on M.S plate 10mm thick in Horizontal position by Dip transfer. (2F)	<ul style="list-style-type: none"> - Name of shielding gases used in GMAW and its applications. - Flux cored arc welding - description, advantage, welding wires, coding as per AWS.
		GMAW-10	76 Fillet weld - "T" joint on M.S. sheet 3mm thick in Horizontal position by Dip transfer. (2F)	
		GMAW-11	77 Fillet weld - corner joint on M.S. sheet 3mm thick in Horizontal position by Dip transfer. (2F)	<ul style="list-style-type: none"> - Edge preparation of various thicknesses of metals for GMAW. - GMAW defects, causes and remedies
		GMAW-12	78 Fillet weld - "T" joint on M.S plate 10mm thick in vertical position by Dip transfer. (3F)	
		GMAW-13	79 Fillet weld - corner joint on M.S plate 10mm thick in vertical position by dip transfer. (3F)	<ul style="list-style-type: none"> - Heat input and techniques of controlling heat input during welding. - Heat distribution and effect of faster cooling
		GMAW-14	80 Fillet weld - Lap joint on M.S. sheet 3mm thick in vertical position by Dip transfer. (3F)	
		GMAW-15	81 Fillet weld - corner joint on M.S. sheet 3mm thick in vertical position by Dip transfer. (3F)	<ul style="list-style-type: none"> - Pre heating & Post Weld Heat Treatment - Use of temperature indicating crayons.
		GMAW-16	82 Fillet weld - Lap and "T" joint on M.S sheet 3mm thick in overhead position by Dip transfer. (4F)	
		GMAW-17	83 Tee Joints on MS Pipe Ø 60 mm OD x 3 mm WT 1G position - Arc constant (Rolling)	<ul style="list-style-type: none"> - Submerged arc welding process - principles, equipment, advantages and limitations

		GMAW-18	84 Depositing bead on S.S sheet in flat position.	<ul style="list-style-type: none"> - Thermit welding process- types, principles, equipments, Thermit mixture types and applications. - Use of backing strips and backing bars
		GMAW-19	85 Butt joint on Stainless steel 2 mm thick sheet in flat position by Dip transfer.	
Professional Skill 80 Hrs; Professional Knowledge 14Hrs	Set the GTAW machine and perform welding by GTAW in different types of joints on different metals in different position and check correctness of the weld. [different types of joints- Fillet (T-joint, lap, Corner), Butt (Square & V) ; different metals- Aluminium, Stainless Steel; different position- 1F & 1G]	GMAW-01	86 Depositing bead on Aluminium sheet 2 mm thick in flat position.	<ul style="list-style-type: none"> - GTAW process - brief description. Difference between AC and DC welding, equipments, polarities and applications. - Power sources for GTAW - AC & DC
		GMAW-02	87 Square butt joint on Aluminium sheet 1.6mm thick in flat position.	
		GMAW-03	88 Fillet weld - "T" joint on Aluminium sheet 1.6 mm thick in flat position. (1F)	<ul style="list-style-type: none"> - Tungsten electrodes - types & uses, sizes and preparation - GTAW Torches- types, parts and their functions - GTAW filler rods and selection criteria.
		GMAW-04	89 Fillet weld - Outside corner joint on Aluminium sheet 2 mm thick in flat position. (1F)	
		GMAW-05	90 Butt weld - Square butt joint on Stainless steel sheet 1.6 mm thick in flat position with purging gas (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Edge preparation and fit up. - GTAW parameters for welding of different thickness of metals
		GMAW-06	91 Fillet weld - "T" joint on Stainless steel sheet 1.6 mm thick in flat position. (1F)	<ul style="list-style-type: none"> - Argon / Helium gas properties - uses. - GTAW Defects, causes and remedy.
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 04Hrs	Perform Aluminium & MS pipe joint by GTAW in flat position.	GMAW-07	92 Pipe butt joint on Aluminium pipe Ø 50 mm x 3 mm WT in Flat position. (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Friction welding process- equipment and application - Laser beam welding (LBW).
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 03Hrs	Perform Aluminium & MS pipe joint by GTAW in flat position. Set the Plasma Arc cutting machine and cut ferrous & non-ferrous metals.	GMAW-08 PAC-01	93 "T" Joints on MS Pipe Ø 50 mm OD x 3 mm WT, position - Flat (1F) 94 Straight cutting on ferrous and non ferrous	<ul style="list-style-type: none"> - Plasma Arc Welding (PAW) and cutting (PAC) process - equipments and principles of operation. - Types of Plasma arc, advantages and applications.
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 02Hrs	Set the resistance spot welding machine and join MS & SS sheet.	RW-01 RW-02	95 Lap joint on Stainless steel sheet by Resistance Spot welding. 96 MS sheets joining by Resistance Spot welding	<ul style="list-style-type: none"> - Resistance welding process -types, principles, power sources and welding parameters. - Applications and limitations.

Professional Skill 41 Hrs; Professional Knowledge 10Hrs	Perform joining of different similar and dissimilar metals by brazing operation as per standard procedure. [different similar and dissimilar metals- Copper, MS, SS]	OAW-01	97 Square butt joint on Copper sheet 2mm thick in flat position. (1G)	<ul style="list-style-type: none"> - Metalizing - types of metalizing principles. - Manual Oxy - acetylene powder coating process- principles of operation and applications
		OAW-02	98 "T" joint on Copper to MS sheet 2mm thick in flat position by Brazing (1F)	
		OAW-03	99 Silver brazing on S.S Sheet with copper sheet "T" joint.	<ul style="list-style-type: none"> - Reading of assembly drawing - Welding Procedure Specification (WPS) and Procedure Qualification Record (PQR)
		OAW-04	100 Silver brazing on copper tube to tube.	
Professional Skill 24Hrs; Professional Knowledge 01Hrs	Repair Cast Iron machine parts by selecting appropriate welding process. [Appropriate welding process- OAW, SMAW] Hard facing of alloy steel components / MS rod by using hard facing electrode.	OAW-05 SMAW-01 SMAW-02	101 Repair welding of broken C.I. machine parts by oxy-acetylene welding with C.I and bronze filler rod. 102 Repair welding of broken C.I machine parts by C.I. electrode. 103 Repair plastic broken parts or pipes by plastic welding machine. 104. Make a plastic tank with plastic sheet of PVC. Dimensions 150*100*100	<ul style="list-style-type: none"> - Hard facing/ surfacing necessity, surface preparation, various hard facing alloys and advantages of hard facing. - Plastic welding machine with hot air gun and plastic material: Polypropylene (PP) Polyethylene (PE) Polyvinylchloride (PVC)

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ویلڈنگ کے کاروبار میں استعمال ہونے والی مشینری کا مظاہرہ
(Demonstration of machinery used in welding trades)

- مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- ویلڈنگ کی دکان میں استعمال ہونے والی مشینری کی وضاحت کریں
 - دیے گئے ٹیبل میں ہر مشین کا نام اور اس کے استعمال کو ریکارڈ کریں۔

Fig 1

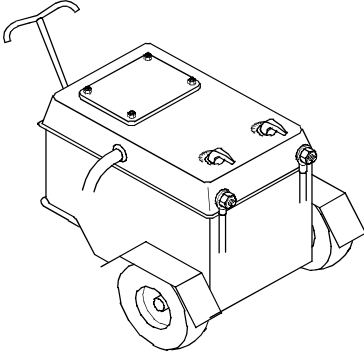


Fig 4

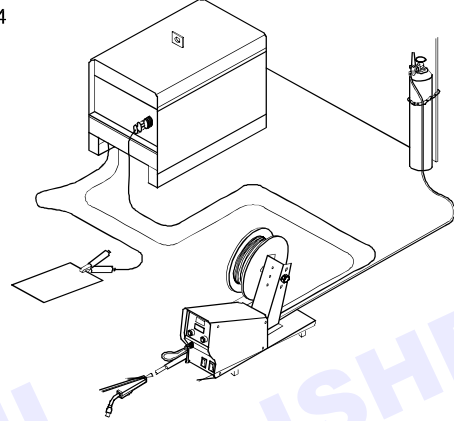


Fig 2

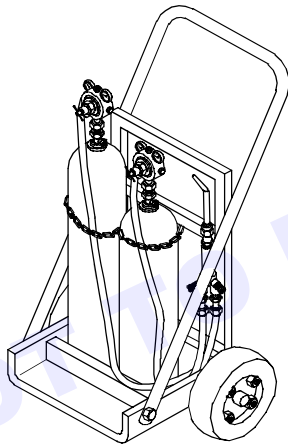


Fig 5

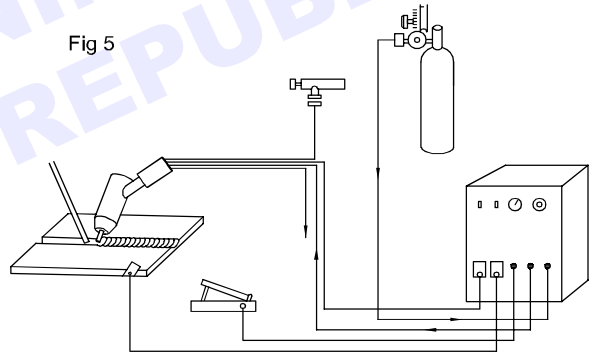


Fig 3

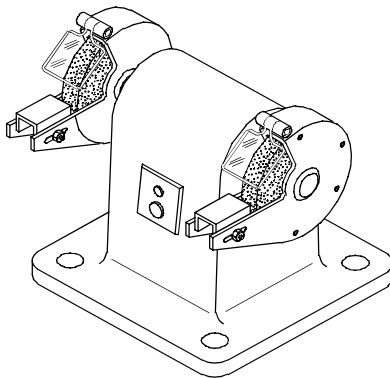


Fig 6

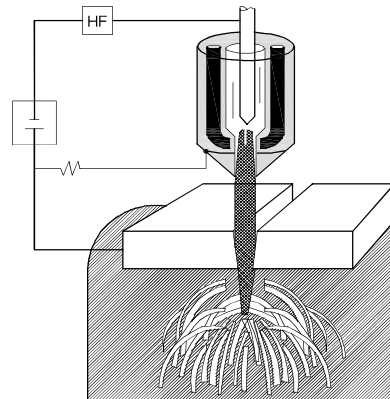


Fig 7

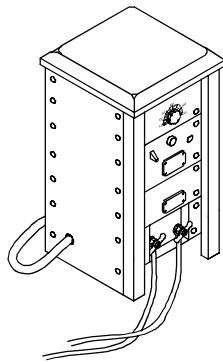


Fig 8

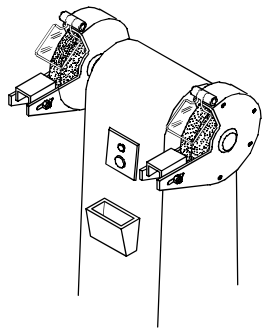


Fig 9

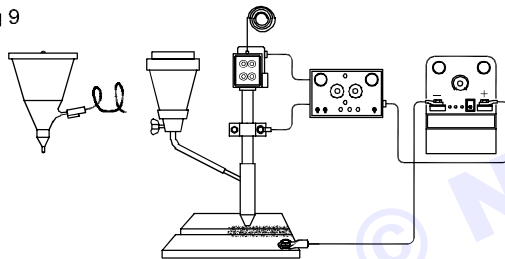


Fig 10

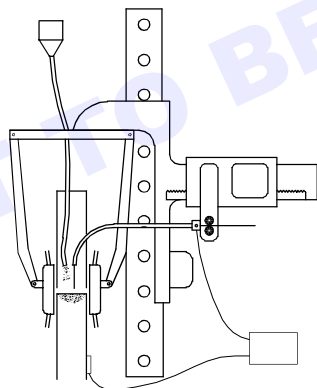


Fig 11

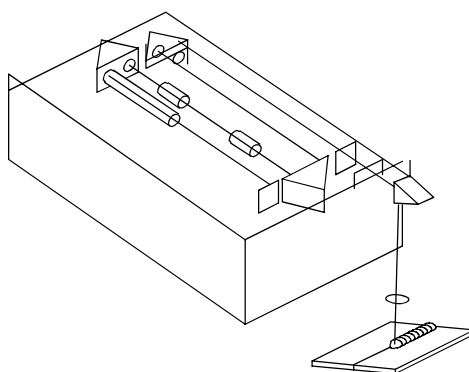


Fig 12

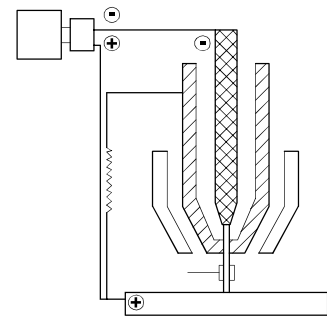


Fig 13

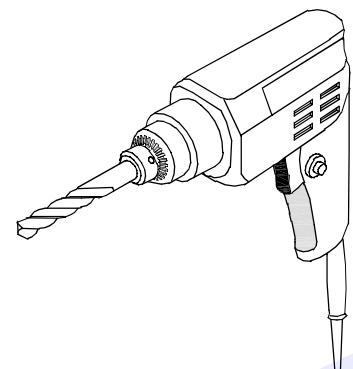


Fig 14

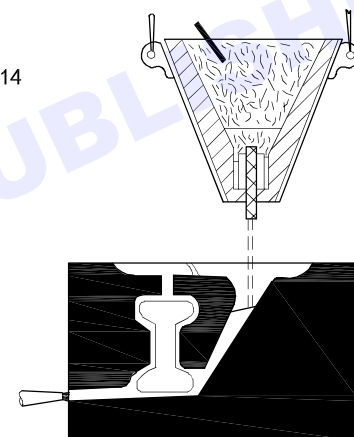


Fig 15

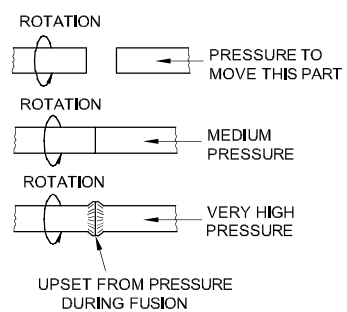
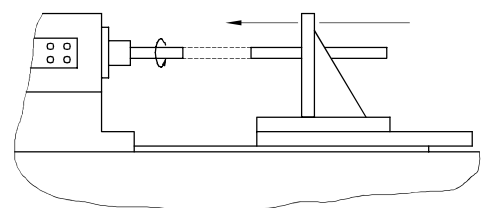


Fig 16

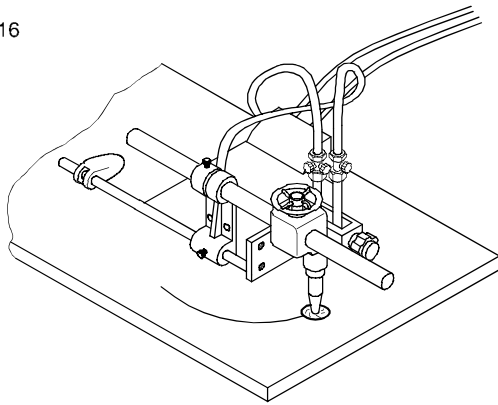


Fig 17

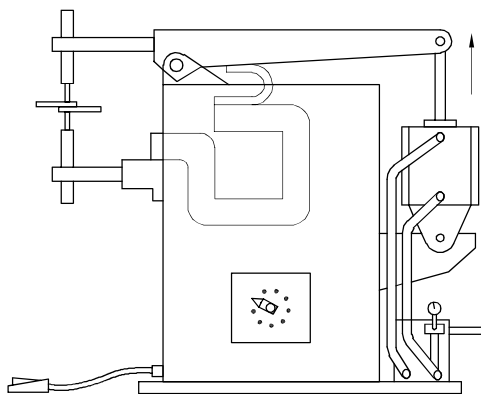


Fig 18

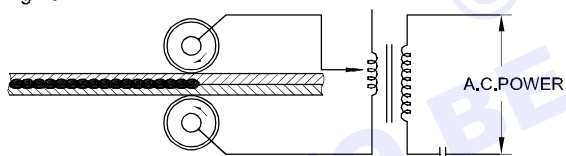


Fig 19

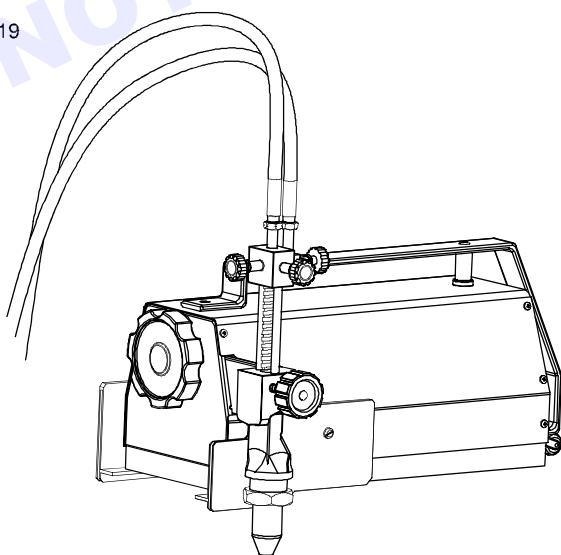


Fig 20

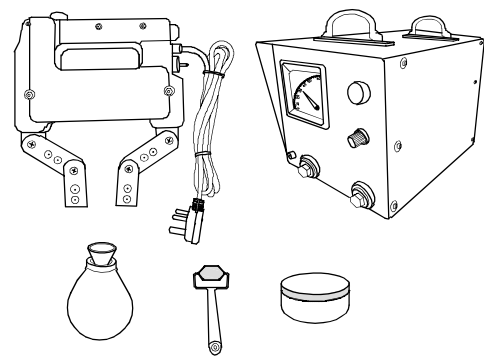


Fig 21

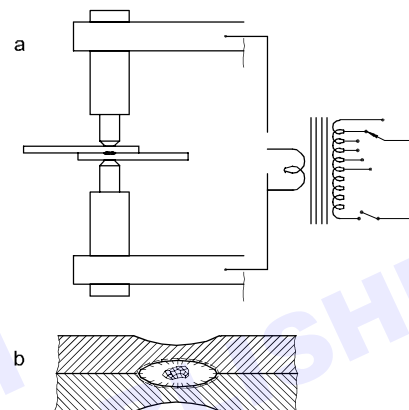


Fig 22

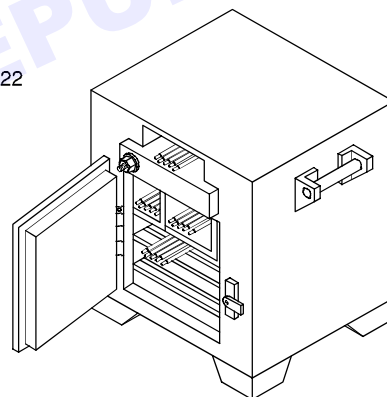
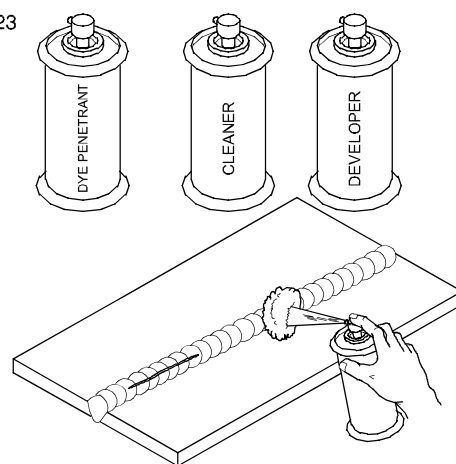


Fig 23



WL20N1101E3

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- اپنے ورک شاپ میں موجود مشینری کی شناخت کریں۔
- اسے ٹیبل 1 میں ریکارڈ کریں۔
- مشین کا نام بتائیں اور ان کے استعمال کی وضاحت کریں۔
- اسے اپنے انسٹرکٹر سے چیک کروائیں۔

بل 1

مشین کا نام اور اس کے استعمال لکھیں

SI نمبر	مشین کا نام	اس کے استعمال
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

حفاظتی آلات کی شناخت اور ان کا استعمال وغیرہ،
(Identification of safety equipment and their use etc)

- مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- ٹراننگ میں دیے گئے حفاظتی سامان کی شناخت کریں
 - ٹیبل میں متعلقہ حفاظتی آلات کے استعمال کو ریکارڈ کریں۔

Fig 1

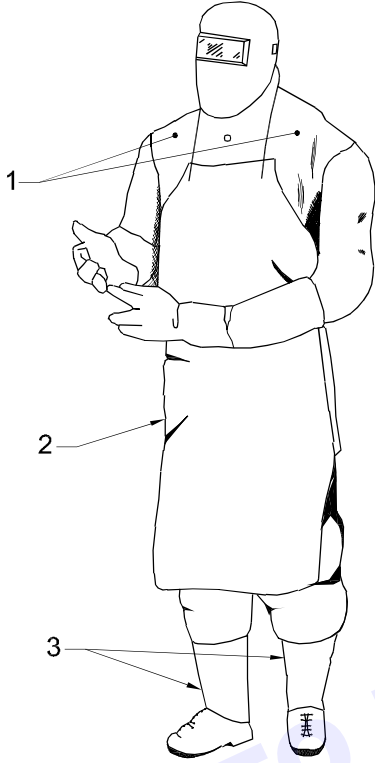


Fig 6

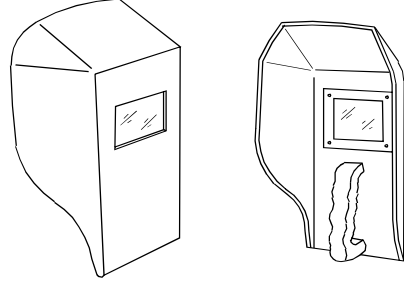


Fig 7

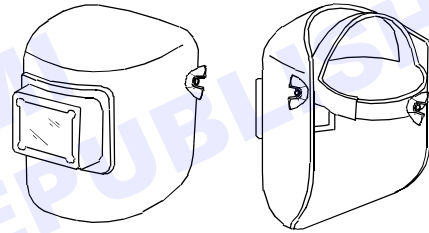


Fig 8

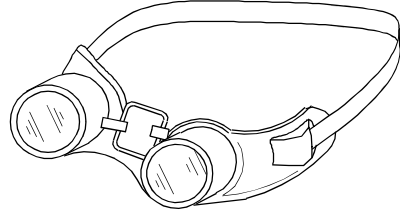


Fig 4

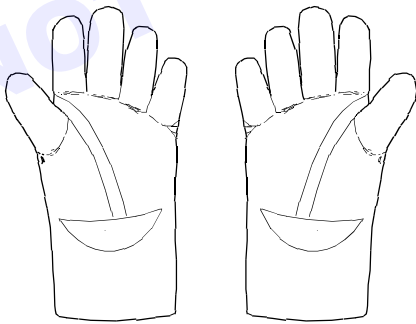


Fig 9



Fig 5

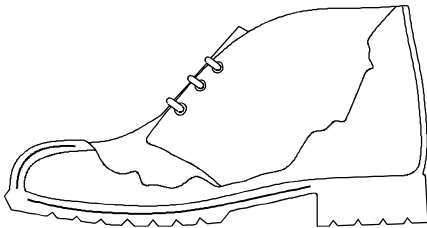
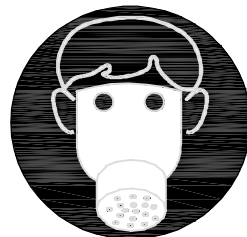


Fig 10



نوٹ : انسٹرکٹر ذاتی تحفظ سے متعلق مختلف قسم کے آلات کی فراہمی کی وضاحت، پارٹ کٹر کے کام کے لیے مناسب پی پی ای آلات کی شناخت اور انتخاب میں مدد کر سکتا ہے۔ اور زیر تربیت افراد کو ذیل میں دیے گئے ٹیبل میں ان آلات کے نام اور ان کے استعمال کو لکھنے کے لیے بھی کہے گا۔

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- چارٹ پر موجود ی ظاہری طور پر بنائے گئے آلات جو ذاتی تحفظ سے متعلق ہیں انہیں پڑھیں اور ان کی تشریح کریں
- ذاتی تحفظی آلات کے نام ان کے متعلقہ تحفظ کے ساتھ دیے گئے ٹیبل 1 میں درج کریں۔
- مخصوص قسم کے تحفظ کے لیے موزوں ذاتی تحفظ کے آلات کی شناخت اور انتخاب کریں۔

ٹیبل - 1

SI نمبر	پی پی ای کا نام	متعلقہ خطرات	تحفظ کی قسم
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

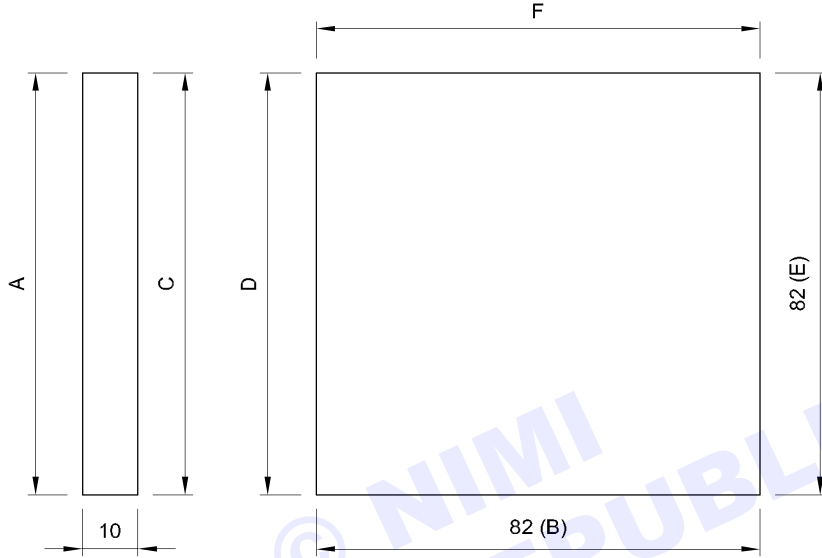
- اسے اپنے انسٹرکٹر سے چیک کروائیں۔

ہیک آری، طول و عرض اشکوائر فائلنگ (Hack sawing, filing square to dimension)

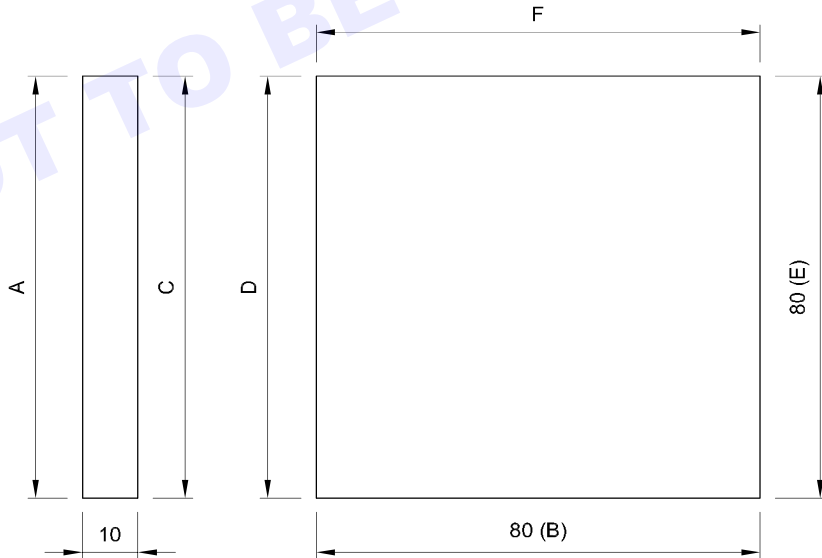
مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

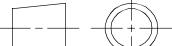
- بینچ وائس کے استعمال کی وضاحت کریں
- ہیک سونگ کرنے کا طریقہ بیان کریں
- اشکوائر اور طول و عرض کو برقرار رکھنے کے لیے فائل کرنا۔

TASK : 1 HACK SAWING



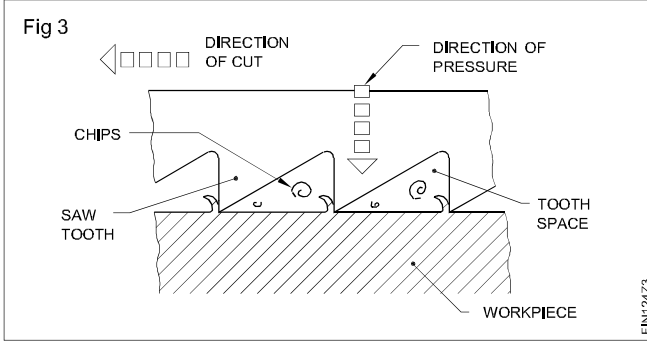
TASK : 2 FILING SQUARE TO DIMENSION



1	100ISF x 10-100	-	Fe310	-	-	1.1.03	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1		HACK SAWING,FILING SQUARE TO DIMENSION				DEVIATIONS ±0,5	TIME
						CODE NO. WL20N1103E1	

ٹاسک 1: ایک لکیر کے ساتھ آری کا چلانا/کاٹنا

- جب بھی سیکشن کاٹا جاتا ہے تو وائبریشن ہوتا ہے، تب شکنجہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ کاٹنے کے لئے صحیح پچ بلیڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔
- کٹنگ سیکشن چھوٹا ہوتا ہے، بلیڈ پچ باریک ہونی چاہیے۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ ایک وقت میں کم از کم چار دانت کاٹ رہے ہیں۔
- بلیڈ کی پچ اتنی ہی سخت ہونی چاہیے
- بلیڈ کو اس طرح لگائیں کہ دانت کٹے ہوئے سمت میں ہوں۔ (Fig 3)



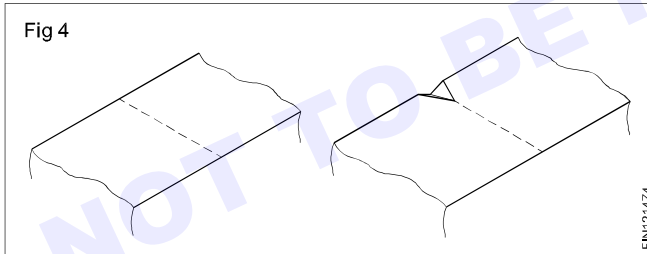
- صرف ونگ نٹ کا استعمال کرتے ہوئے ہاتھ سے بلیڈ کو سخت اور تناؤ۔

احتیاط

ناکافی بلیڈ تناؤ کٹ سیدھا نہیں ہوگا۔

بہت زیادہ ٹینشن سے بلیڈ ٹوٹ جائے گا۔ Hacksaw

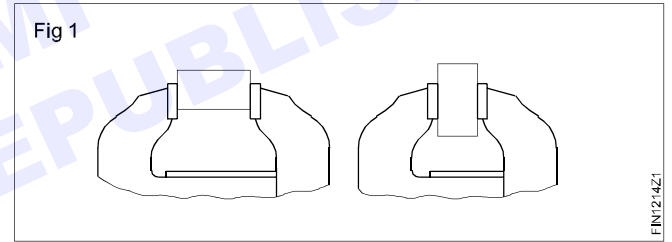
(Fig 4) ہیکسا کے پھسلنے سے بچنے کے لیے ہموار اور مشکل کاموں پر نقطہ آغاز پر ایک نشان درج کریں



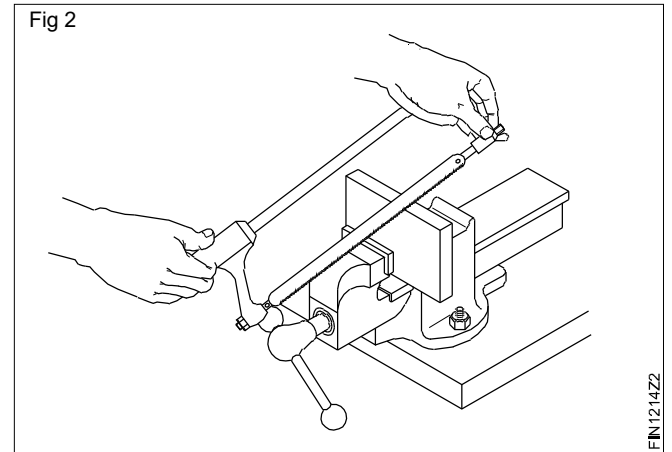
- جب تک صرف چند دانت کاٹ رہے ہوں، تھوڑا سا نیچے کی طرف ہاتھ کی طاقت لگائیں۔ صرف فارورڈ (کاٹنے) اسٹروک کے دوران نیچے دبائیں۔
- بلیڈ کے درمیانی حصے میں دانتوں کے جلد گرنے سے بچنے کے لیے بلیڈ کی پوری لمبائی کا استعمال کریں۔
- بلیڈ کو نشان زد سمت کے مطابق سختی سے حرکت دیں۔ کاٹنے وقت فریم کو نہ جھکائیں کیونکہ بلیڈ کی طرف جھکنا بلیڈ کے اچانک ٹوٹنے کا سبب بن سکتا ہے۔
- نشان زد لائن سے انحراف بہت زیادہ ہونے کی صورت میں مخالف سمت سے کاٹنے کا سہارا لیں۔

بلیڈ کے ٹوٹنے اور اپنے آپ کو چوٹ سے بچنے کے لیے کاٹنے کا عمل مکمل کرتے وقت کٹنگ کو آہستہ کریں۔

- رول کا استعمال کرتے ہوئے پری مشین سائز 75x 75 x mm سائز کا جائزہ لیں۔
- مارلنگ میڈیا لگائیں۔
- B کی طرف رکھتے ہوئے 82mm نشان لگائیں۔
- اسی طرح کا نشان 'e' کی جانب لگائیں۔
- نشان زد لائن کو پچ کریں۔
- نشان زد لائن سے 10 ملی میٹر دور بینچ وائس میں جاب کو رکھیں۔
- ہیک آری شروع کرنے کے لیے لائن پر ایک نشان بنائیں۔
- نشان زد لائن کے ساتھ کاٹ دیں۔
- اسی طرح دوسری طرف کاٹ دیں۔
- فارورڈ اسٹروک میں دباؤ لگائیں۔
- واپسی کے اسٹروک میں دباؤ چھوڑ دیں۔
- آری کرتے وقت بلیڈ کی پوری لمبائی کا استعمال کریں۔
- سائز کی جانچ پڑتال کریں اور سٹیل رول ای کو کاٹ دیں۔
- کراس سیکشن کے مطابق کاٹنے والے جاب کو جکڑ رکھیں۔
- جہاں تک ممکن ہو جاب کو اس طرح جکڑیں کہ کنارے کی بجائے چپٹی یا لمبی جانب کو کاٹا جاسکے۔ (Fig 1)



- اگر جاب کا پروفائل ہے (جیسے سٹیل کا اینگل)، جاب کو کلیپ کریں تاکہ آرا زیادہ سے زیادہ سرے کی طرف کیا جاسکے۔ (Fig 2)



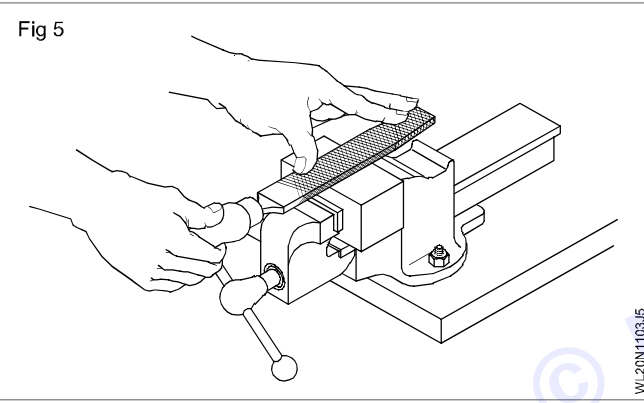
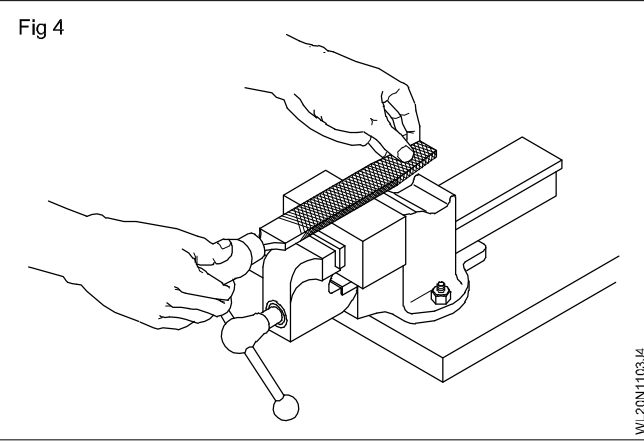
- جہاں تک ممکن ہو جاب کو شکنجہ میں جکڑ دیں اور اس بات کو یقینی بنائیں کہ نشان زد آری لائن - زیادہ سے زیادہ مضبوطی حاصل کرنے کے لئے شکنجہ کے روٹ کے قریب ہو۔
- جو کو مضبوطی سے سخت کریں تاکہ جاب کے جھکاؤ اور منتقلی سے بچا جاسکے۔

ٹاسک 2: (اسکوائر) اسکوائر کو طول و عرض میں فائل کرنا

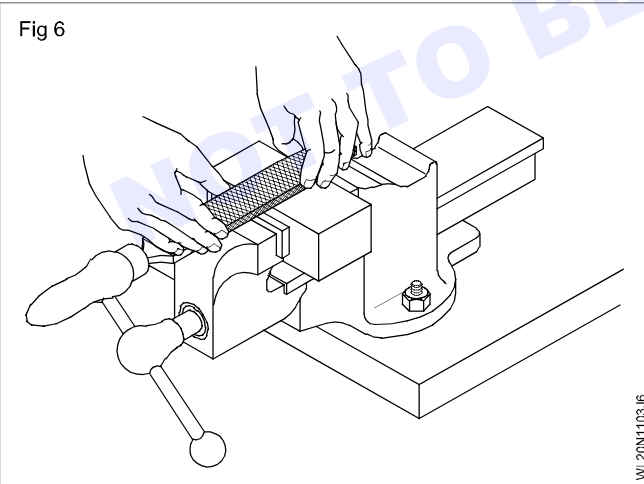
شکنجہ کی اونچائی چیک کریں۔ (Fig 1) اگر اونچائی زیادہ ہے تو پلیٹ فارم استعمال کریں اور اگر کم ہو تو دوسرا ورک بینچ منتخب کر کے استعمال کریں۔

شکنجہ کے اوپر سے 5 سے 10 ملی میٹر کے پروجیکشن کے ساتھ شکنجہ میں جاب کو پکڑو۔

مختلف درجات اور لمبائی کی فائلوں کو منتخب کریں۔



مقامی نابمواری کو دور کرنے کے لیے فائلنگ بھی کی جا سکتی ہے۔
(Fig 6) ٹھیک فنشنگ کے لیے بھی فائلنگ کی جا سکتی ہے۔

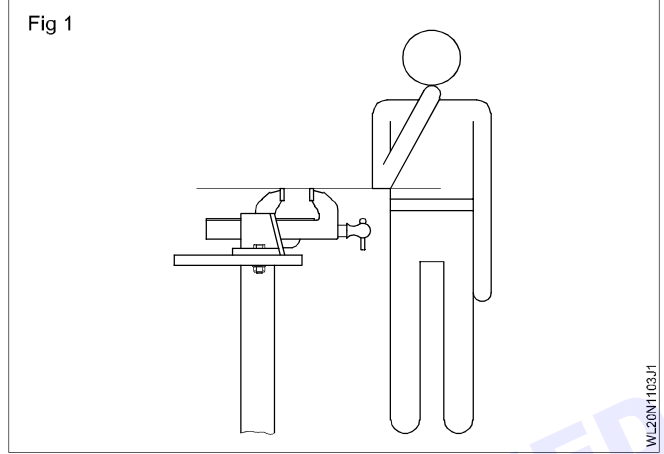


فارورڈ اسٹروک کے دوران فائل کو یکساں طور پر دھکیل کر فائل کرنا شروع کریں اور ریٹرن اسٹروک کے دوران دباؤ چھوڑ دیں۔

اسٹروک دینا جاری رکھیں۔ فائل کے دباؤ کو اس طرح متوازن رکھیں کہ فائل ہمیشہ فلیٹ اور سیدھی سطح پر فائل کی جائے گی۔

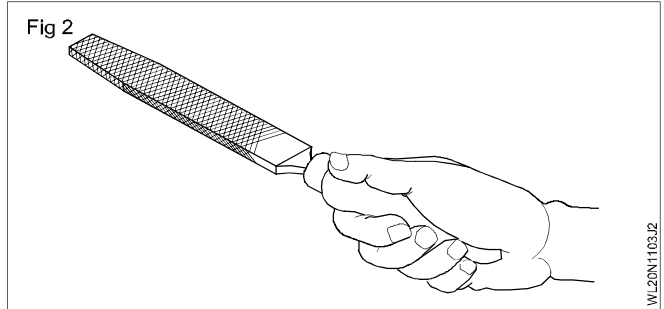
ہمواری کی جانچ کرنا (Fig 7)

ہمواری کو جانچنے کے لیے ٹری اسکوائر کے بلیڈ کو سیدھے کنارے کے طور پر استعمال کریں۔



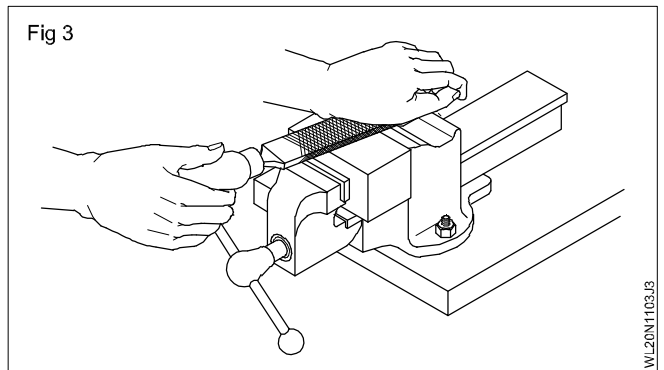
- جاب کا سائز
- دھات کی مقدار جس کو ہٹایا جانا ہے۔
- جاب کے لیے میٹرل۔

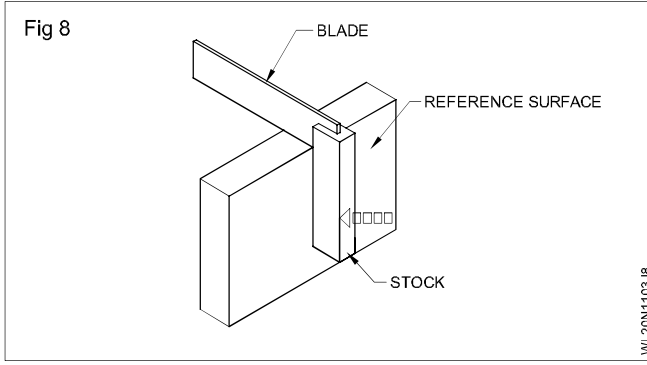
چیک کرے کی فائل کا ہینڈل مجبوتی سے فٹ ہے کی نہیں فائل کا ہینڈل پکڑے رہے اور اپنے دائیں ہاتھ کی ہتھیلی استعمال کرتے ہوئے فائل کو آگے کی طرف ڈھکیلے (Fig 2)



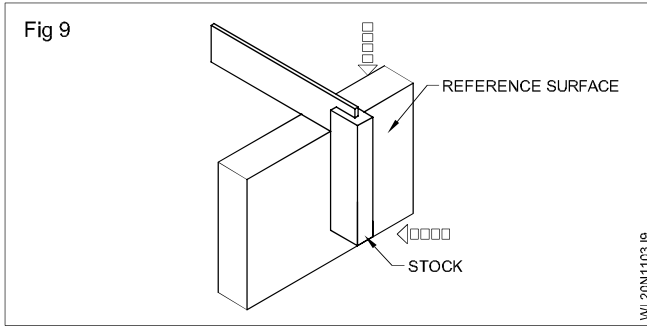
فائل کی نوک کو ہٹانے والی دھات کی مقدار کے مطابق پکڑیں۔

بھاری فائلنگ کے لیے۔ (Fig 3)





آہستہ آہستہ نیچے لائیں (Fig 9) اور بلیڈ کی دوسری سطح کو چھوئیں جس سے اسکوائر کو چیک کیا جانا ہے۔ ہلکا فرق اونچے اور نچلے مقامات کی نشاندہی کرے گا۔

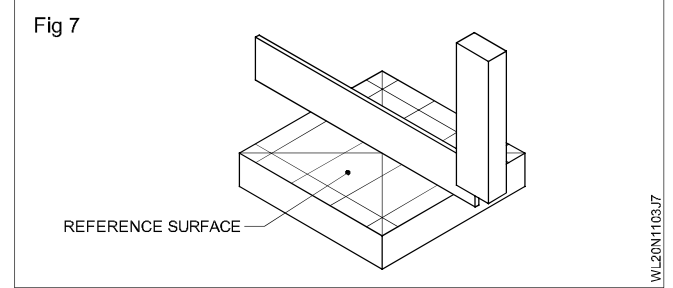


ٹرائی اسکوائر کے بلیڈ کو سطح پر رکھیں تاکہ تمام سمتوں میں جانچ پڑتال کی جائے تاکہ پوری سطح کو ڈھک سکے۔

ہلکے سے سطحوں کی جانچ کریں۔ ہلکا فرق اونچے اور نچلے مقامات کی نشاندہی کرے گا۔

اسکوائر کی جانچ کرنا : بڑی تیار شدہ سطح کی جانچ کریں اور حوالہ کی سطح کو یقینی بنائیں تاکہ وہ burrs سے پاک رہے۔

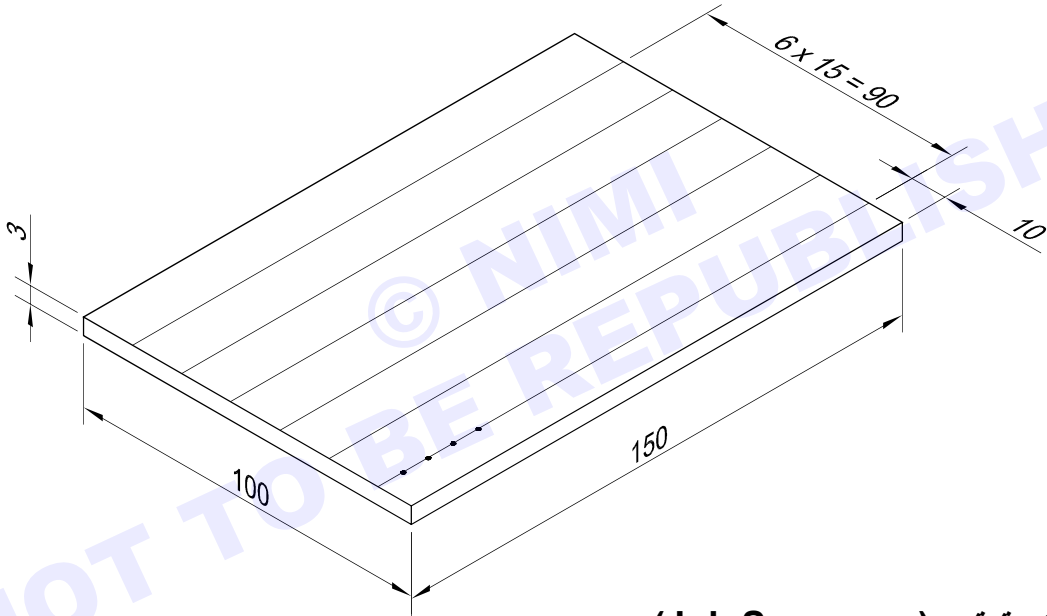
حوالہ کی سطح کے خلاف اسٹاک کو ہٹ اور دبائیں۔ (Fig 8)



یم ایس پلیٹ پر نشان لگانا اور پیچنگ (Marking out on MS plate and punching)

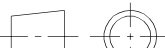
مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- مارکنگ میڈیا کی وضاحت کریں
- اسٹیل رول اور پنچ کے استعمال کی وضاحت کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- دی گئی ایم ایس شیٹ کا سائز ڈرائنگ کے مطابق چیک کریں۔
- کاپر سلفیٹ/چاک پاؤڈر سولیوشن لگائیں اور اسے خشک ہونے دیں۔
- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ یا فلیٹ کو ورک بینچ پر رکھیں اور طول و عرض کے مطابق A سے F تک اور A₁ سے F₁ تک نشان لگائیں۔
- اب A سے A₁ اور F اور F₁ کو جوڑنے والی 6 لکیریں کھینچیں اور انہیں ٹھیک حالت میں جانچ کریں۔
- بصری طور پر درستگی اور متوازی کے لیے نشان زد لائنوں کو چیک کریں۔
- ڈاٹ پنچ اور ہتھوڑے کا استعمال کرتے ہوئے 4 ملی میٹر کی پچ کے ساتھ تمام لائنوں پر پنچ مارکس بنائیں۔

1	100 ISF 3x150	-	Fe 310	-	-	1.1.04	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		MARKING OUT ON M.S. PLATE AND PUNCHING				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1104E1	

ایم ایس پلیٹ پر نشان لگانا اور پنچ کرنا (Marking out on MS plate and punching)

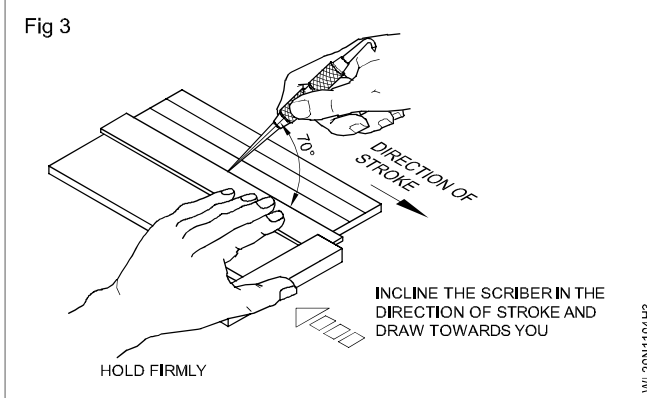
مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

• پلیٹ کی سطح پر سیدھی اور متوازی لکیریں لکھیں

• ڈاٹ پنچ کا استعمال کر کے لائنوں پر پنچ کے نشان بنائیں۔

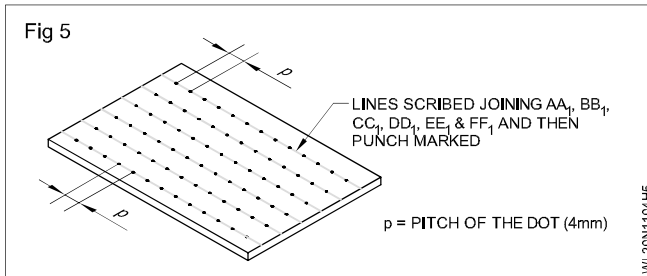
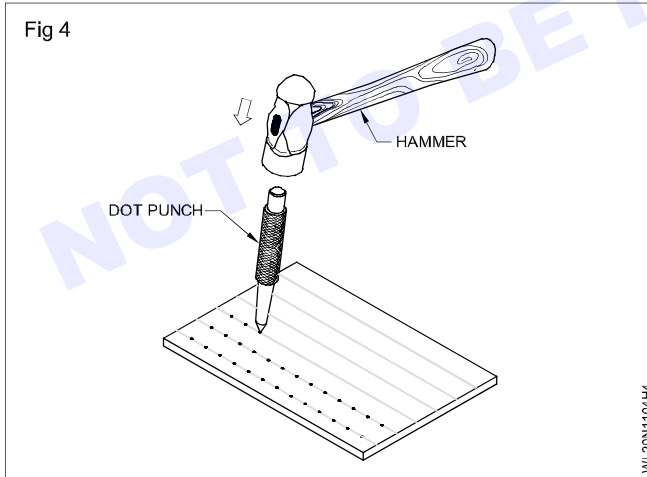
1 ایف کو 1 کرنے کے لیے پیمانے کا استعمال کرتے ہوئے۔

کی لکیریں AA ، اسٹیل کے اصول اور لکھنے والے کا استعمال کرتے ہوئے (Fig 3)



ڈاکٹر پنچ اور ہتھوڑے کا استعمال کرتے ہوئے، 6 لائنوں پر چھوٹے پوائنٹس کو پنچ (فگ 4 اور Fig 5) ہتھوڑا مارتے وقت بینڈل کے انتہائی سرے پر شکار۔

چیک کریں کہ کہا اسٹیل رول کا استعمال کرتے ہوئے لائنیں سیدھی اور متوازی ہیں اور پنچ کے نشان واضح اور دکھائی دے رہے ہیں۔



چیک کریں کہ کہا اسٹیل رول کا استعمال کرتے ہوئے لائنیں سیدھی اور متوازی ہیں اور پنچ کے نشان واضح اور دکھائی دے رہے ہیں۔

مارکنگ میڈیا، کاپر سلفیٹ یا چاک پاؤڈر کے سالیوشن کو جاب کی سطح پر لگا کر خشک کیا جاتا ہے تاکہ اس پر لکھی ہوئی لکیریں واضح طور پر نظر آئیں۔

مارکنگ میڈیا کو 15 ملی میٹر پینٹنگ برش کے ساتھ یکساں طور پر لگائیں۔

اور جاب کے 150 A, B, C, D, E&F اسٹیل کا قاعدہ استعمال کرتے ہوئے ملی میٹر لمبے کنارے سے اسٹیل اور سکریپر پوائنٹس 1070,55,40,25

ہوسکتا ہے اسٹیل کے قاعدے کے کنارے کو نقصان پہنچا 1 اور ایف Fig1

85 ملی میٹر فاصلے اسی A 1 اور 1 ڈی 1، سی 1، بی 1 کو زد کریں۔

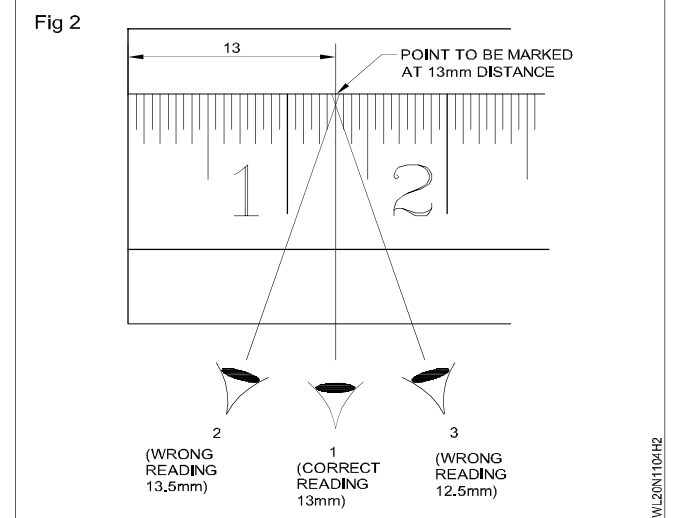
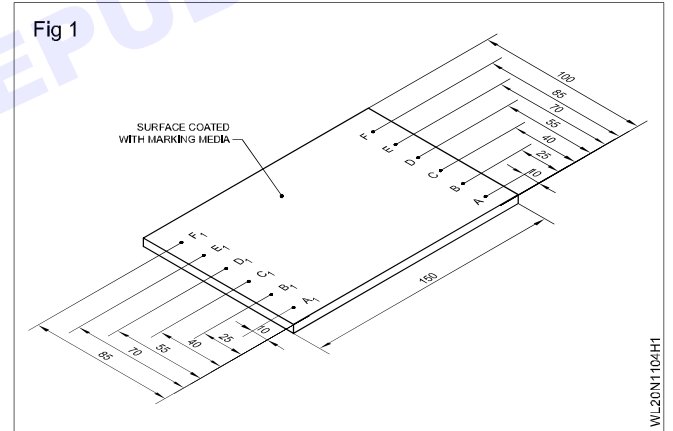
جاب کے 150 سنٹی میٹر لمبے کنارے کے خلاف A اور F طرح پوائنٹس

1 ہو۔ بچنے کے لیے 2 st یا nd اسٹیل کے اصول کا گریجویشن نشان

پوائنٹس ایئر A سے F اور A غلط پیمائش موافق یا سیٹ کریں 1 کو نشان زد

اس بات کو یقینی بنائیں parallax (مشاہدہ کی غلطی) نہیں ہے۔ پوائنٹس

(2) Fig اور A کہ کوئی 1 ایف کو 1 پی پیمائش اور نشان لگانا

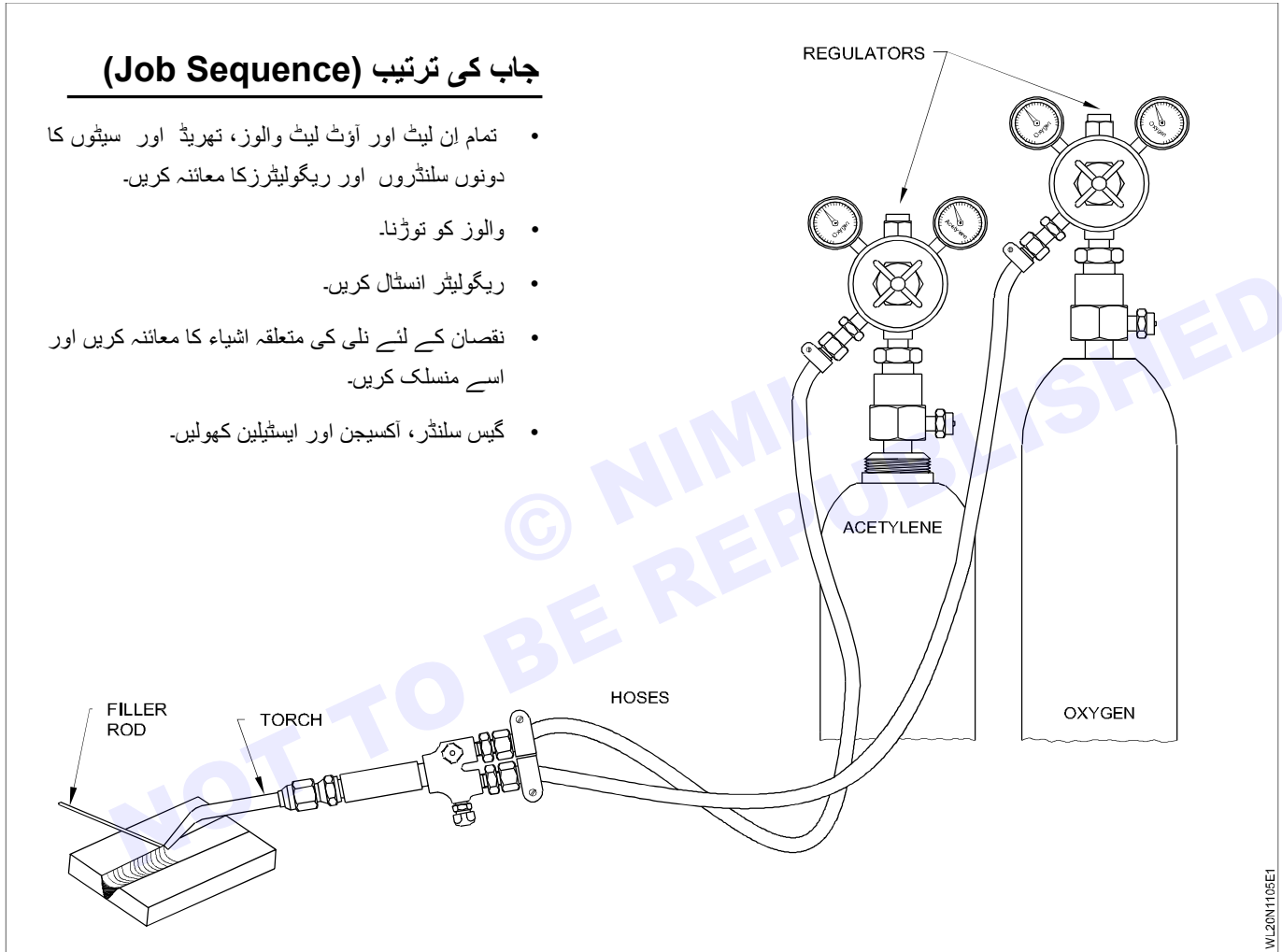


آکسی ایسٹیلین ویلڈنگ کے سامان کی ترتیب، روشنی اور فلیم کی ترتیب (Setting of oxy-acetylene welding equipment, lighting and setting of flam)

- مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- تمام اجزاء کو جوڑ کر آکسی ایسٹیلین گیس ویلڈنگ پلانٹ سیٹ کریں
 - تمام کنکشنز پر گیس کے اخراج کے لیے ٹیسٹ کریں
 - ریگولیٹرز پر مطلوبہ گیس پریشر سیٹ کریں۔

جواب کی ترتیب (Job Sequence)

- تمام ان لیٹ اور آؤٹ لیٹ والوز، تھریڈ اور سیٹوں کا دونوں سلنڈروں اور ریگولیٹرز کا معائنہ کریں۔
- والوز کو توڑنا۔
- ریگولیٹر انسٹال کریں۔
- نقصان کے لئے نلی کی متعلقہ اشیاء کا معائنہ کریں اور اسے منسلک کریں۔
- گیس سلنڈر، آکسیجن اور ایسٹیلین کھولیں۔



- ایک وقت میں ایک، گیس کے مطابق ریگولیٹر والو کو صحیح طریقے سے کھول کر دونوں نلیوں کو صاف کریں۔
- ٹارچ ہینڈل کا معائنہ کریں۔
- ٹارچ ہینڈل کو جمع کریں۔
- نلی کو صحیح طریقے سے جوڑیں۔
- لیک چیک اور صاف کرنا۔
- فلیم روشن کریں۔
- نیچرل فلیم حاصل کرنے کے لیے فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔
- فلیم کے پیٹرن کا مشاہدہ کریں۔
- اکسیڈائزنگ فلیم حاصل کرنے کے لیے فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔
- کاربرائزنگ فلیم حاصل کرنے کے لیے فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔
- فلیم کے پیٹرن کا مشاہدہ کریں۔
- ٹارچ کے فلیم کو بند کرو۔
- سسٹم کو بند کریں دباؤ کو کم کریں

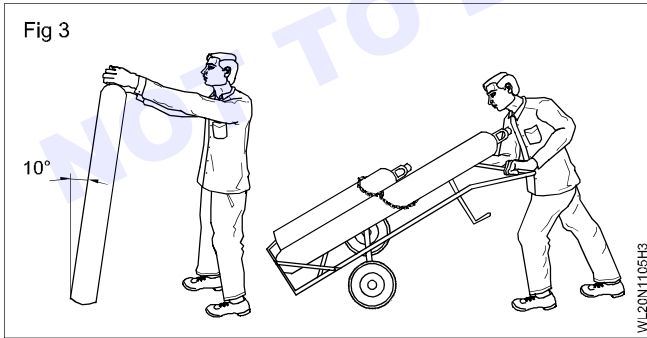
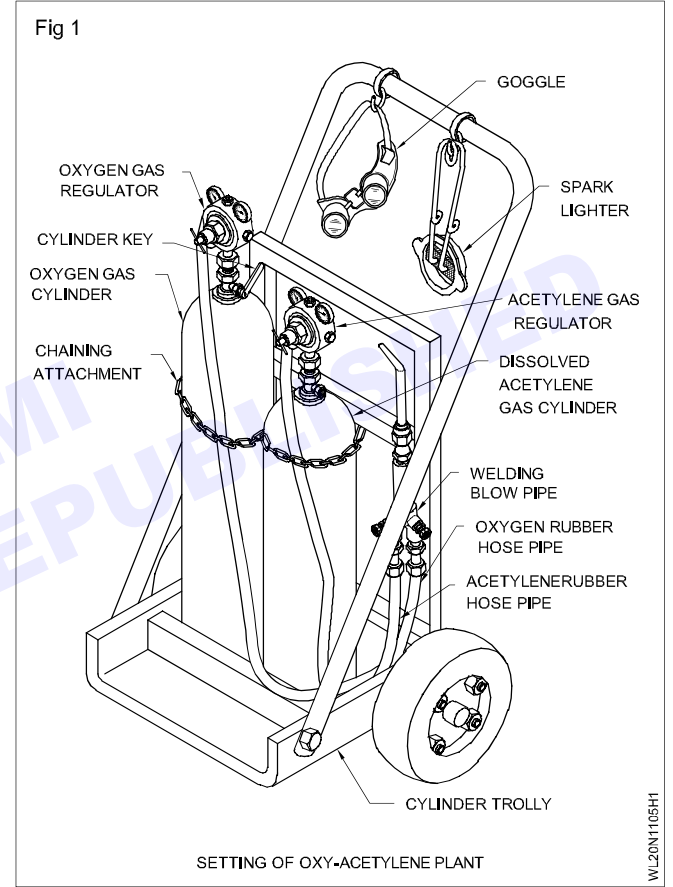
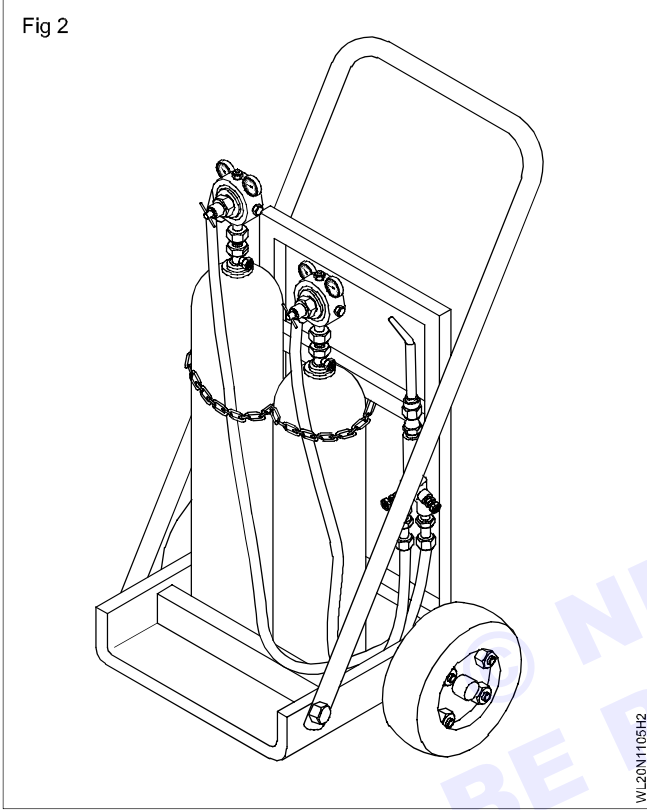
آکسی ایسٹیلین ویلڈنگ کے سامان کی ترتیب، روشنی اور فلیم کی ترتیب (Setting of oxy-acetylene welding equipment, lighting and setting of flame)

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- آکسی-ایسٹیلین گیس ویلڈنگ پلانٹ کو بند کر دیں تاکہ درست ترتیب کو برقرار رکھا جاسکے
- نیچرل آکسائیڈائزنگ اور کاربائیڈ گیس فلیم کو سیٹ کریں۔

آکسی ایسٹیلین پلانٹ لگانا (Fig 1)

آکسیجن اور ایسٹیلین سلنڈروں کو مقل طور پر ساتھ اسٹور سے گیس ویلڈنگ کے علاقے میں منتقل کریں۔



سلنڈرز کو زمین پر افقی طور پر نہ موڑیں۔

سلنڈر کیپس کو ہٹا دیں۔ سلنڈر کی چابی کا استعمال کرتے ہوئے گیس سلنڈر والوز کو جلدی سے کھول کر بند کر دیں۔ Fig 4

سلنڈر والو کے ساکٹ سے گندگی اور دھول کے ذرات کو سلنڈر والو کو کریک کر کے صاف کیا جاتا ہے۔ یہ گیس کے اخراج کو رد کردے گا۔ سلنڈر والو کے غلط بیٹھنے کی وجہ سے گیس اور دھول کے ذرات کو ریگولیٹرز میں داخل ہوسکتے ہیں جو ریگولیٹرز کو نقصان پہنچا سکتے ہیں۔

سلنڈروں کو کریک کرتے وقت ہمیشہ والو آؤٹ لیٹ کے مخالف کھڑے ہوں۔ (Fig 5)

آکسیجن سلنڈر کی شناخت اس پر لگے سیاہ رنگ سے ہوتی ہے۔ ایک ایسٹیلین سلنڈر کی شناخت اس پر پینٹ میرون رنگ سے ہوتی ہے۔ نیز آکسیجن سلنڈر ایسٹیلین سلنڈر سے اونچا ہوگا اور آکسیجن سلنڈر کا قطر ایسٹیلین سلنڈر کے قطر سے کم ہوگا۔

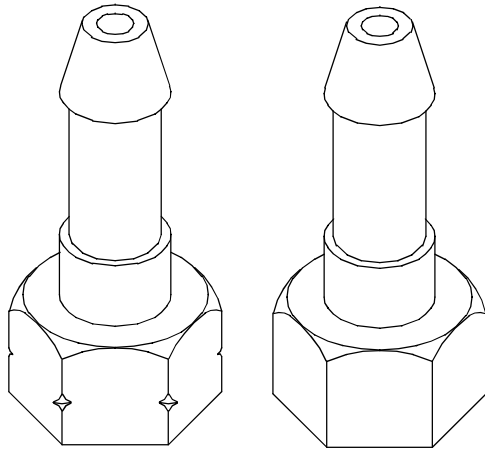
اس بات کو یقینی بنائیں کہ مکمل سلنڈر خالی سلنڈروں سے الگ رکھے جائیں۔

گیس سلنڈروں کو ٹرالی میں رکھیں اور انہیں زنجیر سے محفوظ کریں۔ سلنڈر کو ہمیشہ سیدھا/عمودی طور پر سلنڈر اسٹینڈ/فرش پر رکھیں۔

(Fig 2)

حرکت کرتے وقت، گیس سلنڈر کو عمودی (ورٹیکل) پوزیشن کی طرف تھوڑا سا مائل رکھنا چاہیے اور محافظ ٹوپی سلنڈر والوز کو پہنچنے والے نقصان سے بچیں۔ (Fig 3)

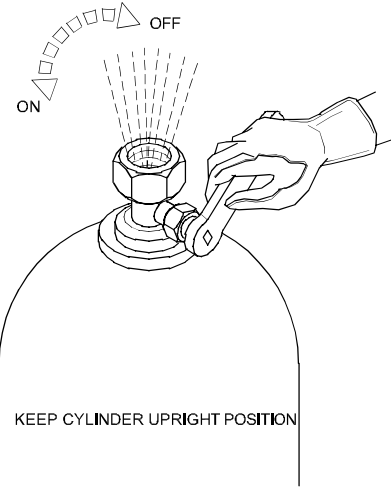
Fig 6

LEFT HAND
ACETYLENERIGHT HAND
OXYGEN

WL20N1105H6

Fig 4

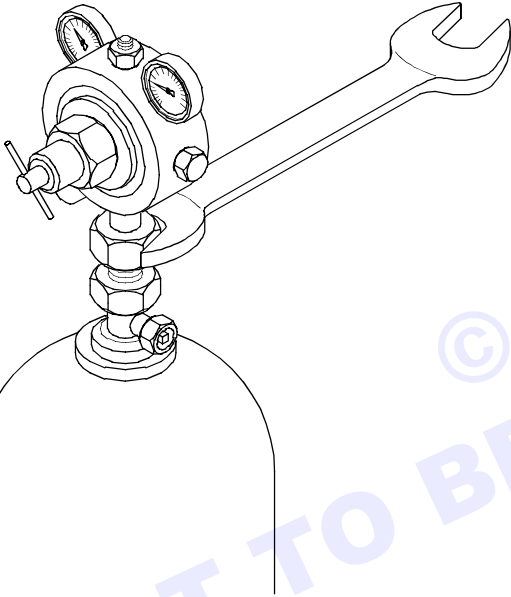
BLOW OUT THE CYLINDER VALVE
SOCKET BEFORE CONNECTING
THE REGULATOR CRACKING OPEN
THE CYLINDER VALVE MOMENTARILY



KEEP CYLINDER UPRIGHT POSITION

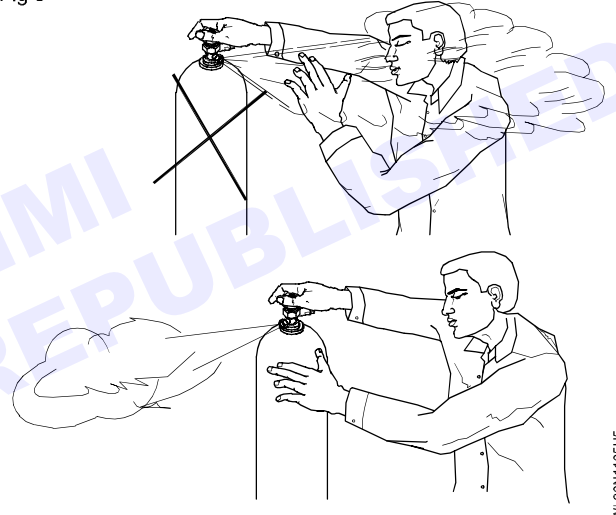
WL20N1105H4

Fig 7



WL20N1105H7

Fig 5



WL20N1105H5

گیس ویلڈنگ کے آلات کی تھریڈڈ اسمبلیوں میں چکنا کرنے والے
مادے لگانا خطرناک ہے کیونکہ اس سے آگ لگ سکتی ہے۔

(Fig 8)

پنچ کرتے وقت غیر ضروری طاقت سے بچیں۔ کنکشن صرف تنگ ہونے
چاہئیں۔

ریگولیٹر کے آخر میں ہوز کنیکٹر اور بلو پائپ کے آخر میں ہوز پروٹیکٹرز
کو جوڑیں۔

(آکسیجن لائن کے لیے بلیک ہوز اور ایسٹیلین لائن کے لیے میرون ہوز کا
استعمال کریں۔)

ایسٹیلین کنکشن میں رائٹ ہینڈ تھریڈڈ ہوتے ہیں جن میں نٹ کے
آنے والے پر کٹ ہوتے ہیں جبکہ آکسیجن کنکشن میں دائیں ہاتھ
کا تھریڈس بغیر کٹے ہوتا ہے۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپ کے ہاتھ چکنائی یا تیل سے پاک ہوں۔

آکسیجن ریگولیٹر کو آکسیجن گیس سلنڈر (رائٹ ہینڈ تھریڈڈ) سے جوڑیں۔

ایسٹیلین ریگولیٹر کو ایسٹیلین گیس سلنڈر (لفٹ ہینڈ تھریڈڈ) سے جوڑیں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ دونوں ریگولیٹرز کے دباؤ کو ایڈجسٹ
کرنے والے پیچ جاری حالت میں ہوں۔

سلنڈروں پر صحیح ریگولیٹر جوڑیں۔ Acetylene کنکشن میں بائیں ہاتھ
کا رائٹ ہینڈ تھریڈس ہوتا ہے اور آکسیجن ہوتی ہے۔ دائیں ہاتھ کا تھریڈس۔

نٹ کو جوڑنے والے ایسٹیلین ریگولیٹر پر ایک نالی کٹی ہوگی
(Fig 6) اور پریشر گیج ڈائل میرون رنگ کا ہوگا۔

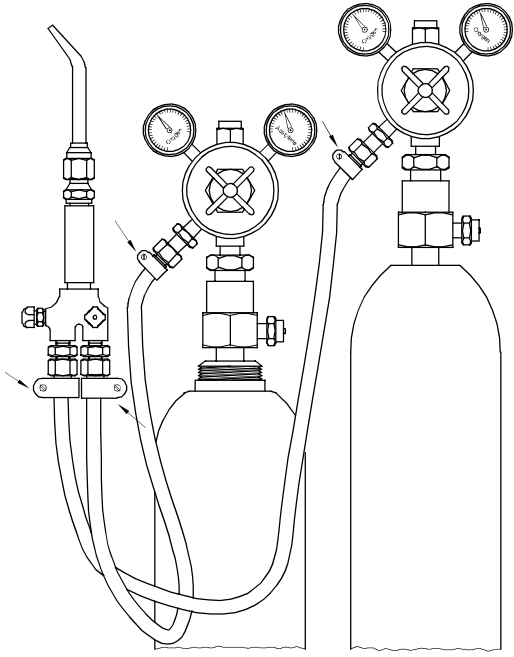
تمام تھریڈڈ کنکشنز کو شروع میں ہاتھوں سے سخت کر کے ٹھیک کیا جانا
چاہیے اور پھر صرف اسپینر استعمال کرنا چاہیے۔ یہ کراس تھریڈ کے ساتھ
اسمبلی سے بچنے میں مدد کرے گا جس سے تھریڈ کو نقصان پہنچے گا۔

تھریڈ کو پہنچنے والے نقصان کو روکنے کے لیے ہمیشہ صحیح سائز کا
اسپینر استعمال کریں۔ (Fig 7)

پائپ کے اندر پھنس گیا ہو اور پھر چھوڑ دیا جائے دباؤ کو ایڈجسٹ کرنے والا سکرو۔

ایسٹیلین نلی کے لیے بھی اسی طرح دہرائیں۔

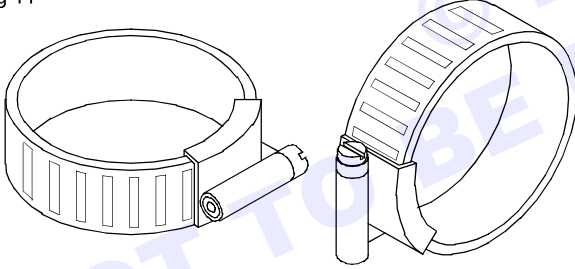
Fig 10



USE HOSE CLIPS BEFORE
CONNECTING TO REGULATOR
AND BLOW PIPE

WL20N1105HA

Fig 11



HOSE CLIPS

WL20N1105HB

بلو پائپ منسلک کرنا۔

ہوز پائپ کے دوسرے سرے کو بلو پائپ انلیٹس سے جوڑنا ہے۔ (Fig 12)

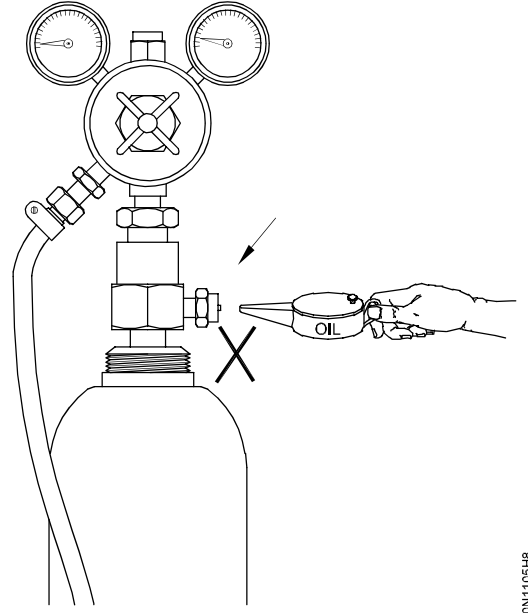
بلو پائپ کے سروں پر ہوز پروٹیکٹرز کو ٹھیک کریں۔ کونوں پر نالی کے ساتھ ہوز پروٹیکٹرز پر فکس کیے گئے ہیں۔ ایسٹیلین ہوز پائپ اور بلو پائپ کے ایسٹیلین انلیٹ سے جڑا ہوا ہے۔ کٹے بغیر نلی محافظ نشانات آکسیجن ہوز پائپ پر لگائے جاتے ہیں اور بلو پائپ کے آکسیجن انلیٹ سے جڑے ہوتے ہیں۔ (Fig13 & 14)

ہوز پروٹیکٹرز بلو پائپ سے ریڑ کی ہوز تک گیس کے واپسی کے بہاؤ کی حفاظت کرتے ہیں۔ وہ غیر واپسی والوز کے طور پر کام کرتے ہیں۔

گیس پریشر کو ایڈجسٹ کرنا۔

آکسیجن اور ایسٹیلین دونوں کے لیے گیس پریشر کو نوزل کے سائز کے مطابق ریگولیٹرز پر ایڈجسٹ کرنا ہوتا ہے۔ نوزل کا سائز جاب کے مواد اور موٹائی کے مطابق منتخب کیا جاتا ہے۔

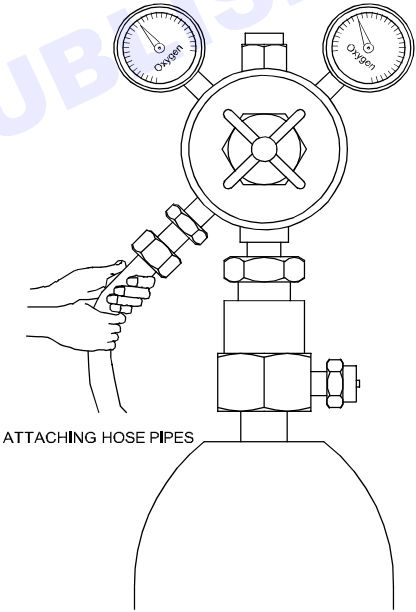
Fig 8



WL20N1105HB

بلیک ہوز پائپ کے ایک سرے کو آکسیجن ریگولیٹر آؤٹ لیٹ اور میرون رنگ کی ہوز پائپ کو ایسٹیلین ریگولیٹر آؤٹ لیٹ سے جوڑیں۔ (Fig 9)

Fig 9



ATTACHING HOSE PIPES

WL20N1105H9

چھی گرفت کو یقینی بنانے اور گیس کے اخراج سے بچنے کے لیے ہوز کلیپس کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹس کو محفوظ کریں۔ (Fig 10)

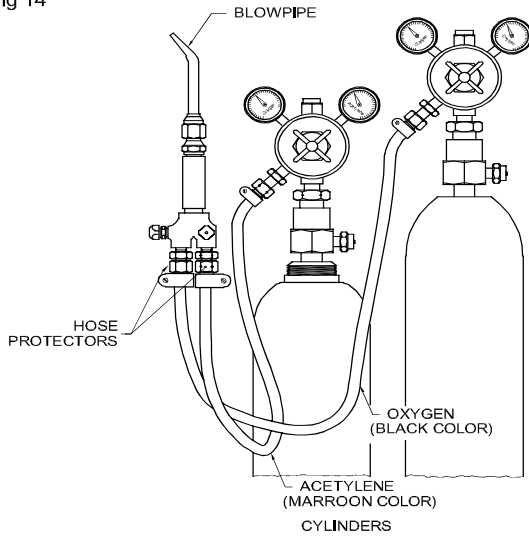
ہوز کلیپس کے پنچ کو مزید بڑھانے کے لیے سکریو ڈرائیور کا استعمال کریں۔

میشہ صحیح سائز کی ہوز کلیپس استعمال کریں۔ (Fig 11)

ریگولیٹر کا پریشر ایڈجسٹ کرنے والا اسکرو آن کریں جس سے آکسیجن ہوز پائپ منسلک ہے۔

دھول یا گندگی کے ذرات کو اڑانے کے لیے کافی دباؤ ڈالیں اگر کوئی ہوز

Fig 14



WL20N1105HE

گیس پریشر کو ایڈجسٹ کرنے کے لیے، دونوں سلنڈروں کے والوز کو ایک موڑ سے آہستہ سے کھولیں اور دباؤ کو ایڈجسٹ کرنے والے پیچ کو سخت کر کے چھوٹے سائز کے نوزلز کے لیے دونوں ریگولیٹرز پر دباؤ 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر مقرر کریں۔ (Fig 15) اس بات کو یقینی بنائیں کہ گیس پریشر سیٹ کرتے وقت بلو پائپ کنٹرول والوز کھلے رکھے جائیں۔

گیس ریگولیٹرز کے ورکنگ پریشر گیج پر پریشر پڑھا جا سکتا ہے۔

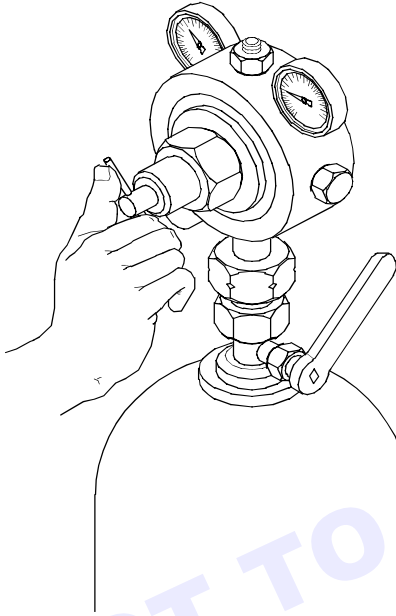
گیس کی اخراج کے لیے جانچ

تمام کنکشنز کو گیس کے اخراج کے لیے جانچا جانا چاہیے۔

ایسٹیلین کنکشن کے لیے صابن کے پانی کا سالوسن اور آکسیجن کنکشن کے لیے تازہ پانی لگائیں۔ (Fig 16) آکسیجن کنکشن پر صابن کے پانی کا استعمال آگ کے خطرات کا باعث بن سکتا ہے۔

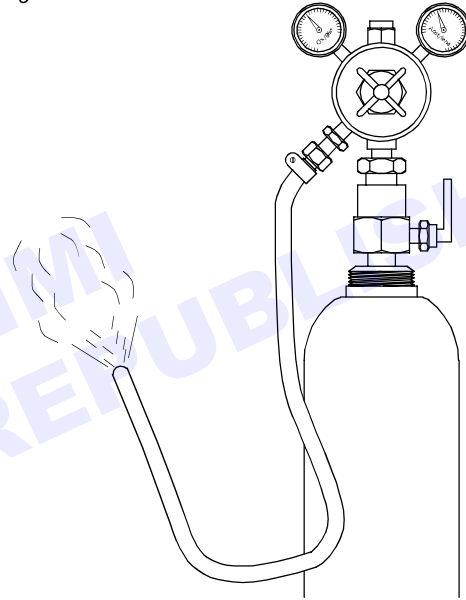
اخراج ٹیسٹ کے دوران کبھی ماچس یا فلیم کا استعمال نہ کریں۔

Fig 15



WL20N1105HF

Fig 12

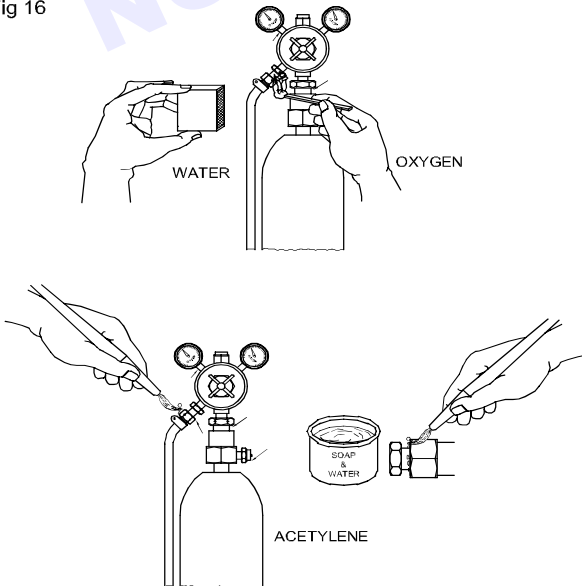


ATTACH NEW HOSES TO REGULATORS
AND TO DISPEL DUST ETC., QUICKLY
PASS PRESSURISED GAS TO ATMOSPHERE
MOMENTARILY.

NOTE: THIS SHOULD BE DONE BEFORE
FITTING HOSE PROTECTORS

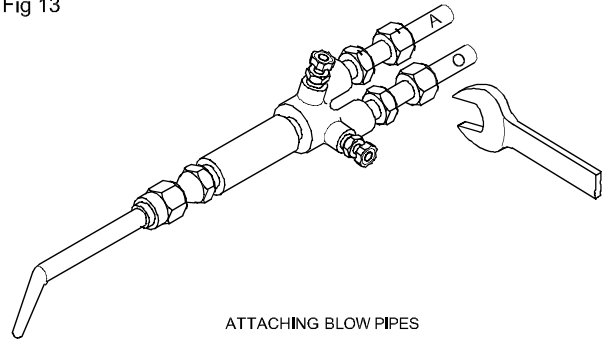
WL20N1105HC

Fig 16

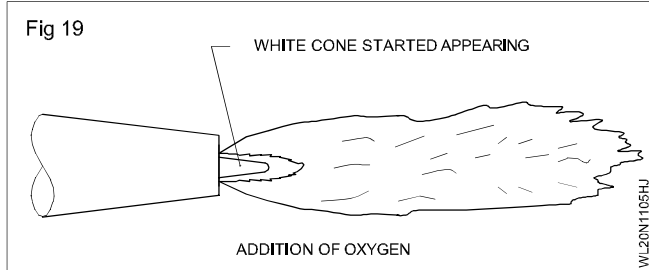
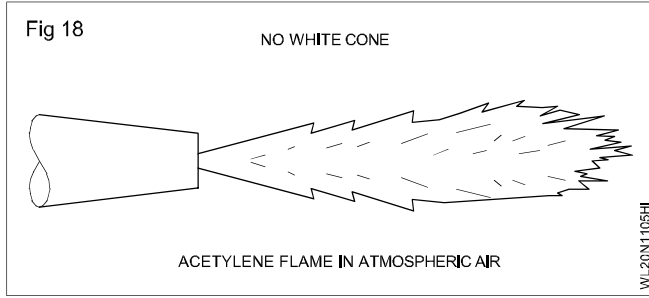


WL20N1105HG

Fig 13

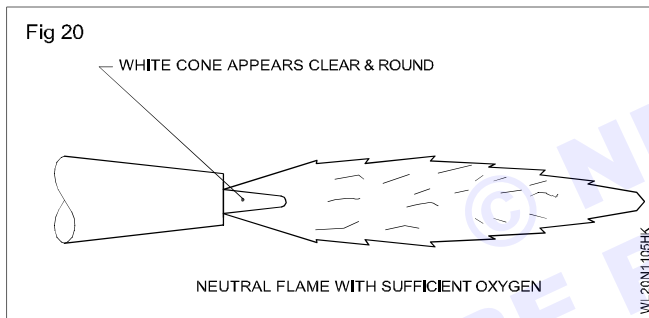


WL20N1105HD

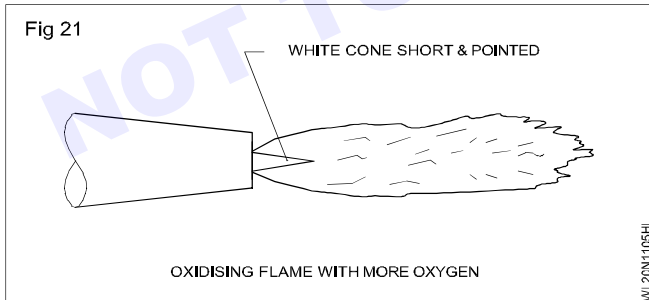


مختلف قسم کے آکسی - اسٹیلین فلیم کو سیٹ کرنے کے لیے فلیم ایڈجسٹ کرنا۔

نیچرل فلیم کو ایڈجسٹ کرنے کے لیے، سفید مخروط کو صاف اور گول بنانے کے لیے کافی آکسیجن شامل کریں۔ (Fig 20)



فلیم سنسناٹ والی آواز پیدا کرے گا اور اس کی لمبائی مختصر ہوگی۔ (Fig 21)



بلو پائپ سے گیس کے مرکب میں آکسیجن کا ویلوم ایسٹیلین سے زیادہ ہوتا ہے۔

کاربرائزنگ فلیم کو ایڈجسٹ کرنے کے لیے، فلیم کو نیوٹرل پر ایڈجسٹ کریں اور پھر ایسٹیلین شامل کریں۔

سفید مخروط لمبا ہو جائے گا جس کے چاروں طرف ایک پنکھ جیسا حصہ ہوگا۔

فلیم زیادہ طوالت کے ساتھ خاموشی سے جلے گا۔ (Fig 22)

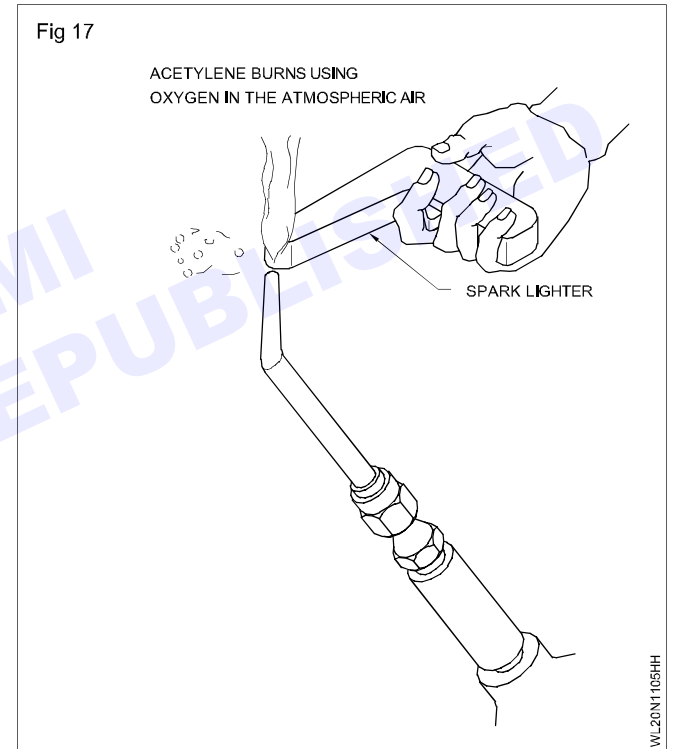
بلو پائپ سے گیس کے مرکب میں آکسیجن سے زیادہ ایسٹیلین کا ویلوم ہوتا ہے۔

ویلٹنگ بلو پائپ یعنی نوزل نمبر 3 کی گردن میں نوزل کے تجویز کردہ سائز کو جوڑیں۔ گیس سلنڈر کھولیں اور ریگولیٹرز پر تجویز کردہ گیس پریشر کو ایڈجسٹ کریں۔

آکسیجن اور ایسٹیلین کا دباؤ 0.15 کلوگرام فی سینٹی میٹر ہے۔ نوزل نمبر 3 کے لیے۔

ایسٹیلین کنٹرول والو 1/4 کو بلو پائپ پر کھولیں اور اسپارک لائٹر سے ریگولیٹر پر پریشر سیٹ کرتے وقت 'بلو پائپ کنٹرول والو کو درست سیٹنگ کے کھلا رکھیں۔ Acetylene جلائیں' (Fig 17) سیاہ دھوئیں کے ساتھ فضا میں آکسیجن کا استعمال کرتے ہوئے۔

ریگولیٹر پر پریشر سیٹ کرتے وقت، بلو پائپ کنٹرول والو کو درست سیٹنگ کے لیے کھلا رکھیں۔ ایسٹیلین کنٹرول والو 1/4 کو بلو پائپ پر کھولیں اور اسپارک لائٹر سے جلائیں۔ (Fig 17) سیاہ دھوئیں کے ساتھ فضا میں آکسیجن کا استعمال کرتے ہوئے Acetylene جلتا ہے۔



چنگاری لائٹر کے علاوہ آگ کا کوئی دوسرا ذریعہ استعمال کرنے سے گریز کریں۔

چنگاری لائٹر کے علاوہ آگ کا کوئی دوسرا ذریعہ استعمال کرنے سے گریز کریں۔

آپ اور دوسروں سے دور کھلی جگہ میں بلو پائپ کو محفوظ سمت میں رکھیں۔

فلیم کو اس وقت تک بڑھائیں جب تک کہ کالا دھواں غائب نہ ہو جائے۔ (Fig 18)

فلیم کا مشاہدہ کریں اور بلو پائپ کے آکسیجن کنٹرول والو کو کھول کر آکسیجن شامل کریں۔ اب نوزل کی نوک پر ایک چمکدار سفید مخروط نمودار ہونے لگتا ہے۔ (Fig 19)

فلیم بجھانا

فلیمو کی ترتیب کو اس وقت تک دہرائیں جب تک کہ آپ بغیر کسی بیک فائر یا فلیش بیک کے فلیم بجھانے کا انتظام نہ کریں۔

فلیم کو بجھانے کے لیے پہلے ایسٹیلین کنٹرول والو (بلو پائپ) اور پھر آکسیجن کو بند کریں۔ کنٹرول والو۔

پلانٹ کو بند کرنا

جانب کے اختتام پر، پلانٹ کو نیچے دی گئی ترتیب میں بند کر دیں۔

ایسٹیلین سلنڈر والو کو بند کریں۔ آکسیجن سلنڈر والو کو بند کریں۔

بلو پائپ ایسٹیلین والو کھولیں اور تمام گیس پریشر کو چھوڑ دیں۔

بلو پائپ آکسیجن والو کھولیں اور تمام گیس پریشر کو چھوڑ دیں۔

ریگولیٹرز پر دونوں پریشر گیجز کو صفر پڑھنا چاہیے۔

ایسٹیلین ریگولیٹر پریشر ایڈجسٹ کرنے والے اسکرو کو چھوڑ دیں۔ آکسیجن

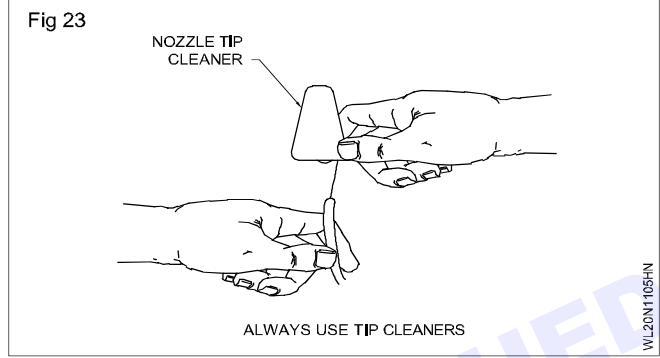
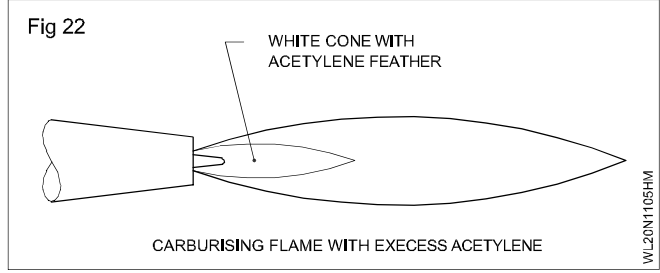
ریگولیٹر پریشر ایڈجسٹ کرنے والے اسکرو کو چھوڑ دیں۔ بند کریں بلو پائپ ایسٹیلین والو۔

بلو پائپ آکسیجن والو کے بند ہونے کو یقینی بنائیں

- آلات کے ارد گرد کوئی آگ نہیں ہے۔

- نوزل کو پانی میں ڈبونے سے گیس مکمل طور پر ختم ہو جاتی ہے۔

ولڈنگ کے دوران بلو پائپ کے مسلسل استعمال کے بعد نوزل دھاتی ذرات یا چھینٹے سے مسدود ہو سکتی ہے۔ اس رکاوٹ کو ایک نوزل کلینر کا استعمال کر کے گیسوں کے مسلسل بہاؤ کو حاصل کرنے کے لیے دور کرنا ہوگا۔ (Fig 23)

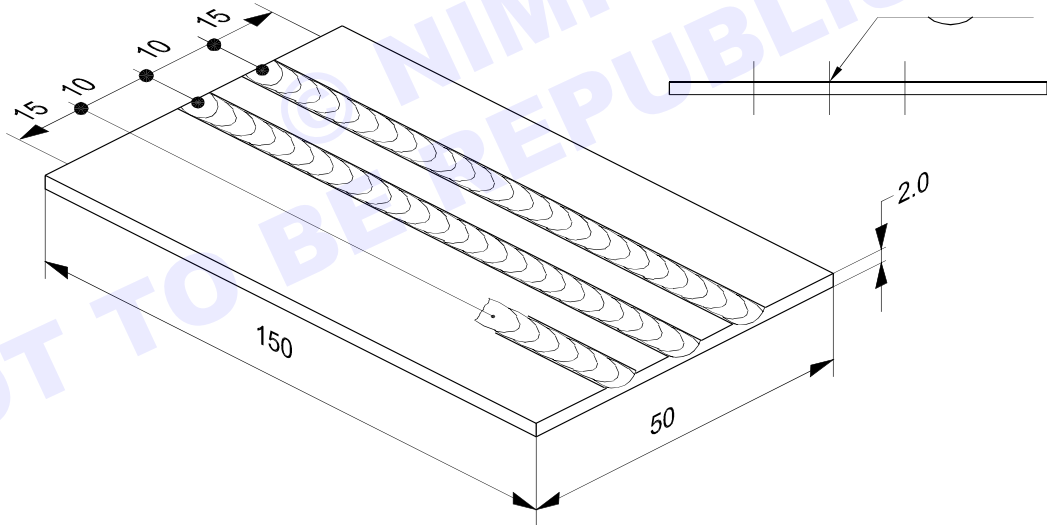



شعلوں کی ترتیب کو دہرائیں جب تک کہ آپ سیٹ کرنے کا انتظام نہ کریں۔ بغیر کسی بیک فائر یا فلیش بیک کے شعلہ۔

فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر فلر راڈ کے بغیر فیوژن رن انجام دیں (OAW-01)
(Perform fusion run without filler rod on MS sheet 2mm thick in flat position
(OAW-01))

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- صحیح سائز کی نوزل کو منتخب کریں اور فٹ کریں
- نوزل کے سائز کے مطابق گیس کا پریشر سیٹ کریں
- لفٹورڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے فلیٹ پوزیشن میں فلر راڈ کے بغیر فیوژن چلائیں
- ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور ویلڈ کے نقائص کا وجول معائنہ کریں۔



01	ISST 150 x 2.0-50	-	Fe310-W	-	-	1.1.06	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE : NTS		PERFORM FUSION RUNS WITHOUT FILLER ROD ON MS SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION (QAW-01)				DEVIATIONS	TIME :
						CODE NO. WL20N1106E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

فلٹ پوزیشن میں فلر راڈ کے بغیر فیوژن چلتا ہے

- M.S. شیٹ کو نشان زد اور کاٹ دیں۔ ہینڈ لیور شیر کا استعمال کرتے ہوئے $150 \times 50 \times 2$ ملی میٹر سائز کے ٹکڑے بنائیں۔

انگلیوں کو کاٹنے والے ہلکے سے دور رکھنے کا خیال رکھنا چاہیے۔ چوٹ سے بچنے کے لیے دستاویز پھینیں۔

- ایک اینول پر ہتھوڑا مار کر کٹے ہوئے ٹکڑوں کو سیدھا کریں۔
- ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کو طول و عرض میں فائل کریں اور ختم کریں۔
- شیٹ کی سطح کے ایسپر اسکیچ پر متوازی لائنوں کو نشان زد کریں اور پنچ کریں اور اس پوزیشن میں ویلڈنگ ٹیبل پر جاب پیس سیٹ کریں۔ آگ کی اینٹوں کی مدد کے ساتھ۔
- نوزل سائز 5 کو منتخب کریں اور بلو پائپ سے منسلک کریں۔

سیفٹی کپڑے پہنے اور ویلڈنگ جسمے کا یوز کرے

- یگولیٹرس پر ایسیٹیلین اور آکسیجن پریشر 0.15 کلوگرام/ سینٹی میٹر سیٹ کریں۔
- آکسی ایسیٹیلین گیسوں کو بھڑکائیں اور نیچرل فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔
- کام پر بلو پائپ کو اس کے دائیں ہاتھ کے سرے پر مطلوبہ اینگل پر پکڑیں۔

- شیٹ کے دائیں سرے پر سطح کو بلو پائپ پر ہلکی سی سرکلر حرکت کے ساتھ گرم کرنا شروع کریں اور نشان زد لائن پر پگھلا ہوا حلقہ / کھڈا بنائیں۔ یکساں رفتار اور بلو پائپ اینگل کو برقرار رکھتے ہوئے بلو پائپ کو دائیں سے بائیں سمت منتقل کریں۔
- کسی بھی مقام پر گرمی کے ضرورت سے زیادہ ارتکاز سے بچیں۔

اگر دھات بہت زیادہ گرم ہو جائے تو مولٹن پول اسے کچھ دیر کے لیے بلو پائپ کو اٹھا لیں۔ بیک فائر اور فلیش بیک سے بچنے کے لیے مولٹن پول کے ساتھ اندرونی شنک کو مت چھونا۔

- مولٹن پول کو سفر کی شرح کے ساتھ ہلکی سی سرکلر حرکت دے کر سائز بلو پائپ کے ساتھ ایڈجسٹ کریں۔
- بائیں سرے پر رکیں اور جلدی سے بلو پائپ کے ساتھ اٹھائیں۔
- آگ بجھائیں اور بلو پائپ کو پانی میں ٹھنڈا کریں۔
- اسٹیل وائر برش سے فیوزڈ سطح کو صاف کریں اور فیوژن رنز کی یکسانیت کا معائنہ کریں۔

اگر سفر کی رفتار اور بلو پائپ حرکت درست ہے تو، فیوژن رنز کے ساتھ ظاہر ہوں گے۔ یکساں چوڑائی اور یہاں تک کہ لہریں

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلر راڈ کے بغیر فیوژن چلائیں۔ (Fusion run without filler rod)

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- فلر راڈ کے بغیر فیوژن رن سیٹ کریں اور انجام دیں۔

صفائی اور جاب کے ٹکڑے کو ترتیب دینا۔

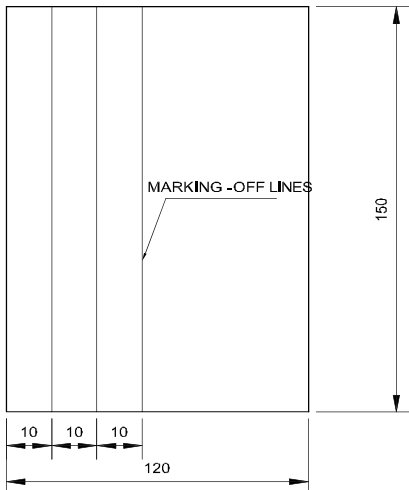
تار برش اور ایمری پیپر کا استعمال کرتے ہوئے زنگ کو ہٹا دیں۔

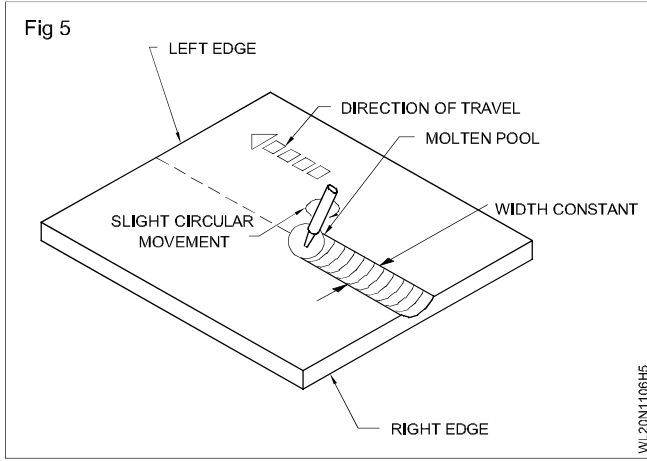
تار برش پر بھاری دباؤ کے ساتھ نہ رگڑیں۔

صفائی کرتے وقت لکڑی کے ٹکڑے پر لپٹے ہوئے ایمری پیپر کا استعمال کریں۔ ایم ایس کو ڈبو کر پینٹ، تیل یا چکنائی کو ہٹا دیں۔ پتلا ہائیڈروکلورک ایسڈ کے سالوینٹس میں شیٹ۔ ایک کنارے سے 10 ملی میٹر پر شیٹ کے لمبے کنارے کے متوازی لکیریں کھینچیں اور گائیڈ کے طور پر کام کرنے کے لیے لائنوں کے ساتھ مکے لگائیں۔ تصویر 1

کام کی میز پر کام کو آگ کی اینٹوں پر رکھیں (تصویر 2) گرمی کی ترسیل کو کم کرنے کے لیے اور کام کو فلٹ رکھنے کے لیے۔ ویلڈنگ کے چشموں کا استعمال کریں مناسب فیوژن کے لیے بلو پائپ اور فلیم کو صحیح پوزیشن (اینگل) میں رکھیں۔

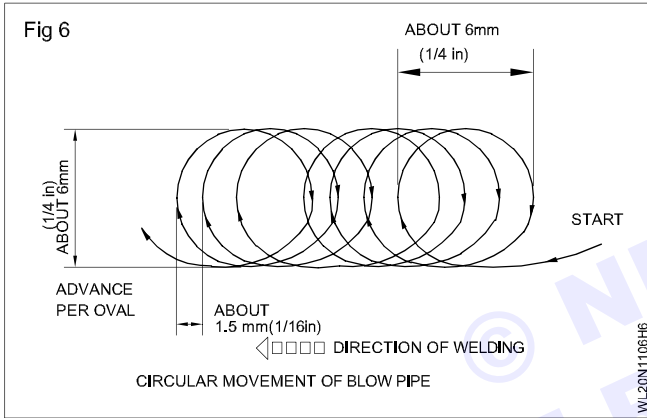
Fig 1





و پائپ پر ہلکی سی سرکلر حرکت کے ساتھ سفر کی مستقل رفتار کو برقرار رکھیں۔ (Fig 6)

بائیں کنارے کے قریب بلو پائپ کے زاویے کو تھوڑا سا کم کریں اور آخر میں جلنے سے بچنے کے لیے فلیم کو آہستہ آہستہ ہٹا دیں۔

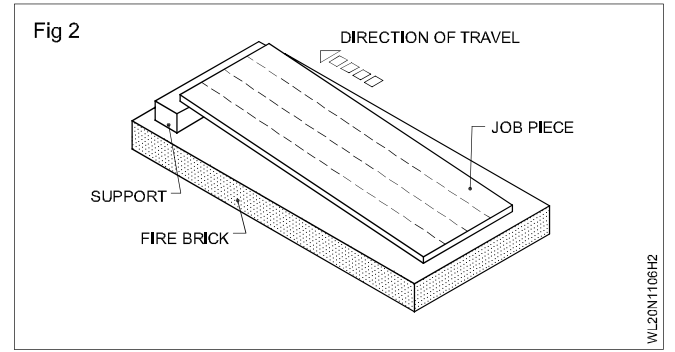
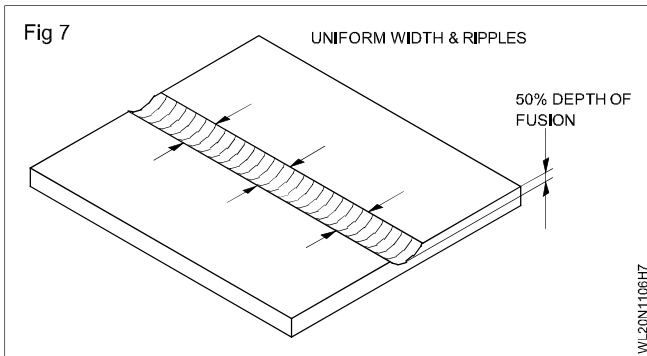


فلیم کے سفید مخروط اور شیٹ کی سطح کے درمیان 2-3 ملی میٹر کا مستقل فاصلہ برقرار رکھیں تاکہ گرمی کے مناسب ان پٹ اور بیک فائر سے بچا جا سکے۔

فیوژن رن کا وجول معائنہ

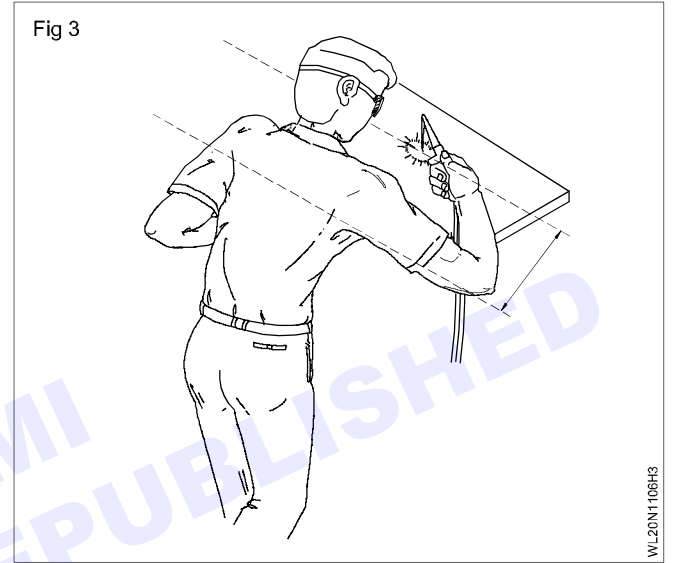
وجول معائنہ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کیا جا سکتا ہے کہ یکساں چوڑائی، لہریں اور مناسب گہرائی کے فیوژن (دخول) (Fig 7) کو ویلڈیٹ جاب کو اچھی طرح صاف کرنے کے بعد اس کی سطح سے اسکیل کو ہٹا دیا جائے۔

گرم جابو کو سنبھالتے وقت چمٹے کا استعمال کریں۔



بلو پائپ کو اس طرح رکھیں کہ:

- شیٹ کی لائنیں اوپر اٹھ کر کے متوازی ہوں (Fig 3)

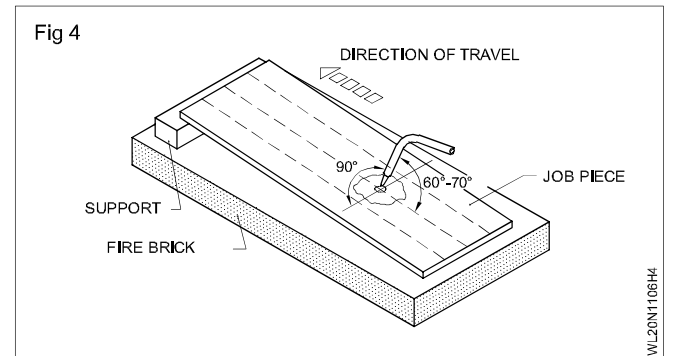


- آپریٹر کے ہاتھ میں کم تھکاوٹ ہو۔

- ویلڈنگ لائن کے ساتھ نوزل کا اینگل 60° - 70° کے درمیان ہونا چاہیے۔ نوزل اور جاب کی سطح کے درمیان اینگل 90° ہونا چاہیے۔

(Fig 4)

دائیں سرے پر جاب کی سطح پر پگھلے ہوئے پول کا ایک چھوٹا سا پوٹل بنانے کے لیے دھات کو فیوز کریں۔



فلر راڈ کے بغیر فیوژن کو چلاتا

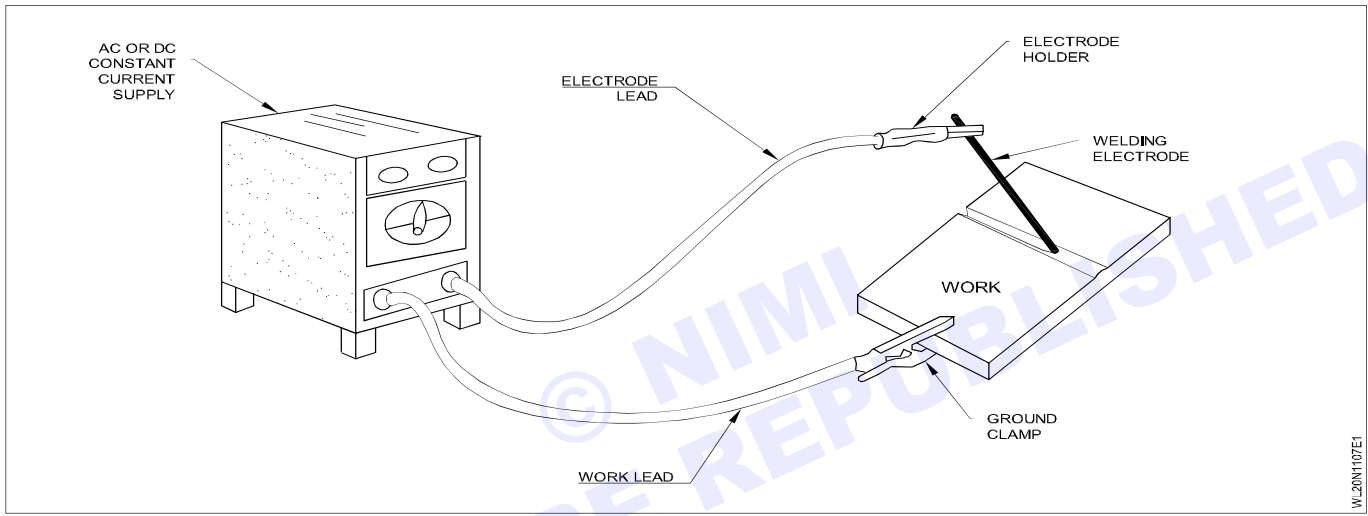
بلو پائپ کو بائیں سمت میں منتقل کریں کیونکہ لائن کے دائیں سرے پر لوکیشن فیوژن حاصل ہوتا ہے۔

پگھلے ہوئے پول کو پنچ لائن پر رکھیں۔ (Fig 5)

آرک ویلڈنگ مشین اور لوازمات کی ترتیب اور آرک سے سٹرائیک کرنا (SMAW-01) (Setting of arc welding machine & accessories and striking an arc (SMAW-01))

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ویلڈنگ کیبلز کو ویلڈنگ مشین، الیکٹروڈ ہولڈر اور جاب کے درمیان جوڑیں
- ویلڈنگ مشین کے کنٹرول اور اسٹاپ کو ترتیب وار شروع کریں اور چلائیں
- ویلڈنگ کرنٹ سٹرائیک سیٹ کریں اور آرک کو برقرار رکھیں
- جاب کی تیاری سے پہلے سیٹ کریں
- فلیٹ پوزیشن میں یکساں سیدھی لائن ویلڈ بیڈ کی بنائیں
- ویلڈ کی سطح کو صاف اور معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- آلات کو محفوظ جگہ پر سیٹ کریں۔
- جو اوزار استعمال کر رہے ہیں ان کو منظم کریں۔
- ویلڈنگ کے لیے ٹکڑا حاصل کریں اور گراؤنڈ کلیمپ کو ان میں سے ایک سے جوڑیں۔
- ویلڈنگ ٹرانسفارمر کو آن کریں۔
- مشین پر تجویز کردہ فہرست کے مطابق ایمپریج سیٹ کریں۔
- چھڑی کی نوک کو ویلڈنگ کی پوزیشن سے 25 سے 50 ملی میٹر دور رکھیں۔
- ہیلمٹ پہن لو اور اب یہ آرک سے سٹرائیک کرنا کے لیے تیار ہے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

آرک ویلڈنگ مشین اور لوازمات کی ترتیب اور آرک کی سٹرائیکنگ (Setting of Arc welding machine and accessories and striking an arc)

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- سٹرائیکنگ کے طریقوں کی وضاحت کریں۔

دیتا ہے اور ایک ویلڈنگ ٹرانسفارمر (Fig 3) ویلڈنگ کے لیے ایک متبادل

کرنٹ دیتا ہے۔

آرک ویلڈنگ پلانٹ کا قیام (Fig 1)

اس کے مطابق ویلڈنگ مشین اور دیگر لوازمات چیک کریں۔ ویلڈنگ

جنریٹر یا ویلڈنگ ریگٹیفائر (Fig 2) ویلڈنگ کے لیے براہ راست کرنٹ

ویلڈنگ مشین کو پاور سپلائی سے جوڑیں۔

ڈھیلے کیبل کنکشن چنگاری، گرمی اور غیر مستحکم کا باعث بنتے ہیں۔ آرک

ارتھ کیبل کو ویلڈنگ ٹیبل سے مضبوطی سے جوڑیں یا ارتھ کلیمپ اور الیکٹروڈ ہولڈر کے ساتھ الیکٹروڈ کیبل کا استعمال کرتے ہوئے کام کریں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ مین سپلائی سوئچ اور ویلڈنگ مشین کو صحیح طریقے سے مٹی میں ڈالا گیا ہے۔ یہ ویلڈر کو بجلی کے کسی جھٹکے سے بچائے گا۔ Fig 1

Fig 3

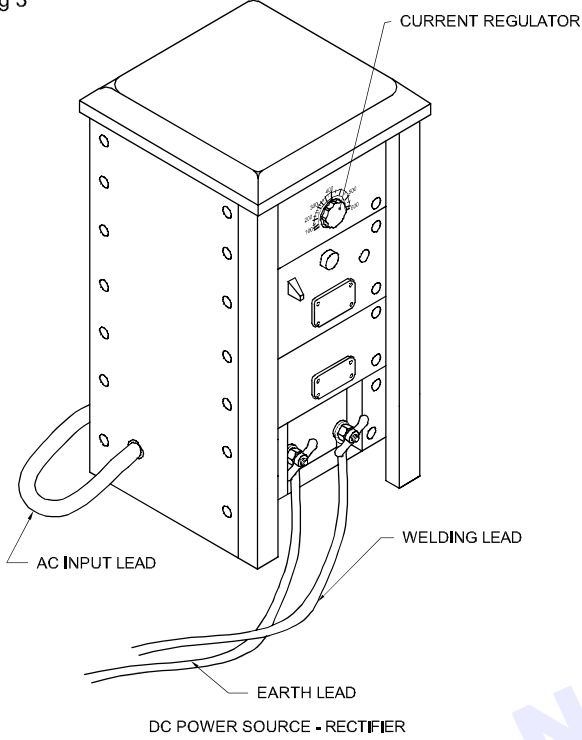


Fig 1

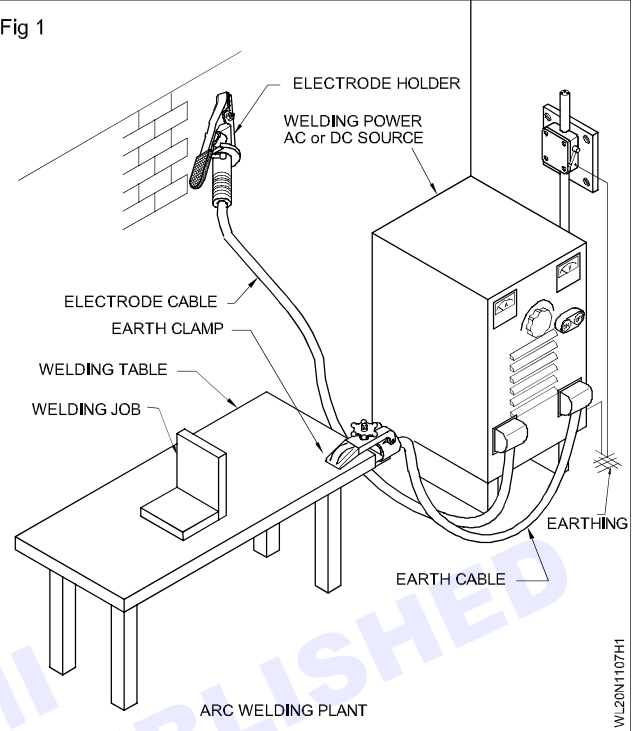


Fig 4

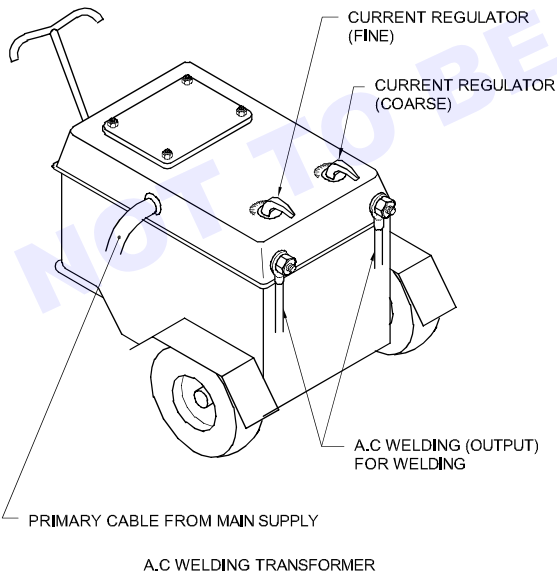
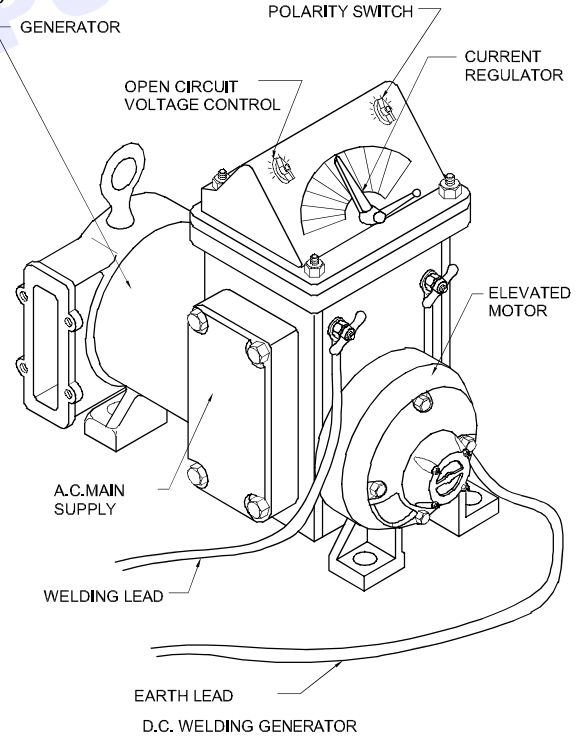


Fig 2



الیکٹروڈ ہولڈر کو جب بھی استعمال میں نہ ہو تو ویلڈنگ ٹیبل کے قریب فراہم کردہ موصل بک پر لٹکا دیں۔ دوسروں کی حفاظت کے لیے ویلڈنگ ٹیبل کے ارد گرد پور ٹیبل اسکرینیں لگائیں۔ (Fig 5)

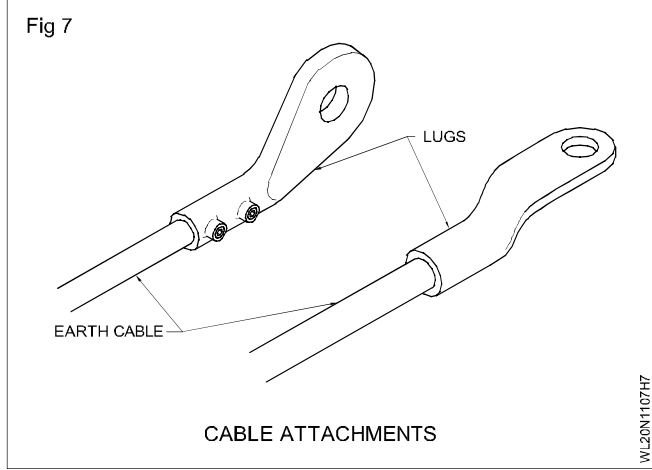
چیک کریں کہ ویلڈنگ کے لوازمات جیسے چپنگ ہتھوڑا، کاربن اسٹیل وائر برش، چمٹے اور چپنگ چشمیں کام کرنے کی حالت میں ہیں یا نہیں

سٹارٹر کو آن کریں۔

چیک کریں اور یقینی بنائیں کہ الیکٹروڈ ہولڈر اور ارتھ کیبل بغیر کسی ڈھیلے کنکشن یا نقصان کے ہیں۔

ویلڈنگ مشین کے کرنٹ ریگولیٹر کا صحیح آپریشن چیک کریں اور 3.15 ملی میٹر قطر کے الیکٹروڈ کے لیے کرنٹ کو 110 ایمپیر پر سیٹ کریں۔ پولرٹی سوئچ کے آپریشن کو چیک کریں، اگر یہ ڈی سی ویلڈنگ جنریٹر یا ریگٹیفائر ہے۔

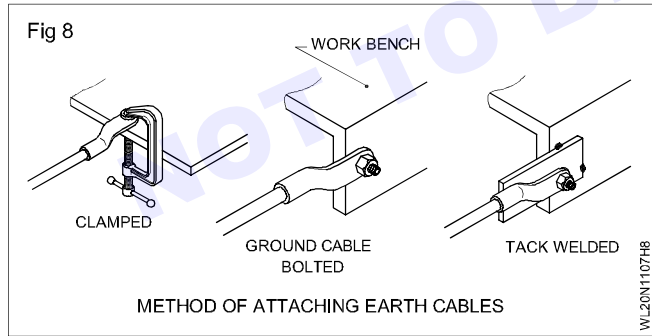
ویلڈنگ کیبلز کا استعمال ویلڈنگ کرنٹ کو ویلڈنگ مشین سے الیکٹروڈ بولٹر تک لے جانے کے لیے کیا جاتا ہے اور زمینی کیبل کے سروں | (Fig 7) سے جاب اور مناسب لگز منسلک ہوتے ہیں۔



زمین کیبل کے ایک سرے کو مشین کے آؤٹ پٹ ٹرمینل میں سے ایک سے مضبوطی سے جوڑیں۔

ارتھ کیبل کے دوسرے سرے کو ویلڈنگ ٹیبل سے جوڑیں یا ارتھ کلیمپ کا استعمال کرتے ہوئے مضبوطی سے کام کریں جیسا کہ Fig 6 میں دکھایا گیا ہے۔ دیگر طریقے Fig 8 میں دکھائے گئے ہیں۔

الیکٹروڈ کیبل کے ایک سرے کو مشین کے دوسرے ٹرمینل سے اور دوسرے سرے کو الیکٹروڈ بولٹر سے جوڑیں۔



آرک ویلڈنگ مشینوں کا آغاز اور روکنا

ویلڈنگ ٹرانسفارمر

ویلڈنگ ٹرانسفارمر کی مین سپلائی کو 'آن' کریں۔

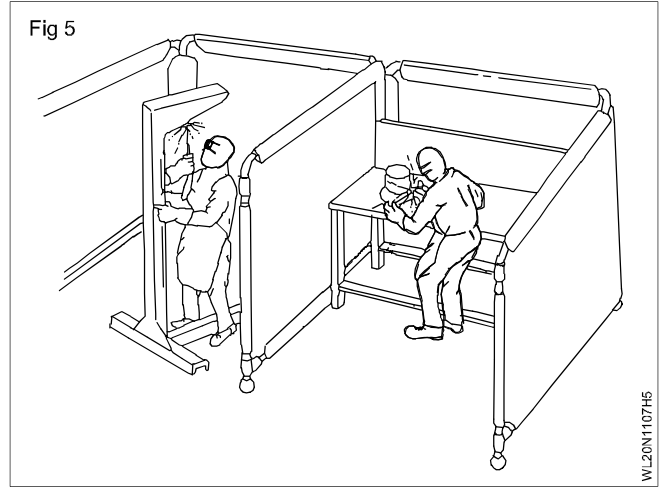
فراہم کردہ آن/آف سوئچ کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ ٹرانسفارمر (2-3 بار) شروع اور بند کریں۔

ویلڈنگ ریگٹیفائر۔

ویلڈنگ ریگٹیفائر کی مین سپلائی کو 'آن' کریں۔

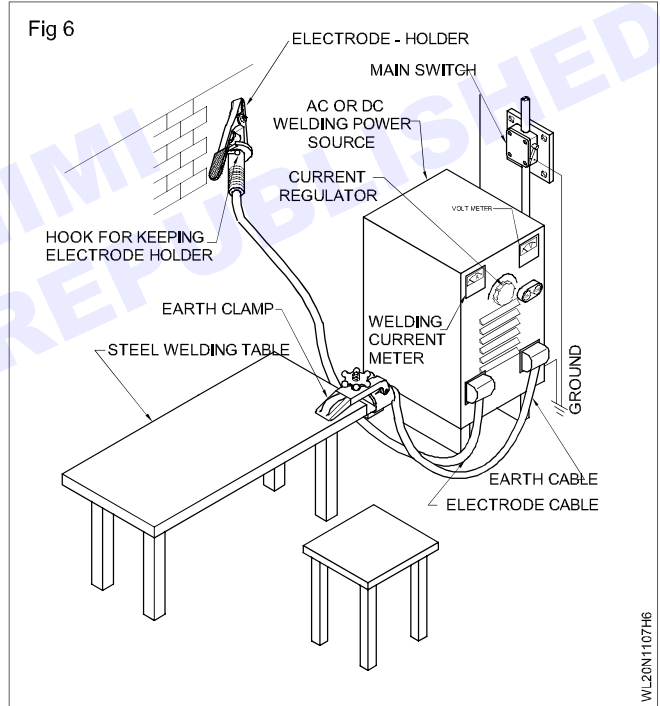
مشین کے ساتھ فراہم کردہ 'آن' - 'آف' سوئچ کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ ریگٹیفائر کو 2-3 بار شروع اور بند کریں۔

اس بات کو یقینی بنانے کے لیے حفاظتی ملبوسات (جیسے چمڑے کا تہبند، دستاں، آستین، لیگنگز، جیکٹ، جوتے اور ٹوپی) تیار رکھیں۔ ذاتی حفاظت۔



آرک ویلڈنگ مشینوں کے کنٹرول کو آپریٹ کرنا۔ (Fig 6)

آرک ویلڈنگ مشینیں ویلڈنگ کے مقصد کے لیے موزوں کرنٹ حاصل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔



ویلڈنگ مشین کو مندرجہ ذیل مین سپلائی سے جوڑیں۔

- ویلڈنگ مشین کو 3 فیز مین سپلائی کے قریب لگائیں، مین سپلائی کیبلز کو ممکنہ حد تک چھوٹا رکھیں تاکہ بجلی کے نقصانات سے بچ سکیں۔

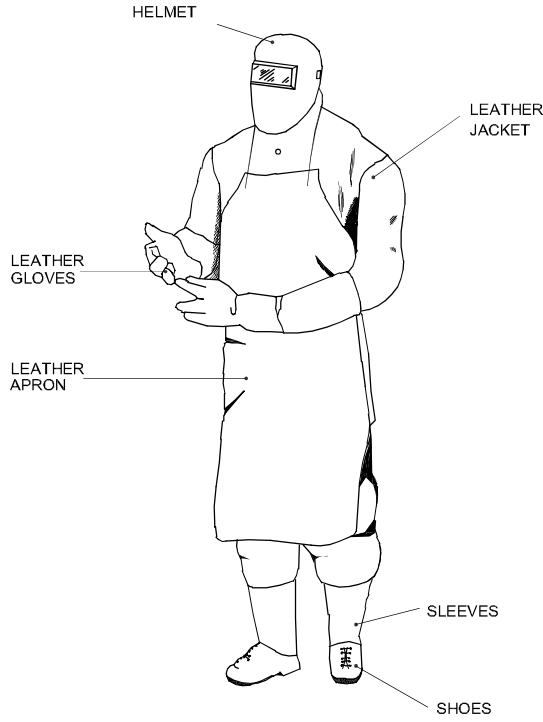
- مین سپلائی سے مستقل کنکشن کے لیے کسی ماہر ویلڈر کو کال کریں کیونکہ یہ خطرناک حد تک ہائی وولٹیج رکھتا ہے۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ مین سوئچ، فیوز اور پاور کیبلز الیکٹروڈ بولٹر، ارتھ کلیمپ اور کیبل لگز مطلوبہ ایمپیر صلاحیت کے ہوں۔

اگر مین سپلائی کنکشن پلگ قسم کا ہے، تو ویلڈر خود مین سپلائی کو جوڑ سکتا ہے۔ مین سوئچ کا صحیح آپریشن چیک کریں۔

مشین کے آن/آف سوئچ کے مناسب آپریشن کو چیک کریں۔

Fig 10

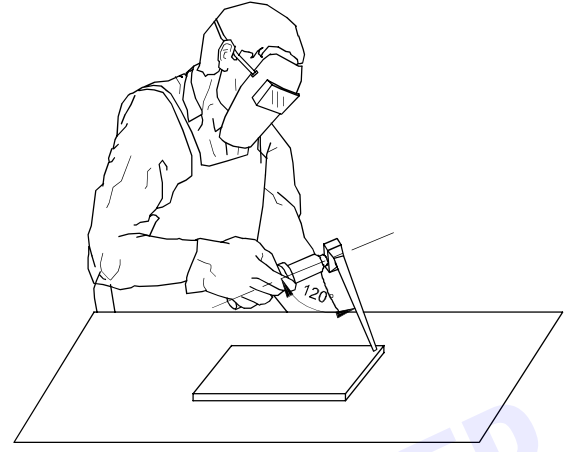


WL20N1107HA

کچھ ریکٹیفائر میں، ایک ٹرانسفر سوئچ فراہم کیا جاتا ہے۔ اس سوئچ کو چلانے سے ویلڈنگ مشین AC یا پھر DC حالت میں کام کرتی ہے۔

فلٹ پوزیشن میں ہلکے اسٹیل (M.S.) پلیٹ پر آرک سے سٹرائیک الیکٹروڈ بولڈر کے جیڑوں کے درمیان 3.15 ملی میٹر ڈائی میٹیم لیپ ہلکے اسٹیل الیکٹروڈ کو جکڑ دیں۔ (Fig 9)

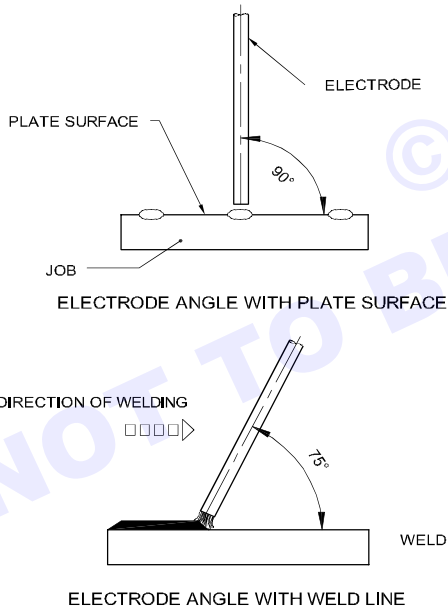
Fig 9



WELDER ABOUT TO STRIKE AN ARC

WL20N1107HB

Fig 11



WL20N1107HB

(Fig 12) سکرچنگ کا طریقہ

ویلڈنگ ہیلٹ پینیں یا ویلڈنگ شیلڈ کو اپنی آنکھوں کے سامنے لائیں۔

صرف کلانی کی حرکت کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ کے کام پر الیکٹروڈ کو تیزی سے اور نرمی سے گھسیٹ کر آرک سے سٹرائیک کرنا۔

الیکٹروڈ کو کچھ سیکنڈ کے لیے سطح سے تقریباً 6 ملی میٹر کی دوری پر ہٹائیں اور پھر آرک کو برقرار رکھنے کے لیے اسے تقریباً 3 ملی میٹر تک کم کریں۔

اگر آرک کو صحیح طریقے سے ٹکرایا گیا ہے تو 'مستقل تیز کریکنگ آواز' کے ساتھ روشنی کا پھٹنا ہوگا۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ الیکٹروڈ بولڈر میں فراہم کردہ سلاٹ/گروو میں فلکس لیپٹ الیکٹروڈ کے ننگے تار کے سرے کو مضبوطی سے رکھا گیا ہے۔

3.15 ھ الیکٹروڈ کے لیے 110 ایمپیرر سیٹ کریں۔ تمام الیکٹروڈ مینوفیکچرز مختلف سائز کے الیکٹروڈ کے لیے موجودہ اقدار کی نشاندہی کرتے ہیں۔ جسے کرنٹ سیٹ کرتے وقت گائیڈ کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔

آرک سے سٹرائیک کرنا ایک بنیادی عمل ہے جب بھی ویلڈر کو ویلڈنگ شروع کرنی ہوتی ہے یا الیکٹروڈ کو تبدیل کیا جاتا ہے یا آرک کو اس دوران بند کر دیا جاتا ہے۔ ویلڈنگ

مشین اگر ڈی سی ویلڈنگ مشین ہے تو الیکٹروڈ کو منفی سے جوڑیں۔ دی گئی لوہے کی پلیٹ (جاب کے ٹکڑے) کی سطح کو اسٹیل کے تار کے برش سے صاف کریں، اور تیل یا چکنائی، پانی اور پینٹ، اگر کوئی ہو تو صاف کریں۔

نامناسب صفائی ویلڈ کی خرابیوں کی وجہ سے برقی رابطے اور کمزور ویلڈز بناتی ہے۔

ورک پیس کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔ ان پٹ سپلائی کو 'آن' کریں اور ویلڈنگ مشین شروع کریں۔

یقینی بنائیں کہ حفاظتی کپڑا پہنے ہوئے ہیں۔ تصویر 10

الیکٹروڈ کو جاب کے ٹکڑے سے تقریباً 5 ملی میٹر اوپر ایک سرے پر ویلڈ کی لائن کے 75° زاویے پر اور پلیٹ کی سطح پر 90° پر پکڑیں۔ (Fig 11)

کھرچنے کے طریقے سے آرک کو ماریں۔

فلٹر گلاس کے ذریعے آرک کو دیکھیں جو صرف ویلڈنگ اسکرین/شیلڈ یا بلمیٹ میں نصب ہے۔

چپنگ ہتھوڑے کا استعمال کر کے چھوٹے ویلڈ ڈپازٹس کے اوپر سے سلیگ کو ہٹا دیں، اور تار برش سے صاف کریں۔ Fig 15

ڈیسلانگ ویلڈز کے دوران چپنگ گوگل یا چپنگ اسکرین کا استعمال کریں۔ Fig 15

اگر ویلڈنگ جاب سائز میں چھوٹا ہے تو گرم جاب کو رکھنے کے لیے چمٹے کا استعمال کریں۔

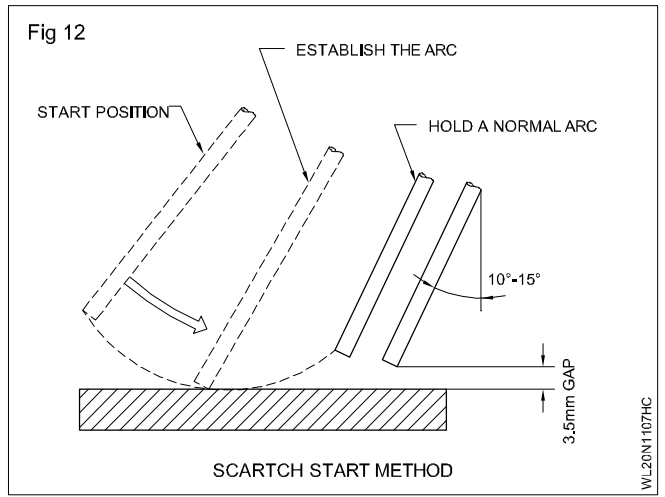
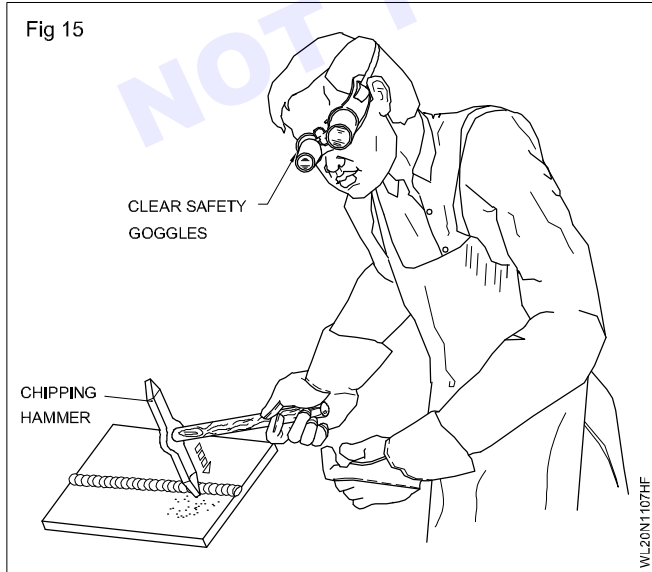
اسکرپ MS پلیٹ پر آرک سے سٹرائیک کرتے ہوئے اس وقت تک دہرائیں جب تک کہ الیکٹروڈ کو منجمد کیے بغیر ہر بار آرک کو برمارانہ جائے۔ آرک ویلڈنگ

کے دوران حفاظتی احتیاطی تدابیر

دھاتی آرک ویلڈنگ کے دوران، دھات کو حرارتی ذریعہ - الیکٹریک آرک کے ذریعہ گرم اور فیوز کیا جاتا ہے۔ مندرجہ ذیل عام خطرات شامل ہیں۔

- بجلی کے جھٹکے
- چنگاریاں اور چھڑکنے والے
- دھواں اور دھواں
- حرارت کی تابکاری
- چپے اور گرم سلیگ کے ذرات
- ہاٹ جابز اور ہاٹ اسٹب کے سرے۔

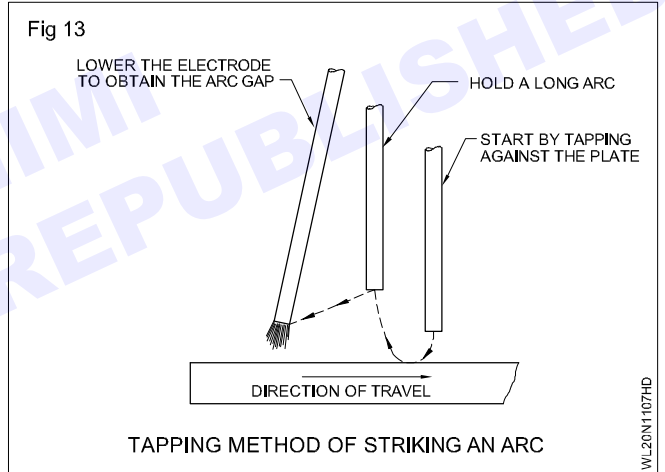
ویلڈر کو مندرجہ بالا خطرات سے بچانے کے لیے، اسے کچھ حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کرنا ہوگا جن کی وضاحت متعلقہ تھپوری آن انڈکشن ٹریننگ میں کی گئی ہے۔



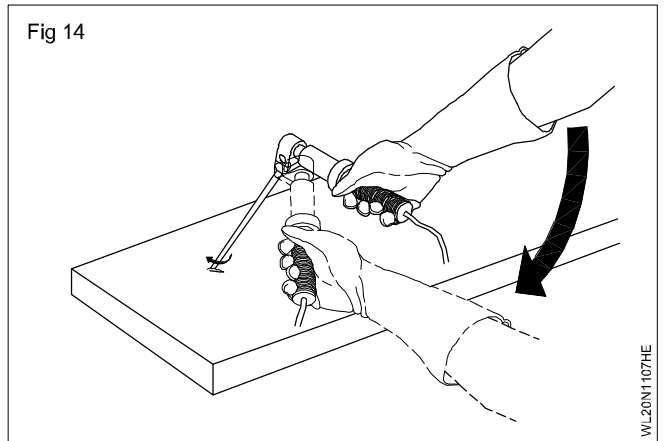
گر آرک صحیح طریقے سے ٹکرایا گیا ہے تو 'مستقل تیز کریکنگ آواز' کے ساتھ روشنی کا پھٹنا پیدا ہوگا۔ آرک کو توڑنے کے لیے جلدی سے الیکٹروڈ کو واپس لے لیں۔

ٹپ کرنے کا طریقہ (Fig 13)

جاب کی سطح کو ہلکے سے چھونے کے لیے الیکٹروڈ کو نیچے لے کر سٹرائیک کرے۔

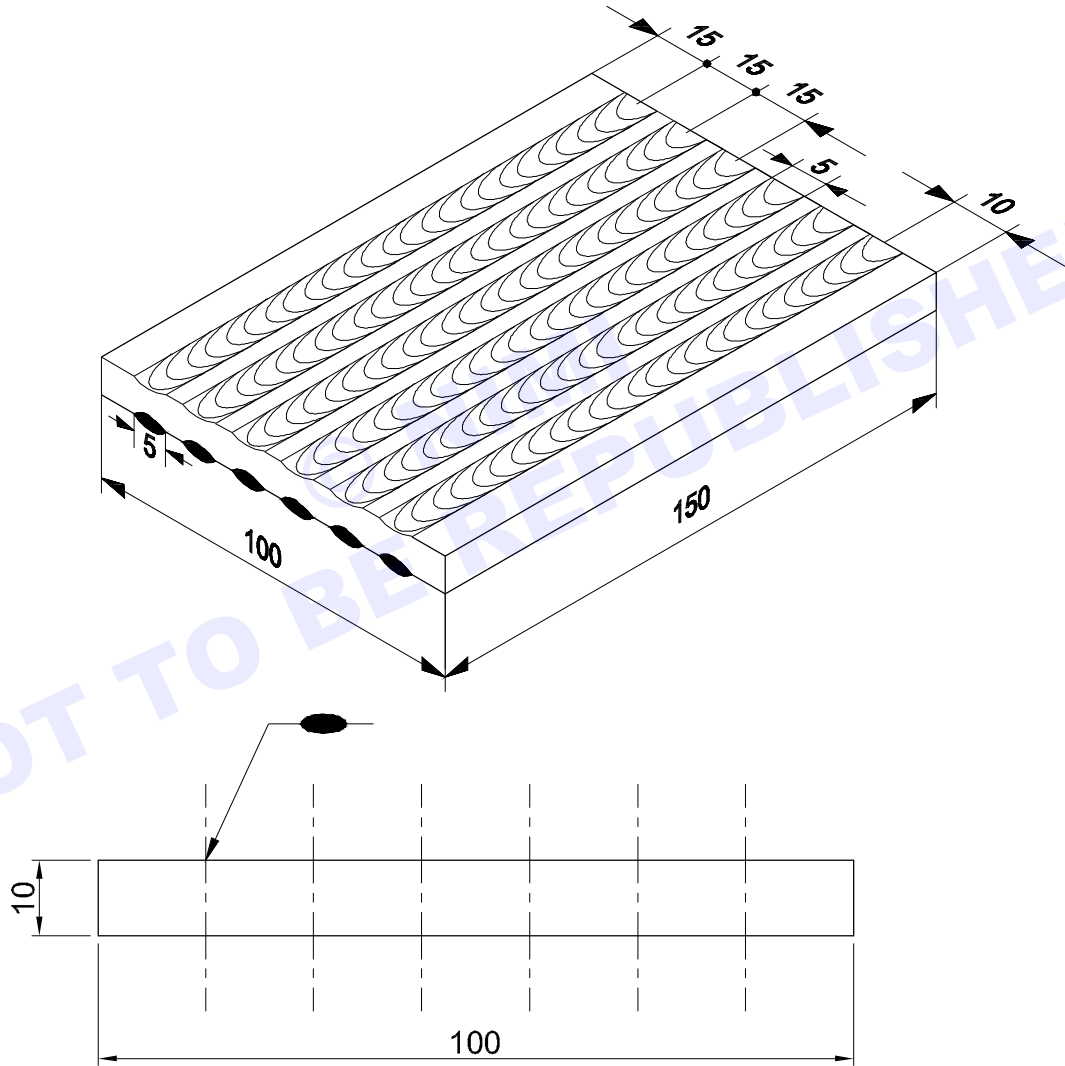



اگر الیکٹروڈ پلیٹ پر جم جاتا ہے (چپکتا ہے)، تو اسے فوری طور پر کلانی کے ایک تیز موڑ سے آزاد کر دینا چاہیے تاکہ اس کے زیادہ گرم ہونے یا خراب ہونے سے بچا جا سکے۔ (Fig 14)



فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لائن میں بیڈز جمع کریں
(Deposit straight line bead on MS plate in flat position)

- مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں اور سیٹ کریں
 - الیکٹروڈ، کرنٹ اور پولارٹی کو منتخب کریں
 - آرک ویلڈنگ کے ذریعے یکساں بیڈز کو فلیٹ پوزیشن میں جمع کریں
 - ویلڈ کی سطح کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100ISF x 10-100	-	Fe310	-	-	1.1.08	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1		<div>STRAIGHT LINE BEADS ON M.S PLATE</div> <div>10mm THICK IN FLAT POSITION.</div>				DEVIATIONS ±0,5	TIME
						CODE NO. WL20N1108E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ہیکسا کے ذریعہ اور پیس کر پلیٹوں کو سائز کے مطابق (ڈرائنگ کے مطابق) تیار کریں۔
- پلیٹ کی سطح (جاب) کو سٹینلیس سٹیل کے تار کے برش سے صاف کریں اور فائل کر کے پول کو ہٹا دیں۔
- لیوٹ کے مطابق جاب کی سطح کے دونوں طرف متوازی لکیریں لگائیں اور سنٹر پنچ سے نشان لگائیں۔
- پلیٹ کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ ویلڈنگ ٹیبل کے ساتھ اچھی طرح سے رابطہ کر رہی ہے اور ارتھ کلیمپ جاب کی میز کے ساتھ ڈھیلے طریقے سے جڑا ہوا نہیں ہے۔
- حفاظتی لباس پہنیں۔
- ویلڈنگ کے چشمے استعمال کریں۔
- یقینی بنائیں کہ ویلڈنگ شیلڈ کا فلٹر گلاس اچھی حالت میں ہے۔
- ہولڈر میں الیکٹروڈ M.S mm کو جوڑ دیں۔
- ویلڈنگ کرنٹ کو تقریباً 150 سے 160 ایم پی ایس پر سیٹ کریں۔
- الیکٹروڈ کیبل کو ٹرانسفارمر ویلڈنگ مشین سے جوڑیں۔ ڈی سی ویلڈنگ جنریٹر یا ریکٹیفائر کی صورت میں اسے منفی ٹرمینل سے جوڑیں۔
- جاب/کام کی میز کے دائیں انتہائی سرے پر ارتھ کلیمپ کو جوڑیں۔
- ویلڈنگ مشین شروع کریں۔
- آزمائش کے لیے آرک کو سکریپ کے ٹکڑے پر ماریں اور موجودہ ترتیب کا مشاہدہ کریں۔
- یقینی بنائیں کہ الیکٹروڈ کا جلنا نارمل ہے اور آرک ہموار ہے۔
- ایک مختصر آرک استعمال کریں۔
- بائیں ہاتھ کے سرے سے دوسرے سرے تک پنچ لائن کے ساتھ ورک پیس پر سیدھی لکیر کے بیڈ کو جمع کریں۔
- الیکٹروڈ کو ویلڈ کی لائن پر 70° سے 80° پر رکھیں۔ اسے ویلڈ کی لائن کے ساتھ اور جاب کی طرف یکساں رفتار سے منتقل کریں۔
- جب بھی بارک ٹوٹ جائے تو بیڈ کو دوبارہ شروع کریں اور پول کو بھرنے کو یقینی بنائیں۔
- بیڈ کے آخر میں پول کو بغیر کسی ناکامی کے بغیر بھریں۔
- ایک چپنگ ہتھوڑے کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ بیڈ سے سلیگ ہٹائیں اور سٹیل کے تار برش سے صاف کریں۔
- ڈی سلیگنگ کے دوران چپکنے والی اسکرین کا استعمال کریں۔
- جمع شدہ بیڈز کا معائنہ کریں:
- یکساں چوڑائی اور اونچائی - ادھورا پول
- سیدھا پن - پوروسیٹی
- یکساں لہریں - انڈر کٹ
- سلیگ کی شمولیت

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لائن بیڈز ڈپازٹ کریں (Deposit straight line bead on MS plate in flat position)

مقصد : اس سے آپ کو مدد ملے گی

- مستقل آرک کی لمبائی، الیکٹروڈ اینگل اور سفر کی رفتار کو برقرار رکھیں۔

- ایم ایس تیار کریں۔ پلیٹ کا ٹکڑا 10×150×100 ایک ہیکسا اور فائل کا استعمال کرتے ہوئے۔
- سیدھی لائن کو نشان زد کریں، درمیان میں 15 ملی میٹر کا فاصلہ رکھتے ہوئے لائن کو پنچ کریں۔ (Fig 1)
- جاب کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں جس میں پنچ شدہ سطح کا سامنا ہو۔ (Fig 1)
- جاب اور ویلڈنگ ٹیبل کے درمیان اچھا برقی رابطہ حاصل کرنے کے لیے جاب کی نچلی سطح بالکل صاف ہونی چاہیے۔
- ہمیشہ الیکٹروڈ کے قطر کے مطابق موجودہ رینج کی پیروی کریں، جیسا کہ الیکٹروڈ بنانے والے نے الیکٹروڈ پیکٹ میں دیا ہے۔
- اسکرپ دھات کے ٹکڑے پر جاب اور الیکٹروڈ کے مناسب پگھانے کے لئے چیک کریں۔
- کے زاویے 70° سے 80° الیکٹروڈ کو ویلڈ لائن/پنچ لائن کے ساتھ پکڑیں۔
- جب ڈی سی ویلڈنگ مشین کو کام یا ورک ٹیبل کے دائیں سرے پر ارتھ کیبل کو جوڑنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے تو ویلڈ میٹل کو جوائنٹ میں صحیح جگہ پر جمع کرنے میں مدد ملے گی۔
- ایک گائیڈ کے طور پر پنچ شدہ لائنوں کو برقرار رکھتے ہوئے سیدھی لائن بیڈز کو جمع کریں: درمیانی آرک کی لمبائی (L)
- درست سفر کی رفتار (تقریباً 150 ملی میٹر فی منٹ)
- الیکٹروڈ پوزیشن/اینگل درست کریں۔ Fig 2

الیکٹروڈ پگھلنے کی شرح کو دیکھ کر اور جمع شدہ دھات کی تشکیل کے لیے پگھلے ہوئے پول کے ذریعے سفر کی رفتار کو ایڈجسٹ کریں۔ الیکٹروڈ کے ساتھ ساتھ اور ویلڈ کی لائن کی طرف یکساں سفر کی رفتار ایک یکساں بیڈ دیتی ہے۔

جب بھی آرک ٹوٹ جاتا ہے تو کریٹر نامی ایک ڈپریشن بریکنگ پوائنٹ بنتا ہے اور اس پول کو آرک کو دوبارہ شروع کرنے کے وقت پہلے بھرنا پڑتا ہے۔ اس لیے کریٹر کو صاف کریں اور کریٹر سے تقریباً 20 ملی میٹر آگے ایک آرک بنائیں اور تیزی سے پول پر واپس جائیں۔

ڈپازٹ کو اس طرح بنائیں کہ یہ پول بھر جائے، پھر الیکٹروڈ کو آگے بڑھائیں۔ Fig 4

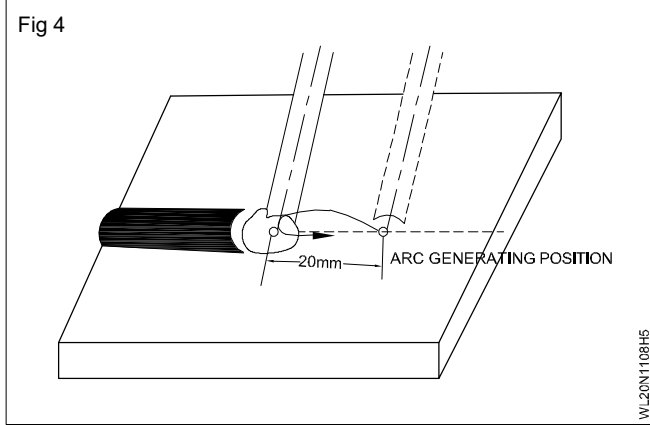
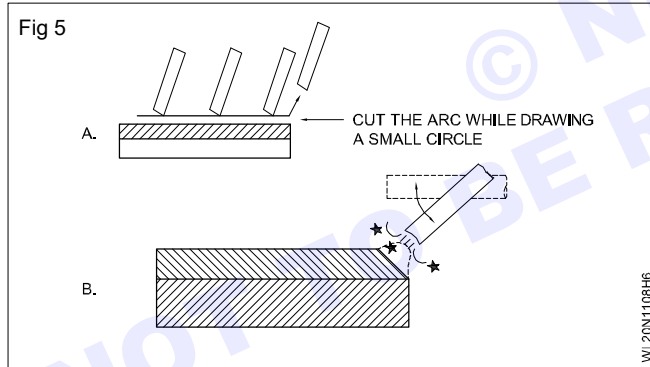


Fig 5 نیز ہر بیڈز کی تکمیل کے بعد پول کو درج ذیل بھریں۔



پول پر ڈپازٹ بنائیں تاکہ یہ ویلڈنگ کی بیڈ کے برابر ہو۔

- دوڑ کے اختتام پر آرک کی لمبائی کم ہونے دیں اور ایک چھوٹا دائرہ 2 سے 3 کھینچیں۔ اوقات

- آخر میں آف اور آن دی آرک کو دہرائیں۔

چپنگ ہتھوڑے اور تار برش کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈمنٹ سے سلیگ اور اسپٹرس کو ہٹا دیں، تاکہ بیڈز کا دھاتی چہرہ کسی بھی خرابی کی جانچ کے لیے بے نقاب ہو جائے۔ (Fig 6)

مندرجہ بالا ویلڈ کے نقائص کی وجوہات کا تعین کریں اور مزید ذخائر میں روک تھام کے طریقے استعمال کریں۔

جمع شدہ بیڈز کی جانچ پڑتال کریں اور اس میں کسی بھی تغیر کو نوٹ کریں:

- ویلڈ گیج کا استعمال کرتے ہوئے چوڑائی اور اونچائی Fig 7

Fig 1

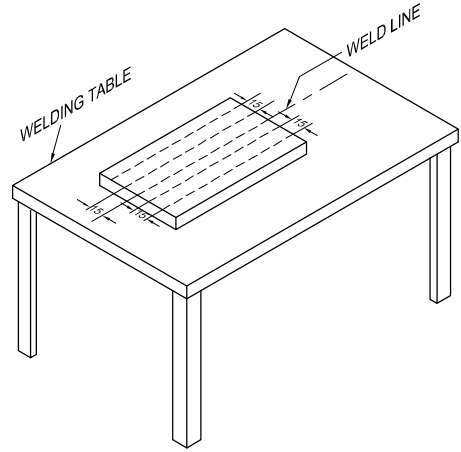
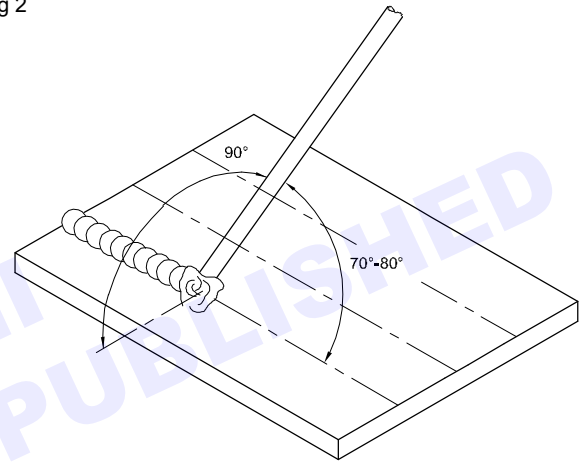


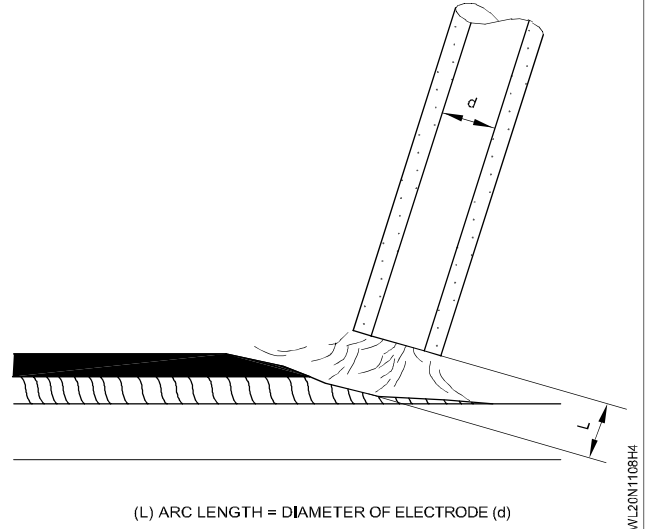
Fig 2



الیکٹروڈ کی نوک اور پگھلے ہوئے پول کے درمیان فرق کو برقرار رکھنے کے لیے الیکٹروڈ کو جاب کی طرف لے جانا چاہیے۔ (Fig 3) ویلڈنگ کے اسکرین شیشے اتنے صاف ہونے چاہئیں کہ پگھلے ہوئے پول اور پنچڈ لائن مارک پر آرک ایکشن نظر آ سکے۔

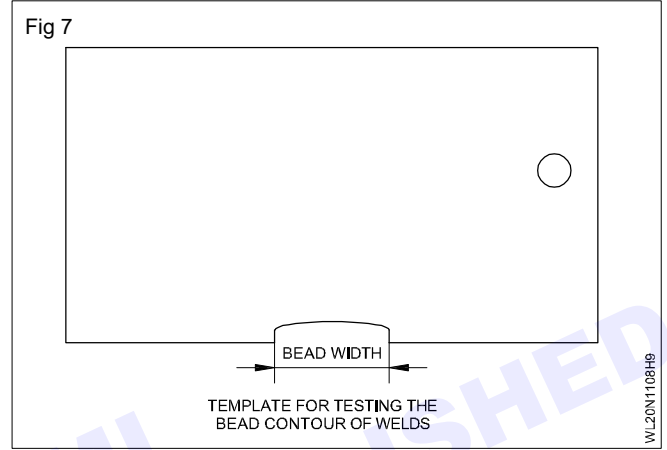
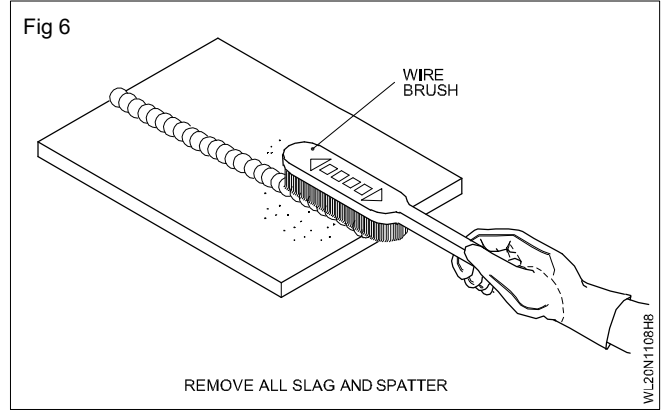
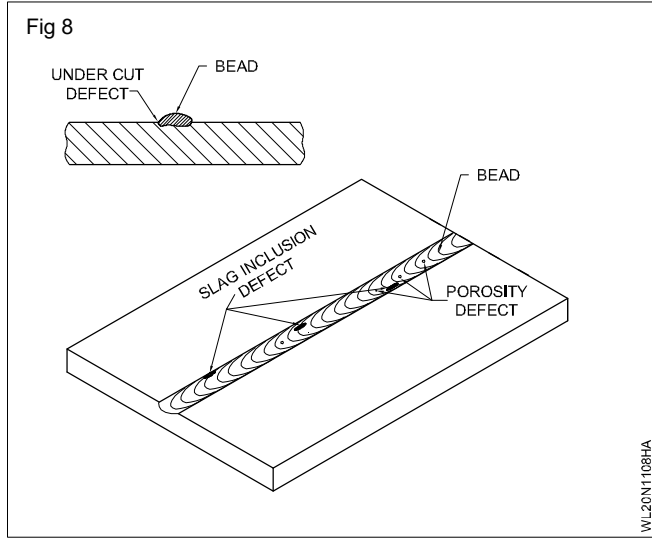
ویلڈنگ کے دوران آرک کی مستقل نیز کریٹنگ آواز سنیں۔ یہ الیکٹروڈ کے یکساں جلنے کی نشاندہی کرتا ہے۔

Fig 3



(L) ARC LENGTH = DIAMETER OF ELECTRODE (d)

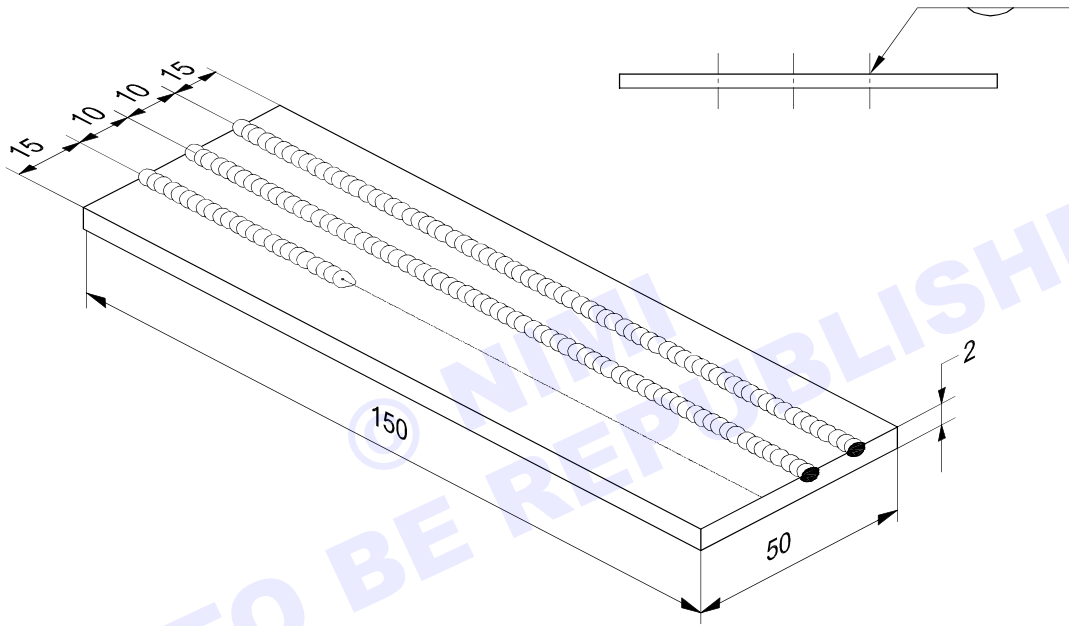
- فیوژن کی گہرائی
- رن کی سیدھ
- سطح کے نقائص کی جانچ کریں جیسے سلیگ انکلوژن، سرفیس پوروسٹیٹی، انڈر کٹ، غلط بیڈ پروفائل وغیرہ۔ Fig 8



فلر راڈ کے ساتھ بیڈز کو فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر ڈپازٹ کرنا (OAW - 02)
(Depositing bead with filler rod on MS sheet 2mm thick in flat position (OAW- 02))

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- بلو پائپ میں مناسب پیدا کریں اور صحیح نوزل سیٹ کریں
- فیلر راڈ اور گیس پریشر کو منتخب کریں
- فیلر میٹل شامل کر کے ویلڈ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

پر ایک چھوٹا پگھلا ہوا پول بنائیں۔ - 70° دائیں ہاتھ پر بلو پائپ کو 60° کے زاویے پر پکڑیں۔

• فلیم مخروط کا فاصلہ جاب کی سطح سے 2.0 سے 3.0 ملی میٹر اوپر رکھیں۔

• پگھلے ہوئے پول کے پاس ویلڈ کی لائن کے ساتھ 30°-40° کے زاویے سے فیلر راڈ کو بائیں ہاتھ میں پکڑیں۔

• پنچڈ لائن کے دائیں سرے پر بیس میٹل کو پگھلا دیں اور ایک پگھلا ہوا پول/پٹل بنائیں۔

فلیٹ پوزیشن میں فیلر راڈ کے ساتھ فیوژن چلائیں۔

• آکسیجن پریشر 0.15 کلوگرام / سینٹی میٹر / نوزل کا سائز 5 منتخب کریں اور ٹھیک کریں اور ایسٹیلین سیٹ کریں۔

• Q.16mm کا کاپرلیٹ اسٹیل فلراو (ccms) کا انتخاب کریں۔

• حفاظتی ملبوسات اور گیس ویلڈنگ کے چشمے پہنیں۔

• آکسی ایسٹیلین گیسوں کو بھڑکایں اور نیچرل فلیم لگائیں۔

• جاب کی پنچڈ لائن کے ساتھ اور لائن کے دائیں ہاتھ کے کنارے

1	ISSH 150 x 2 x 50	-	Fe310-W	-	-	1.1.09
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : NTS					DEVIATIONS	TIME :
DEPOSIT BEAD WITH FILLER ROD ON M.S SHEET 2 mm THICK IN FLAT POSITION (OAW 02)					CODE NO. WL20N1109E1	

- پگھلے ہوئے پول کے بیچ میں ڈبو کر فلر راڈ کے سرے کو فیوز کریں اور ویلڈ بیڈ بنانے کے لیے جاب کی سطح پر فلر میٹل شامل کریں۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ دونوں کو یکساں رفتار کے ساتھ پنچڈ لائن کے ساتھ ہلکی سی سرکلر حرکت کے ساتھ بلو پائپ کی طرف لے جائیں۔
- فلر راڈ کو ایک مستقل رفتار سے اوپر اور نیچے (پسٹن کی طرح حرکت) منتقل کریں۔
- پگھلے ہوئے پول میں کافی چھڑی شامل کریں تاکہ بیڈ اونچائی اور چوڑائی میں یکساں طور پر بن سکے۔
- بیڈ کے سائز اور فیوژن کی مطلوبہ دخول (پنیٹر سن)/گہرائی کو کنٹرول کرنے کے لیے فلر راڈ کے ساتھ بلو پائپ کے سفر کی شرح کو ایڈجسٹ کریں۔
- آکسیڈیشن سے بچنے کے لیے فلر راڈ کے سرے کو فلیم کے بیرونی فلیم کے اندر رکھیں۔
- کریٹر کو صحیح طریقے سے بھر کر پنچڈ لائن کے بائیں ہاتھ کے سرے پر رکھیں۔
- آگ بجھائیں اور نوزل کو ٹھنڈا کریں۔
- ویلڈ کی سطح کو صاف کریں۔ یکساں لہروں اور ویلڈ بیڈ کی یکساں چوڑائی/اونچائی کا معائنہ کریں۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ کی بہتر مناسبت حاصل کرنے کے لیے اسے باقی 4 مزید پنچڈ لائنوں کے لیے دہرائیں۔

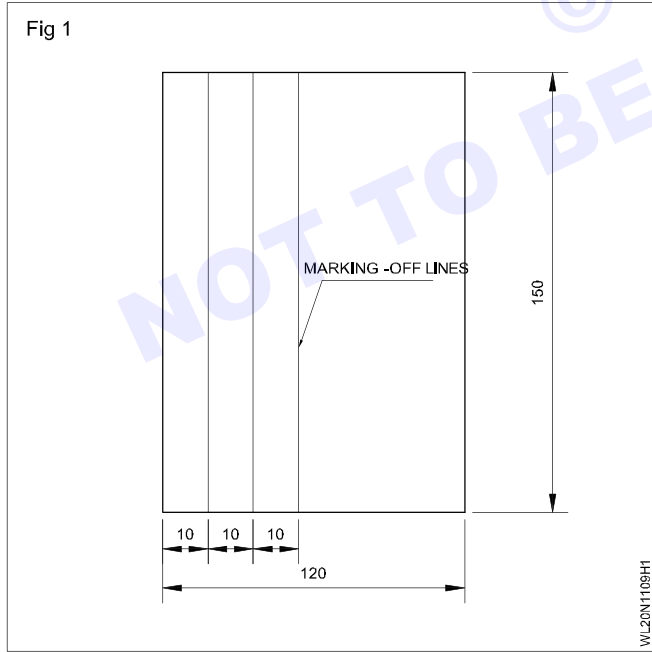
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

(پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر فلر راڈ کے ساتھ بیڈ دپازٹ کرنا) (Depositing bead with filler rod on MS sheet 2mm thick in the position)

مقصد : اس سے آپ کو مدد ملے گی

• فلر راڈ کے ساتھ فیوژن رن مارکنگ۔

کنارے کے متوازی لکیریں کھینچیں اور گائیڈ کے طور پر کام کرنے کے لیے لائنوں کے ساتھ مکے لگائیں۔ Fig 1 کام کی میز پر کام کو آگ کی



گیس ویلڈنگ کے لیے ابتدائی مشق کرنی چاہیے:

- بلو پائپ کو صحیح پوزیشن میں رکھنا
- مناسب بلو پائپ کی مناسبت کا استعمال کر کے دھات کا فیوز کرنا
- بلو پائپ اور فلر راڈ کو ایک ساتھ جوڑنے کے لیے دونوں ہاتھوں کا مناسب تال میل حاصل کرنا -
- جاب کے دائیں سرے سے بائیں سرے تک ایک سیدھی لائن میں جمع فیوژن چلانا۔

ویلڈنگ کے لیے شیٹ کی تیاری

چادروں کو سنبھالتے وقت دستانے استعمال کریں۔

152 ملی میٹر لمبا × 52 ملی میٹر چوڑا × 2.0 ملی میٹر موٹا جاب کے ٹکڑے حاصل کرنے کے لیے ایم ایس کی پٹی کو کتر دیں۔ اینول پر ہتھوڑے سے کترنے کی وجہ سے شیٹ کا بکسوا ہٹا دیں۔

50x2mm کی شیٹ کا سائز حاصل کرنے کے لیے کنارے پر گڑبڑ اور نابمواری کو دور کرنے کے لیے جاب کے فاسد کناروں کو فائل کریں۔ صفائی صفائی اور کام کی ترتیب

اینٹوں پر رکھیں (Fig 2) گرمی کی ترسیل کو کم کرنے اور جاب کو فلیٹ رکھنے کے لیے۔ ویلڈنگ کے چشمے استعمال کریں بلو پائپ کو اس طرح رکھیں کہ:

- شیٹ کی پنج لائنیں آپریٹر کے متوازی ہوں (Fig 3)
- آپریٹر کے ہاتھ میں کم تھکاوٹ ہو۔

تار برش اور ایمری پیپر کا استعمال کرتے ہوئے زنگ کو ہٹا دیں۔ تار برش پر بھاری دباؤ کے ساتھ نہ رگڑیں۔ صفائی کرتے وقت لکڑی کے ٹکڑے پر لپٹے ہوئے ایمری پیپر کا استعمال کریں۔

ایم ایس کو ڈبو کر پینٹ، تیل یا چکنائی کو ہٹا دیں۔ پتلا ہائیڈروکلورک ایسڈ کے سالیوشن میں شیٹ۔ ایک کنارے سے 10 ملی میٹر پر شیٹ کے لمبے

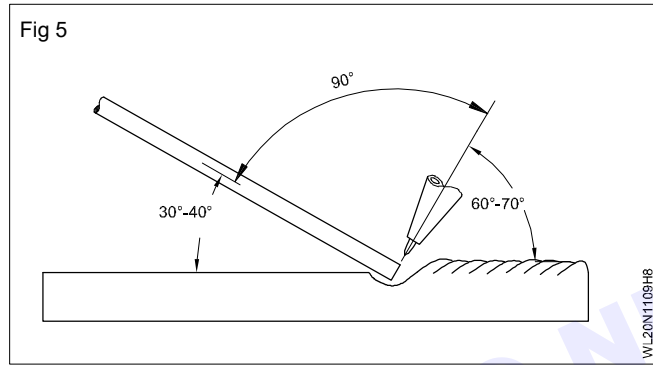
منحصر ہے۔ مختلف سائز کے نوزلز گیسوں کا مختلف ویلوم دیں اور دھات کو پگھلانے کے لیے درکار گرمی کا انحصار دھات کی موٹائی پر ہوتا ہے جو ویلڈنگ کی جاتی ہے۔ لہذا نوزلز کی بنیاد پر منتخب کریں۔

بیس میٹل کی موٹائی پر ویلڈنگ کی جائے گی۔

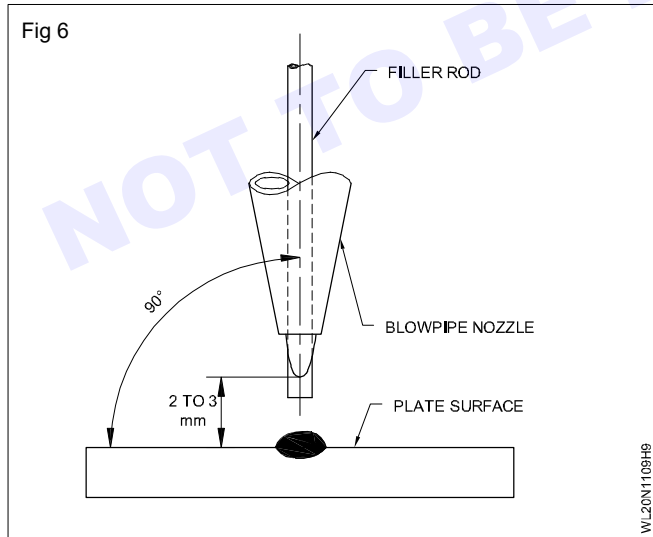
3.0 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ کے لیے نمبر 5 نوزل کو منتخب کریں اور اسے بلو پائپ پر لگائیں۔

بلو پائپ اینگل 60°-70° ویلڈ لائن کے ساتھ (دائیں طرف)۔ فلر راڈ اینگل 30°-40° ویلڈ لائن کے ساتھ (بائیں طرف)۔ (Fig 5)

یہ اینگل پگھلے ہوئے پول کو ویلڈ کی لائن کے ساتھ منتقل کرنے میں مدد کرتا ہے اور پگھلے ہوئے پول سے ناپسندیدہ مواد جیسے پیمانہ، کوئی بھی گندگی وغیرہ کو دور رکھتا ہے۔ یہ مطلوبہ حد تک فیوژن (دخول) کی گہرائی کو بھی کنٹرول کرتا ہے۔ اس کے علاوہ، پگھلانے والے علاقے کی مرمت بہتر ہے۔



بلو پائپ اور فلر راڈ کو پلیٹ کی سطح پر 90° پر رکھیں، تاکہ دھات کے فلیم اندرونی حصے کے دونوں طرف یکساں طور پر پگھل جائے۔ (Fig 6)



دھات کی سطح کو فیوز کریں، پگھلے ہوئے پول کو برقرار رکھیں اور فلر میٹل کو مناسب حرکت کے ساتھ شامل کریں۔

بلو پائپ کے لیے، ہلکی سی سرکلر حرکت کی ضرورت ہوتی ہے اور فلر راڈ کے لیے، ایک پسٹن جیسا موشن (Fig 7) (اوپر اور نیچے) درکار ہوتا ہے۔

دھات کی سطح سے فلیم مخروطی کا فاصلہ 2-3 ملی میٹر برقرار رکھیں۔

Fig 2

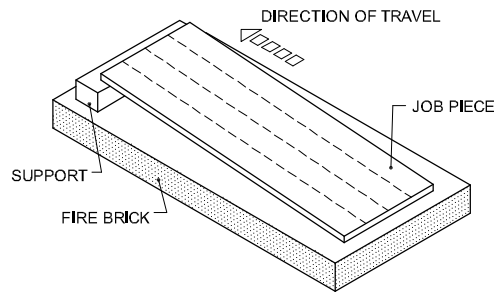
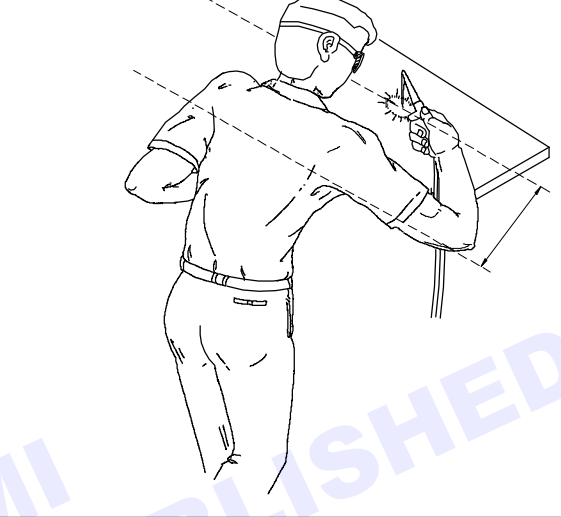
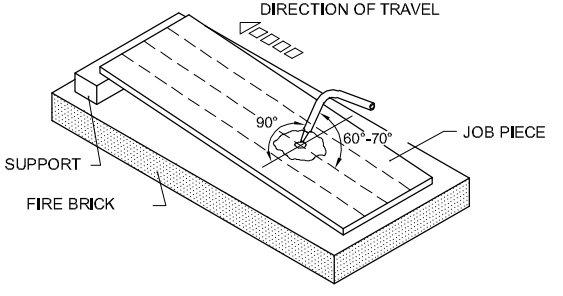


Fig 3



- ویلڈنگ لائن کے ساتھ نوزل کا اینگل 60°-70° کے درمیان ہونا چاہیے۔ نوزل اور جاب کی سطح کے درمیان اینگل 90° ہونا چاہیے۔ (Fig 4)

Fig 4



دائیں سرے پر جاب کی سطح پر پگھلے ہوئے پول کا ایک چھوٹا سا پوٹل بنانے کے لیے دھات کو فیوز کریں۔

فلر راڈ کے ساتھ فیوژن رن بنانا : گیس ویلڈنگ کے دوران، زیادہ تر جوائنٹس کو مناسب سائز کا ویلڈ حاصل کرنے اور مضبوط جوڑ حاصل کرنے کے لیے فلر میٹل کی ضرورت ہوتی ہے۔ لہذا جب فلیم بیس میٹل کو پگھلاتا ہے، یہ جوائنٹ میں نالی یا ڈپریشن کو بھرنے کے لیے فلر راڈ کو بھی پگھلا دیتا ہے۔

پگھلے ہوئے پول میں فلر دھات کو پگھلانے کے لیے خاص مہارت کی ضرورت ہوتی ہے۔

فلیم کے ذریعہ گرمی کا ان پٹ ایسٹیلین اور آکسیجن گیس کے جلنے پر

ایک پگھلا ہوا کریٹر بنانے کے لیے پول پر ویلڈ بیڈ کو دوبارہ پگھلائیں، فلر راڈ شامل کریں اور آگے بڑھیں۔

بلو پائپ اور فلر راڈ کے انگل کم کریں کیونکہ ویلڈ پول برن کو کنٹرول کرنے کے لیے بائیں سرے تک پہنچ جاتا ہے۔ کافی فلر میٹل شامل کر کے، پگھلی ہوئی دھات کے چند قطرے پول پر گرا کر گڑھا بنائیں۔ فلیم کو آہستہ سے ہٹائیں لیکن ویلڈ پول کو فلیم کے بیرونی لفافے کے سرے سے ڈھانپیں تاکہ اسے ماحول سے محفوظ رکھا جا سکے۔ ویلڈ پول کے مضبوط ہونے سے پہلے فلر راڈ اینڈ کو ویلڈ زون سے ہٹا دیں۔

جمع شدہ رن کا معائنہ

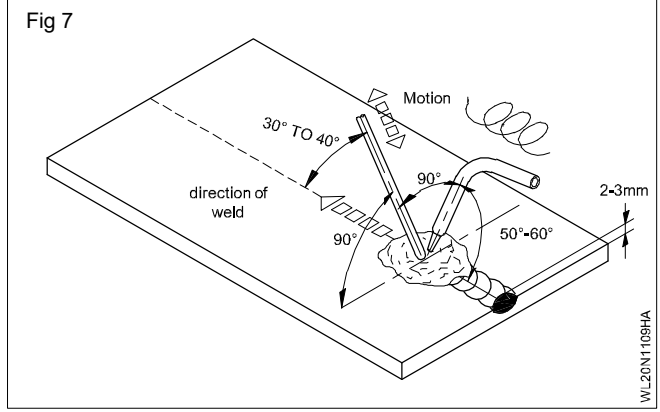
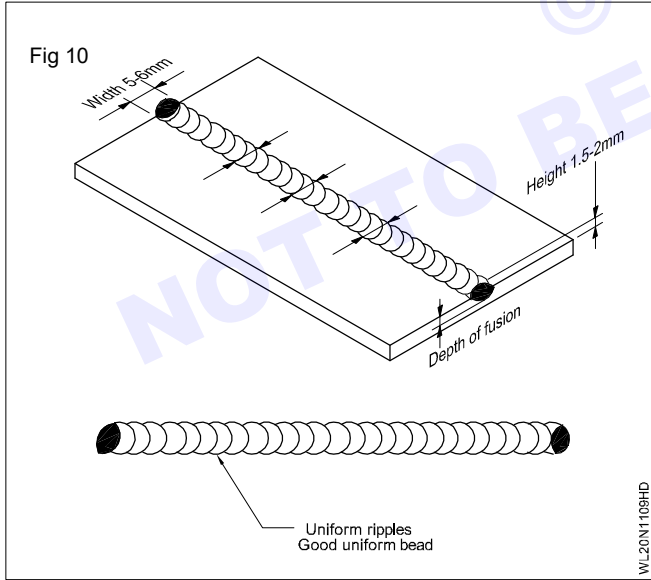
جمع شدہ بیڈ پر درج ذیل کو دیکھیں۔

بیڈ پر مختلف مقامات پر بے ترتیبی - (یہ بلو پائپ کے سفر کی رفتار میں فرق کی وجہ سے ہے؛ فلر راڈ کا کھانا؛ غلط دوبارہ شروع کرنا؛ پگھلی ہوئی دھات کو چھونے والے فلیم کے اندرونی حصے کی وجہ سے پگھلے ہوئے پول کا چھڑکاؤ۔)

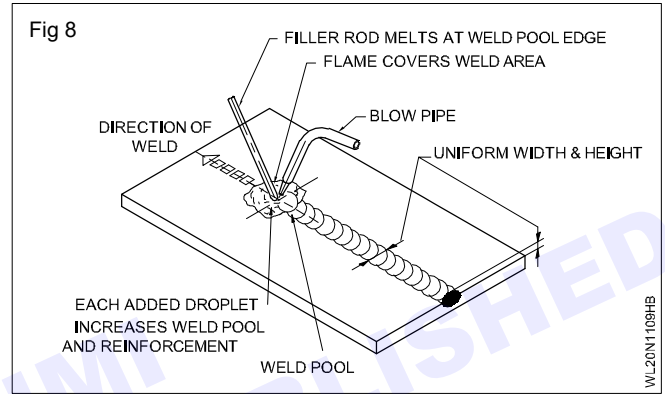
بیڈ کی انگلیوں میں انڈر کٹ۔ (یہ گیسوں کے بہت زیادہ دباؤ اور سخت فلیم لگانے کی وجہ سے ہے؛ بلو پائپ کی غلط مناسبت؛ فلر راڈ کی غلط بھروائی۔)

مقعر بیڈ کی سطح۔ (یہ تیز فلیم اور گیسوں کے بہت زیادہ دباؤ کی وجہ سے ہے؛ فلر راڈ کی ناکافی فیڈ۔ پوروسیٹی۔) (یہ چادروں کی غلط صفائی کی وجہ سے ہے۔)

صحیح بیڈ Fig 10 میں دکھایا گیا ہے۔



ویلڈ کو آگے بڑھانے کے لیے بلو پائپ اور فلر راڈ کو بائیں سمت میں، پنج کے نشان والی سیدھی لائن کے ساتھ لے جائیں۔ (Fig 8)



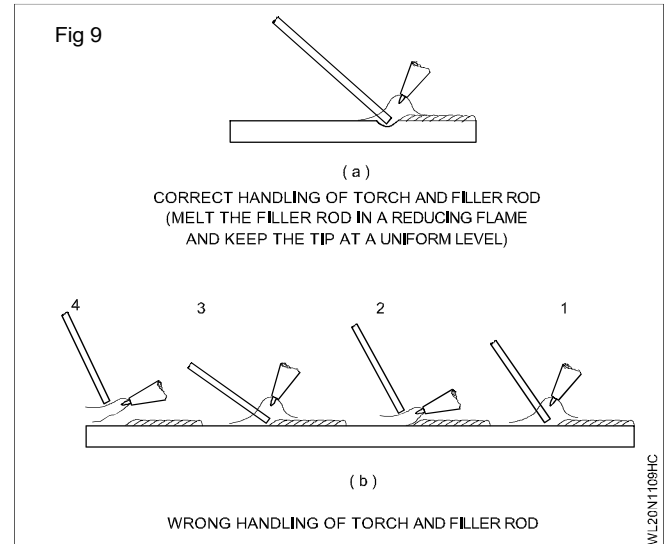
شیٹ کی سطح کے اوپر 0.5 سے 1 ملی میٹر ویلڈ کمک حاصل کرنے کے لیے ویلڈ پول میں فلر راڈ شامل کریں۔

بلو پائپ اور فلر راڈ کے لیے ویلڈنگ کے دوران مسلسل رفتار، اینگل اور حرکت برقرار رکھیں۔

فلر راڈ کے سرے کو فلیم کے بیرونی لفافے کے اندر رکھیں تاکہ اس کے آکسیدیشن سے بچا جا سکے۔

ویلڈ کو دوبارہ شروع کرنا اور روکنا چاہیے

بلو پائپ نوزل کو 80° اینگل پر پکڑیں جس میں جمع شدہ ویلڈ بیڈ کے آخری 3 ملی میٹر یعنی پول کی طرف اشارہ کیا جاتا ہے۔ (Fig 9)



فلر راڈ کے بغیر فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر ایج جوائنٹ (OAW-03)
(Edge joint on MS sheet 2mm thick in flat position without filler rod)
(OAW-03))

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- ٹراننگ کے مطابق پلیٹ کے کناروں کو موڑیں
- جاب کو ایج جوائنٹ اور ٹیک ویلڈ کے طور پر سیٹ کریں
- جوڑ کو فیوژن طریقہ سے ویلڈ کریں۔

2	ISST 50 x 2 - 150		Fe 310 - W			1.1.10
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS		EDGE JOINT ON M.S.SHEET 2mm IN FLAT POSITION WITHOUT FILLER ROD			TOLERANCE ± 1	TIME
					WL20N1110E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ڈرائنگ کے مطابق جاب کے ٹکڑوں کو تیار کریں۔
- اسفیعار کے کناروں کو فائل کریں اور کناروں کی صفائی کے ذریعے یقینی بنائیں۔
- پلیٹوں کے کناروں کو 90° پر سطح پر موڑ دیں۔

مڑے ہوئے کناروں کو پلیٹ کی پوری سطح تک فیوز کریں۔

- بائیں سرے پر رکھیں، پول کو بھریں اور ویلڈ کو مکمل کریں۔
- آگ بجھائیں، نوزل کو پانی میں ٹھنڈا کریں۔
- ویلڈڈ جوائنٹ کو صاف کریں اور معائنہ کریں۔
- بیڈ کی یکساں چوڑائی اور اونچائی۔
- یکساں لہریں
- کنارے کی پلیٹ پگھل گئی۔

مڑے ہوئے حصے کی لمبائی پلیٹ کی موٹائی سے دوگنا ہونی چاہیے۔

- دونوں کے لیے گیس ویلڈنگ پلانٹ لگائیں، نوزل نمبر 7 کو ٹھیک کریں اور 0.15 کلوگرام فی سینٹی میٹر کا گیس پریشر سیٹ کریں۔
- گیسیں
- نیچرل فلیم سیٹ کریں۔
- ٹیکوں کو صاف کریں اور جاب کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں، فائر برک سپورٹ کے اوپر سیٹ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ایم ایس پلیٹ پر ایچ جوائننگ (Edge joining on MS plate)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی پلیٹوں کے کناروں کو موڑ دیں۔

- ترتیب اور موڑنے: تیاری: 150 × 50 × 2 ملی میٹر = 2 نمبر کے سائز کے جاب کے ٹکڑوں کو مونڈ کر اور پھر فائل کر کے تیار کریں۔

تمام حفاظتی ملبوسات اور گیس ویلڈنگ کے چشمے استعمال کریں۔

ترتیب دینا اور موڑنا:

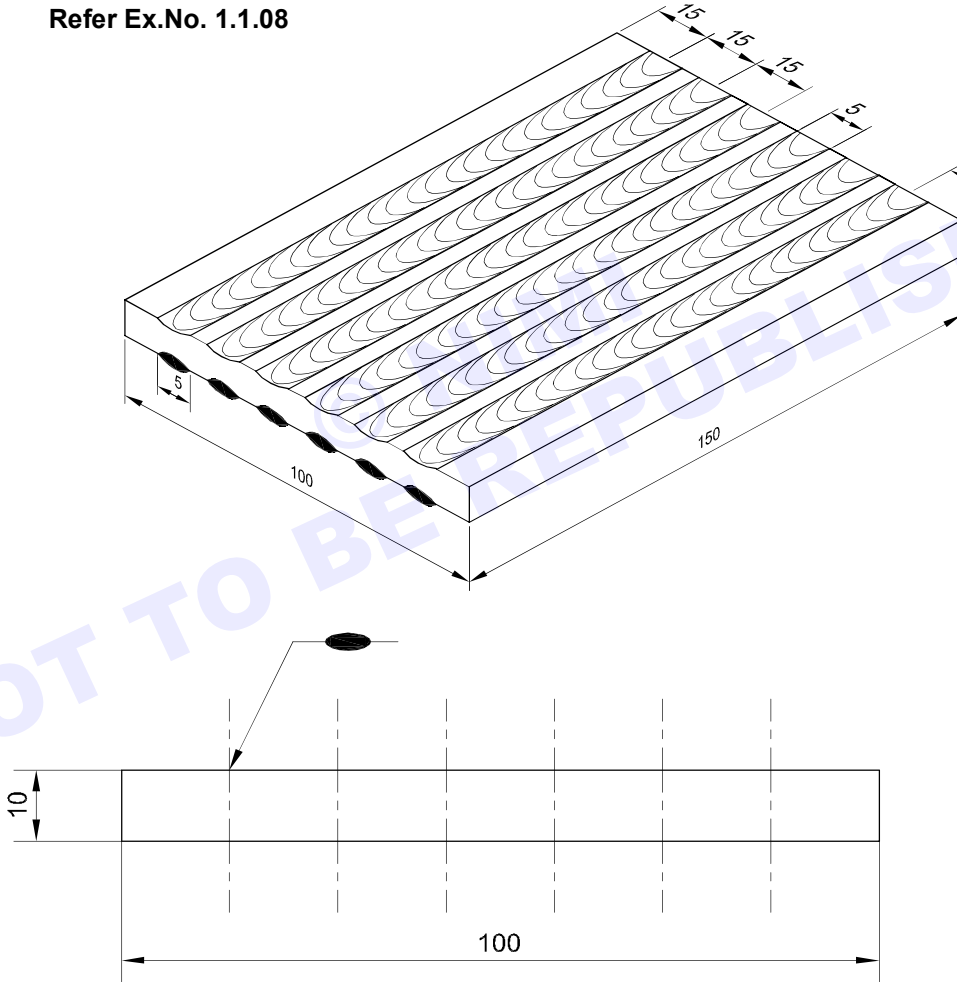
- پلیٹوں کے کناروں کو موڑ دیں۔
- تیار شدہ کام کے ٹکڑوں کو ویلڈنگ کی میز پر سیٹ کریں اور دونوں سروں پر ٹیک لگائیں۔
- ٹیک ویلڈ کی لمبائی تقریباً 6 ملی میٹر ہے۔
- ٹیکنگ کے بعد سیدھ کو چیک کریں۔
- ویلڈنگ
- ویلڈ کو جوائنٹ کے دائیں سرے سے شروع کریں۔
- یکساں سفر کی رفتار کو برقرار رکھیں اور فلیم کو بھڑکانیں۔
- ویلڈ کے معیار کا معائنہ کی جانب سے
- کام کی تکمیل کی جانچ کرنا۔
- ویلڈ بیڈ کے سائز میں چوڑائی اور اونچائی کی یکسانیت کی جانچ کرنا
- لہروں، فیوژن اور مکمل دخول کی یکسانیت کی جانچ کرنا۔
- یہ جانچنا کہ ویلڈ خامیوں سے پاک ہے جیسے پورسٹی، انڈر کٹ، فیوژن کی کمی وغیرہ۔
- بلو ووکس۔
- کنارے کی پلیٹ پگھل گئی


فلیٹ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لکیر کے بیڈز (SMAW - 02)
(Straight line beads on MS plate 10mm thick in flat position (SMAW - 02))

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں اور سیٹ کریں
- الیکٹروڈ، کرنٹ اور پولارٹی کو منتخب کریں
- فلیٹ پوزیشن میں یکساں سیدھی بیڈ تیار کریں
- مستقل آرک کی لمبائی، الیکٹروڈ اینگل اور سفر کی رفتار کو برقرار رکھیں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔

Refer Ex.No. 1.1.08

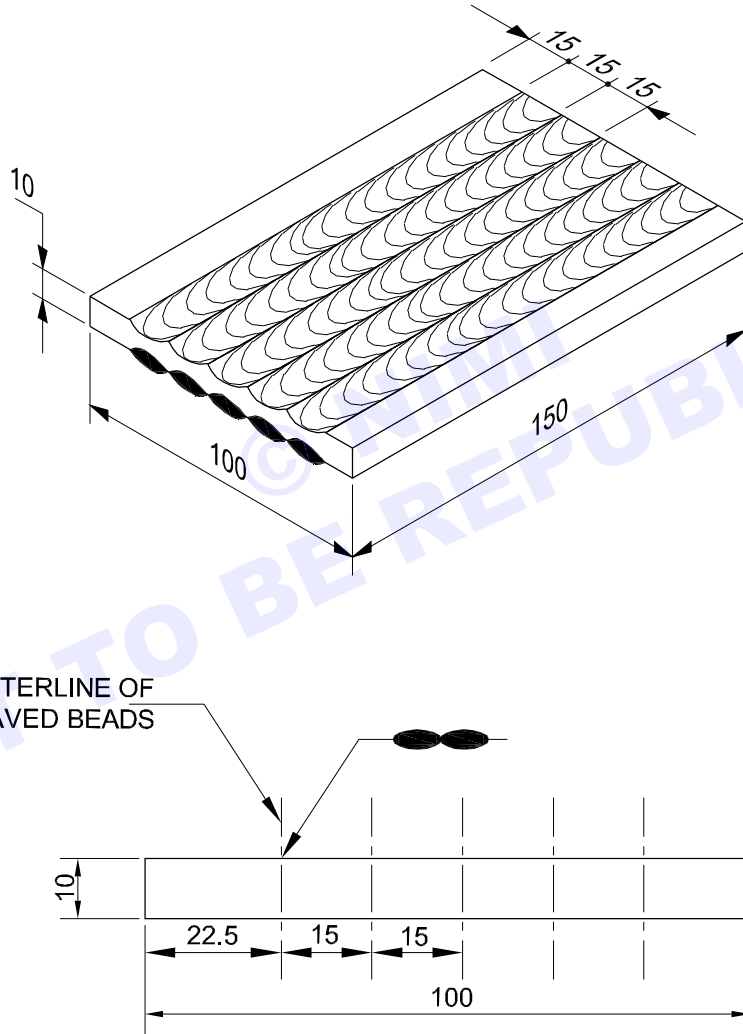



1	100 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1.1,11
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	STRAIGHT LINE BEADS ON M.S.Plate 10mm THICK IN FLAT POSITION (SMAW-02)				TOLERANCE ±1	TIME 10 Hrs
					CODE NO. WLN1111E1	

**فلیٹ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لکیر کے بیڈز (SMAW - 03)
(Weaved beads on MS plate 10mm thick in flat position (SMAW-03))**

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- الیکٹروڈ، کرنٹ، پولرٹی کو منتخب کریں اور سیٹ کریں
- فلیٹ پوزیشن میں بنائی کے ذریعے یکساں بیڈز کو ترتیب دیں
- مطلوبہ آرک کی لمبائی، الیکٹروڈ سفر کی رفتار کو برقرار رکھیں۔



1	100 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1.1.12	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		WEAVED BEADS ON M.S PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION.				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1112E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

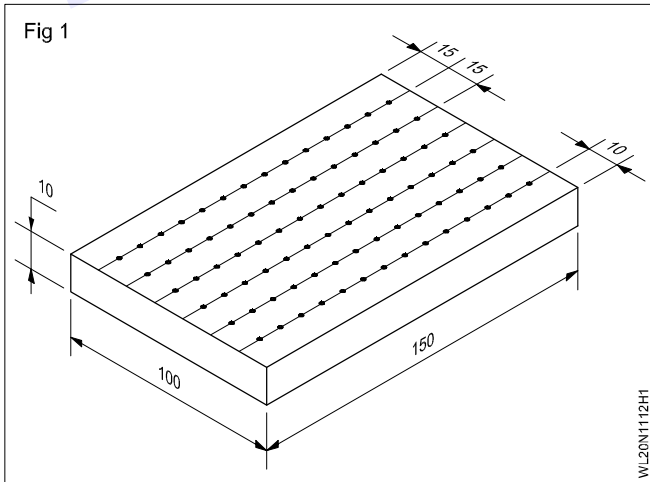
- دی گئی ڈرائنگ کے مطابق جاب کو سائز کے مطابق تیار کریں۔
- یقینی بنائیں کہ جاب کا ٹکڑا تیل، چکنائی، پینٹ، گندگی وغیرہ سے پاک ہو۔
- جاب کی سطح کو اسٹیل کے تار کے برش سے اور کناروں کو فائل کر کے صاف کریں۔
- بنے ہوئے بیڈز اور پنچ کو جمع کرنے کے لیے ڈرائنگ کے مطابق جاب کی سطح پر متوازی لائنوں کو نشان زد کریں۔
- ورک پیس کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- **حفاظتی لباس پہنیں (حفاظتی ملبوسات)۔**
- چھڑکنے والے اور مناسب شیڈ نمبر کے لیے ویلڈنگ اسکرین شیشوں کا معائنہ کریں۔
- الیکٹروڈ M.S میڈیم لیپٹ 4mm Ø ER4211 بی آئی ایس کوڈ منتخب کریں۔
- ویلڈنگ کرنٹ کو 150 - 160 amps کے درمیان سیٹ کریں۔
- اسکرپ کے ٹکڑے پر الیکٹروڈ جلنے کی شرح کا مشاہدہ کریں اور اگر ضروری ہو تو کرنٹ کو دوبارہ ایڈجسٹ کریں۔
- بنے ہوئے بیڈ کو جاب کے ٹکڑے پر ایک سرے سے دوسرے سرے تک پنچ شدہ لائنوں کے درمیان جمع کریں۔
- جب بھی آرک بند ہو یا الیکٹروڈ بدلتے وقت یا کسی اور صورت میں ویلڈ کو دوبارہ شروع کریں۔
- آخر میں ویلڈ کو روکیں اور پول کو بھر دیں۔
- ایک چینگ ہتھوڑے کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ بیڈ کو ڈی سلیگ کریں اور اسٹیل کے تار برش سے صاف کریں۔
- چینگ کے دوران چشمیں اور چمٹے کا استعمال کریں۔
- جمع شدہ بنے ہوئے بیڈز کا معائنہ کریں:
- یکساں چوڑائی اور اونچائی
- بیڈز کی سیدھی
- یکساں لہریں
- ویلڈ کے اطراف اوورلیپ
- بیرونی ویلڈ کے نقائص جیسے انٹرکٹ، پورسٹی، سلیگ انکلوژن وغیرہ۔
- ادھورا پول دوبارہ شروع کرنے والے نقائص۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر بنے ہوئے بیڈز کی لائنیں (Weaved beads on MS plat 10mm thick)

مقصد : اس سے آپ کو مدد ملے گی

- مطلوبہ آرک کی لمبائی، الیکٹروڈ سفر کی رفتار کو برقرار رکھیں
- ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



موٹی پلیٹوں اور پائپوں کو ویلڈنگ کے دوران ڈیپ گروو جوائنٹس اور ملٹی پاس فلیٹ ویلڈز کو ویلڈنگ کے دوران چوڑے یا بنے ہوئے بیڈز کی ضرورت ہوتی ہے۔

بیڈز کا فلیٹ پوزیشن میں ترتیب دینا

بیڈز کے بچھانے کے لیے پنچڈ لائنوں کے ساتھ M.S (Fig 1) تیار کریں۔ پلیٹ کا ٹکڑا 10mm×100×150

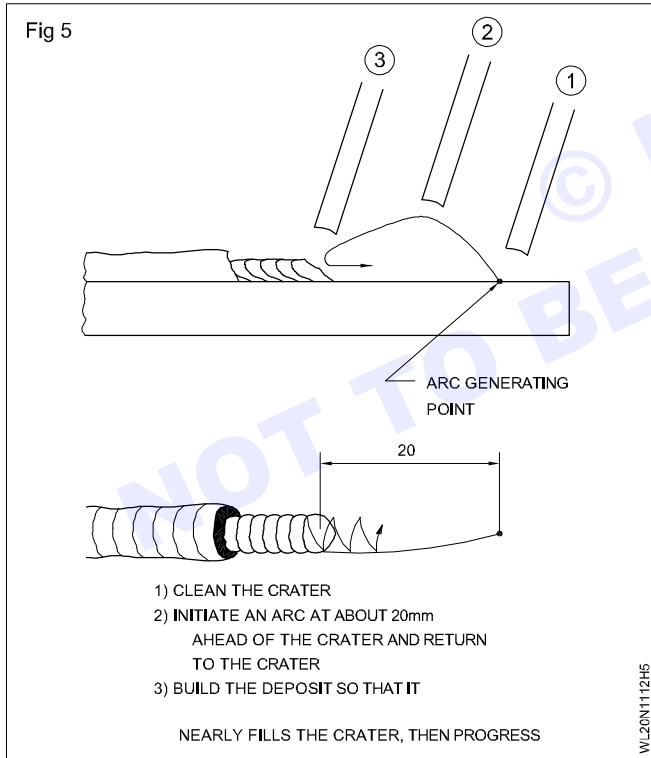
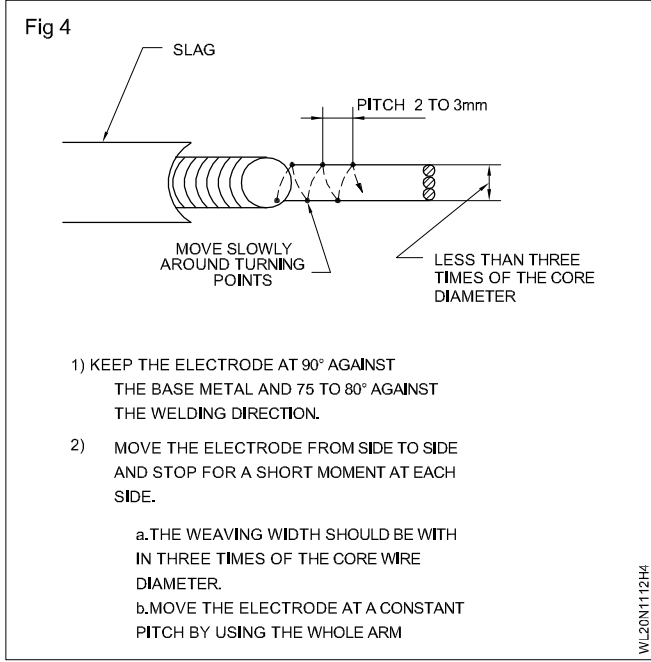
کرنٹ سیٹنگ کو یقینی بنائیں۔ الیکٹروڈ کی مختلف اقسام اور سائز کے لیے 150 ms - 160 amp میڈیم لیپٹ 4.00 ملی میٹر استعمال کیے جانے والے کرنٹ کو منتخب کرنے کے لیے، الیکٹروڈ پیکٹ دیکھیں جس پر تفصیلات دی گئی ہیں۔

الیکٹروڈ کو ویلڈ لائن کے ساتھ 75° - 80° کے زاویے پر رکھیں۔

Fig 2

آرک کی لمبائی کو کم کرتے ہوئے پول کے پار آہستہ آہستہ آرک کو منتقل کریں اور پول کو بھریں۔

درمیانی آرک کی لمبائی کے ساتھ عام شرح پر آگے کا سفر شروع کریں۔



بیڈ ختم کرنا

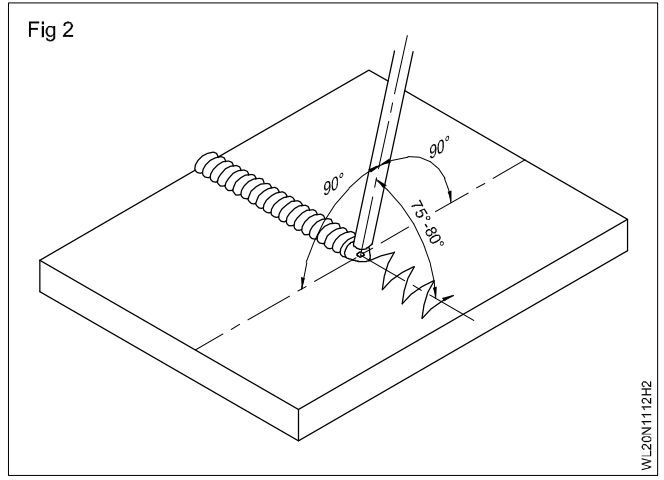
ہر ویلڈ بیڈ کے آخر میں پول کو اس طرح بھریں۔

ویلڈ کے اختتام پر الیکٹروڈ کی آگے کی نقل و حرکت کو روکیں۔ (Fig 6) الیکٹروڈ کا اینگل تبدیل کریں۔

ویلڈ کے ساتھ تقریباً 15-20 ملی میٹر پیچھے ہٹیں۔

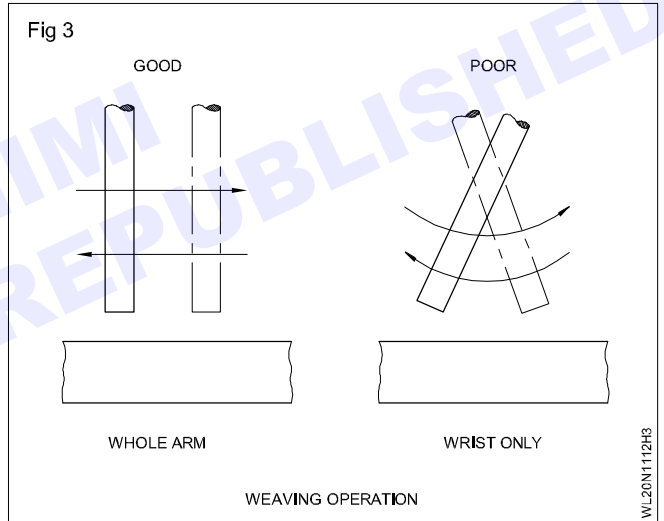
پول کو بھرنے کے لئے 2 سے 3 سیکنڈ تک پکڑیں۔

آرک کو جلدی سے توڑ دو۔ (Fig 7)



الیکٹروڈ کو ملحقہ پلیٹ کی سطح کے ساتھ 90° کے اینگل پر رکھیں اور بازو کی حرکت کا استعمال کرتے ہوئے ایک طرف بنائی حرکت دیں۔ الیکٹروڈ بنائی کے لیے کلائی کی حرکت کے استعمال سے گریز کریں۔

بنے ہوئے بیڈز کو پنج شدہ لائنوں کے درمیان جمع کریں: الیکٹروڈ کو صحیح طریقے سے پوزیشن میں رکھ کر (جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے) الیکٹروڈ کو ایک طرف سے بننا۔ (Fig 3)



الیکٹروڈ کے لیے 10 Ø 4mm بنائی کی حرکت کو الیکٹروڈ قطر کے تین گنا تک محدود رکھیں۔

ہر ہونے پر بیڈ کو 2 سے 3 ملی میٹر سے زیادہ نہ بڑھائیں، تاکہ ہلکی، پتلی، پگھلی ہوئی سلیگ ہمیشہ دھات کے پگھلے ہوئے پول سے دور رہیں۔

Fig 4

بیڈ کو بہت آگے بڑھانا سلیگ کی شمولیت اور خراب ظاہری Fig کا نتیجہ ہوگا۔

بیڈ کو دوبارہ شروع کرنا

اچھی طرح سے دوبارہ شروع کرنے، مناسب فیوژن اور پول کو بھرنے کو یقینی بنانے کے لیے، درج ذیل آگے بڑھیں۔ کریٹر کے سرے سے تقریباً 10-15 ملی میٹر سلیگ کو ہٹا دیں۔

پول کے آگے کے کنارے پر ایک لمبی آرک کے ساتھ دوبارہ شروع کریں۔

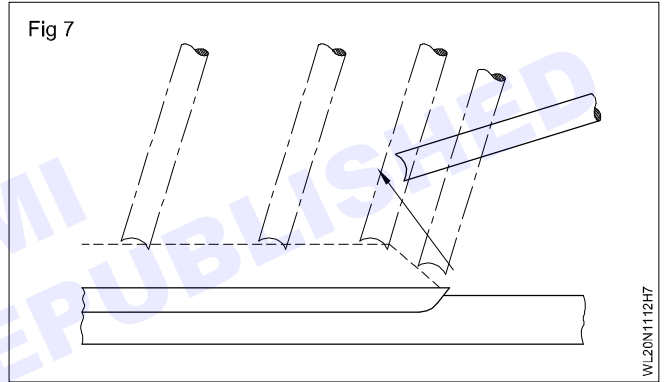
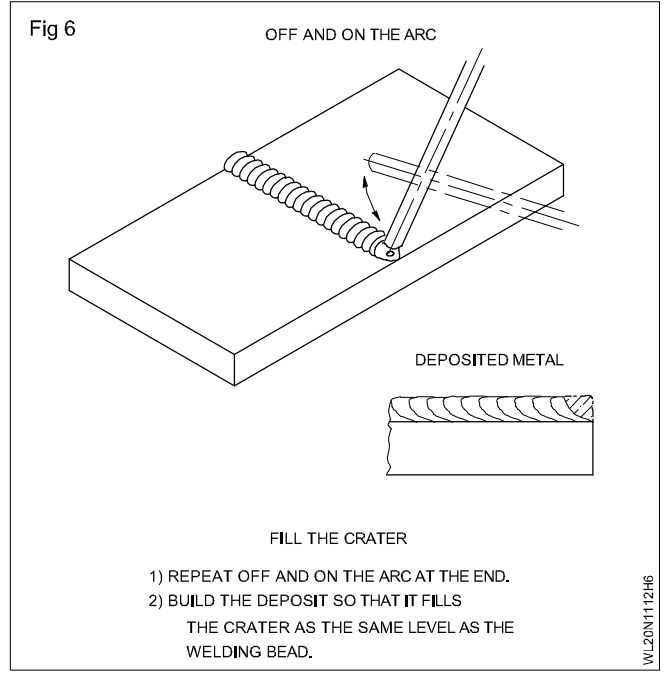
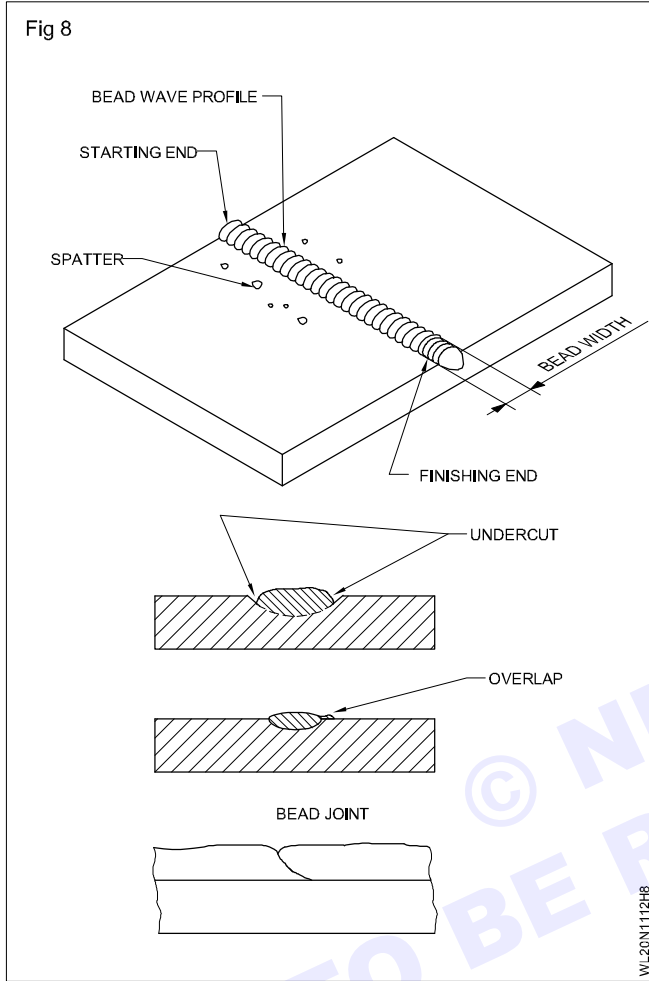
(Fig 5)

بیڈ کا معائنہ کریں،

کے لئے چیک کریں

- بیڈ کی Fig (چوڑائی، کمک اور لہر پروفائل) Fig 8

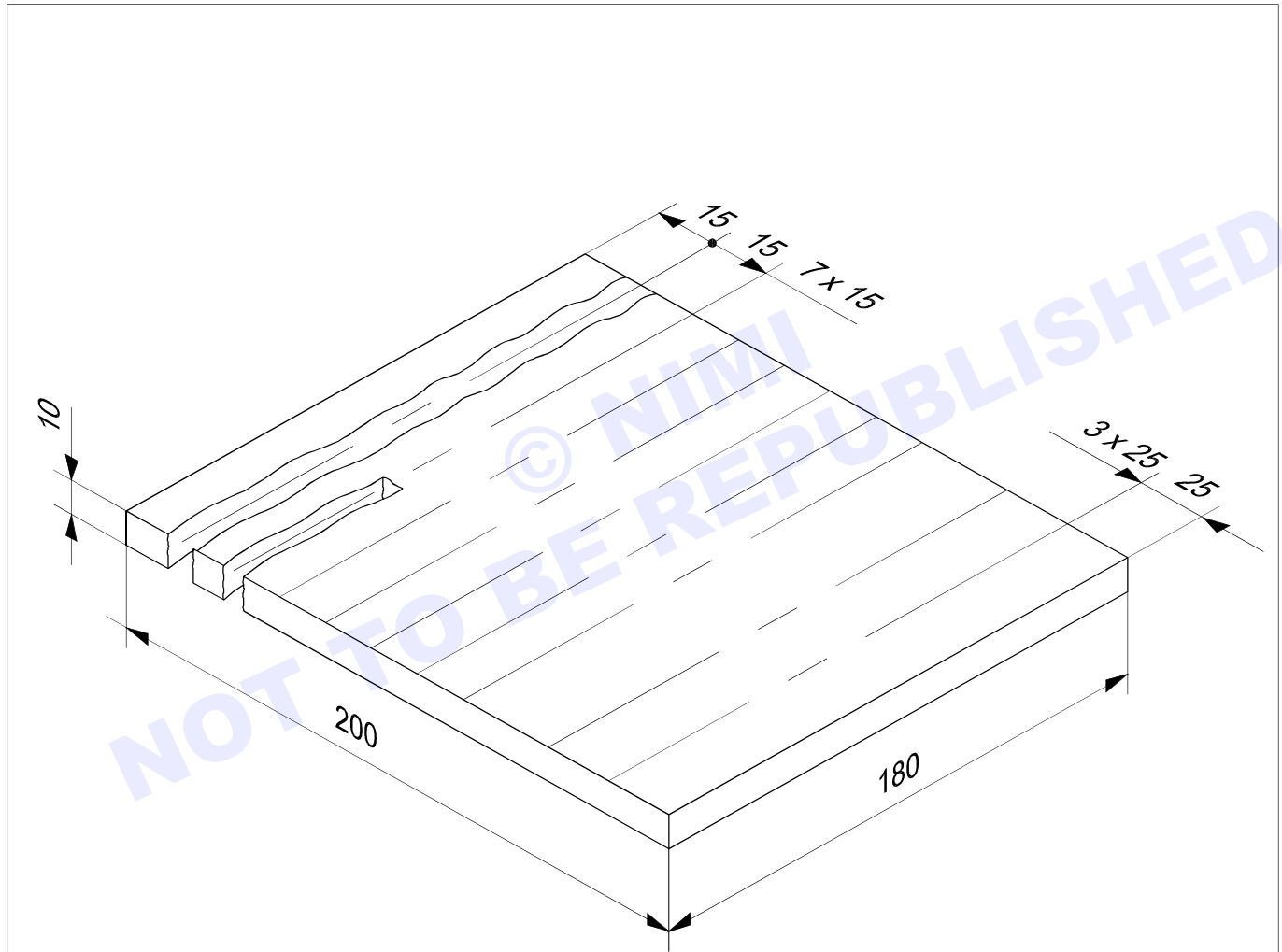
- انٹر کٹ اور اوورلیپ پورسٹی، سلیگ انکلوژن اور ختم Fig 8




Oxy-Acetylene شعلے کا سیٹ اپ کریں اور فری ہینڈ سے کٹ بنائیں
(Setting up of Oxy-Acetylene flame and make straight cuts by free hand)

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- گیس کاتنے کے لیے آکسی ایسیٹیلین پلانٹ لگائیں
- جاب کے ٹکڑے کو سیدھے کاتنے کے لیے سیٹ کریں
- کاتنے والی فلیم سیٹ کریں
- براہ راست لائن کٹ کر بنائیں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100 ISF 10x200mm	-	Fe310-W	-	-	1.1.13	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:2		SETTING UP OF OXY - ACETYLENE PLANT AND STRAIGHT CUTTING BY FREE HAND (OAGC-01)				DEVIATIONS	TIME
						CODE NO. WL20N1113E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- مکمل حفاظتی کپڑے پہنیں۔
- گیس ویلڈنگ پلانٹ کو کٹنگ بلو پائپ کے ساتھ لگائیں۔
- دھات کی موٹائی کے مطابق صحیح نوزل جوڑیں۔
- دھات کی موٹائی اور کاتنے والی نوزل کے مطابق ایسٹیلین اور کٹنگ آکسیجن کے گیس پریشر کو ایڈجسٹ کریں۔
- کاتنے کے لیے سطح کو صاف کریں۔
- ایک سیدھی لکیر کو پنچ کریں۔
- مناسب کاتنے والی فلم ترتیب دیں۔
- کٹنگ بلو پائپ کو 90° پر پکڑیں کٹ لائن اور پلیٹ کی سطح پر۔
- پلیٹ کے ایک سرے کو پنچ لائن پر چیری ریڈ ہیٹ تک پکڑیں۔
- ورک پیس اور نوزل کے درمیان تقریباً 5 ملی میٹر کا فاصلہ
- رکھیں۔
- کاتنے والی آکسیجن کو چھوڑیں اور کاتنے کی کارروائی کا مشاہدہ کریں۔
- پروسجر لائن کے بعد کٹنگ بلو پائپ کو دوسرے سرے کی طرف لے جائیں۔

نوزل کی درست رفتار اور فاصلہ برقرار رکھیں۔

- کٹنگ آکسیجن کو بند کر دیں اور کٹ مکمل ہونے پر فلم بند کر دیں۔
- کٹ کو صاف کریں اور نقائص کے بغیر اس کی درستگی کا معائنہ کریں۔
- مشق کو اس وقت تک دہرائیں جب تک کہ ایک اچھا اور ہموار کٹ حاصل نہ ہو جائے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

سیدھے ہاتھ سے کاتنا (Straight cutting along by hand)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- حفاظتی احتیاطی تدابیر کا مشاہدہ کریں
- کاتنے والی نوزل اور گیس پریشر کو منتخب کریں۔

کاتنے والی فلم کو ایڈجسٹ کرنا

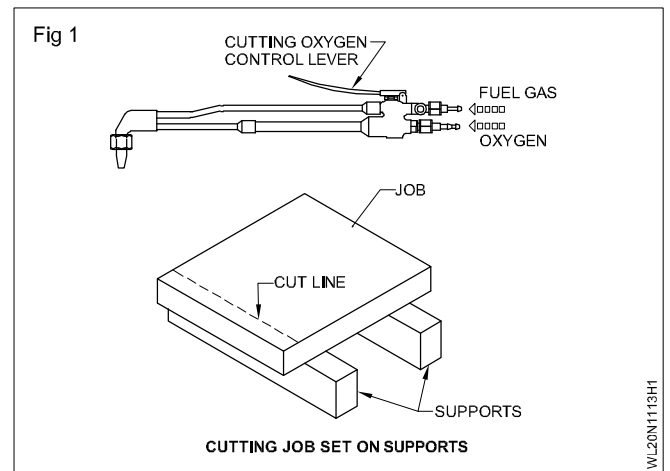
کاتنے والی نوزل کو منتخب کریں اور کاتنے کے جاب کی موٹائی کے مطابق گیس کا پریشر سیٹ کریں۔ (ٹیبل 1) بلو پائپ میں کاتنے والی نوزل کو صحیح طریقے سے سیٹ کریں۔ (Fig 2)

ٹیبل 1

کاتنے کے لیے ڈیٹ

کاتنا آکسیجن دباؤ	موٹائی سٹیل کا	کا قطر آکسیجن کاتنا سوراخ نوزل
(3) کلوگرام/سینٹی میٹر 2	(2) ملی میٹر	(1) ملی میٹر
1.0-1.4	3-6	0.8
1.4-2.1	6-19	1.2
2.1-4.2	19-100	1.6
4.2-4.6	100-150	2.0
4.6-4.9	150-200	2.4
4.9-5.5	200-250	2.8
5.5-5.6	250-300	3.2

گیس کٹنگ پلانٹ کی ترتیب: کاتنے کے جاب کے لیے آکسی ایسٹیلین پلانٹ لگائیں اور کٹنگ بلو پائپ کو جوڑیں۔ تعین کرنا (Fig 1)

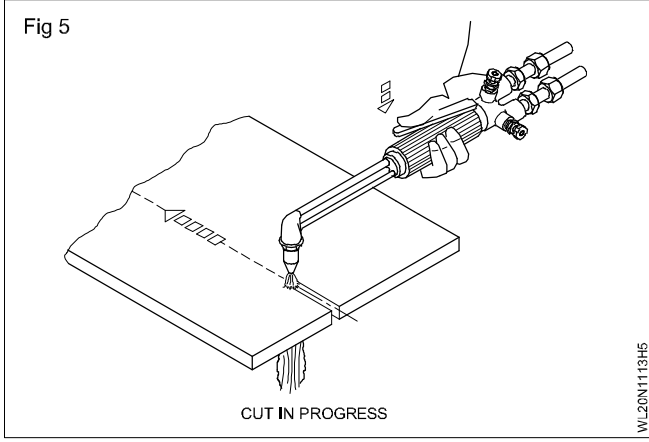


ایک سخت سطح پر کاتنے کے لئے جاب مقرر کریں۔

اورور بینگ فراہم کریں تاکہ الگ ہونے والا ٹکڑا گرنے کے لئے آزاد ہو۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ کٹ لائن کے نیچے کا حصہ کسی بھی رکاوٹ سے پاک ہو۔

گیس کاتنے کے دوران حفاظتی کپڑے پہنیں۔

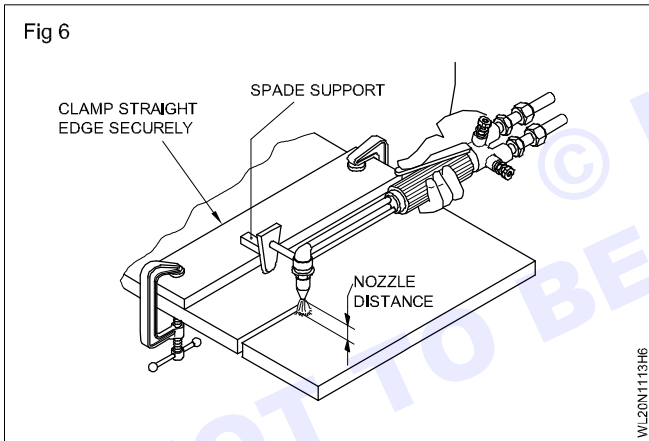


گیس کٹنگ کو یقینی بنائیں

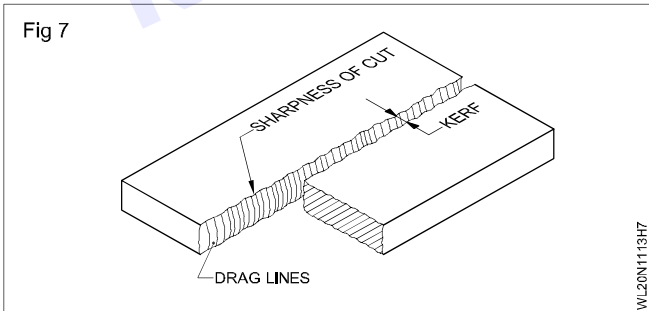
کٹنگ بلو پائپ کا سیدھا سفر بغیر ایک طرف حرکت کے اور پلیٹ کی سطح کے ساتھ نوزل کی پوزیشن کو درست کریں یہاں تک کہ کٹنگ آکسیجن والو

مکمل طور پر کھلا۔

اگر ممکن ہو تو، پلیٹ کے سیدھے کنارے کو ٹھیک کریں، اور اسپیڈ سپورٹ کو بھی سیدھا کٹ (Fig 6) کو یقینی بنانے کے لیے اور نوزل کا درست فاصلہ برقرار رکھنے کے لیے۔



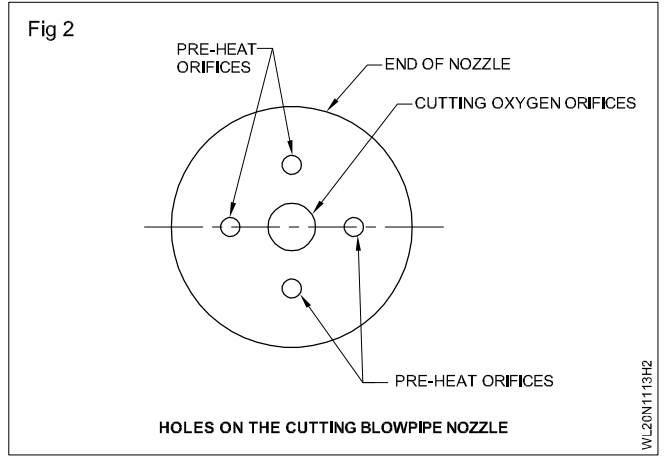
گیس کٹ کا معائنہ (Fig 7)



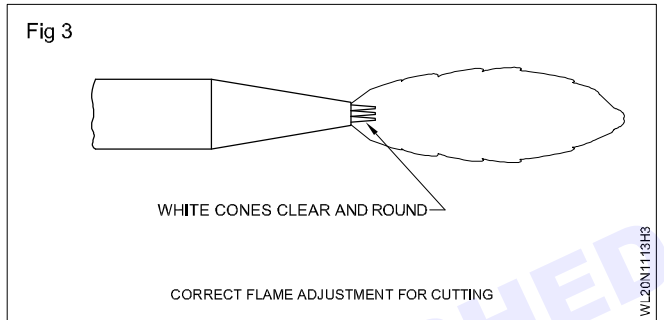
گیس کٹ کو ہتھوڑے، چھینی اور تار کے گچھے سے صاف کریں۔

یونیفارم کا معائنہ کریں۔

- ہموار کٹ یا ڈریگ لائنز
- کٹ کی سیدھ
- کٹ کی نفاست
- کٹ کی چوڑائی۔



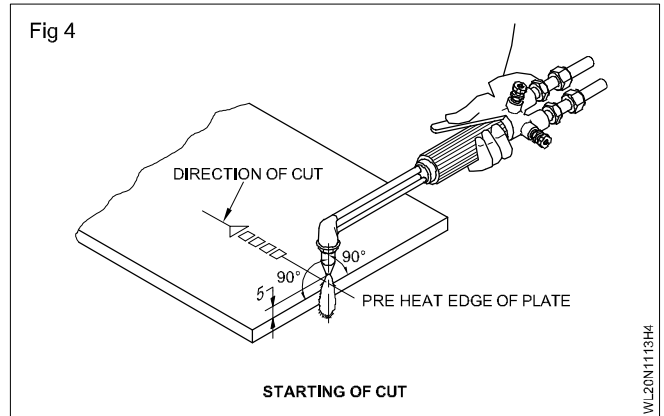
پہلے سے گرم کرنے کے لیے نیچرل فلیم کو ایڈجسٹ کریں (Fig 3)



اس بات کو یقینی بنائیں کہ آکسیجن کو کاتنے کے لیے کنٹرول لیور کو چلاتے وقت فلیم کی ایڈجسٹمنٹ میں خلل نہ پڑے۔

سیدھا کاتنا

کٹنگ بلو پائپ کو پلیٹ کی سطح کے ساتھ 90° پر پکڑیں اور لائن کے ساتھ کٹ دیں (Fig 4)



ابتدائی نقطہ کو سرخ آنچ پر پہلے سے گرم کریں۔ (Fig 4)

بیک فائر سے بچنے کے لیے ورک پیس اور نوزل کے درمیان تقریباً 5 ملی میٹر کا فاصلہ رکھیں۔ (Fig 4)

اضافی آکسیجن چھوڑیں، کاتنے کے عمل کا مشاہدہ کریں اور یکساں رفتار سے پنچڈ لائن کے ساتھ کام کو آگے بڑھائیں۔ (Fig 5)

مشق 1.1.14

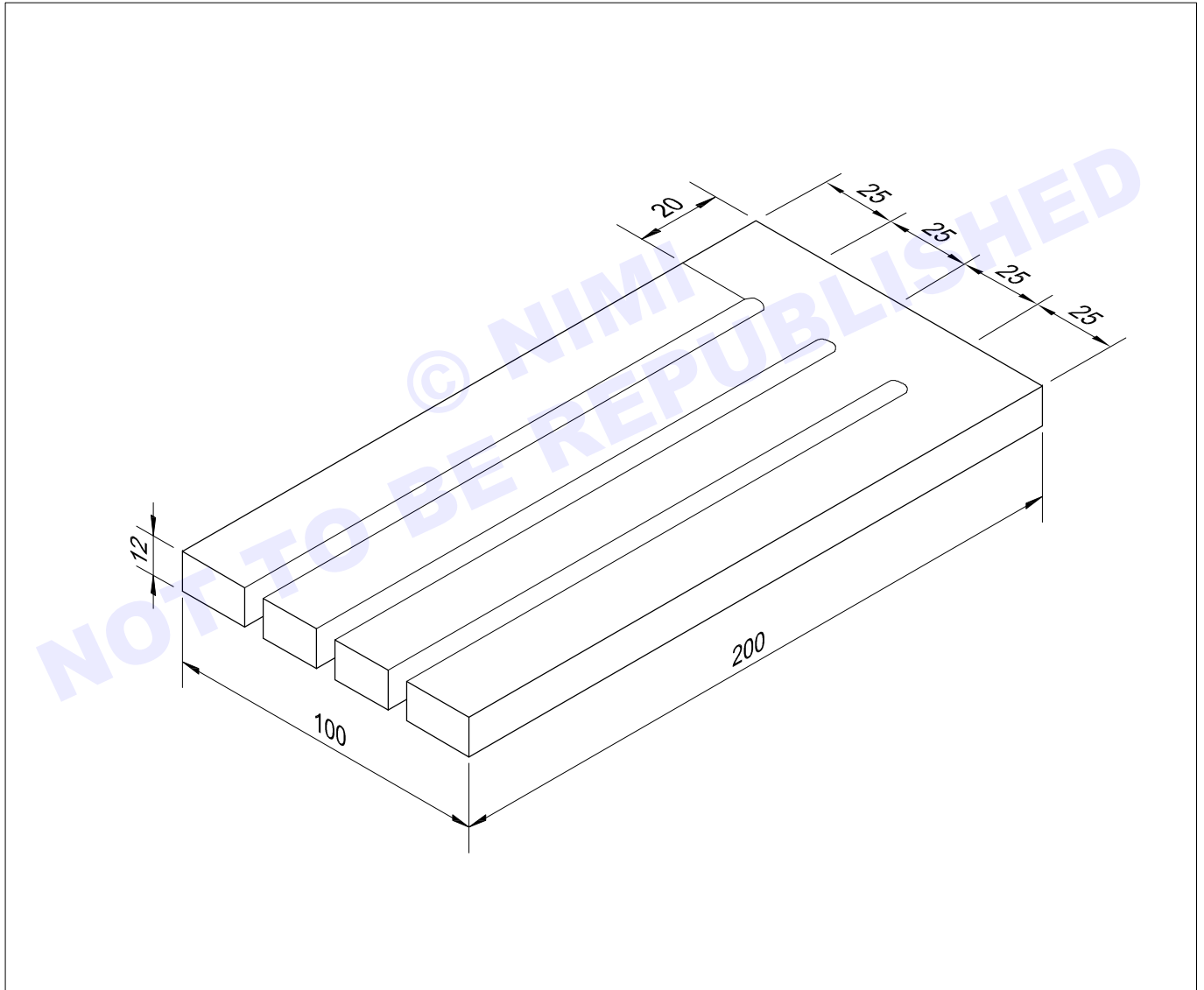
کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ (CG & M)
ویلڈر (Welder) - انڈکشن ٹریننگ اور ویلڈنگ کا عمل

±2mm اندر اندر گیس کی درستگی کے ذریعے 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ کی مارکنگ اور سیدھی
لانن کٹنگ انجام دیں (OAGL - 02)

(Perform marking and straight line cutting of MS plate 10mm thick by gas
accuracy within ± 2mm (OAGL - 02))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- کام کے ٹکڑوں کو سیدھے کاٹنے کے لیے سیٹ کریں
- گیس کاٹنے والی فلیم سیٹ کریں۔
- کاٹنے کے نقص کو صاف اور معائنہ کریں
- باتھ سے ایک سیدھی لکیر بنائی۔



01	100 ISF 10-200	-	Fe310-W	-	-	1.1.14
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:2	PERFORM MARKING AND STRAIGHT LINE CUTTING OF M.S. PLATE 10mm THICKNESS BY GAS ACCURACY WITH IN ±2mm (OAGC-02)				DEVIATIONS	TIME
					CODE NO. WL20N1114E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

سیدھے کاٹنا

- ورک پیس اور نوزل کی نوک کے درمیان تقریباً 5 ملی میٹر کا فاصلہ رکھیں۔
- پہلے سے گرم مخروط کو پلیٹ کے اوپر تقریباً 1.6 ملی میٹر رکھیں۔
- فلیم کو ٹپ کے سائز سے تھوڑا بڑا دائرے میں منتقل کریں۔ جب دھات کو چیری ریڈ پر گرم کیا جائے تو نوک کو پلیٹ کے کنارے پر لے جائیں۔
- کٹنگ آکسیجن لیور کو فوری طور پر چلائیں اور ٹارچ کو کاٹنے کی سمت میں آہستہ آہستہ حرکت دیں۔
- ٹارچ کی درست رفتار اور پلیٹ کی سطح اور نوزل کے درمیان کٹ کے آخر تک فاصلہ برقرار رکھیں۔
- اگر لمبی پلیٹوں کو کاٹنا ہے تو، اچھی سیدھی گیس کٹ سطح حاصل کرنے کے لیے، کٹ کی لائن کے متوازی ایک سیدھا کنارہ فلیٹ کلیپ کریں اور کٹ ٹنگ ٹارچ کے ساتھ منسلک اسپید گائیڈ کا استعمال کریں۔ ٹارچ کو کلیپ فلیٹ کے ساتھ یکساں طور پر منتقل کریں اور اسپید گائیڈ کو فلیٹ کے خلاف دبائیں۔
- کٹ مکمل ہونے پر کٹنگ آکسیجن لیور کو چھوڑ دیں اور فلیم بند کر دیں۔
- کٹے ہوئے کنارے پر چپکی ہوئی کسی بھی سلیگ کو کاٹنے کے بعد تار برش سے کٹی ہوئی سطح کو صاف کریں

- تمام حفاظتی لباس پہنیں۔
- گیس ویلڈنگ پلانٹ کو کٹنگ بلو پائپ کے ساتھ لگائیں۔

- کاٹنے والی دھات کی موٹائی کے مطابق صحیح کاٹنے والی نوزل کو فٹ کریں (ایم ایس پلیٹ 10 ملی میٹر موٹائی کے لیے 1.2 ملی میٹر استعمال کریں)
- آکسیجن اور ایسٹیلین گیس پریشر دونوں کو کاٹنے والی نوزل کے سائز کے مطابق ایڈجسٹ کریں۔ آکسیجن 1.6 kg/sq.cm اور acetylene 0.15 kg/sq.cm

دباؤ کو ایڈجسٹ کرتے وقت، کٹنگ بلو پائپ والوز کو کھلا رکھیں۔

- گیس ویلڈنگ کے چشمے پہنیں۔
- نیچرل فلیم سیٹ کریں۔
- 10×100×200 موٹی پلیٹ لیں، پلیٹ پر 25 ملی میٹر کے فاصلے پر سیدھی لائنوں کو صاف کریں، نشان زد کریں اور پنچ کریں۔
- بلو پائپ کو 90° کے اینگل پر کٹ کی لائن اور کاٹنے والی نوزل کے محور کے درمیان اور نوزل اور پلیٹ کی سطح کے درمیان رکھیں۔
- پنچڈ لائن کے ایک سرے کو چیری ریڈ ہیٹ کنڈیشن تک گرم کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

گیس کٹنگ (Gas cutting)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- گیس سے کاٹنے وقت حفاظت کا مشاہدہ کریں
- کسی جاب پر سیدھی لکیر کاٹیں۔

کاٹنے والی فلیم کو ایڈجسٹ کرنا: کاٹنے والی نوزل کو منتخب کریں اور کاٹنے کے کام جاب موٹائی کے مطابق گیس کا پریشر سیٹ کریں۔ بیول کی موٹائی اسی موٹائی کے اسکوائر کٹ کے مقابلے میں بیول کٹ کے لیے زیادہ ہوگی۔ پلیٹوں کی تمام موٹائی کے لیے Acetylene پریشر 0.15 kg/cm² ہونا چاہیے۔

10 ملی میٹر موٹی پلیٹ کو کاٹنے کے لیے 1.2 ملی میٹر (چھوٹ) کاٹنے والی نوزل کا انتخاب کریں۔

کٹنگ آکسیجن کے لیے 1.6 kg/sq.cm دباؤ اور acetylene کے لیے 0.15kg/sq.cm دباؤ مقرر کریں۔

گیس یقینی بنائیں کہ حفاظتی ملبوسات پہنے ہوئے ہیں۔

کاٹنے والی نوزل کو کاٹنے والی بلو پائپ میں درست طریقے سے لگائیں۔ (Fig 3)

گیس کٹنگ پلانٹ کی ترتیب: آکسی ایسٹیلین گیس کٹنگ پلانٹ کو اسی طرح سیٹ کریں جیسا کہ ویلڈنگ کے لیے کیا گیا تھا اور کٹنگ بلو پائپ کو ویلڈنگ بلو پائپ کی جگہ جوڑ دیں۔ (Fig 1) آکسیجن ویلڈنگ ریگولیٹر کو بھی آکسیجن کاٹنے والے ریگولیٹر سے تبدیل کریں۔

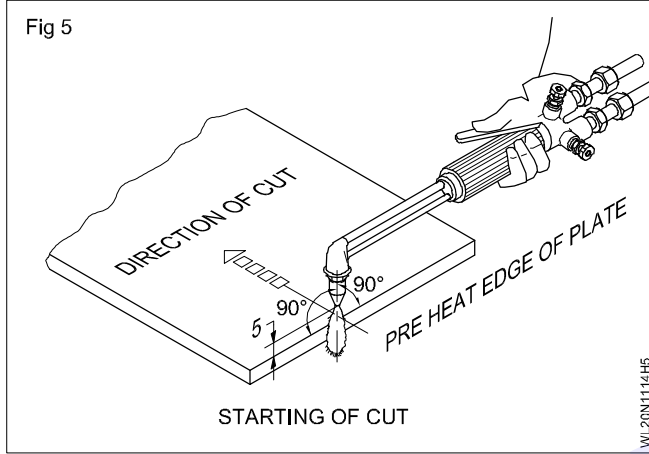
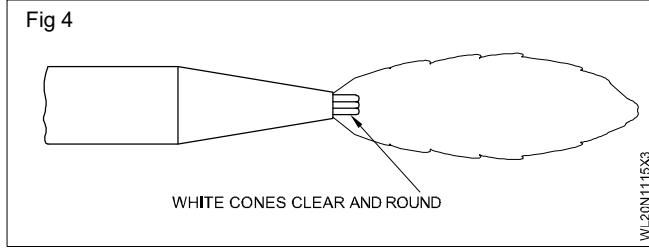
سیدھی لائن کاٹنے کے لیے جاب کا تعین کرنا (Fig 2): مارکنڈ پلیٹ پر 7 سیدھی لکیریں 15 ملی میٹر کے علاوہ ایک سیدھی لائن میں کٹوانے کے لیے اور دوسرے کنارے پر بیول کٹنگ کے لیے 3 لائنیں 25 ملی میٹر کے علاوہ۔

جاب کو کاٹنے کی میز پر سیٹ کریں تاکہ الگ ہونے والا ٹکڑا گرنے کے لئے آزاد ہو۔

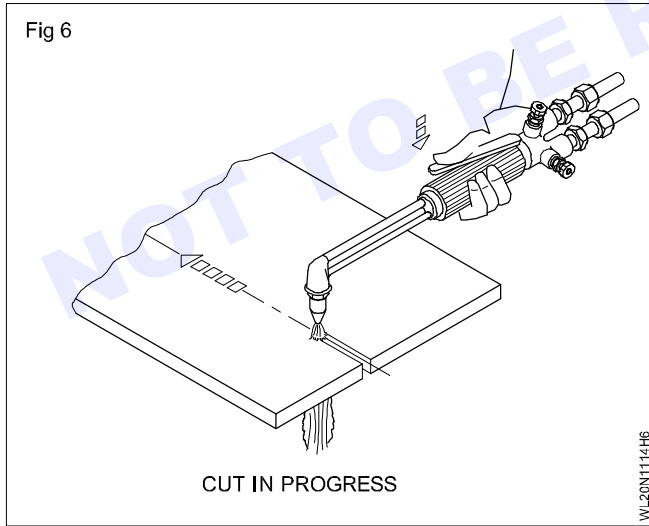
اس بات کو یقینی بنائیں کہ کٹنگ لائن کا نیچے کا حصہ صاف ہو اور کوئی آتش گیر مواد آس پاس نہ پڑے۔

کٹنگ آکسیجن لیور کو دبائے سے پہلے نقطہ آغاز کو سرخ آنچ پر پہلے سے گرم کریں۔ (Fig 5)

بیک فائر سے بچنے کے لیے ورک پیس اور نوزل کے درمیان تقریباً 5 ملی میٹر کا فاصلہ رکھیں۔ (Fig 5)



کٹنگ آکسیجن کنٹرول لیور کو دبا کر کٹنگ آکسیجن کو چھوڑیں اور کٹنگ ایکشن شروع کریں اور بلو پائپ کو یکساں رفتار کے ساتھ پنچڈ لائن کے ساتھ منتقل کریں۔ (Fig 6)



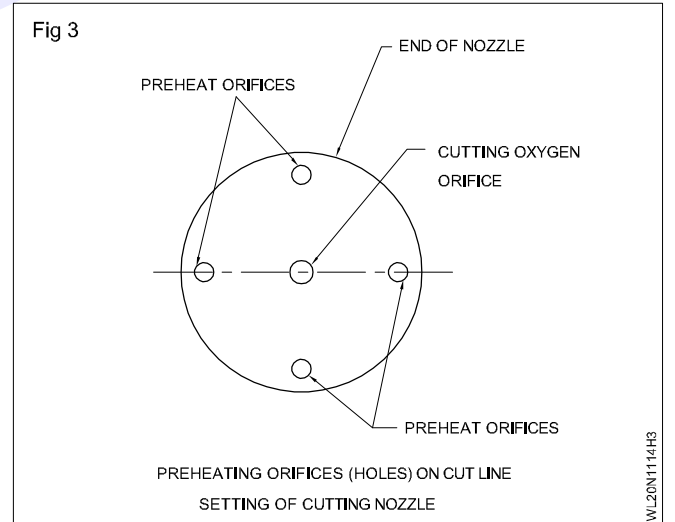
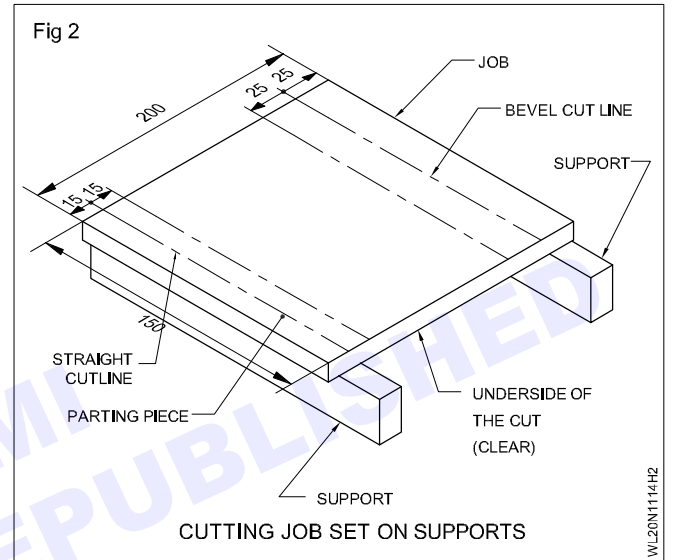
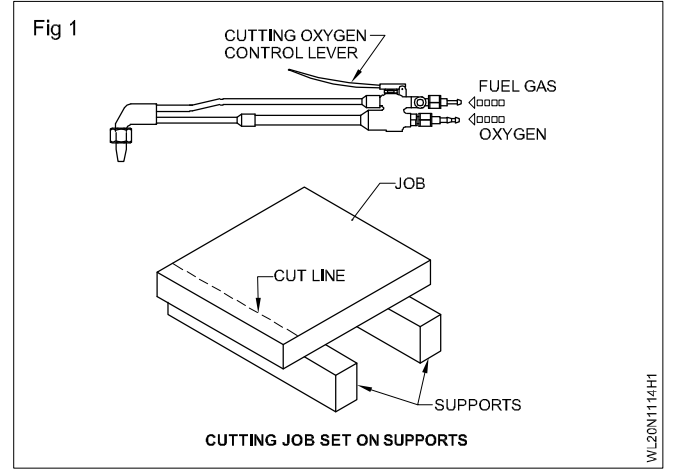
بغیر کسی پہلو بہ پہلو حرکت کے سیدھا عمل کو یقینی بنائیں۔

نوزل کا اینگل کٹ مکمل ہونے تک پلیٹ کی سطح کے ساتھ 90° ہے۔

کٹنگ آکسیجن والو کو مکمل طور پر کھولیں۔

اگر ممکن ہو تو پلیٹ میں سیدھا کنارہ یا ٹیمپلیٹ لگائیں اور کاٹنے والی نوزل کو سپورٹ لگائیں تاکہ مستقل فاصلے کو یقینی بنایا جا سکے۔

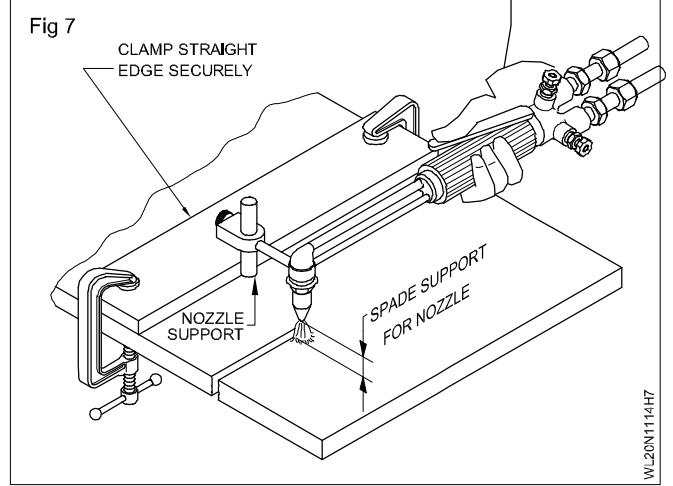
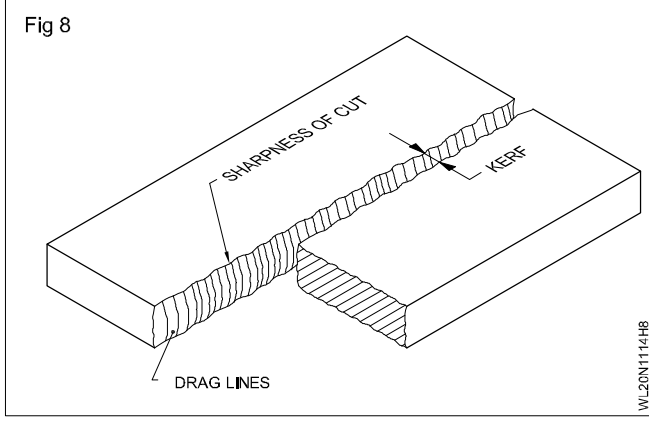
نوزل کی نوک اور پلیٹ کی سطح کے درمیان اور یکساں سیدھی کٹ کو برقرار رکھیں۔ (Fig 7)



آکسیجن اور ایسٹیلین گیس لائنوں کے بلو پائپ کنکشن میں اخراج کی جانچ کریں پہلے سے گرم کرنے کے لیے نیچرل فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔ (Fig 4)

اور اس بات کو یقینی بنائیں کہ کٹنگ آکسیجن لیور کو چلاتے وقت فلیم کی ایڈجسٹمنٹ میں خلل نہ پڑے۔

سیدھی لائن کاٹنا: ہینڈ کٹنگ بلو پائپ کو پلیٹ کی سطح کے ساتھ 90° اینگل پر رکھیں اور سیدھی لکیر کاٹنا شروع کریں۔ (Fig 5)



کاتنے کا معائنہ کریں

- یکساں اور ہموار کٹ یا ڈریگ لائن
- سیدھا پن، نفاست
- کٹ کی چوڑائی (کیرف) Fig 8

مشق 1.1.15

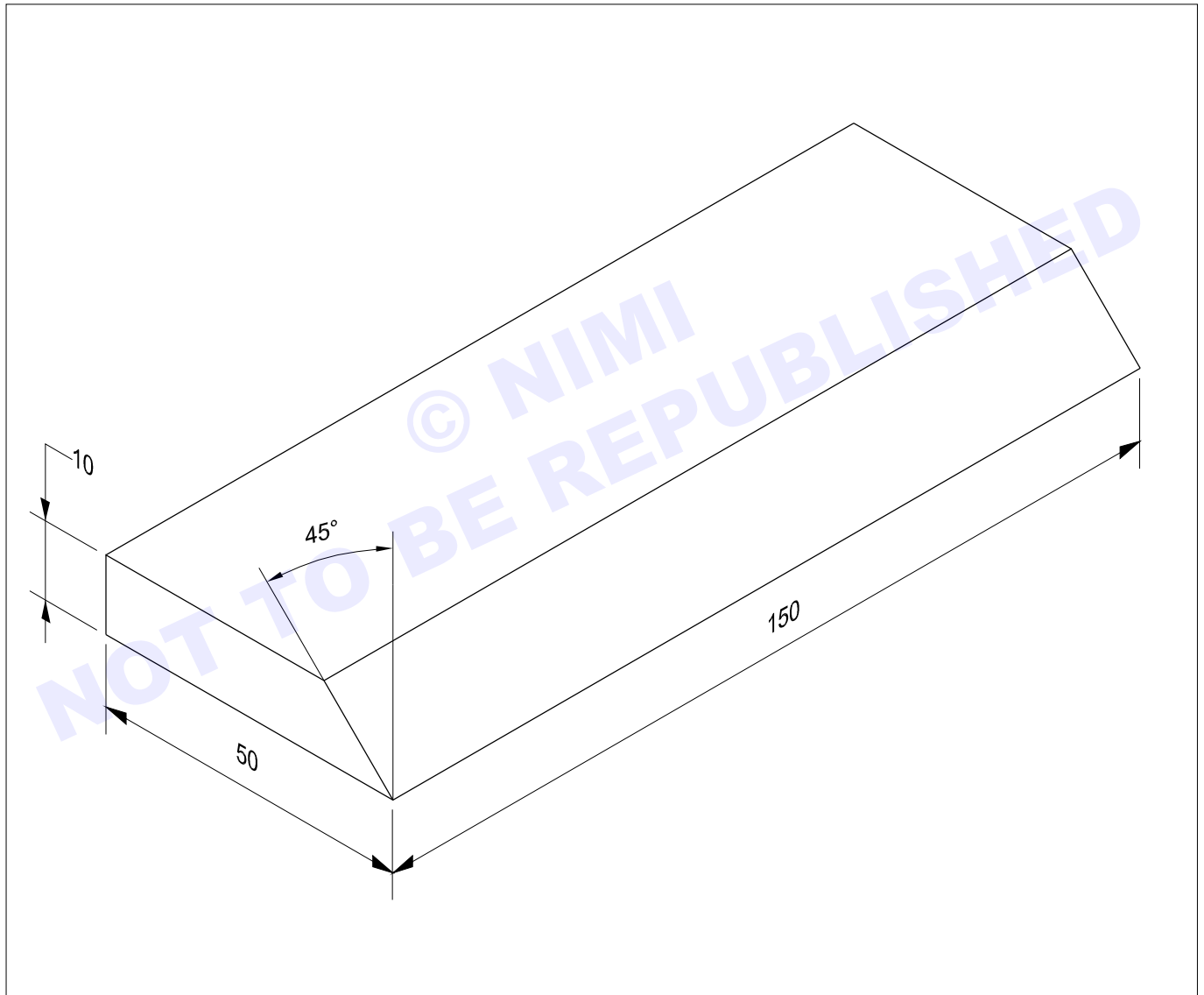
کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ (CG & M)
ویلڈر (Welder) - انڈکشن ٹریننگ اور ویلڈنگ کا عمل


ایم ایس پلیٹوں کی بیولنگ 10 ملی میٹر موٹی، گیس کٹنگ کے ذریعے ریگولر جیومیٹرکال تصویرو کے شیمفرز کو کاٹنا (OAGC - 03)

(Beveling of MS plates 10mm thick, cutting regular geometrical shapes irregular shapes chamfers by gas cutting (OAGC - 03))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق ورک پیس سیٹ کریں
- بیول باقاعدہ جیومیٹرکال Fig اور فاسد Fig اور چیمفر کو کاٹ دیں
- جاب کو صاف کریں۔



	50 ISF 10-100						
2	100 ISF 10-150	-	Fe310-W	-	-	1.1,15	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE : NTS		BEVELING OF M.S PLATE 10mm THICK CUTTING REGULAR GEOMETRICAL SHAPES AND IRRUGULAR SHAPES CUTTING CHAMPERS BY GAS CUTTING OAGC-03			DEVIATIONS		TIME
					CODE NO. WL20N1115E1		

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

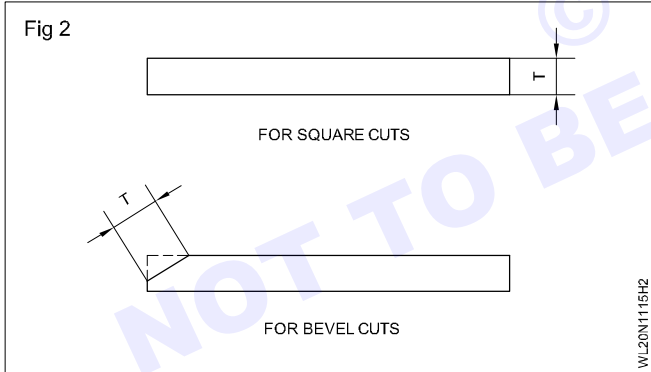
- سیفٹی کپڑے پہنے
- کٹائے کے لیے سطح کو صاف کریں۔
- گیس ویلڈنگ پلانٹ لگائیں اور کٹنگ بلو پائپ کو ٹھیک کریں۔
- یقینی بنائیں کہ کٹائے والی نوزل دھات کی موٹائی کے مطابق ہے۔
- ایسٹیلین کے گیس پریشر اور کٹنگ آکسیجن کو ایڈجسٹ کریں۔
- دھات کی موٹائی اور کٹائے والی نوزل کے سائز کے مطابق دباؤ کی ترتیب کو یقینی بنائیں۔
- پلیٹ کو مطلوبہ بیول اینگل پر نشان زد کریں اور پنچ کریں۔
- ایک مناسب کٹنگ فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔
- کٹنگ بلو پائپ کو دوسرے سرے کی طرف لے جائیں، مطلوبہ اینگل پر آہستہ اور مستقل طور پر پنچ والی لائن کے بعد۔
- نوزل کی درست رفتار اور فاصلہ برقرار رکھیں۔
- کٹنگ آکسیجن کو بند کریں اور کٹ مکمل ہونے پر فلیم بجھا دیں۔
- کٹ کو صاف کریں، اور اس کی درستگی کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ہاتھ سے بیول کاتنا (Bevel cutting by hand (Oxy-acetylene))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- بیول کو باقاعدہ جیومیٹرک Fig اور فاسد Fig اور جیمفر کٹائیں
- صاف معائنہ کریں اور فلیم کی شناخت کریں



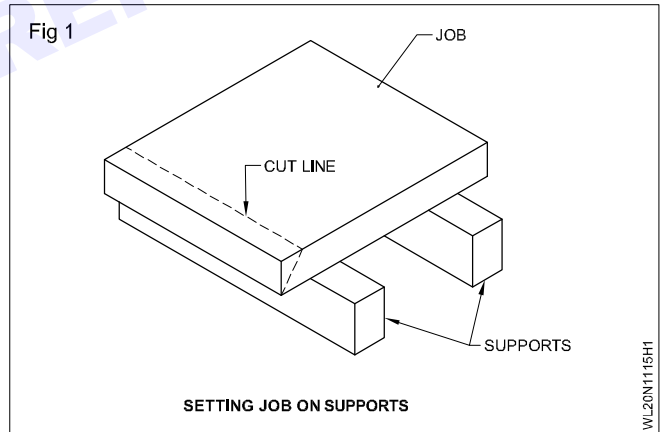
بیول کاتنا

کٹنگ بلو پائپ (نوزل) کو مطلوبہ بیول اینگل پر پکڑیں۔ (Fig 3)
ابتدائی نقطہ کو چیری سرخ رنگ پر پہلے سے گرم کریں۔

بیک فائر سے بچنے کے لیے ورک پیس اور نوزل کی نوک کے درمیان فاصلہ تقریباً 5 ملی میٹر ہونا چاہیے۔ (Fig 3)

اضافی آکسیجن چھوڑیں، کٹائے کے عمل کا مشاہدہ کریں اور یکساں رفتار (Fig 4) اور مستحکم ہاتھ کے ساتھ پنچ لائن کے ساتھ سفر کرنا شروع کریں۔

اسی موٹائی کے لیے سیدھے کٹ کے لیے کٹائے کی رفتار ضرورت سے کم ہونی چاہیے۔



جاب کی ترتیب (Fig 1)

فلیم کو ایک سخت میز پر سیٹ کریں۔

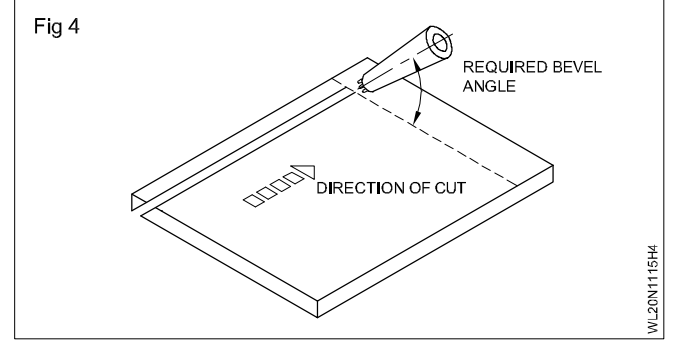
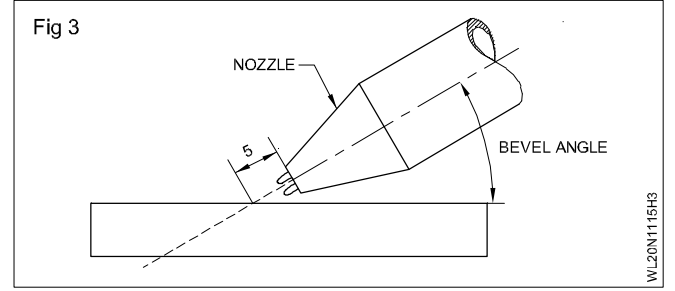
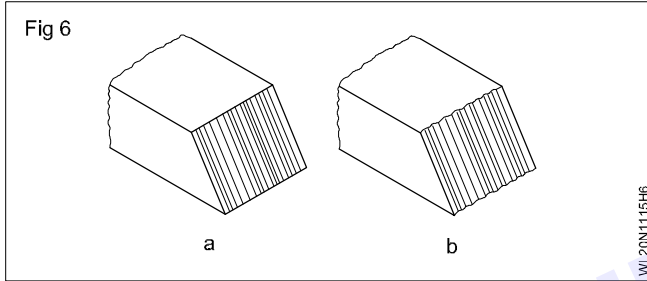
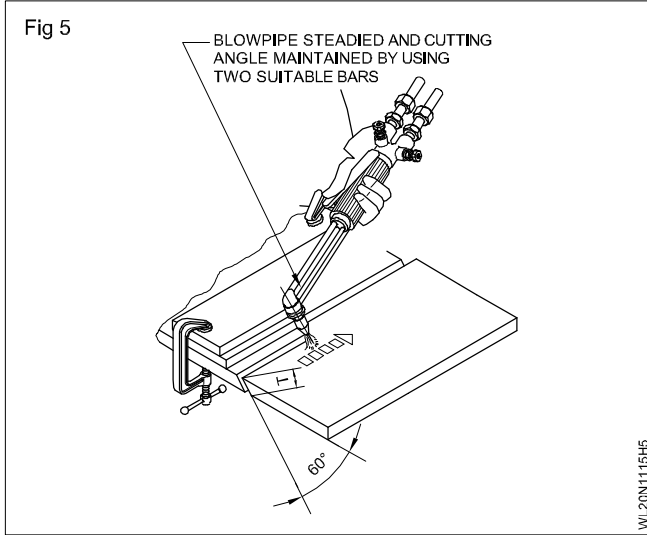
یقینی بنائیں کہ کٹ لائن کا نیچے کا حصہ صاف ہے۔

کٹائے والے فلیم کی ایڈجسٹمنٹ۔

بیول کی لمبائی کے مطابق کٹائے والی نوزل کا انتخاب کریں۔ (Fig 2)
کٹنگ نوزل کو بلو پائپ میں سیٹ کریں اور نیوٹرل فلیم کو پری ہیٹنگ کے لیے ایڈجسٹ کریں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ کٹنگ آکسیجن لیول کو چلاتے وقت فلیم کی ایڈجسٹمنٹ میں خلل نہ پڑے۔

کوالٹی گوگنگ ایک عام نقص ہے۔ (Fig 6b) یہ زیادہ رفتار یا بہت ہلکی حرارت کے فلیم کی وجہ سے ہوتا ہے۔



اگر ممکن ہو تو، سیدھی کٹ اور اینگل کی دیکھ بھال کو بقیہ بنانے کے لیے کاتے کے فلیم کے لیے موزوں سیدھی سلاخوں کو درست کریں۔ (Fig 5)

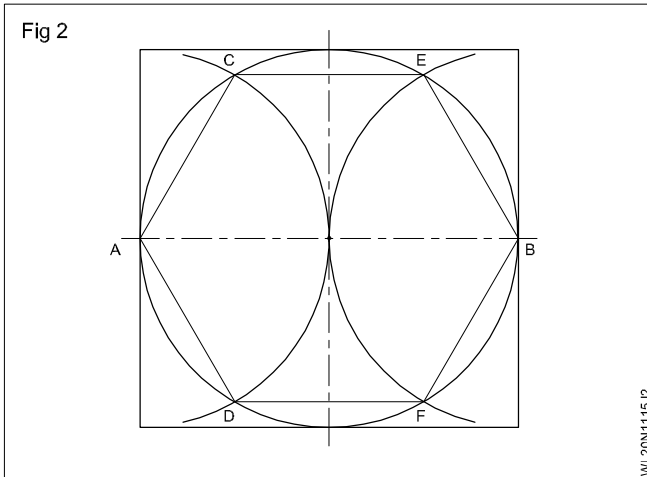
بیول کٹ کا معائنہ

کٹ کو صاف کریں اور کاتے کے معیار کا معائنہ کریں۔

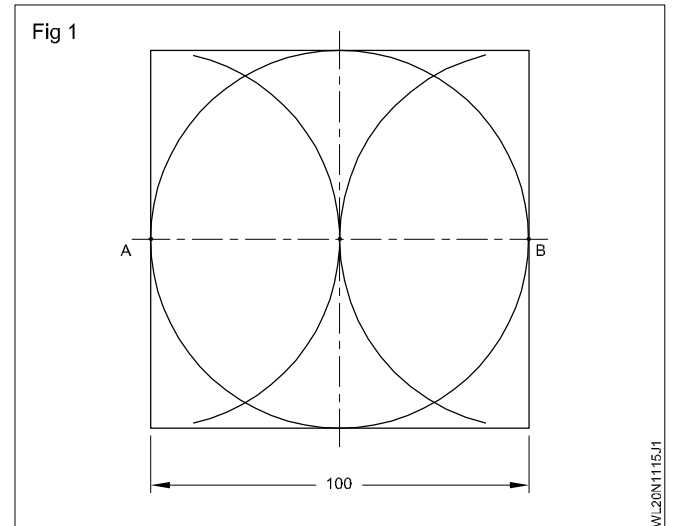
ایک اچھے معیار کا کٹ ایک سیدھا اوپری کنارے اور انتہائی ہموار کٹے ہوئے چہرے سے ظاہر ہوتا ہے۔ (Fig 6a) گیس کی کٹائی میں ناقص

ٹاسک 2 :

- 50 ملی میٹر رداس کے مرکز A کے ساتھ (Fig 1) دائرے کو کاتے ہوئے مرکز B کے ساتھ دہرائیں جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- Fig 2 میں، فارم بیکساگون کے لیے سیدھے کنارے AC، CE، EB، DF، BF اور DA کے طور پر شامل ہونے کے لیے لائنوں کو لکھیں اور اسکریبس کا استعمال۔



• مسدس Fig کو مکمل کرنے کے لیے گواہ کے نشانات کو پنچ کریں۔



- مناسب کٹنگ فلیم کو ایڈجسٹ کریں، اور کٹنگ بلو پائپ کو پکڑیں۔ 90° پر (1.1.15 پر مہارت کی ترتیب کا حوالہ دیں)۔
- کھدائی شدہ سوراخ سے مثلث لائن تک گیس کا اخراج شروع کریں نشان زد۔
- مثلث کو مکمل کرنے کے لئے نشان زد لائن پر پروفائل کاٹیں۔
- پلیٹ کے کنارے سے نشان زد تک کٹنگ شروع کریں ضرورت کے مطابق ہیکساگون کی لائن۔

کاٹنے کے دوران نوزل کی درست رفتار اور فاصلہ برقرار رکھیں۔

- کٹنگ آکسیجن کو بند کریں اور کٹ مکمل ہونے پر فلیم کو بجھا دیں۔
- جاب ٹھنڈا ہونے کے بعد کٹ کو صاف کریں۔
- یکسانیت کے لیے سطح کی کٹائی کا معائنہ کریں۔

- ڈرائنگ میں دکھائے گئے طول و عرض کے مطابق ہیکساگون میں مثلث کو نشان زد کریں، اور مثلث کو مکمل کرنے کے لیے گواہ کے نشانات کو پنچ کریں۔
- مرکز کے نشان پر 6mm کا سوراخ کریں۔
- جیومیٹرک پروفائلز کو گیس ویلٹنگ کے لیے آکسی ایسٹیلین پلانٹ اور کٹنگ بلو پائپ سیٹ کریں۔
- گیس کاٹنے کے لیے مناسب نوزل جوڑیں، اس کی موٹائی کے مطابق دھات کاٹنا ہے۔
- ایسٹیلین اور کٹنگ آکسیجن کی گیس کی پیمائش کو، دھات کی موٹائی کے مطابق جو کاٹنا جانا ہے۔

ٹاسک 3:

- کاٹنے کے لیے دھات کی سطح کو صاف کریں۔
- ڈرائنگ میں دکھائے گئے پروفائل کے مطابق نشان لگائیں اور پنچ کریں۔
- گیس کاٹنے والے پلانٹ کو کٹنگ بلو پائپ کے ساتھ لگائیں۔
- دھات کی موٹائی کے مطابق صحیح کاٹنے والی نوزل کو جوڑیں۔
- کاٹنے کے لیے گیس کی پیمائش کو ایڈجسٹ کریں۔
- ایک مناسب کٹنگ شعلہ کو ایڈجسٹ کریں اور بلو پائپ کو مناسب پوزیشن میں رکھیں۔
- دھات کی سطح کو نقطہ آغاز پر روشن سرخ گرم کرنے کے لیے گرم کریں۔
- کٹنگ بلو پائپ کو دوسرے سرے کی طرف مکے والی لائن کے بعد آہستہ آہستہ اور مستقل طور پر منتقل کریں۔
- کاٹنے وقت نوزل کی درست رفتار اور فاصلہ برقرار رکھیں۔
- کٹنگ آکسیجن کو بند کریں اور کٹ کے مکمل ہونے پر شعلے کو بجھا دیں۔
- کٹ کو صاف کریں، اور اس کی درستگی کا معائنہ کریں۔

گیس کاٹنے والے پلانٹ کو سیدھا کریں (Straight the gas cutting plant)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• تکنیکی اور ہیکساگونل Fig کاٹ دیں۔

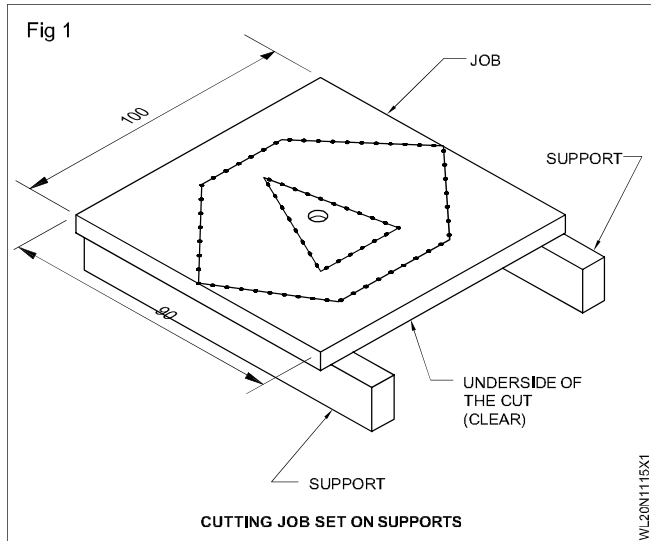
تکنیکی Fig کی سیدھی لائن کاٹنے کے لیے کام کا تعین کرنا (Fig 1): پلیٹ پر سیدھی لائنوں کو نشان زد کریں اور پنچ کریں۔

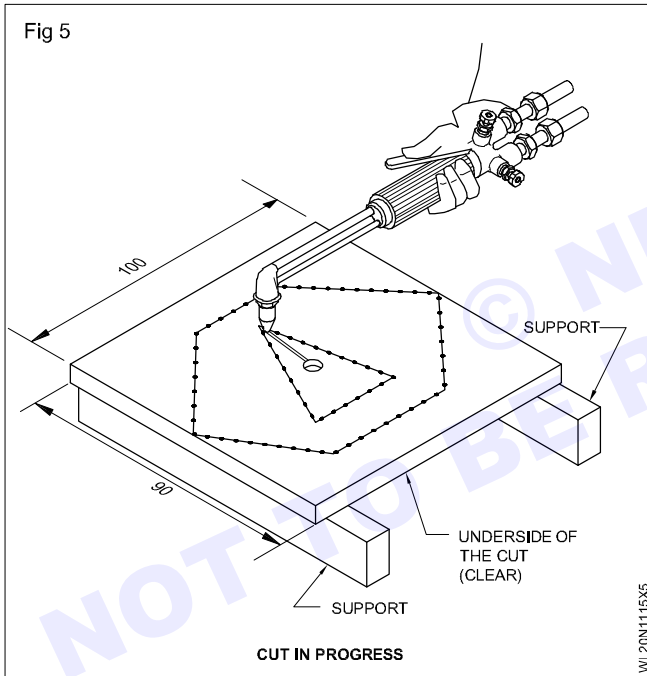
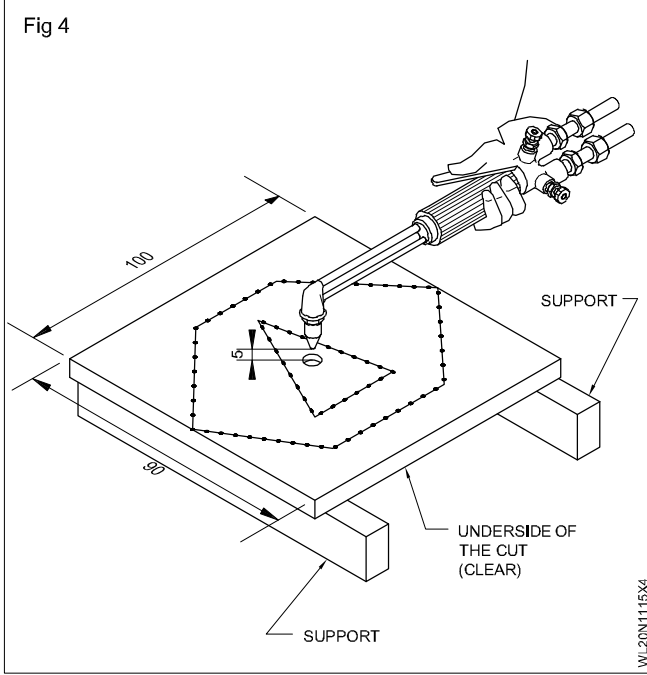
جاب کو کاٹنے کی میز پر سیٹ کریں تاکہ الگ ہونے والا ٹکڑا گرنے کے لئے آزاد ہو۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ کٹنگ لائن کا نیچے کا حصہ صاف ہو اور کوئی آتش گیر مواد اس پاس نہ پڑے۔

کاٹنے والی فلیم کو ایڈجسٹ کرنا: کاٹنے والی نوزل کو منتخب کریں اور کاٹنے کے جاب کی موٹائی کے مطابق گیس کا پریشر سیٹ کریں۔ (ٹیبل 1) ایسٹیلین پریشر 0.15 کلوگرام فی سینٹی میٹر ہونا چاہیے۔ تمام موٹی پلیٹوں کے لیے۔

6 ملی میٹر موٹی پلیٹ کو کاٹنے کے لیے 0.8 ملی میٹر 8 کٹنگ آکسیجن (آر فیس) نوزل منتخب کریں۔





اگر ممکن ہو تو پلیٹ میں سیدھا کنارہ یا ٹیمپلیٹ لگائیں اور کاٹنے والی نوزل کو سپورٹ لگائیں تاکہ نوزل کی نوک اور پلیٹ کی سطح کے درمیان مستقل فاصلے کو یقینی بنایا جا سکے اور یکساں سیدھی کٹ کو برقرار رکھا جا سکے۔ (Fig 6)

- پنچ کے اوقات کے ساتھ اینگل کے لئے انٹرن کے دکھائے گئے کو کاٹنے کے لئے مکمل کریں۔

بیکسگونل کاٹنا

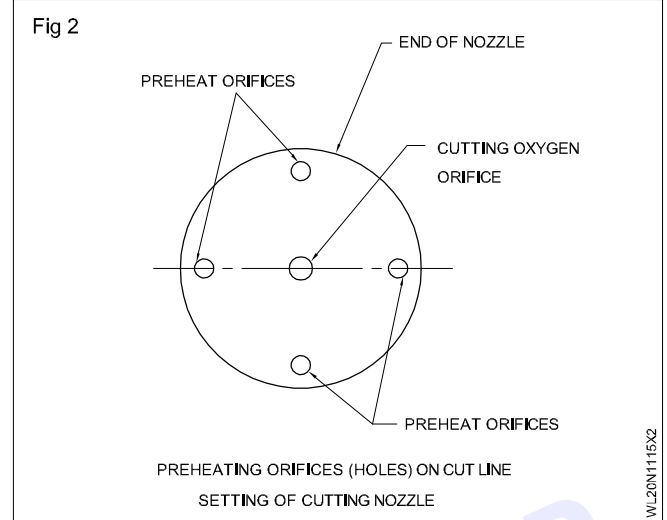
- جیسا کہ Fig 7 میں دکھایا گیا ہے کام سیٹ کریں۔
- کٹنگ فلو پائپ (نوزل) کو مطلوبہ اینگل 90° پر پکڑیں۔
- مسدس کو پنچ والی لکیروں کے ساتھ کاٹ دیں۔

کے لئے کاٹنے کا معائنہ کریں

کٹنگ آکسیجن کے لیے 1.4 kg/sq.cm دباؤ اور acetylene گیس کے لیے 0.13 kg/sq.cm دباؤ مقرر کریں۔

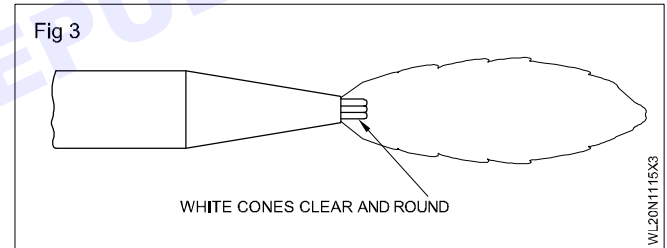
یقینی بنائیں کہ حفاظتی ملبوسات پہنے ہوئے ہیں۔

کاٹنے والی نوزل کو کٹنگ بلو پائپ میں درست طریقے سے لگائیں۔ (Fig 2)



آکسیجن اور ایسٹیلین گیس لائنوں کے بلو پائپ کنکشن میں رساو کی جانچ کریں۔

پہلے سے گرم کرنے کے لیے نیچرل فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔ (Fig 3)



اس بات کو یقینی بنائیں کہ کٹنگ آکسیجن لیور کو چلاتے وقت فلیم کی ایڈجسٹمنٹ میں خلل نہ پڑے۔

سیدھی لائن کاٹنا : بینڈ کٹنگ بلو پائپ کو پلیٹ کی سطح کے ساتھ 90° اینگل پر رکھیں اور سیدھی لکیر کاٹنا شروع کریں۔ (Fig 4)

کٹنگ آکسیجن لیور کو دبائے سے پہلے نقطہ آغاز کو سرخ آنچ پر پہلے سے گرم کریں۔ (Fig 4)

بیک فائر سے بچنے کے لیے ورک پیس اور نوزل کے درمیان تقریباً 5 ملی میٹر کا فاصلہ رکھیں۔ (Fig 4)

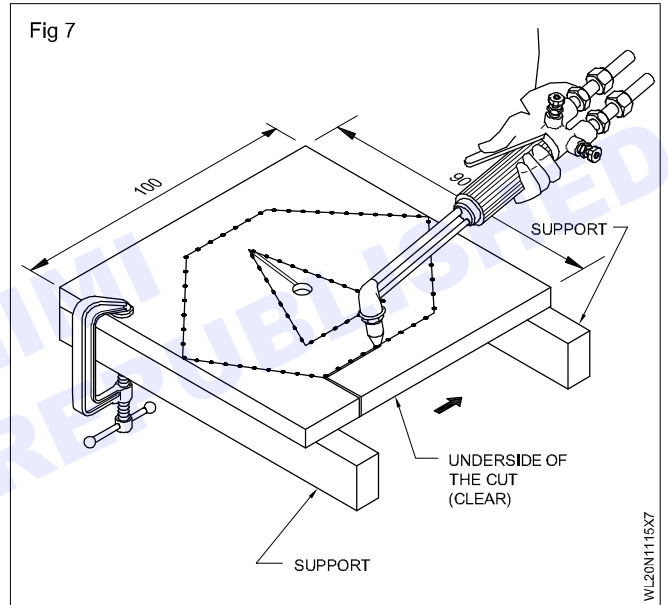
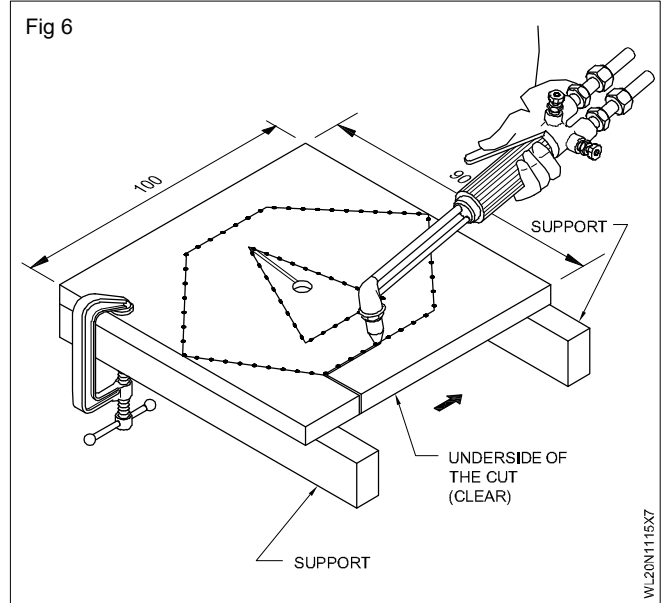
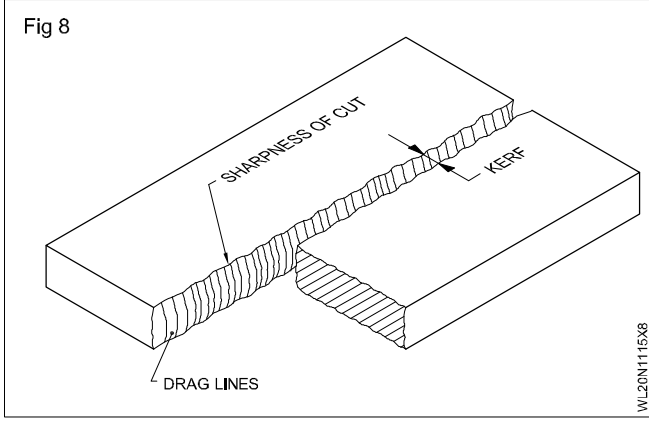
کٹنگ آکسیجن کنٹرول لیور کو دبا کر کٹنگ آکسیجن چھوڑیں اور کٹنگ ایکشن شروع کریں اور حرکت کریں۔ یکساں رفتار کے ساتھ مکے والی لائن کے ساتھ بلو پائپ۔ (Fig 5)

بغیر کسی پہلو بہ پہلو حرکت کے سیدھا عمل کو یقینی بنائیں۔

نوزل کا اینگل کٹ مکمل ہونے تک پلیٹ کی سطح کے ساتھ 90° ہے۔

کٹنگ آکسیجن والو کو مکمل طور پر کھولیں۔

- یکساں اور ہموار کٹ یا ڈریگ لائن
- سیدھا پن، نفاست
- کے لئے کاٹنے کا معائنہ کریں
- یکساں اور ہموار کٹ یا ڈریگ لائن
- سیدھا پن، نفاست
- کٹ کی چوڑائی (کیرف) Fig 8

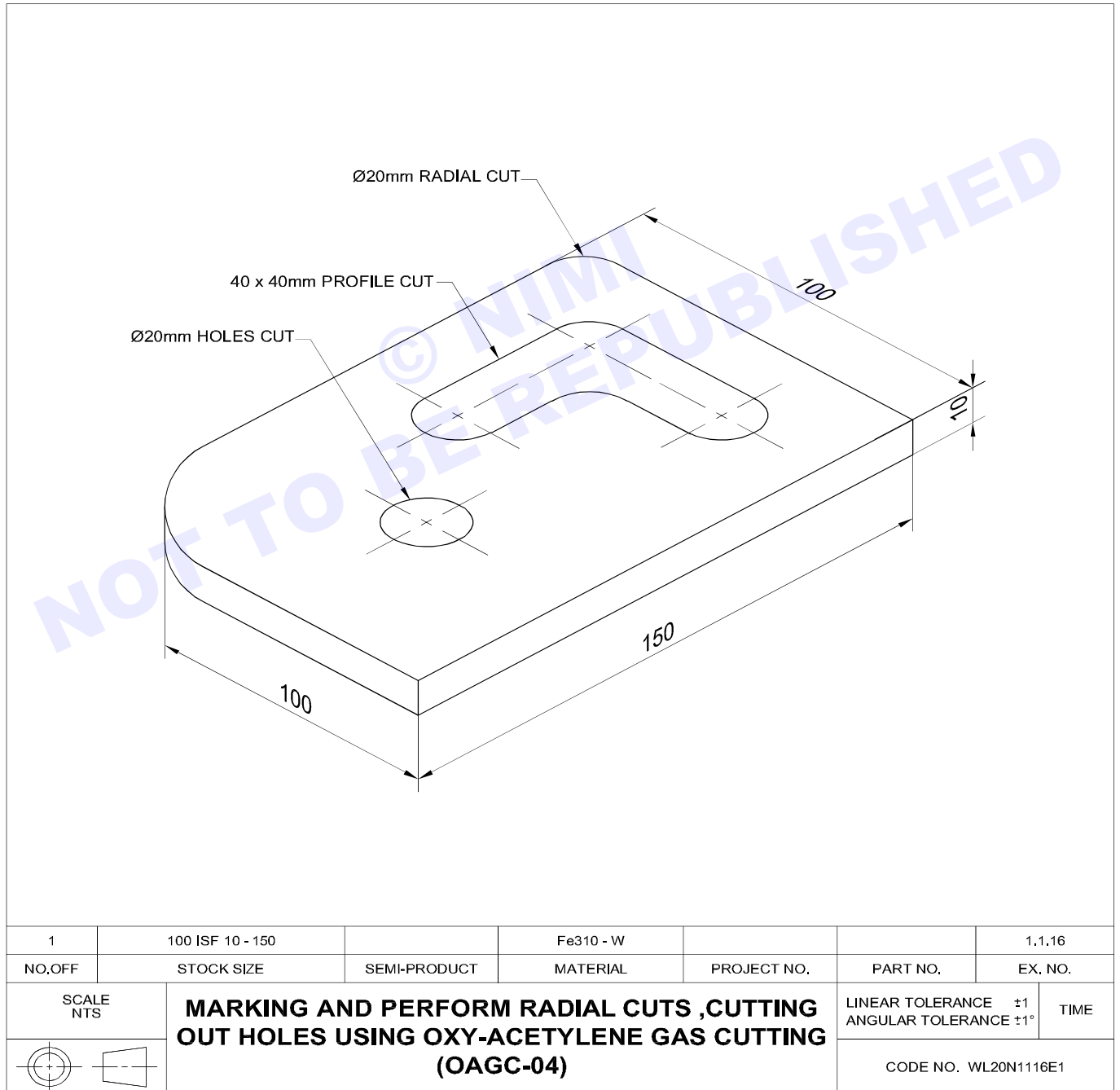


آکسی ایسٹیلین گیس کٹنگ کا استعمال کرتے ہوئے سوراخوں کو کاٹ کر ریڈیل کٹس کو نشان زد کرنا اور
انجام دینا 04 - (OAGC)

(Marking and perform radial cuts, cutting out holes using oxy-acetylene gas cutting (OAGC)) - 04

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- گیس کٹنے والی مشین سیٹ کریں
- نوزل نمبر اور آکسیجن پریشر کو منتخب کریں
- آپریٹ کریں اور ڈرائنگ کے مطابق سوراخ اور ریڈیل کٹ بنائیں
- جاب کی صفائی۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- کاٹنے والی مشین کو سیٹ کریں اور آکسیجن اور ایسٹیلین سلنڈرز، ریگولیٹرز کو مشین کی بوز سے جوڑیں اور مناسب کاٹنے والی نوزل کو ٹھیک کریں۔
- دھاتی پلیٹ کی سطح کو صاف کریں جسے کاٹنا ہے۔
- پلیٹ کی موٹائی کے مطابق نوزل کا انتخاب کریں اور اسے ٹھیک کریں۔
- نوزل کے سائز کے مطابق آکسیجن اور ایسٹیلین کا مطلوبہ پریشر سیٹ کریں۔
- نوزل کو ایسی اونچائی پر ایڈجسٹ کریں کہ پہلے سے گرم ہونے والے فلیم کا اندرونی حصہ دھات کی سطح سے 5 ملی میٹر کے فاصلے پر کاٹا جائے
- جلائیں اور نیچرل فلیم سیٹ کریں
- کافی پہلے سے گرم ہونے کی اجازت دیں، اور پھر آکسیجن کے جیٹ کو 'آن' کریں۔
- گیس کٹ کے جاب کو سنبھالتے وقت چمٹے کا استعمال کریں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ پگھلا ہوا سلیگ ڈائیونگ کٹنگ اور ٹھوس گرم سلیگ کٹنے کے بعد میز کے نیچے رکھی ہوئی جمع میں گر جائے۔
- کٹنگ کناروں کو سلیگ سے صاف کریں اور گیس کاٹنے کے نقصان کے لیے کٹ کا معائنہ کریں

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ریڈیل کٹس اور سوراخوں کو نشان زد کرنا (Marking radial cuts and holes)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ریڈیل کٹس اور سوراخوں کو نشان زد کرنا۔

- 1 یکساں اور ہموار کٹے ہوئے کنارے کو گھسیٹیں۔
- 2 مڑے ہوئے کی چوڑائی (کیرف) جاب کو ریڈیل کٹ پر سیٹ کرنا اور سوراخوں کو کاٹنا۔ نوزل سائز اور گیس
- 3 یقینی بنائیں کہ دائرے سے باہر کا خم ہموار ہے۔

ایچ₂ اور O₂ پریشر

کائٹے کے نقائص کی شناخت کریں - جیسے - مسخ - نالیوں والی بانسری یا چیتھڑے ہوئے کٹ - ناقص ڈریگ لائنز گول کناروں کو مضبوطی سے لگانا (سلیگ)

(Identify cutting defects - viz - distortion - grooved fluted or ragged cuts - poor draglines rounded edges tightly adhering (slag))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

• گیس ویلڈنگ میں کائٹے والے نقائص کی نشاندہی کریں

• گیس کائٹے کے نقائص کی وجہ اور اثرات کو ریکارڈ کریں۔

Fig 1

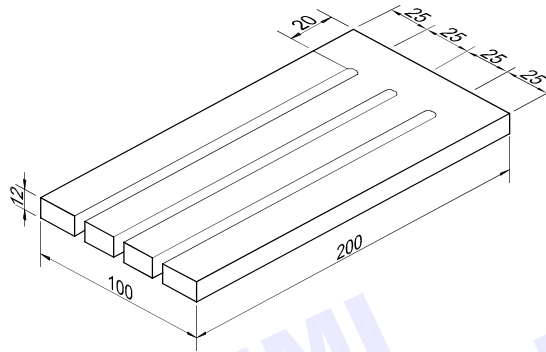


Fig 2

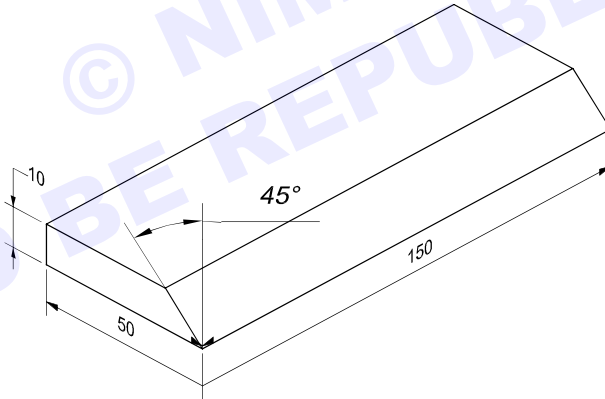
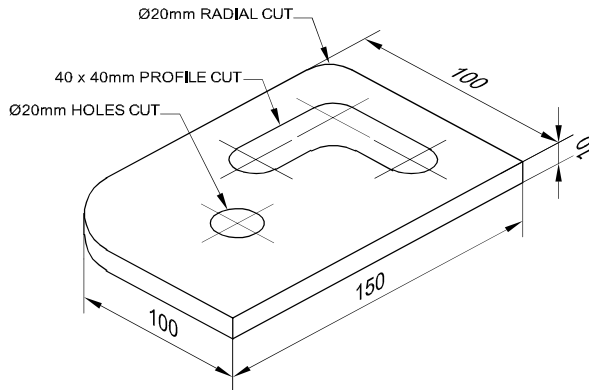


Fig 3



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ڈرائنگ میں دکھائے گئے نقائص کا مشاہدہ کریں۔
- اس کی جانچ انسٹرکٹر، ٹریننگ آفیسر سے کروائیں۔
- ٹیبل 1 میں نقائص کا نام اور اس کی وجہ اور اثرات درج کریں۔

ٹیبل 1

اس کا نام Ex.No	کٹے ہوئے کی ظاہری Fig	علاج
1		
2		
3		
4		
5		
6		

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ (1G) (OAW-04)
(Square butt joint on MS sheet 2 mm thick in flat position (1G) (OAW-04))

مقصد : اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- پلیٹ کے کناروں کو اسکوائر میں فائل کریں
- اسکوائر بٹ جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں
- مناسب روٹ گیپ اور ٹیک ویلڈ کے ساتھ کام سیٹ کریں۔

2	ISST 50 x 2 - 150		Fe 310 - W			1.2,18
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
<p>SCALE NTS</p> <p>SQUARE BUTT JOINT ON M.S SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION (1G) (OAW-04)</p>					TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1218E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

ٹیک ویلڈ سائیڈ کو نیچے کر دیں۔

- جاب کے دائیں سرے پر ویلڈ شروع کریں۔
- فلر راڈ کو 30° 40° کے انگل پر سیون کے ساتھ بائیں طرف پکڑیں۔ فلیم کو سیون کے شروع میں بلو پائپ نوزل کے ساتھ 60° 70° کے زاویے پر دائیں طرف لے جائیں۔
- کناروں کو یکساں طور پر فیوز کریں اور فلر میٹل کو اوپر اور نیچے (پسٹن کی طرح) حرکت کے ذریعے شامل کریں اور بائیں جانب ویلڈ کرنے کے لیے آگے بڑھیں۔
- ہلکی سی سرکلر حرکت کے ساتھ بلو پائپ کی یکساں رفتار برقرار رکھیں۔
- بائیں سرے پر رکیں، پول کو بھریں اور ویلڈ کو مکمل کریں۔
- آگ بجھائیں، نوزل کو پانی میں ٹھنڈا کریں اور سلنڈر ٹرالی پر رکھیں۔
- ویلڈڈ جوائنٹ کو صاف کریں اور مسخ کو دور کریں۔
- وجوہ معائنہ کے ذریعے جوائنٹ کا معائنہ کریں:
- بغیر انٹر کٹ کے بیڈ کی یکساں چوڑائی اور اونچائی کے ساتھ ہلکا سا محدب۔
- بغیر پورسٹی کے یکساں لہریں۔
- جڑوں میں یکساں دخول۔
- مشق کو اس وقت تک دہرائیں جب تک کہ آپ کو اچھے نتائج نہ مل جائیں۔

• ڈرائنگ کے مطابق جاب کے ٹکڑوں کو تیار کریں۔

• کناروں کو اسکوائر میں فائل کریں اور جوڑنے والے کناروں کی مکمل صفائی کو یقینی بنائیں۔

• ویلڈنگ ٹیبل پر کام کے ٹکڑوں کو 2 ملی میٹر کے جڑ کے فرق کے ساتھ اسکوائر ہٹ جوائنٹ بنانے کے لیے سیٹ کریں۔

• گیس ویلڈنگ پلانٹ لگائیں، نوزل نمبر 7 کو ٹھیک کریں اور 0.15 کلوگرام فی سیکنڈ میٹر کا گیس پریشر سیٹ کریں۔ دونوں گیسوں کے لیے۔

• 3 ملی میٹر C.C.M.S منتخب کریں۔ ٹیکنگ اور ویلڈنگ کے لیے فلر راڈ۔

سیفٹی کپڑے اور گیس ویلڈنگ کے چشمے پہنیں۔

• نیچرل فلیم سیٹ کری

• ٹکڑوں کو دونوں سروں پر اور بیچ میں استعمال کرتے ہوئے ٹیک کریں۔ 1.6 ملی میٹر 8 فلر راڈ جس کے دائیں سرے پر 2 ملی میٹر روٹ گیپ اور بائیں سرے پر 3 ملی میٹر روٹ گیپ ہے۔

ٹیکوں کو اچھی طرح سے ملایا جانا چاہیے اور گھسنا چاہیے اور جوائنٹ کے نیچے کی طرف کیا جانا چاہیے۔

• سیدھ اور روٹ گپ کو چیک کریں اور اگر ضروری ہو تو دوبارہ ترتیب دیں۔

• ٹیکوں کو صاف کریں اور جاب کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں، فائر برک سپورٹ کے اوپر سیٹ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

اسکوائر ہٹ جوائنٹ (Square butt joint)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

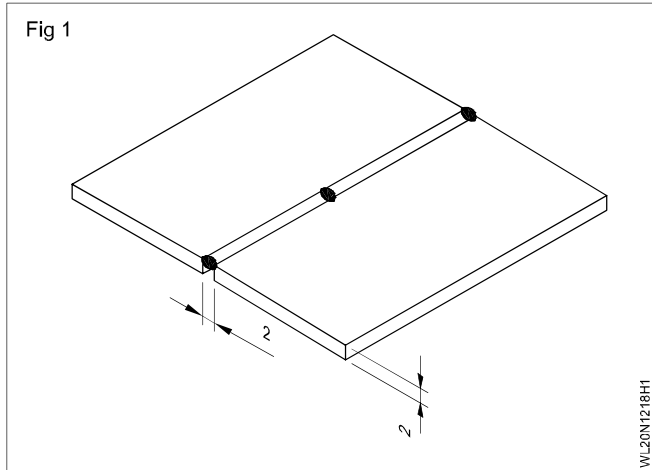
• کیے ہول کے طریقے سے اسکوائر ہٹ جوائنٹ بنائیں۔

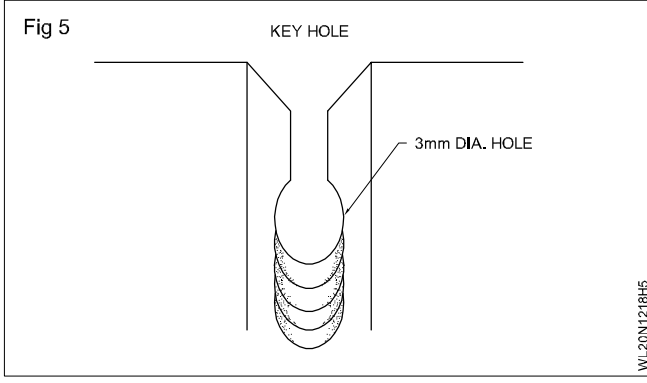
تیاری: 2.0mm×50×150 سائز کے جاب پیسز کو مونڈ کر اور پھر فائل کر کے تیار کریں۔

سیٹنگ اور ٹیکنگ: تیار شدہ جاب کے ٹکڑوں کو ویلڈنگ ٹیبل پر دائیں سرے پر 2 ملی میٹر اور بائیں سرے پر اور سیدھ میں 3 ملی میٹر کے روٹ گیپ کے ساتھ سیٹ کریں۔ (Fig 1)

روٹ گیپ دائیں سرے سے بائیں سرے تک بڑھ رہا ہے کیونکہ یہ خلا بند ہو جائے گا کیونکہ ویلڈ بائیں سرے کی طرف بڑھتا ہے، بیس میٹل کی توسیع کی وجہ سے۔

سیدھ کو برقرار رکھتے ہوئے جوائنٹ کو ایک ساتھ رکھنے کے لیے برابر وقفوں پر ٹیک ویلڈ کریں۔ (Fig 1)



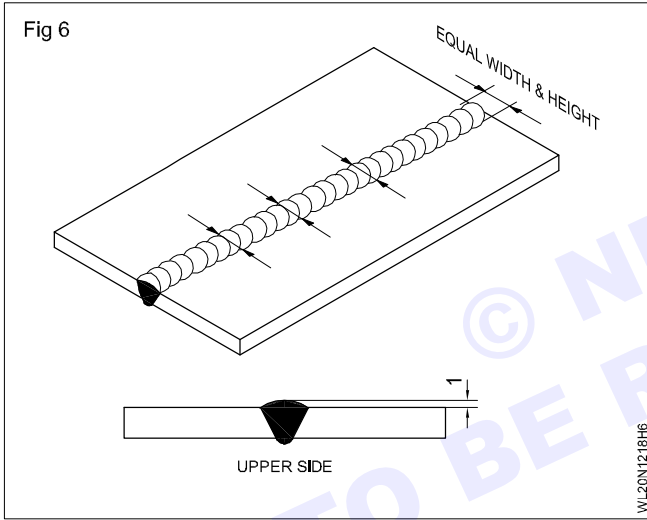


جمع شدہ بیڈ کو تار برش کا استعمال کرتے ہوئے صاف کریں۔

ویلڈ کے معیار کا معائنہ کریں:

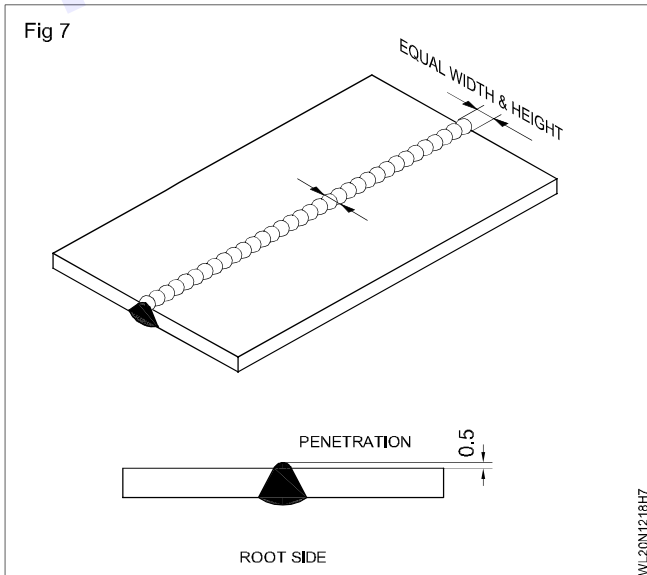
- جب کے اختتام کی جانچ کرنا
- سیدھ کی جانچ کرنا (اگر ضرورت ہو تو مسخ کو ہٹا دیں)
- ویلڈ بیڈ کی سائز میں چوڑائی اور اونچائی کی یکسانیت کی جانچ کرنا

(Fig 6)



لہروں کی یکسانیت، فیوژن اور مکمل دخول کی جانچ کرنا (Fig 7)

- یہ جانچنا کہ ویلڈ نفائض سے پاک ہے جیسے پورسٹی، انڈر کٹ، فیوژن کی کمی، بھرا ہوا گڑھا وغیرہ۔



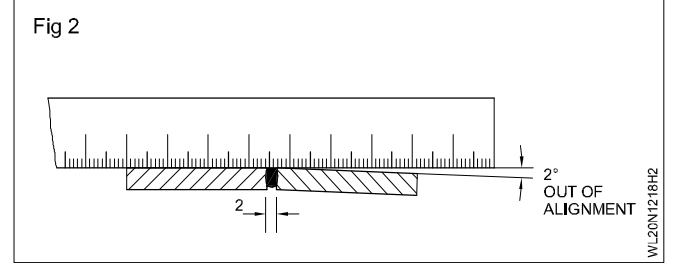
اس بات کو یقینی بنائیں کہ

- ٹیک ویلڈز کے درمیان فاصلہ 75 ملی میٹر ہے۔

- ٹیک ویلڈ کی لمبائی 6 ملی میٹر ہے۔

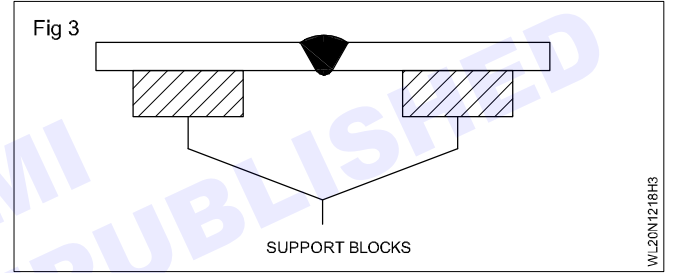
ٹیک ویلڈز جوائنٹ کے پچھلے حصے میں ہونے چاہئیں تاکہ ویلڈنگ کی جائے اور جوائنٹ کے مطابق ہو۔

ٹیکنگ کے بعد سیدھ کو چیک کریں، اور اگر شیٹس سیدھ سے باہر ہیں تو دوبارہ ترتیب دیں۔ (Fig 2)



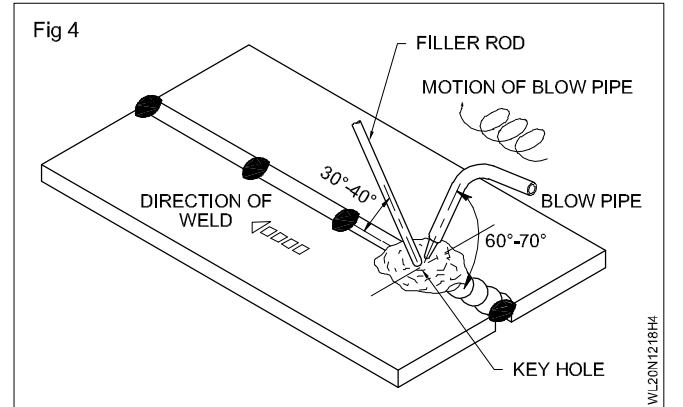
ویلڈنگ : مکمل دخول کے لیے جوائنٹ کے نیچے خالی جگہ رکھیں۔

(Fig 3)



جوائنٹ کے دائیں سرے پر ویلڈ شروع کریں۔ (Fig 4)

لفٹورڈ کا استعمال کرتے ہوئے مکمل دخول کے ساتھ اچھی طرح سے فیوژن شدہ یکساں مالا کو ویلڈ کریں۔



بلو پائپ اور فلر راڈ کے تجویز کردہ اینگل پر ضروری حرکت برقرار رکھنے کے لیے بلو پائپ میں ہیرا پھیری کریں۔

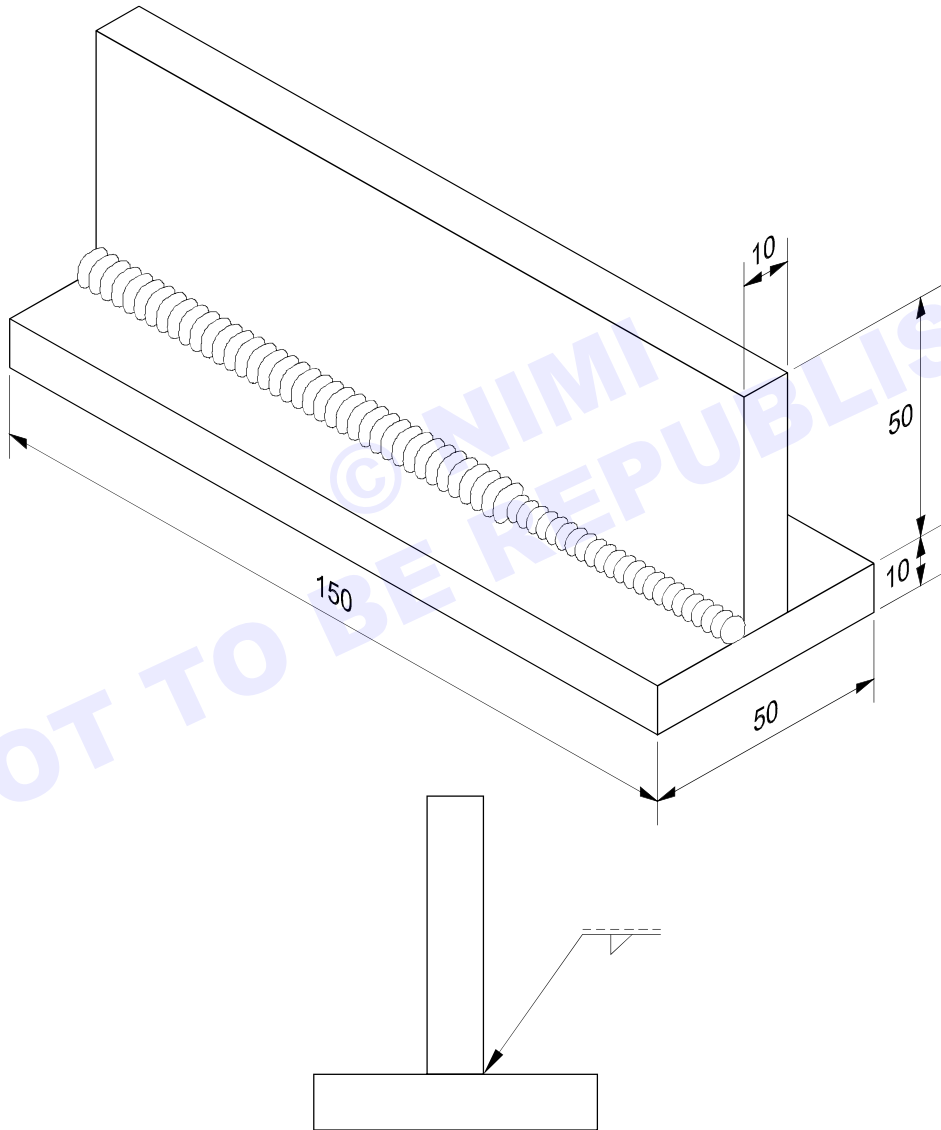
یکساں عمل کی رفتار کو برقرار رکھیں اور فلیم اور فلر راڈ کو کھلائیں۔

ایک کی ہول کو برقرار رکھیں جو اس بات کا واضح اشارہ ہے کہ پگھلنا جوڑ کی جڑ کے نچلے حصے تک ہو رہا ہے تاکہ جڑوں میں بہتر رسائی کو یقینی بنایا جاسکے۔ (Fig 5)

فلیٹ «T» جوائنٹ ایم ایس پلیٹ پر 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1F) (SMAW-04)
(Fillet "T" joint on MS plate 10mm thick in flat position (1F)-(SMAW-04))

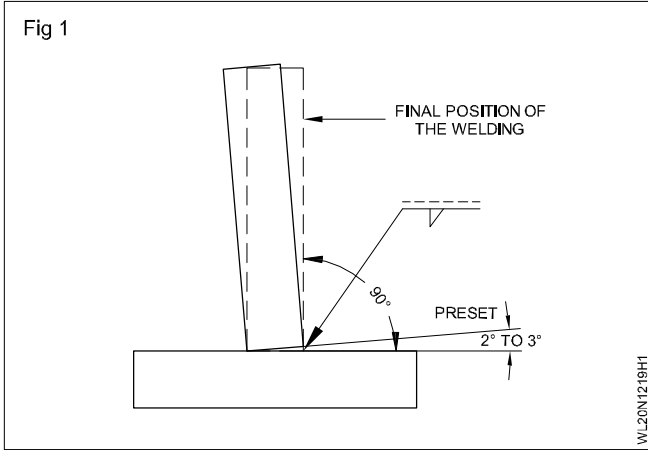
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- فی ڈرائنگ جاب اشتہار تیار کریں
- کام کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ اور کورنگ رن
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 ISF 10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1,2,19
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET "T" JOINT ON M.S PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION.(1F) - (SMAW-04)				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1219E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- ڈپازٹ کورنگ 4 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے ویو موشن کے ساتھ چلائی جاتی ہے۔
- درمیانی کوٹڈ M.S. الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ۔
- آخری بیڈسے سلیگ کو ہٹا دیں اور ویلڈ کو صاف کریں۔
- ویلڈ کی لیگ کے سائز کو جانچنے کے لیے ویلڈ گیج کا استعمال کریں۔ ویلڈ ڈپازٹ کے 2 رنز میں مطلوبہ 10 ملی میٹر لیگ کی لمبائی حاصل کریں پھر دوسری رن کے لیے اختیار کی گئی اسی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے تیسرا رنڈپازٹ کریں۔
- نقائص کے لیے ٹی فلیٹ ویلڈ کا معائنہ کریں۔

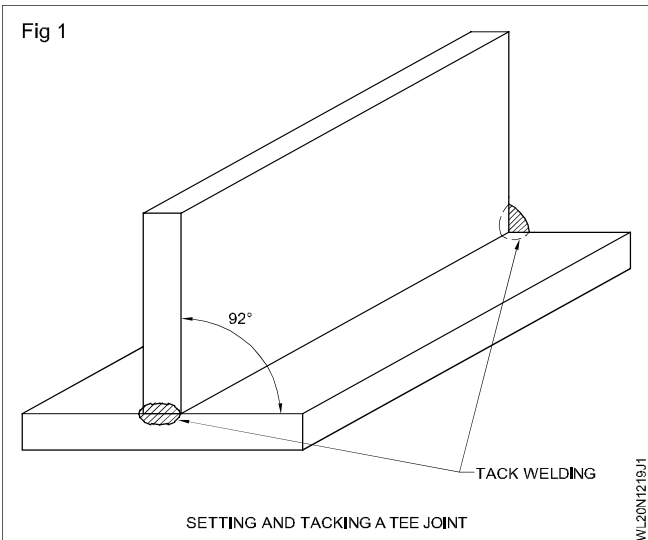
- ڈرائنگ کے مطابق گیس کٹنگ / ہیکسا کٹنگ کے ذریعے پلیٹ کو کاٹیں۔
- کناروں کو اسکوائر فائل کریں۔
- پلیٹوں کے روٹ نے والے کناروں اور سطح کو صاف کریں۔
- حفاظتی لباس پہنیں۔
- دونوں سروں پر ڈرائنگ اور ٹیک ویلڈ کے مطابق ٹکڑوں کو ٹی کی Fig میں سیٹ کریں۔
- ٹکڑوں کو پلیٹ کی سطحوں کے درمیان 93° سے 92° زاویہ رکھنے کے لیے پہلے سے سیٹ کریں۔ (Fig 1) یعنی 3° سے 2° کاڈسٹارسن الاؤنس دیں۔
- ٹی جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- الیکٹروڈ کیبل کو منفی ٹرمینل سے جوڑیں، اگر ڈی سی مشین استعمال کی گئی ہو۔
- درمیانی کوٹڈ 3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے ڈپازٹ روٹ رن۔
- M.S. الیکٹروڈ اور 110 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ۔
- پلیٹوں کے درمیان 45° اور ویلڈ لائن کے ساتھ 80° کے یکساں روٹ میں داخل ہونے اور الیکٹروڈ زاویہ کو یقینی بنائیں۔
- چیپنگ چشمیں پہنیں۔
- سلیگ کو روٹ سے ہٹانے والے بیمر کے ساتھ چلائیں اور تار برش سے صاف کریں۔ شک 1

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ <T> جوائنٹ فلیٹ پوزیشن میں (1F) (1F) Fillet <T> joint in flat position

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- تیار کریں اور فلیٹ پوزیشن میں <T> جوائنٹ بنائیں۔



ٹی جوائنٹ مہارت کی ترتیب اور ٹیکنگ (Fig 1)

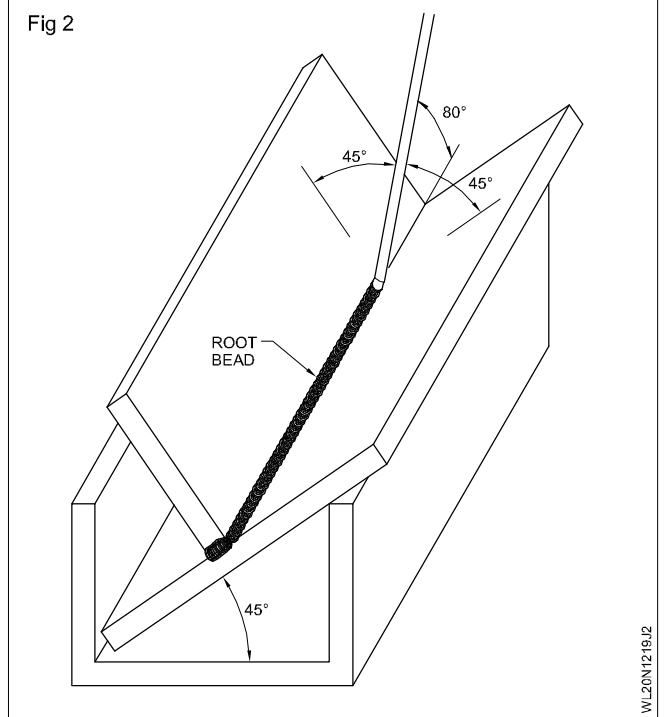
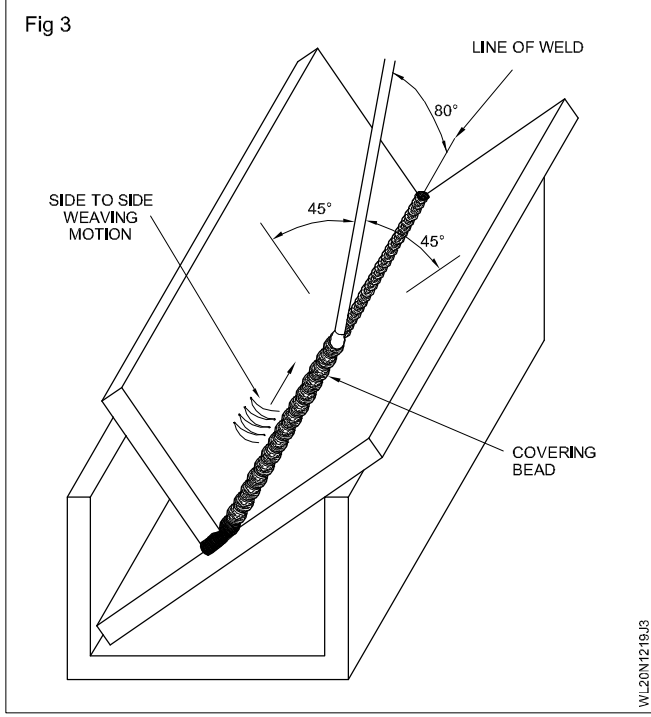
ٹکڑوں کو پلیٹوں کے درمیان 92° کی سیدھ میں رکھیں Fig 1۔ یہ 92° پر سیٹنگ اس وقت کی جاتی ہے جب ویلڈ ڈپازٹ ٹھنڈا ہو جاتا ہے تو سکڑنے والی قوتوں کے اثر کو پورا کیا جاتا ہے۔ ٹی جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹکڑوں کو 3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کر کے ٹیک ویلڈ کریں۔ درمیانی کوٹڈ M.S. الیکٹروڈ اور 110/120 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ ٹکڑوں کو روٹ میں اچھی طرح سے ملایا گیا ہے۔ ٹیکنگ کے بعد ٹی جوائنٹ کی سیدھ کو چیک کریں۔

ایک ٹی فلیٹ جوائنٹ کی ویلڈنگ

جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں رکھنے کے لیے جینل کا استعمال کریں۔

(Fig 2)



اسی الیکٹروڈ زاویہ کو برقرار رکھیں جیسا کہ روٹ کی بیڈ میں ہے۔ اگر لیگ کا سائز 10 ملی میٹر سے کم ہے تو دوسری رن کے لیے استعمال ہونے والی اسی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے تیسرا رنڈ پازٹ کریں۔ آخری ڈھکنے والی بیڈ کو اچھی طرح صاف کریں۔

فلیٹ ویلڈ کا معائنہ : انڈر کٹ سے بچنے کے لیے ویلڈ کی ٹوس پر ایک لمحے کے لیے الیکٹروڈ کی بنائی روک دیں۔ بیڈ کے آخر میں پول کو بھریں۔

نقص کے لیے فلیٹ ویلڈز کا معائنہ کریں، فلیٹ کی درست Fig اور سائز اور ویلڈ کے دونوں طرف لیگ کی لمبائی برابر ہے۔

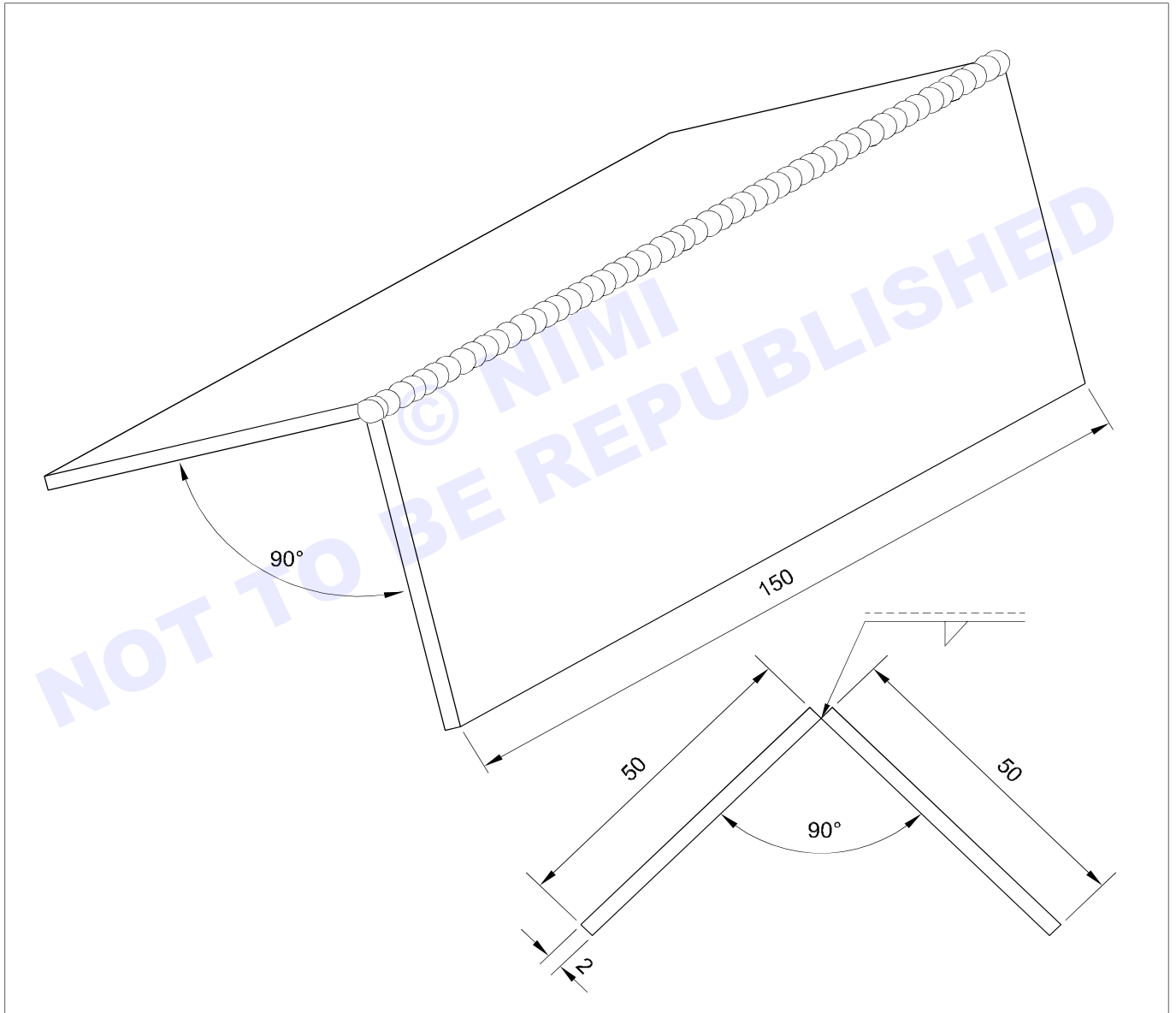
45° کا الیکٹروڈ زاویہ دونوں پلیٹوں کو یکساں طور پر فیوز کرنے میں مدد کرے گا اور 80° اینگل روٹ میں اچھی طرح سے داخل ہونے میں مدد کرے گا۔ یکساں فیوژن اور روٹ وں میں داخل ہونے کے لیے یکساں سفری رفتار اور مختصر آرک کے ساتھ ویلڈنگ لائن کے ساتھ آگے بڑھیں۔ سلیگ کو روٹ رن سے اچھی طرح سے ہٹانا ہوگا تاکہ اگلی رن میں سلیگ کو شامل کرنے کی خرابی سے بچا جا سکے۔ تھوڑا سا سائیڈ ٹو سائیڈ ویونگ موشن استعمال کریں۔


(Fig 3) بنائی کی چوڑائی لیگو کا سائز 10 ملی میٹر ہونی چاہیے۔

ایم ایس شیٹ پر اوپن کارنر جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (OAW-05) - (1F)
(Open corner joint on M.S. sheet 2 mm thick in flat position (1F) - (OAW-05))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- مناسب روٹ گیپ اور ٹیک ویلڈ کو بیان کریں
- مناسب فلر راڈ اور نوزلز کا انتخاب اور نیچرل فلیم سیٹ کریں
- لیفٹھنڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے جاب کو ویلڈ کریں
- ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 2 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1,2,20	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		<div>OPEN CORNER JOINT ON M.S. SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION (1F) - (OAW-05)</div>			TOLERANCE ±0,5		TIME
					CODE NO. WL20N1220E1		

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- فلیم کو جوائنٹ کی روٹ میں رکھیں، دونوں کناروں کو یکساں طور پر فیوز کریں، پھر فلر راڈ کو پگھلے ہوئے پول میں ڈبو دیں، پسٹن لائک، موشن کی طرح، مسلسل حرکت کریں اور بلو پائپ کو ہلکی سرکلر حرکت دیں۔

بیک فائر سے بچنے کے لیے فلیم مخروط اور پگھلے ہوئے پول کے درمیان 1 سے 1.5 ملی میٹر کا فاصلہ برقرار رکھیں، اور روٹ کا اچھا فیوژن حاصل کرنے کے لیے، کی ہول تکنیک کا استعمال کریں۔

پگھلے ہوئے پول کے اوپری کنارے پر فلر میٹل شامل کریں جیسا کہ ویلڈ کو بنانے کے لیے ضرورت ہو۔

مناسب روٹ میں داخل ہونے کے ساتھ تھوڑا سا محدب بیڈ حاصل کرنے کے لیے سفر کی شرح اور فلر دھات کے اضافے کو ہم آہنگ کریں۔

- پول کو بھرنے کے بعد، جوائنٹ کے بائیں ہاتھ کے کنارے پر ویلڈنگ کو روک دیں۔
- فلیم کو بجھا دیں، نوزل کو ٹھنڈا کریں اور بلو پائپ کو محفوظ جگہ پر رکھیں۔
- ویلڈ جوائنٹ کو صاف کریں اور معائنہ کریں:
 - درست تھروٹ کی موٹائی۔
 - بیڈ کی یکساں چوڑائی اور اونچائی
 - روٹ کے قریب جوائنٹ کے اٹے حصے پر بیڈ کا یکساں دخول (روٹ کے فیوژن کا اشارہ)۔

- شیٹس کے کناروں کو بھر کر جوڑنے کے لیے تیار کریں۔
- کناروں کے درمیان 1.5 ملی میٹر کے یکساں روٹ گیپ کے ساتھ ممبروں کے درمیان 90° اینگل پر رکھ کر شیٹس کو اوٹ سائڈ کارنر جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- دونوں گیسوں کے لیے نوزل نمبر 5 کو درست کریں اور گیس پریشر کو 0.15kg/sq.cm پر ایڈجسٹ کریں۔
- C.C.M.S فلر راڈ 1.6 ملی میٹر قطر منتخب کریں
- تمام حفاظتی لباس پہنیں اور گیس ویلڈنگ کا چشمہ استعمال کریں۔
- قدرتی فلیم سیٹ کریں، فلر راڈ کو جوائنٹ کر کناروں کو فیوز کر کے جوائنٹ کے دونوں سروں پر اور مرکز میں ٹیک کریں۔
- ٹرائی اسکوائر کے ساتھ جوائنٹ کڑوں کی درست سیدھ کو چیک کریں، ٹیکوں کو صاف کریں، اور اگر ضرورت ہو تو دوبارہ ترتیب دیں۔

گرم ٹکڑوں کو رکھنے کے لیے چمٹے کا استعمال کریں۔

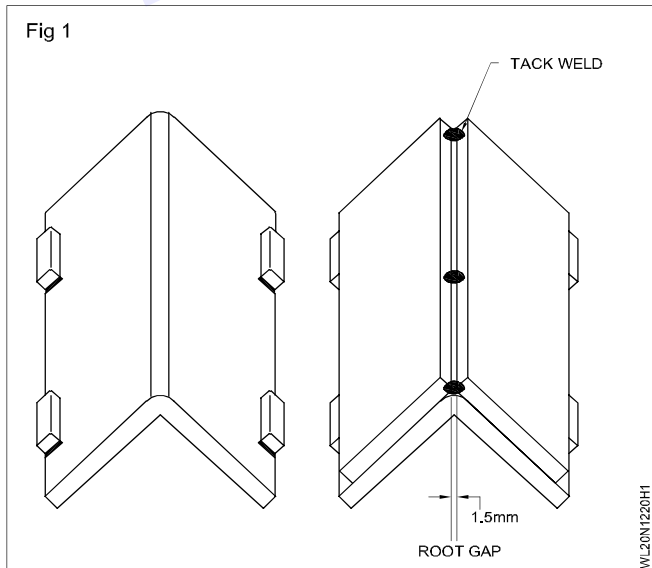
- ٹیک شدہ جوائنٹ کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ کو بالترتیب 70° سے 60° اور 40° سے 30° کے اینگل پر ویلڈ لائن کے ساتھ پکڑیں، جوائنٹ کے دائیں ہاتھ کے کنارے سے ویلڈنگ شروع کریں، رائٹ ہینڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے بائیں ہاتھ کی طرف بڑھیں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ پوزیشن میں کارنر جوائنٹ کھولیں (Open corner joint in flat position)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- اوپن کارنر جوائنٹ کو تیار اور ویلڈ کریں۔



اسکوائر کناروں کے ساتھ تیار کردہ جاب کے ٹکڑوں کو اینگل آئرن سپورٹ کا استعمال کرتے ہوئے درست

پوزیشن میں سیٹ کریں۔ (Fig 1)

ٹکڑوں کو 1.5 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ درست ترتیب میں درست وقفوں پر ٹیک ویلڈ کریں۔

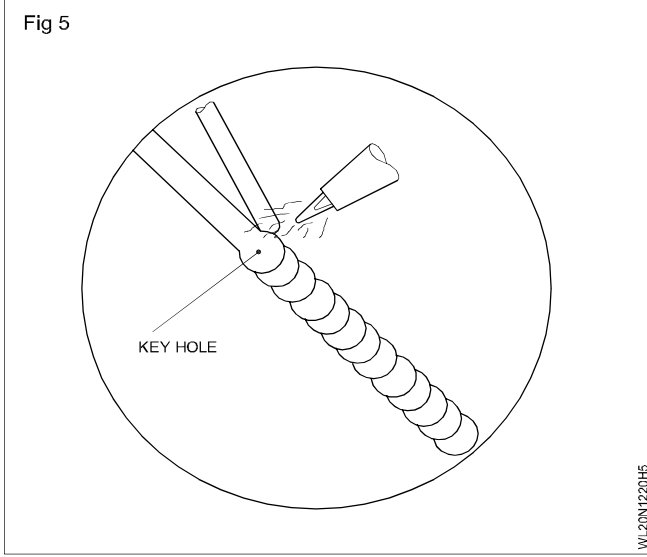
ٹیک شدہ ٹکڑوں کی سیدھ کو چیک کریں اور اگر ضرورت ہو تو دوبارہ ترتیب دیں۔ ٹرائی اسکوائر کا استعمال کریں۔ (Fig 2)

اوپن کارنر جوائنٹ پر فیوژن ویلڈنگ

صحیح دخول کے ساتھ یکساں بیڈ بنائیں:

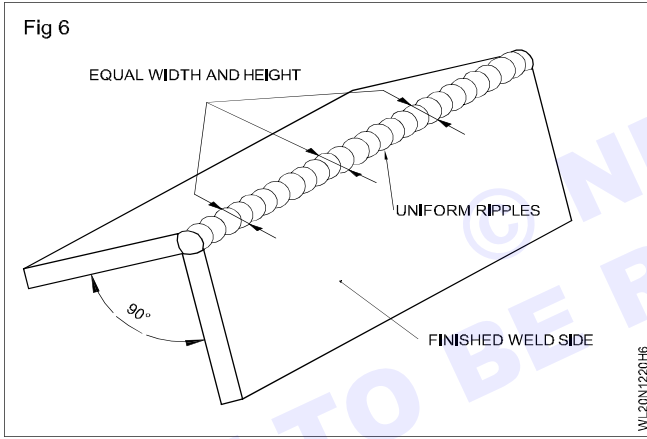
- بلو پائپ اور فلر راڈ کو صحیح پوزیشن میں پکڑنا (Fig 3 & 4)

- یکساں عمل کی رفتار کو برقرار رکھنا

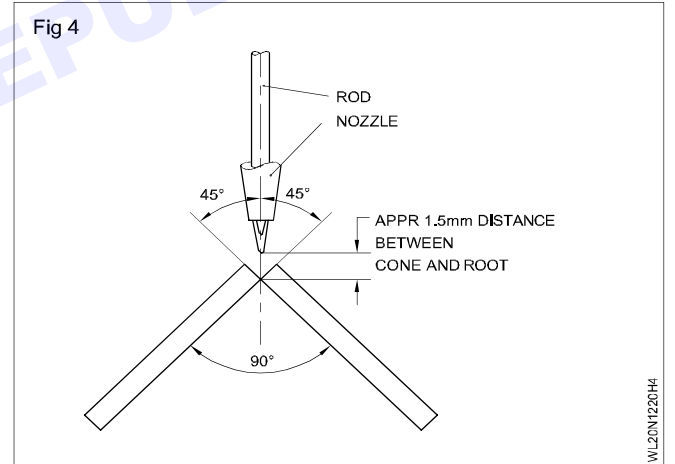
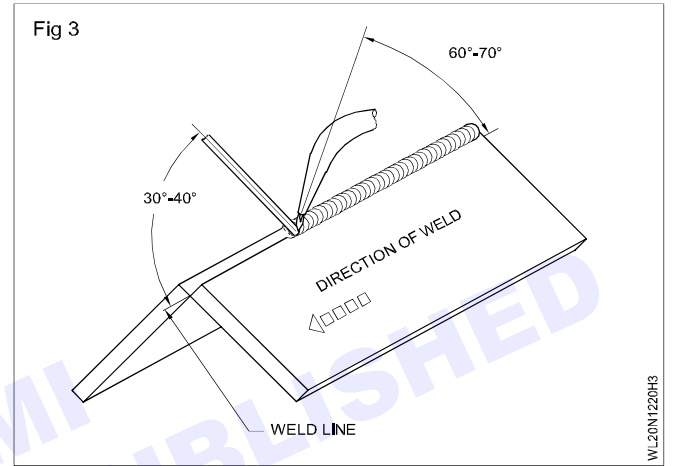
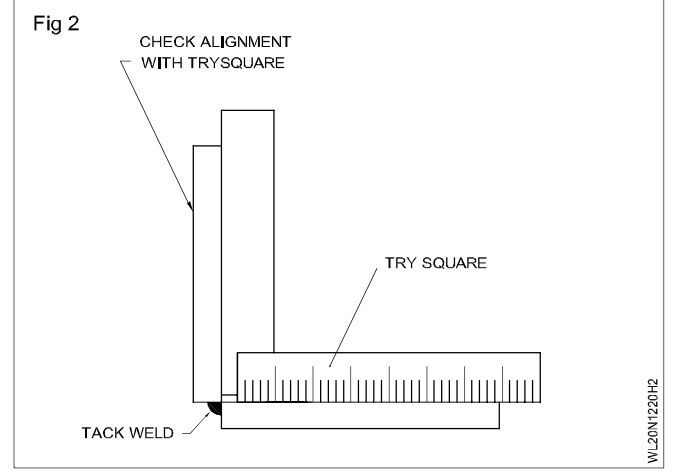
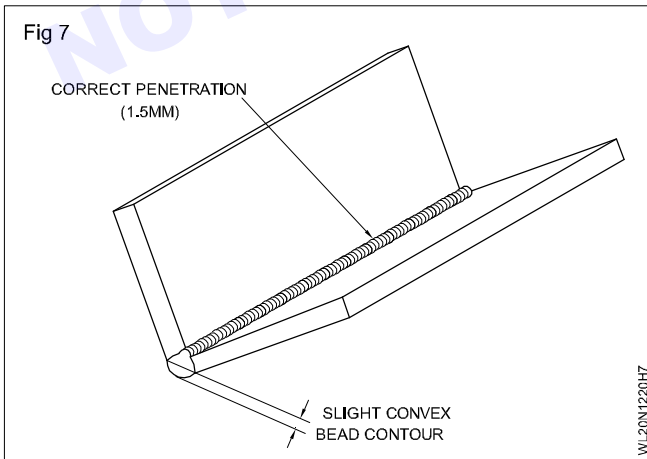


اوپن کارنر ویلڈڈ جوائنٹ کا معائنہ کریں:

- ویلڈڈ جوائنٹ کو اچھی طرح سے صاف کرنے کے بعد صحیح دخول کے ساتھ بیڈ کی درست سیدھ اور یکسانیت
- بیڈ کی مساوی چوڑائی اور اونچائی کے ساتھ یکساں اوپن یں (Fig 6)



ہلکی محدب بیڈ جوائنٹ کی روٹ میں ویلڈ کی رسائی کے ساتھ (Fig 7)

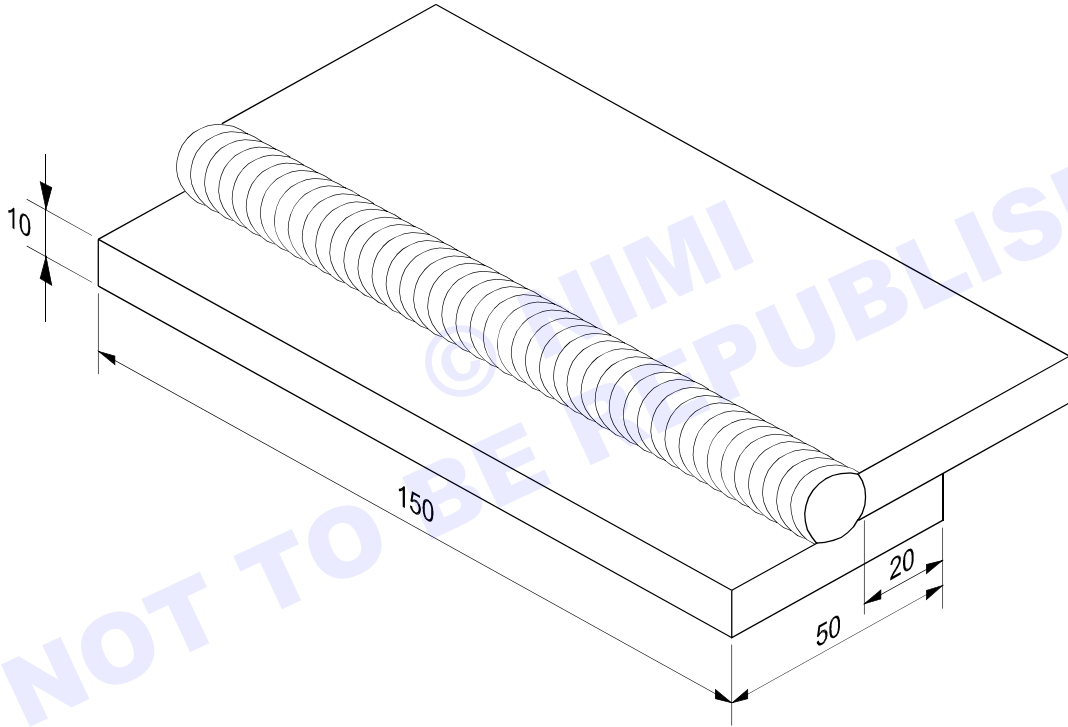


- مکمل پینیٹریشن حاصل کرنے کے لیے کناروں کو کیپول کی تشکیل (فرمان) کے ساتھ فیوز کرنا (Fig 5)
- اس بات کو یقینی بنانا کہ چادروں کے اوپری کنارے ضرورت سے زیادہ پگھل نہ جائیں۔

ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ لیپ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1F)-(SMAW-05)
(Fillet lap joint on MS plate 10mm thick in flat position (1F)-(SMAW-05))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- گیس کاٹ کر پلیٹ کے ٹکڑے تیار کریں
- پلیٹوں کو لیپ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں اور دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ کریں
- لیپ جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں رکھیں
- فائنل اور کورنگ رنڈپازٹ کروائیں
- جاب کی سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1.2.21
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET LAP JOINT ON M.S PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION (1F)-(SMAW-05)				TOLERANCE ±1	TIME
					WL20N1221E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- سلیگ کو چپکنے والے ہبمر سے ہٹائیں اور تار برش سے صاف کریں۔
- جاب کو پکڑنے کے لیے چمٹے کا استعمال کریں۔
- آنکھوں کی حفاظت کے لیے چینگ چشمہ پہنیں۔
- 4.00 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے ویو موشن کے ساتھ آخری کورنگ رنڈپازٹ کریں۔ درمیانی کوٹڈ M.S. 150-160 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ کے ساتھ الیکٹروڈ۔

پلیٹ کے اوپری کنارے کو پگھلنے سے روکیں۔

- آخری ویلڈ سے سلیگ کو ہٹا دیں اور اچھی طرح صاف کریں۔

فلٹ کا سائز چیک کرنے کے لیے ویلڈ گیج کا استعمال کریں

- سطح کے نقائص اور سائز کے لیے لیپ فلٹ ویلڈ کا معائنہ کریں۔

- ڈرائنگ کے مطابق گیس کٹنگ کے ذریعے پلیٹ کے ٹکڑوں کو کاٹ
- گیس کٹے ہوئے کناروں کو اسکوائر میں فائل کریں۔
- گریڈنگ والے burrs کو ہٹا دیں اور تاروں کے برش سے سطحوں کو صاف کریں۔
- ٹکڑوں ڈرائنگ کے مطابق لیپ جوائنٹ کی Fig میں سیٹ کریں۔
- مشین کی صورت میں DC کو منتخب کریں DCEN polarity

حفاظتی لباس پہنیں۔

- دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ۔
- لیپ جوائنٹ کو فلٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- ڈپازٹ روٹ کو 3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے چلایا جاتا ہے۔ درمیانی کوٹڈ M.S. الیکٹروڈ 100-110 ایم پی ایس کرنٹ کے ساتھ

فلٹ کونے کے ساتھ الیکٹروڈ اینگل 45° اور ویلڈنگ لائن کے ساتھ 80° کو یقینی بنائیں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلٹ پوزیشن میں لیپ فلٹ جوائنٹ (Lap fillet joint in flat position)

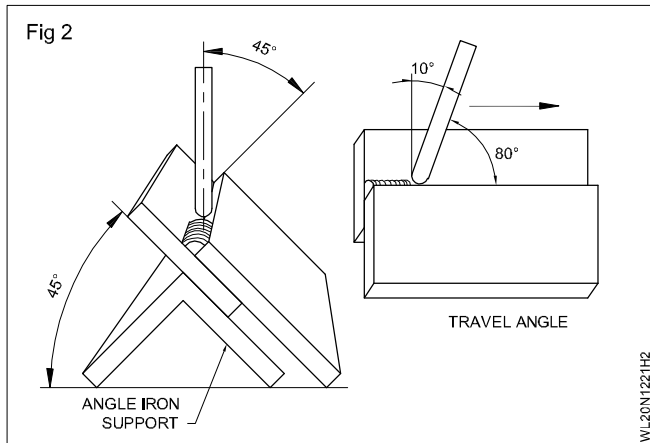
مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- فلٹ پوزیشن میں لیپ فلٹ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

لیپ فلٹ جوائنٹ کو فلٹ پوزیشن میں ویلڈنگ کرنا

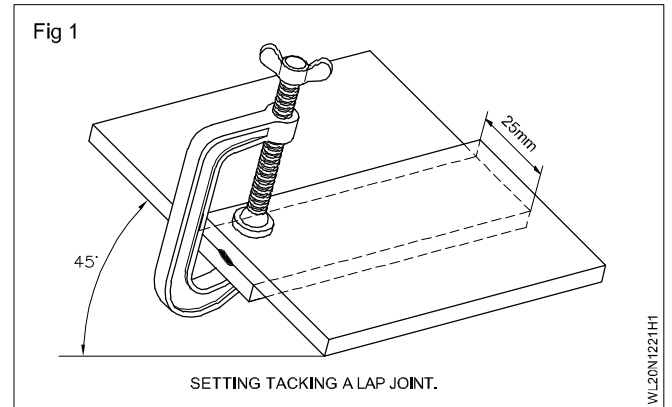
ڈپازٹ روٹ 100-110 amp کے ساتھ 3.15mmØ میڈیم کوٹڈ MS الیکٹروڈ کے ساتھ چلتا ہے۔ موجودہ

ویلڈ کی لائن کا 80° زاویہ اور ویلڈ کے فیس کے درمیان 45° کا زاویہ رکھیں۔ (Fig 2)



بکس فیوژن اور روٹ وں میں دخول حاصل کرنے کے لیے ایک مختصر آرک کو برقرار رکھیں۔

لیپ کے جوائنٹ کو ترتیب دینا اور اس سے نمٹنا (Fig 1)



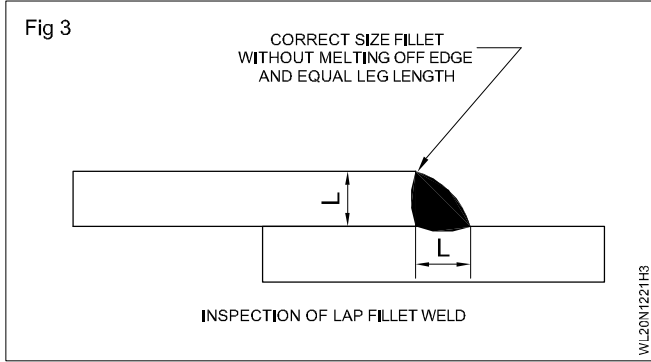
لیپ جوائنٹ کو 25 ملی میٹر کے اوورلیپ کے ساتھ سیٹ کریں۔

پلیٹ کی موٹائی کی بنیاد پر اوورلیپ مختلف ہو سکتا ہے۔ دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ۔ (Fig 1) اس بات کو یقینی بنائیں کہ 2 لیننگ سر کے فیس بالکل صاف ہیں اور وہ ایک دوسرے سے مناسب طریقے سے رابطہ کرتے ہیں۔ ٹیکنگ کے لیے 120amp کرنٹ کے ساتھ MS 3.15mmØ الیکٹروڈ استعمال کریں۔ اینگل آنرن (Fig 2) کا استعمال کرتے ہوئے

جوائنٹ کو فلٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔

لیپ فلیٹ ویلڈ کا معائنہ کریں (Fig 3) اور یقینی بنائیں:

- اس کی لیگ کی لمبائی معمولی محدب کے ساتھ برابر ہے۔
- پلیٹ کا اوپری کنارہ نہیں پگھلا ہے۔
- یہ سطح کے نقص سے پاک ہے۔



الیکٹروڈ کی ایک طرف حرکت کرنے سے گریز کریں۔

روٹ کی بیڈ کو اچھی طرح سے صاف کریں اور صاف کریں۔

کرنٹ کے ساتھ رن کے آخری کورنگ کو ڈپازٹ کریں۔ 4mmØ میڈیم کوٹڈ ایم ایس الیکٹروڈ اور 160 amp - الیکٹروڈ کو اس کے قطر کے 2.5 گنا سے زیادہ نہیں ایک طرف حرکت دیں۔

وہی الیکٹروڈ زاویہ استعمال کریں جیسا کہ روٹ بیڈ کے لیے استعمال کیا گیا تھا۔

آرک کو اوپری کنارے پر زیادہ توجہ مرکوز کرنے کی اجازت نہ دے کر پلیٹ کے اوپری کنارے کو پگھلنے سے روکیں

- سلیگ کو ایک چپکنے والے ہیمر سے ہٹا دیں۔

ایک سٹیل تار برش کے ساتھ ویلڈ۔

ایم ایس شیٹ پر فلیٹ ٹی جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1F)-(OAW-06)
(Fillet 'T' joint on M.S. sheet 2mm thick in flat position (1F)-(OAW-06))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- ویلڈ کے جاب کو سیٹ اور ٹیک کریں
- فلر راڈ اور نوزل کا سائز منتخب کریں
- جاب کو فلیٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں
- نقصان کے لیے ویلڈمنٹس کو صاف اور معائنہ کریں۔

2	ISST 50 x 2 - 150		Fe 310 - W			1.2.22
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
FILLET "T" JOINT ON M.S. SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION (1F)-(OAW-06)				TOLERANCE ±0.5		TIME
				CODE NO. WL20N1222E1		

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ٹراننگ کے مطابق جاب کے ٹکڑے تیار کریں۔
- ویلڈنگ کی جانے والی چادروں کی سطح اور کناروں کو صاف کریں۔
- ویلڈنگ ٹیبل پر شیٹس کو 'T' جوائنٹ کی Fig میں سیٹ کریں۔
- بیک ویلڈ کے بعد ٹرائی اسکوائر کا استعمال کرتے ہوئے پول ہونے کی جانچ کریں۔
- سیفٹی کپڑے اور گیس ویلڈنگ کے چشمے پہنیں۔
- گیس ویلڈنگ پلانٹ لگائیں، نوزل نمبر 5 کو ٹھیک کریں اور دونوں گیسوں کے لیے 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر پر پریشر سیٹ کریں۔
- نیوٹرل فلیم سیٹ کریں، جوائنٹ کے دونوں سروں پر 1.6 ملی میٹر C.C.M.S کے ساتھ مرکز میں بھی ٹیک لگائیں۔ راڈ
- ٹرائی اسکوائر کے ساتھ جوائنٹ کی سیدھ کو چیک کریں اور ٹیک والے حصے کو صاف کریں۔
- ویلڈنگ ٹیبل پر جاب کو فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔
- لفٹورڈ تکنیک کے ساتھ ویلڈنگ شروع کریں اور جوائنٹ کے دائیں ہاتھ کے سرے کو پگھلا دیں۔
- ویلڈنگ کرنے کے لیے علاقے کو فیوز کریں (یعنی ہوريجنٹل شیٹ اور ورٹیکل شیٹ کا یکساں حصہ) اور فلر راڈ کو پگھلے ہوئے پول میں لگائیں تاکہ جوائنٹ پر فلیٹ ویلڈ بن سکے۔
- سفر کی درست رفتار برقرار رکھیں، یکساں ویلڈ بیڈ بنانے کے لیے بلو پائپ اور فلر راڈ کو جوڑیں۔
- ویلڈ کے آخر میں پول کو بھرنے کے بعد جوائنٹ کے عمل ہاتھ کے سرے پر ویلڈ کو روکیں۔
- فلیم کو بجھائیں، نوزل کو ٹھنڈا کریں اور بلو پائپ کو اس کی جگہ پر رکھیں۔
- ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور فلیٹ ویلڈ میں موجود نقائص کا معائنہ کریں۔

وجول انسپکشن

- ہلکی سی محدب، یکساں چوڑائی، یکساں اوپن یں اچھی ویلڈ بیڈ کی نشاندہی کرتی ہیں۔ انٹر کٹ، اوورلیپ، پوروسیٹی وغیرہ کے بغیر ویلڈ اچھے معیار کی ویلڈ کو یقینی بنائے گا۔
- مزید مشق کے لیے جوائنٹ کے دوسری طرف ویلڈ کریں۔

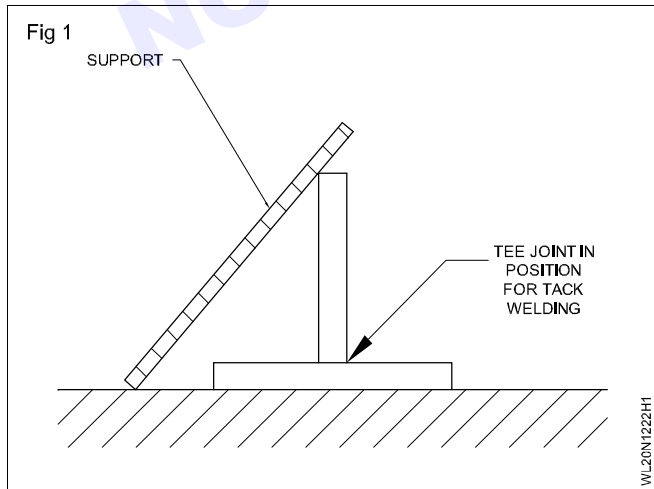
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ پوزیشن میں MS شیٹ پر فلیٹ ویلڈ 'T' جوائنٹ 2.00mm (Fillet weld 'T' joint on MS sheet 2.00mm in flat position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ٹی جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں تیار اور ویلڈ کریں۔

کھڑے ہونے کے لیے ٹرائی اسکوائر کے ساتھ چیک کریں۔



جوائنٹ کے ایک طرف دونوں سروں (Fig 2) پر جوائنٹ کو ٹیک ویلڈ کریں۔

'T' فلیٹ جوائنٹ انڈسٹری میں بڑے پیمانے پر استعمال ہوتے ہیں یعنی انٹر فریموں کی تعمیر، تیل اور پانی کے برتنوں کے لیے ورٹیکل سپورٹ اور اسی طرح کے دیگر ساختی جاب۔

یہ بہت کم کنارے کی تیاری کے ساتھ ایک اقتصادی جوائنٹ ہے لیکن بغیر کسی نقائص کے (یعنی غیر مساوی لیگ کی لمبائی، انٹر کٹ وغیرہ) کے ساتھ ویلڈ کرنا Fig ہے جب تک کہ آپریٹر کو مناسب مشق نہ ہو۔ روٹ وں میں دخول کو مکمل طور پر حاصل کرنا چاہیے اور انٹر کٹ سے گریز کرنا چاہیے۔

جاب کے ٹکڑوں کو ترتیب دینا اور ان سے نمٹنا

ٹکڑوں کو ویلڈنگ ٹیبل پر 'T' جوائنٹ کے طور پر رکھیں۔

سپورٹ کا استعمال کرتے ہوئے ٹکڑوں کو پوزیشن میں رکھیں۔ (Fig 1)

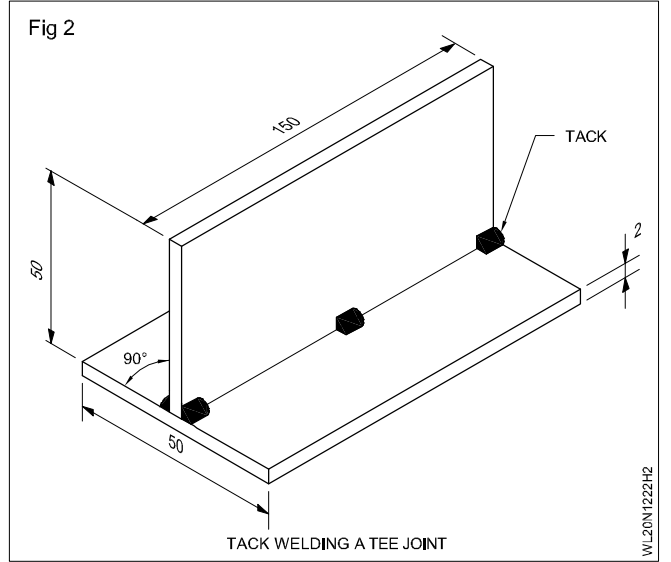
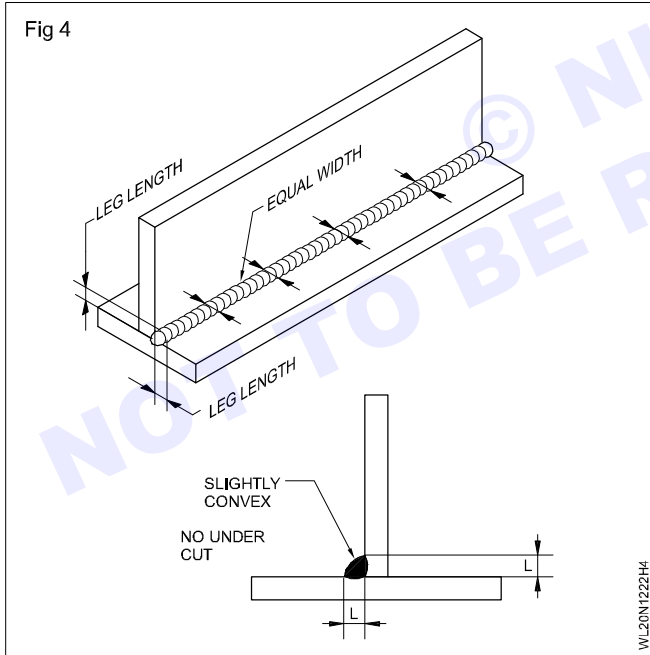
یقینی بنائیں کہ ورٹیکل ٹکڑا جوائنٹ کے خلا کے ہوريجنٹل (ہوريجنٹل) ہوريجنٹل ٹکڑے پر کھڑا ہے۔

پگھلا ہوا پول بنانے کے لیے ٹیک ویلڈ اور پیرنٹ میٹل کو فیوز کر کے جوائنٹ کے دائیں ہاتھ کے سرے پر ویلڈنگ شروع کریں۔ بلو پائپ کو بائیں سمت میں 60° سے 70° کے اینگل پر اور فلر راڈ کو 30° سے 40° کے زاویے پر سفر کی لائن تک رکھیں۔ بلو پائپ اور فلر راڈ کو جوائنٹ کی 2 سطحوں کے درمیان 45° پر رکھنا چاہیے۔ یہ روٹ وں کی رسائی کو یقینی بنائے گا۔ پگھلی ہوئی دھات کو قریب سے دیکھیں تاکہ یہ یقینی بنایا جا سکے کہ دونوں ٹکڑے یکساں طور پر پگھل رہے ہیں۔ اگر ٹکڑے یکساں طور پر نہیں پگھلتے ہیں تو بلو پائپ کا زاویہ تبدیل کریں۔ جب پگھلا ہوا پول بن جائے تو پگھلے ہوئے پول کے بیچ میں فلر راڈ شامل کریں فلم کے بلو پائپ کو ایک طرف سے ہلکی ہلکی حرکت دیں اور فلر راڈ کو ایک پسٹن جیسی حرکت دیں۔ فلر راڈ تک بلو پائپ اور فلر راڈ کے سفر کی شرح کو ایڈجسٹ کریں تاکہ روٹ میں اور دونوں شیٹس میں یکساں رسائی کو محفوظ بنایا جاسکے، اور لیگو کی مساوی لمبائی والی فلیٹ ویلڈ تیار کریں۔

وجول انسپکشن (Fig 4)

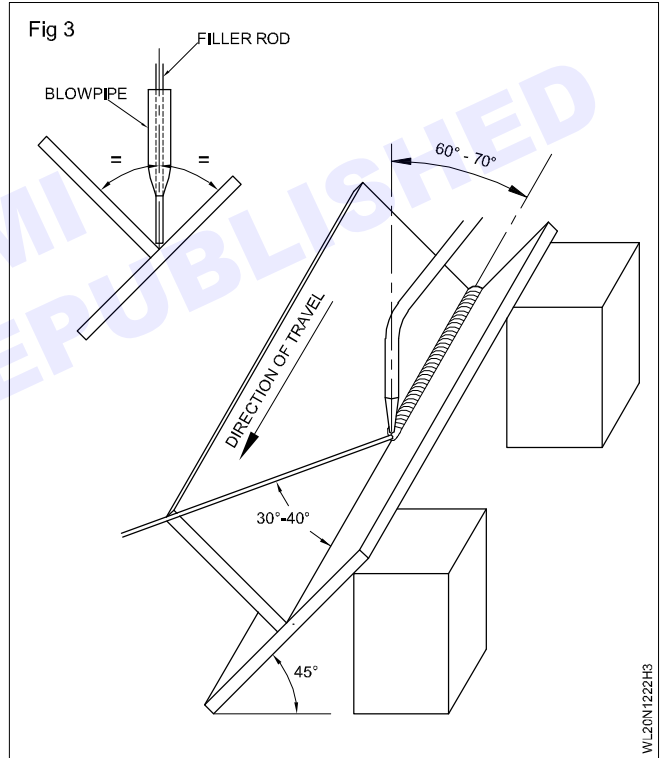
ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور معائنہ کریں:

- یکساں ویلڈ سائز اور ہیڈ کی Fig (کمک اور سموچ قدرے محدب)
- برابر لیگ کی لمبائی، ویلڈ کی اینگل یوں پر کوئی انڈر کٹ نہیں۔
- کوئی سوراخ نہیں، اوور لیپ۔



(Fig 3) فلیٹ <T> جوائنٹ کی فلیٹ پوزیشن میں ویلڈنگ

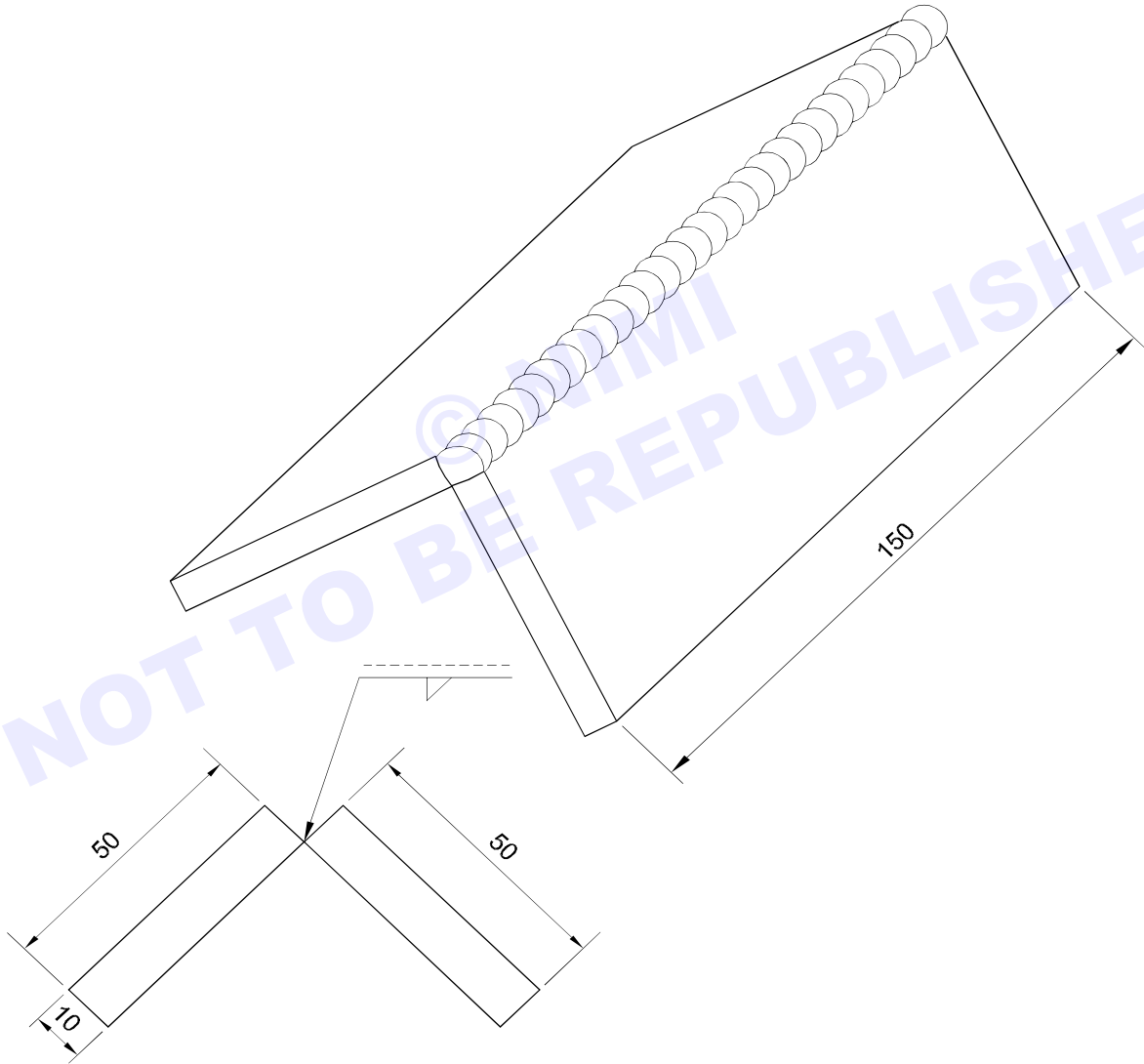
ویلڈ ٹیک کو جھکاؤ اور سہارا دے کر فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔ Fig 3۔



ایم ایس پلیٹ پر اوپن کارنر جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1F)-(SMAW-06)
(Open corner joint on MS plate 10mm thick in flat position (1F)-(SMAW-06))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- پلیٹوں کو فلیٹ پوزیشن میں مخصوص روٹ گیپ کے ساتھ سیٹ کریں
- ٹکڑوں کو دونوں سروں پر ویلڈ کریں
- ڈیپازٹ روٹ ایک کی ہول کی تشکیل کے ساتھ چلتا ہے
- الیکٹروڈ کی بنانی کا استعمال کرتے ہوئے یکساں ڈھانپنے والی تہوں کو ڈیپازٹ کریں
- پینٹریشن (دخول)، مضبوطی اور تھروٹ کی موٹائی کے لیے ویلڈڈ جوائنٹ کا معائنہ کریں۔



2	50ISF10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.2.23
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	OPEN CORNER JOINT ON M.S PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION (1F)-(SMAW-06)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1223E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

یقینی بنائیں کہ دخول کے تاج کی اونچائی 1.6 ملی میٹر سے زیادہ نہیں ہے۔

- اگر ضرورت ہو تو روٹ رن کے فیس کو پیس کر تیار کریں۔
- الیکٹروڈ MS 160 کے لیے ویلڈنگ کرنٹ 4mm میڈیم کوڈٹ 0 سیٹ کریں۔
- ایک درمیانی تہہ ڈپازٹ کریں یعنی 4mm الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے ہلکی ویونگ موشن کے ساتھ روٹ رن پر سیکنڈ رن درمیانی تہہ کو اچھی طرح صاف کریں اور خرابیوں کا معائنہ کریں۔ اگر کوئی خرابیاں ہیں تو اس کی اصلاح کریں۔
- اسی موجودہ ترتیب، الیکٹروڈ اور ویونگ موشن کا استعمال کرتے ہوئے آخری تہہ کو ویلڈ سائز مینڈپازٹ کریں جیسا کہ دوسری تہہ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
- معائنہ کے لیے آخری تہہ کو صاف کریں۔
- کارنر فلیٹ ویلڈ کا معائنہ کریں:
- یکساں اور درست مضبوطی کو یقینی بنانے کے لیے
- اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کہ ویلڈ کا فیس پوروسیٹی، سلیگ انکلوژن، غیر بھرا ہوا پول، اوورلیپ اور پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا ہے/تھروٹ کی ناکافی موٹائی سے پاک ہے۔

- جاب پلیٹس کو ڈرائنگ کے مطابق سائز میں تیار کریں۔
- پلیٹوں کے روٹ نے والے کناروں اور سطحوں کو صاف کریں۔
- پلیٹوں کو ایک اوپن کارنر جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں جس میں 2.5 ملی میٹر کے روٹ گیپ کے ساتھ اینگل آئرن جیگ استعمال کریں۔
- اگر DC جنریٹر استعمال کیا جاتا ہے تو DCEN polarity کو منتخب کریں۔
- جوائنٹ کے اندر 3.15 ملی میٹر میڈیم کوڈٹ MS الیکٹروڈ اور 100-110 amps کرنٹ کا استعمال کرتے ہوئے دونوں سروں پر جوائنٹ کے ٹکڑوں کو ٹیک کریں۔
- یقینی بنائیں کہ حفاظتی کپڑے پہنے ہوئے ہیں۔ تحریف کو کنٹرول کرنے کے لیے ایک مناسب طریقہ استعمال کریں۔
- ٹیکوں کو صاف کریں، سیدھ کی جانچ کریں اور اگر ضرورت ہو تو جوائنٹ کو دوبارہ ترتیب دیں۔
- جوائنٹ کو ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- ڈپازٹ روٹ ایک keyhole کی تشکیل کی طرف سے جوائنٹ میں چلائیں اور مکمل رسائی حاصل کریں۔
- روٹ وں کو صاف کریں اور روٹ وں کے دخول کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

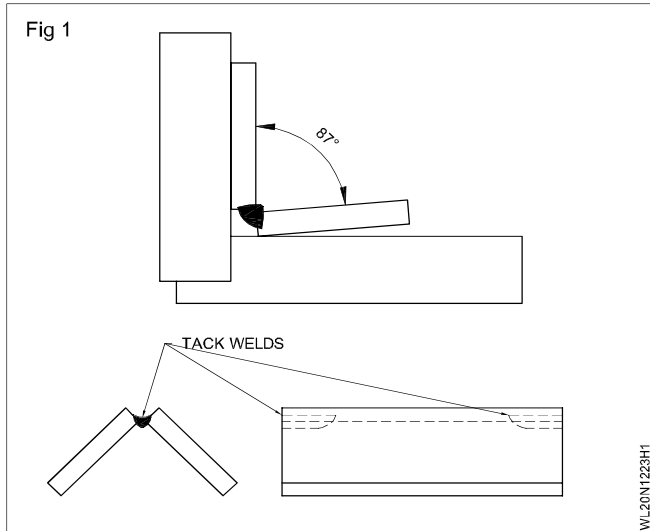
فلیٹ پوزیشن میں اوپن کارنر جوائنٹ تیار کریں اور بنائیں (Prepare and make open corner joint in flat position)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- فلیٹ پوزیشن میں اوپن کارنر جوائنٹ بنائیں۔

کریں۔ دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ کی زیادہ سے زیادہ لمبائی 20 ملی میٹر ہے۔ (Fig 3)

آپن کارنر جوائنٹ کے لیے پلیٹ کے ٹکڑوں کو ترتیب دینا اور ٹیک کرنا (Fig 1)

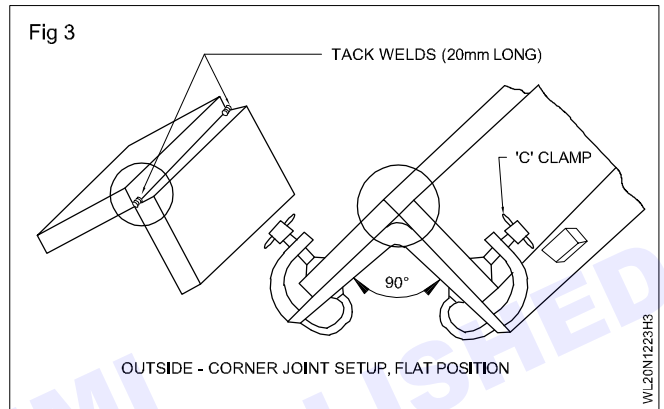
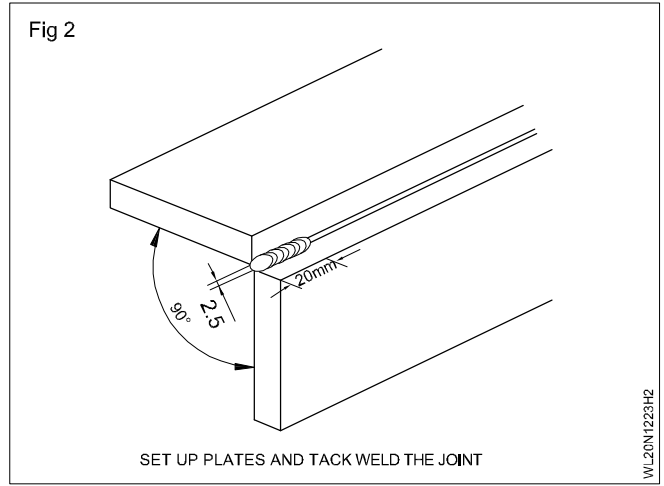
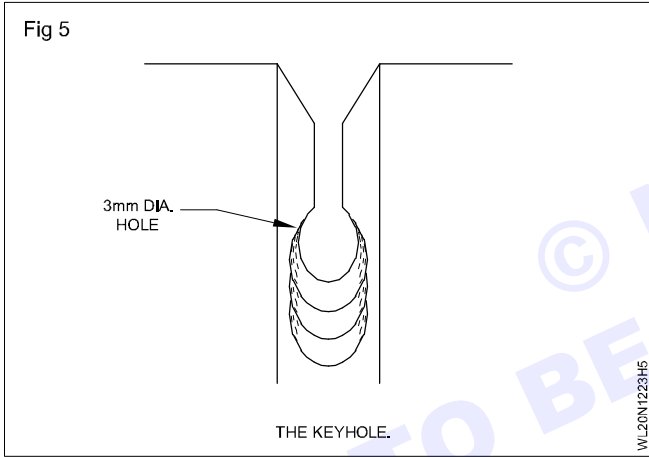
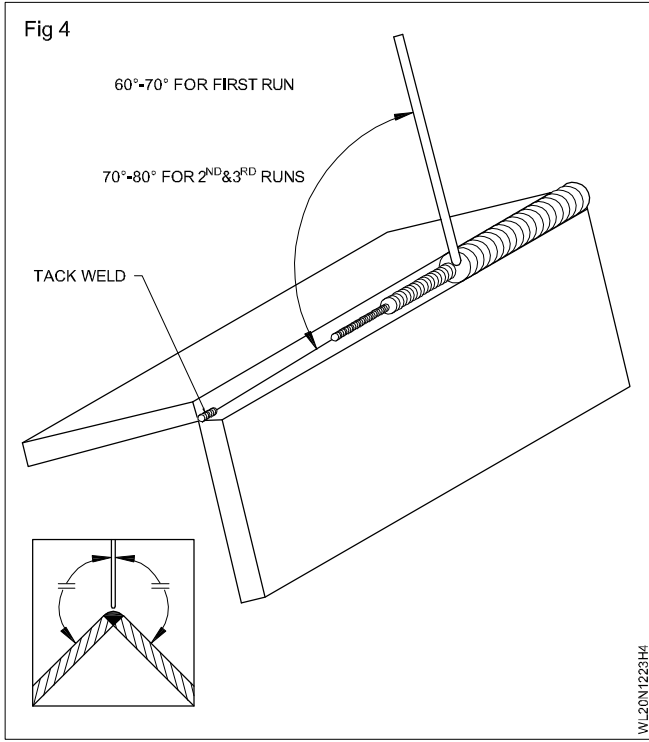


پلیٹوں کو میز پر ایک اوپن کارنر جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں جس میں پورے جوائنٹ میں 2.5 ملی میٹر کے متوازی روٹ گیپ کے ساتھ ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے کے لیے پلیٹوں کے درمیان اینگل کو 87° پر رکھا جاتا ہے۔

کونیڈسٹارسن کو عام طور پر 1° فی رن کے طور پر لیا جاتا ہے۔ ٹرائی اسکوائر کے ساتھ جوائنٹ کی سیدھ کو چیک کریں۔ (Fig 1)

ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ اینگل کو 90° پر سیٹ کریں اور ڈسٹارسن کو کم سے کم کرنے کے لیے دائیں اینگل والے لوہے کی فکسچر کا استعمال کریں۔ Fig 2

ایم ایس الیکٹروڈ 3.15 ملی میٹر اور 100 - 110 ایم پی ایس کرنٹ رینج کا استعمال کرتے ہوئے کونے کے جوائنٹ کو اندر سے ٹیک ویلڈ



ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ زاویہ کو 90° پر سیٹ کریں اور ڈسٹارسن کو کم سے کم کرنے کے لیے دائیں زاویہ والے لوہے کی فکسچر کا استعمال کریں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ روٹ نے والے کنارے بالکل صاف ہیں اور حفاظتی ملبوسات پہنے ہوئے ہیں۔

چپنگ ہیمر اور تار برش کا استعمال کرتے ہوئے ٹیکس کو ڈی سلیگ اور صاف کریں۔

روٹ رن کی ڈپازٹ

جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں دیکھیں۔

ڈپازٹ روٹ رن کی طرف سے کونے کے نچلے حصے میں چلائیں

- ایم ایس کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹروڈ 3.15mm اور ویلڈنگ کرنٹ 110 سے 120 ایم پی ایس۔

- قدرے مختصر آرک کو برقرار رکھنا

- ویلڈ لائن کے ساتھ کنارے اور 60°-70° کے درمیان الیکٹروڈ کو ورثیکل پوزیشن میں رکھنا۔ Fig 4

- مکمل دخول (پنیٹرسن) کو یقینی بنانے کے لیے ٹیک ویلڈ کے ویلڈ کریٹر کے قریب کی ہول بنانا۔ Fig 5 - سفر کی رفتار کو اسی طرح برقرار رکھنا جو سیدھی بیڈنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ روٹ کو اچھی طرح صاف کریں اور دخول کا مشاہدہ کریں۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ روٹ رن پر کوئی سلیگ پارٹیکلز نہیں لگے ہوئے ہیں۔ ہر رن میں ہول مناسب طریقے سے بھرا جائے۔

ڈھکنے والی تہوں کا ڈپازٹ

پہلی کورنگ لینرڈپازٹ کریں یعنی 4.00 ملی میٹر میڈیم کوڈ MS الیکٹروڈ اور 160 amp ویلڈنگ کرنٹ کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا رن۔ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کہ گروو میں کافی دھات ڈپازٹ ہو اور پلیٹوں کے دونوں کناروں کو ملایا جائے، الیکٹروڈ کے لیے بنائی کی حرکت دی جائے۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ الیکٹروڈ زاویہ جیسا کہ Fig 4 میں دکھایا گیا ہے۔ یکساں درمیانی آرک کی لمبائی، یکساں عام سفر کی رفتار برقرار رکھی جائے۔

ڈھکنے والی پہلی تہ سے سلیگ کو اچھی طرح صاف کریں۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ سطح کے تمام نقائص کو درست کیا گیا ہے۔ 2nd (می) کورنگ لینرڈپازٹ کریں یعنی تیسری رن استعمال کرتے ہوئے:

- 4 ملی میٹر M.S. الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ

- کونے کے جوائنٹ کے اطراف میں بنائی کی وسیع تر حرکت

- سفر کی ایک سست رفتار جو پہلی کورنگ لینر ہے۔

- الیکٹروڈ اور آرک کی لمبائی کا وہی زاویہ استعمال کریں جیسا کہ پہلی

کورنگ لیئر میں استعمال کیا گیا ہے۔ Fig 4

حرکت ایک طرف سے دوسری طرف زیادہ دھات پازٹ کرے گی، اور اس میں زیادہ وقت لگتا ہے۔ بیڈز کو صحیح طریقے سے دوبارہ شروع کرنے اور روکنے کو یقینی بنائیں۔

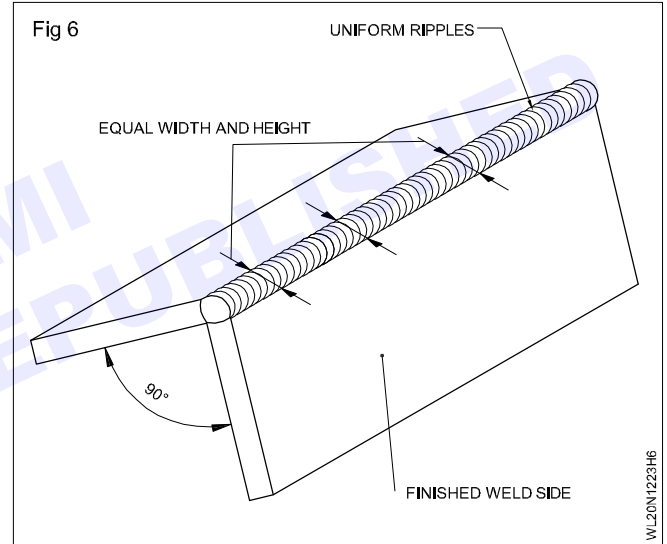
ویلڈ کی آخری تہ پر معمول کی خرابی 'ایچ پلیٹ پگھل گئی' ہے۔ اس کو ختم کیا جا سکتا ہے اگر الیکٹروڈ کو ضروری حد تک ہٹانے کا خیال رکھا جائے تاکہ کناروں کو صرف ملایا جائے۔ آرک کو لمبے کناروں پر مرکوز نہیں کیا جانا چاہئے۔

کارنر جوائنٹ میں فلیٹ ویلڈ کا معائنہ (Fig 6)

ویلڈمنٹ کو اچھی طرح صاف کریں۔

پلیٹوں کے درمیان اینگل 90° پر چیک کریں۔

بر/رن/پرت کی پیروی کرنے والی ویلڈ کی خصوصیات کو چیک کریں۔
چوڑائی اور اونچائی: یکساں۔



ظاہری Fig 7: قریبیریل کے ساتھ ہموار۔

سائز: ضرورت سے زیادہ پرفورسمنٹ کے بغیر مکمل فلیٹ۔

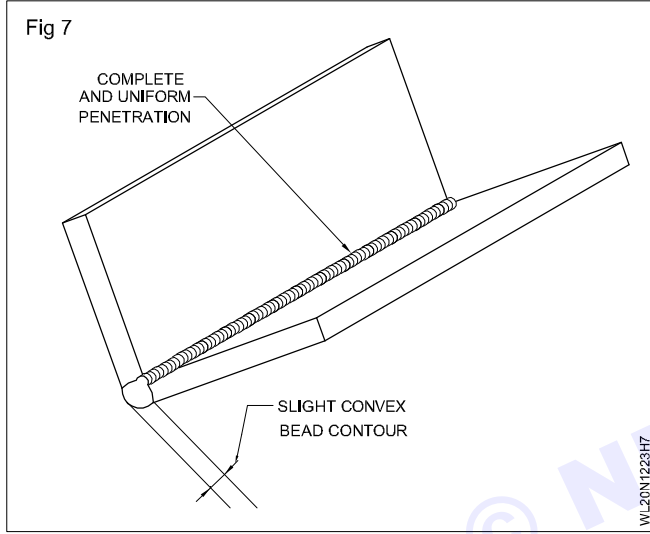
ویلڈز کا فیس : روٹ رن اور پہلی کورنگ لیئر فلیٹ، آخری پرت قدرے محدب۔

ویلڈز کے کنارے : اچھا فیوژن، کوئی انڈر کٹ، کوئی اوورلیپ نہیں۔

شروع اور رک جاتا ہے: افسردگی اور اونچے دھبوں سے پاک، پول بھرے ہوئے ہیں۔

پیچھے کی طرف: مکمل اور یکساں دخول۔ (Fig 7)

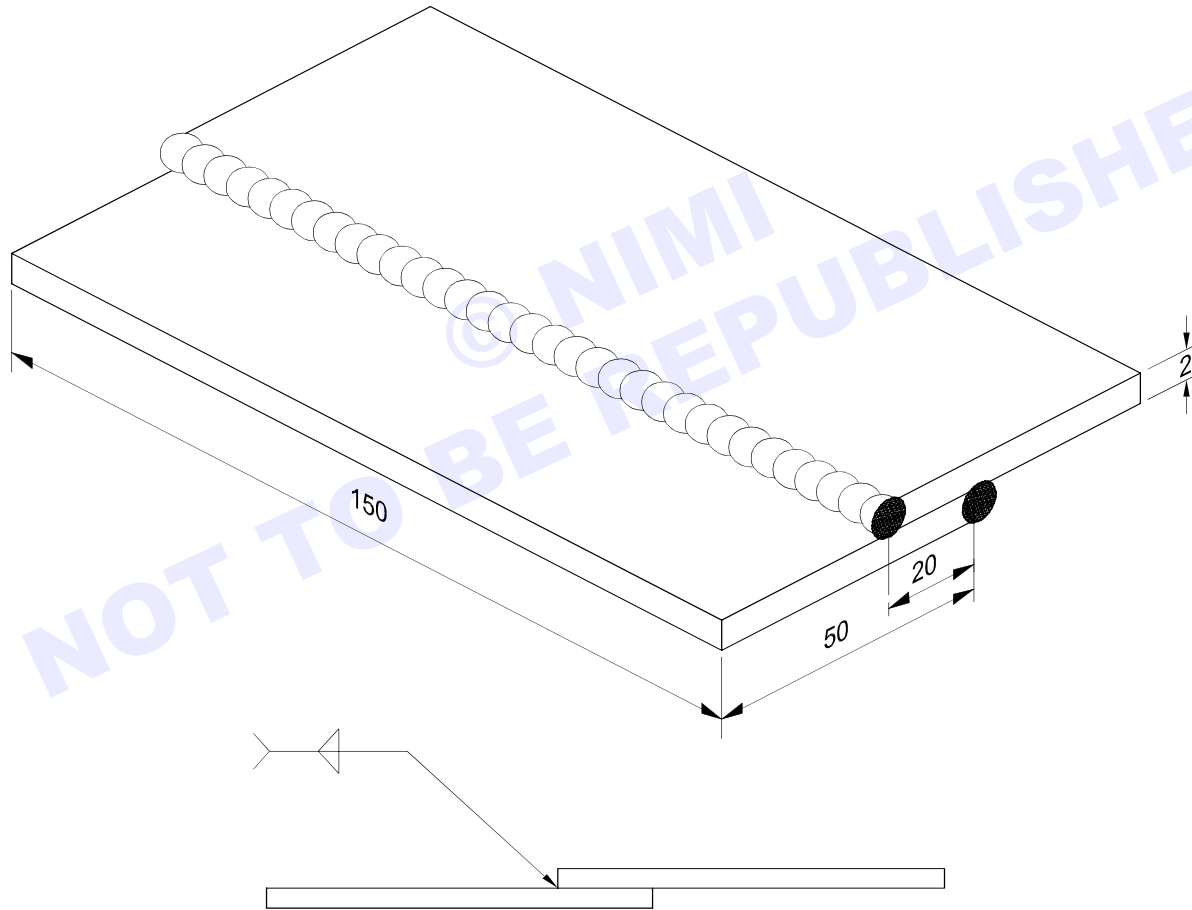
آس پاس کی پلیٹ کی سطحیں: چھڑکنے سے پاک۔




ایم ایس شیٹ پر فلیٹ لیپ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1F)-(OAW-07)
(Fillet lap joint on MS sheet 2mm thick in flat position (1F)-(OAW-07))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- ویلڈ کے جاب کو سیٹ اور ٹیک کریں
- سیٹ اور نیچرل فلیٹ اور نوزل
- لفٹورڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے جاب کو ویلڈ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں
- ویلڈ کی خرابی کی نشاندہی کریں۔



2	ISST 50 x 2 - 150		Fe 310 - W			1.2.24	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		FILLET LAP JOINT ON M.S.SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION (1F)-(OAW-07)				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1224E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- کناروں کو یکساں طور پر فیوز کریں، صحیح روٹ کے فیوژن اور ریفرسمنٹ حاصل کرنے کے لیے فلر میٹل شامل کریں، اور بائیں جانب بڑھیں۔ فلیم کولپ جوائنٹ میں اوپر والے ممبر پر مرکوز نہ کریں۔
- یکساں ویلڈ بیڈ بنانے کے لیے سفر کی درست رفتار، بلو پائپ اور فلر راڈ کی ہیرا پھیری کو برقرار رکھیں۔
- پول کو بھرنے کے بعد بائیں سرے پر رکیں اور ویلڈ کو مکمل کریں۔
- فلیم کو بجھائیں، نوزل کو پانی میں ٹھنڈا کریں اور بلو پائپ کو سلنڈر ٹرالی پر اس کی جگہ پر رکھیں۔
- ویلڈڈ جوائنٹ کو اسٹیل وائر برش سے صاف کریں۔
- **وجوہ انسپکشن:** فلیٹ ویلڈ کے درست سائز، معمولی محدب، یکساں چوڑائی اور اونچائی، یکساں اوپن یں بغیر کسی کنارے کی پلٹ پگھلی ہوئی خرابی اور سطح کے دیگر نقائص کا معائنہ کریں۔
- دوسری طرف سے جاب کو بھی انہی اقدامات پر عمل کرتے ہوئے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں اور کناروں کو صاف کریں۔
- لیپ جوائنٹ بنانے کے لیے ویلڈنگ ٹیبل پر جاب سیٹ کریں۔
- گیس ویلڈنگ پلانٹ لگائیں، نوزل نمبر 5 کو ٹھیک کریں اور دونوں گیسوں کے لیے 0.15 کلوگرام/2 سینٹی میٹر کا پریشر سیٹ کریں۔
- ایک C.C.M.S منتخب کریں۔ فلر راڈ 1.6 mm ٹیکنگ کے لئے اور 2.00 mm ویلڈنگ کے لئے۔

سیفٹی کپڑے پہنیں اور گیس ویلڈنگ کے چشمے استعمال کریں۔

- نیچرل فلیم سیٹ کری
- ٹکڑوں کو دونوں سروں پر اور بیچ میں بھی 1.6 ملی میٹر 0 فلر راڈ کا استعمال کرتے ہوئے ٹیک کریں۔
- ٹکڑوں کی سیدھ کو چیک کریں، ٹیکوں کو صاف کریں، اور ویلڈنگ ٹیبل پر فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔
- بلو پائپ اور (2mm 0) فلر راڈ کے صحیح زاویہ کے ساتھ بائیں لفٹورڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ شروع کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

MS کے ذریعے OAW پر لیپ جوائنٹ بنائیں (Make the lap joint on MS by OAW)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- M کے ذریعے OAW پر لیپ جوائنٹ بنائیں۔

کی طرف سے فلیٹ پوزیشن میں ایک یکساں، اچھی طرح داخل، درست سائز فلیٹ لیپ ویلڈ

- جوائنٹ کی مناسب پوزیشننگ (Fig 2)
- بلو پائپ اور فلر راڈ کا مناسب زاویہ (Fig 3 & 4)
- بلو پائپ اور فلر راڈ کی مناسب ہیرا پھیری۔
- لفٹ ورڈ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے۔

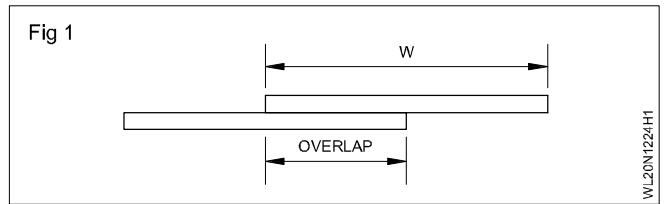
اوپری پلٹ کے کنارے کے قریب بلو پائپ کے فلیم کی نقل و حرکت سے گریز کریں۔ اس سے پلٹ کے کنارے پگھلنے والے عیب سے بچ جائیں گے۔

عمل کی یکساں رفتار اور خوراک کو برقرار رکھنا۔

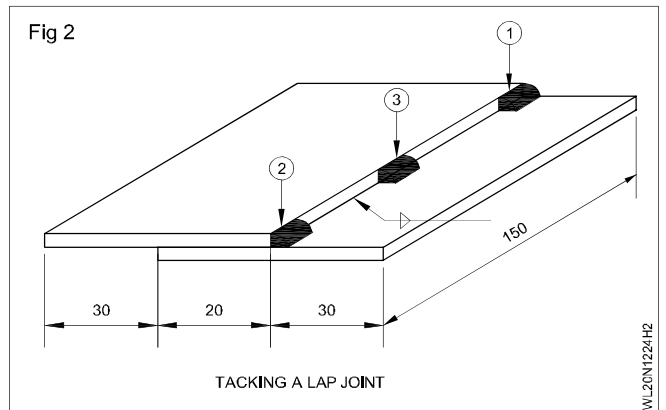
ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور ان کا معائنہ کریں: (Fig 5)

- یکساں ویلڈ سائز اور جوائنٹ کی پوری لمبائی مضبوط اور کنٹور کی Fig۔
- برابر لیگ کی لمبائی
- ویلڈ کے دو پر کوئی انڈر کٹ نہیں ہے۔

ٹکڑوں کی مناسب اوورلیپنگ کے ساتھ جاب کے ٹکڑوں کو درست سیدھ میں سیٹ کریں اور ٹیک کریں۔ (Fig 1)

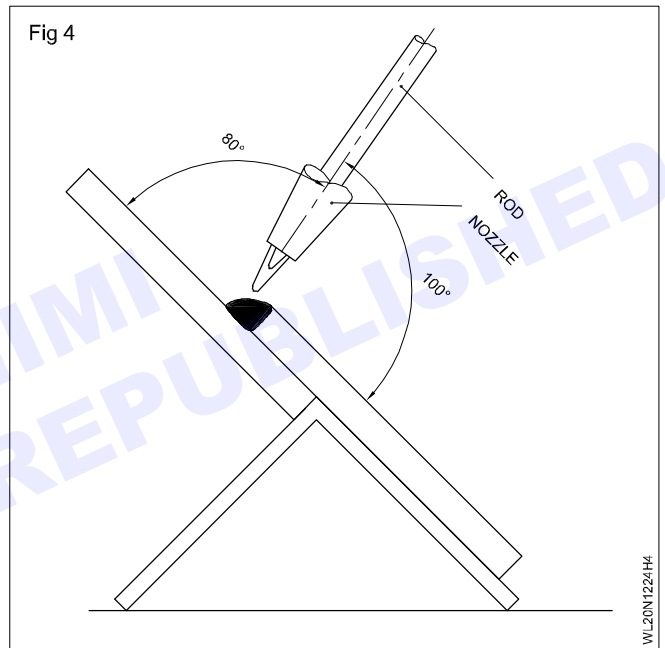
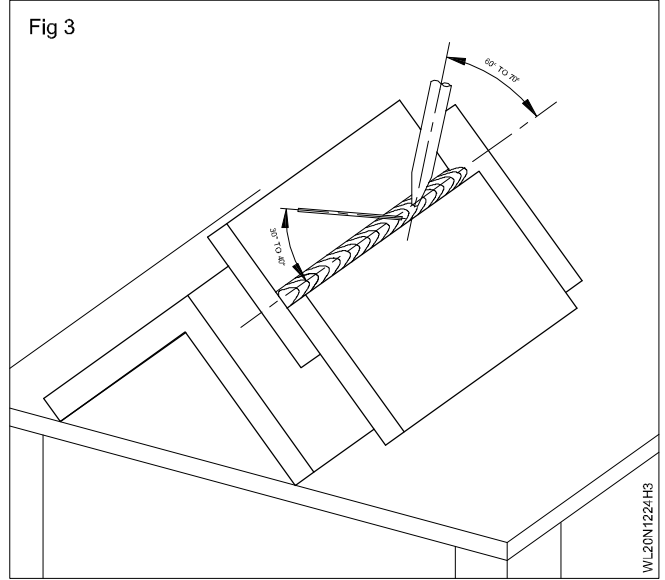
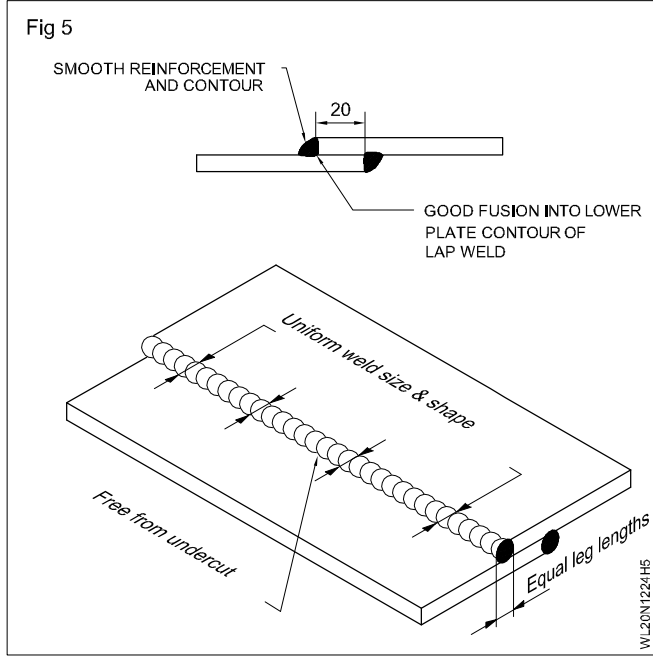


ٹیک ویلڈز کو صحیح جگہوں پر رکھیں۔ (Fig 2)



- اوپری پلیٹ کے کنارے کو کم کرنے کے لیے کوئی فیوز نہیں

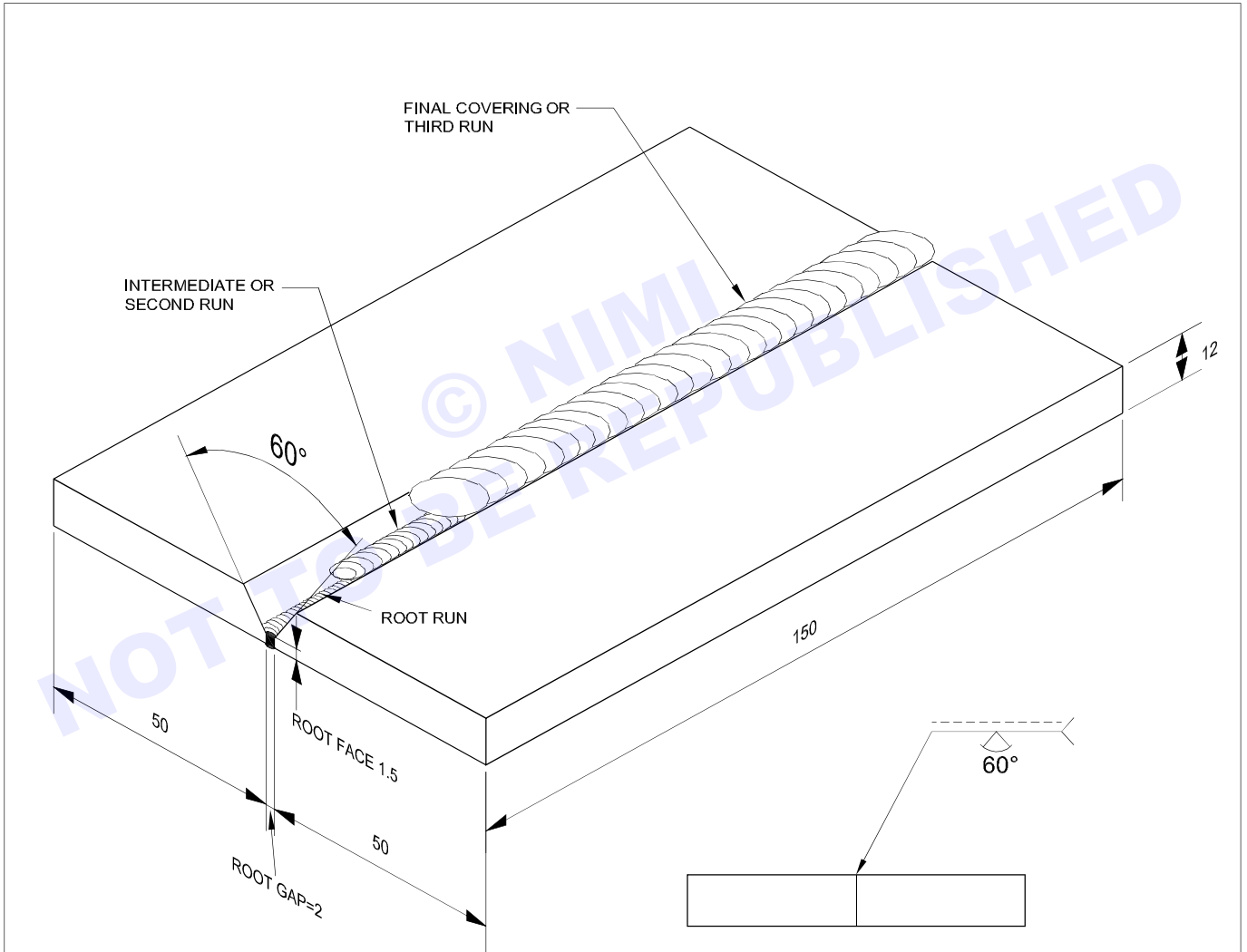
- ہموار اوپن کی ظاہری Fig 5



ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ 12 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1G)-(SMAW-07)
(Single "V" butt joint on MS plate 12 mm thick in flat position (1G)-(SMAW-07))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- گیس کاٹ کر پلیٹ کے کناروں کو بیول کریں
- پلیٹوں کو روٹ کے مناسب خلا اور ٹیک ویلڈ کے ساتھ سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ رن انٹرمیڈیٹ اور کورنگ ویونگ رن
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں
- ویلڈ کے نقائص کی شناخت اور اصلاح کریں۔



02	50 ISF 12 - 150		Fe 310 - W			1.2.25
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	SINGLE "V" BUTT JOINT M.S. PLATE 12mmTHICK IN POSITION FLAT POSITION (1G)-(SMAW-07)				TOLERANCE ±1	TIME
					WL20N1225E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- گیس کٹنگ ایسپر ڈرائنگ کے ذریعے دو 12 ملی میٹر موٹی پلیٹوں کو سیدھا کاٹ لیں اور انہیں سائز کے مطابق پیس لیں۔
- گیس کٹنگ کے ذریعے ہر پلیٹ کے کناروں کو 30° اینگل پر بیول کریں اور ڈرائنگ کے مطابق روٹ کے فیس کو فائل کریں۔ بیول کو کاٹنے کا حوالہ دیں۔
- پلیٹوں کو گندگی، پانی، تیل، چکنائی، پینٹ وغیرہ سے صاف کریں۔
- پلیٹوں کو بٹ جوائنٹ کی Fig میں مناسب روٹ گیپ کے ساتھ الٹی رکھیں۔
- جوائنٹ کے ہر طرف 1.5° کاڈسٹارسن (ڈسٹورسن) الاؤنس برقرار رکھیں۔
- تمام حفاظتی لباس پہنیں۔
- 3.15 ملی میٹر میڈیم کوٹڈ MS الیکٹروڈ اور سیٹ 110 ایمپیئر کرنٹ استعمال کریں۔ ڈی سی ویلڈنگ مشین کی صورت میں الیکٹروڈ کیبل کو مشین کے منفی ٹرمینل سے جوڑیں۔
- سروں پر پلیٹوں کے پچھلے حصے پر ٹیک ویلڈ۔ ٹیک کی لمبائی 20 ملی میٹر ہونی چاہیے۔
- ٹیک ویلڈ کو ڈی سلیگ کریں اور صاف کریں۔
- کسی بھی سطح کے ویلڈ کی خرابی کا معائنہ کریں۔
- ٹیک ویلڈنگ جاب کو میز پر فلیٹ پوزیشن میں رکھیں (واحد V حصہ اوپر کی طرف)
- ویلڈنگ اسکوائر بٹ جوائنٹ کے لیے تھیروٹرو اور فل تھیوٹرو سڈپازٹ کریں۔
- روٹ کے فیس کے مناسب پگھلنے اور روٹ وں میں داخل ہونے کو یقینی بنانے کے لیے کلیدی سوراخ کو برقرار رکھنے کا خاص خیال رکھیں۔
- 4 ملی میٹر 8 میڈیم کوٹڈ الیکٹروڈ اور 150-160 ایمپیئر کرنٹ، شارٹ آرک اور الیکٹروڈ کی مناسب بنائی کا استعمال کرتے ہوئے دوسری رن/وقفے وقفے سے رنڈپازٹ کریں۔ ضرورت سے زیادہ بنائی سے گریز کریں اور سفر کی معمول کی رفتار کو یقینی بنائیں۔
- جہاں بھی ضروری ہو پول کو بھریں۔
- تباہی
- اسی پیرامیٹر اور دوسری رن کے لیے استعمال ہونے والی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے تیسرا رن/کورنگ رنڈپازٹ کروائیں۔ 1.5 سے 1.5 ملی میٹر کی مناسب رینفورسمنٹ (رینفورسمنٹ) کو یقینی بنائیں اور انٹر کٹ سے بچیں۔
- کسی بھی سطح کے ویلڈ کی خرابی کا معائنہ کریں۔

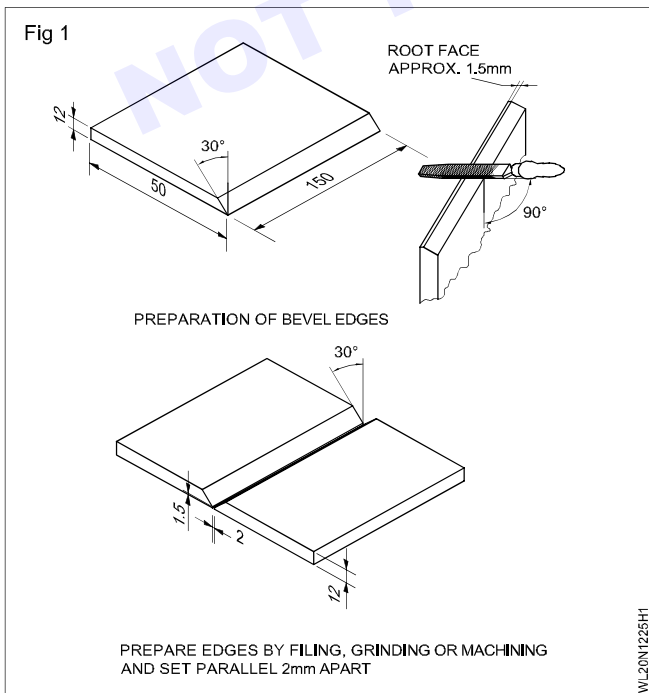
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

MS پر فلیٹ پوزیشن میں سنگل 'v' بٹ جوائنٹ تیار کریں اور بنائیں (Prepare and make single 'v' butt joint on MS in flat position)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پر فلیٹ پوزیشن میں سنگل 'v' بٹ جوائنٹ بنائیں۔

ٹکڑوں کی تیاری (Fig 1)



کٹا 30° بیول ایک ٹکڑا کسی ایسٹیلین کٹنگ کا استعمال کرتے ہوئے

بیول پر آکسائیڈ کے ذخائر کو دور کرنے کے لیے بیول کے کناروں کو پیس لیں۔

دونوں بیولڈ کناروں پر فائل کرکے یکساں روٹ کے فیس 1.5 ملی میٹر تیار کریں۔

سنگل وی بٹ جوائنٹ سیٹ کرنا اور ٹیکنگ کرنا

بیول کناروں کو 2 ملی میٹر کے روٹ گیپ اور 3° ڈسٹارسن الاؤنس کے ساتھ الٹا رکھیں۔ (Fig 2) مناسب مدد کا استعمال کرتے ہوئے، یعنی جوائنٹ کے ہر طرف 1.5°

دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ۔ (20 ملی میٹر لمبا)

یقینی بنائیں کہ حفاظتی ملبوسات پہنے ہوئے ہیں۔

ٹیکنگ کے بعد جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔

4.00 ملی میٹر ڈائی میڈیم کوئٹڈ ایم ایس الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ویلڈنگ کا استعمال کرتے ہوئے پہلی کورنگ بیڈ کوڈپازٹ کریں۔

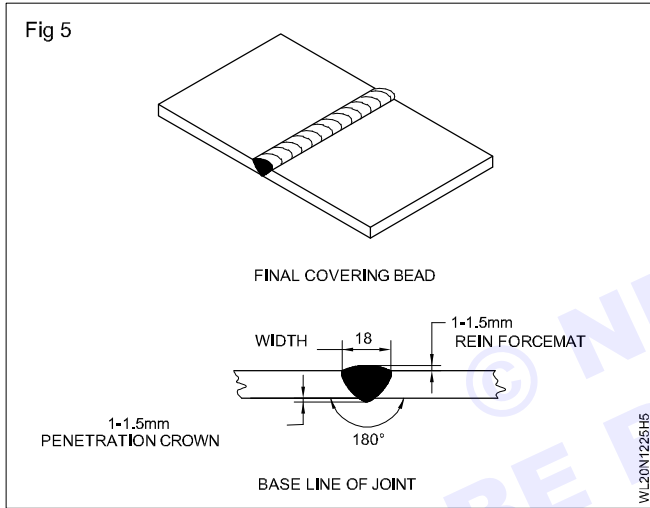
یکساں رفتار کے ساتھ آگے بڑھیں، ایک نارمل آرک اور الیکٹروڈ پر ایک طرف سے ویونگ کی حرکت رکھتے ہوئے۔ یقینی بنائیں کہ الیکٹروڈ اینگل ویسا ہی ہے جیسا کہ روٹ بیڈ لیے تھا۔

بیڈ کو اچھی طرح صاف کریں اور کوہان کو بیڈز میں پیس لیں (اگر موجود ہو)۔

ممکنہ نقائص کو درست کریں، اگر کوئی ہیں۔

آخری/ڈھکنے والی بیڈ کاڈپازٹ (Fig 5)

5.00mm M.S کا استعمال کرتے ہوئے آخری ڈھکنے والی بیڈ ڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ، 220 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ، اور الیکٹروڈز کو ایک وسیع تر سائیڈ ویونگ موشن فراہم کرنا۔ ویلڈ کی اینگل یوں پر الیکٹروڈ بنائی کو روک دیں (روکین) تاکہ انڈر کٹ کی خرابی ختم ہو جائے۔



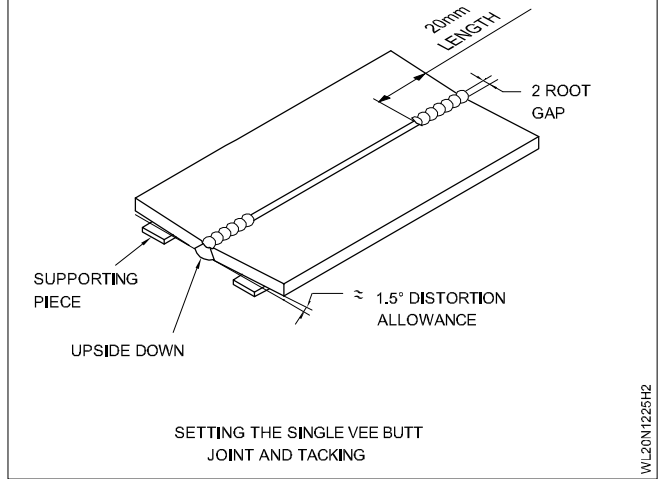
دوسرے مراحل پر عمل کریں جیسا کہ پہلے ڈھکنے والی بیڈ کے لیے کیا گیا ہے۔

صفائی اور معائنہ

ویلڈڈ جوائنٹ کو دونوں اطراف سے اچھی طرح صاف کریں۔

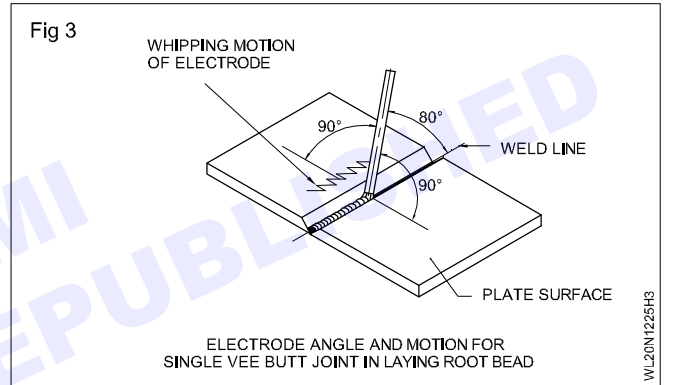
ویلڈ کے سائز، سطح کے نقائص، روٹ وں کی دخول اور ڈسٹارنس کا معائنہ کریں۔

Fig 2



روٹ کی بیڈ کاڈپازٹ (Fig 3)

15 dia 3.15 کا استعمال کرتے ہوئے روٹ کی بیڈ ڈپازٹ کریں۔ MS الیکٹروڈ اور 110 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ۔

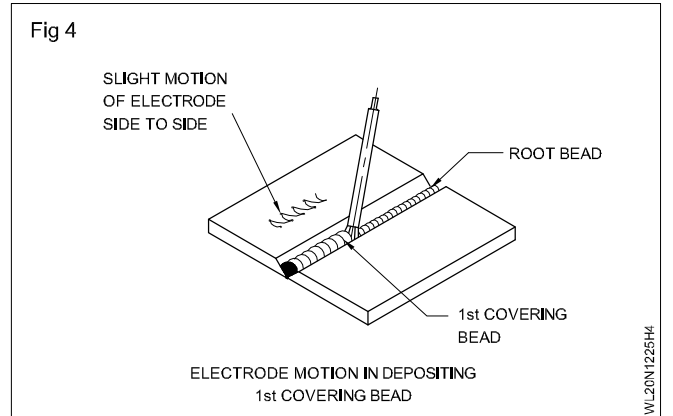


یکساں عام رفتار کے ساتھ آگے بڑھیں جس میں ایک مختصر آرک ہو۔

الیکٹروڈ اینگل (جیسا کہ Fig 3 میں دکھایا گیا ہے) کو ویلڈ کی لائن پر 80° پر رکھیں۔

صحیح پینے ٹراسن کے لیے کیپول کے سائز کو برقرار رکھنے کے لیے الیکٹروڈ کو چابک مارنے والی حرکت دیں۔

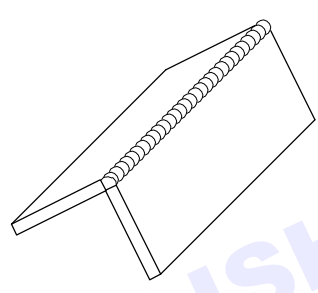
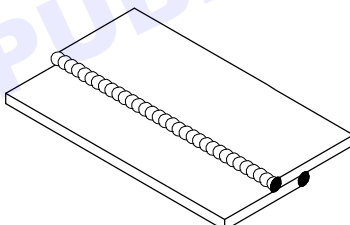
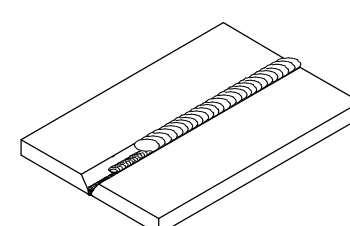
گرم پاس اور ڈھانپنے والے بیڈز کاڈپازٹ کرنا (Fig 4)



وجول انسپکشن کے ذریعہ ویلڈجوائنٹ کی جانچ (I&T-01)
(Testing of weld joints by visual inspection (I&T-01))

- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- ویلڈ جوائنٹ کے دیے گئے نمونے کو وجول دیکھیں
 - میگنٹفائنگ گلاس کا استعمال کرتے ہوئے نقائص کی نشاندہی کریں
 - دی گئی Fig میں معائنہ رپورٹ تیار کریں۔

ٹاسک 1: ویلڈ بیڈ کا معائنہ

ویلڈ بیڈ پر مشاہدات	ویلڈ کا نمونہ
	نمونہ 1 
	نمونہ 2 
	نمونہ 3 
نوٹ: ٹرینوں کو ویلڈ کے نمونے فراہم کرنے کا انسٹرکٹر ویلڈ بیڈز پر مشاہدہ ریکارڈ کرنے کے لیے۔	

- سیدھی اور یکساں ویلڈنگ میں کسی بھی انحراف کے لیے (2-2.5) میگنٹفائنگ گلاس کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ بیڈ کا مشاہدہ کریں۔
- اس ویلڈ نمونے 1 میں بصری طور پر دیکھے گئے انحرافات کو ویلڈ بیڈ پر سلیگ انکل وژن اور انقطاع کے طور پر ریکارڈ کریں۔
- مشاہدات کو تفصیلات کے ساتھ رجسٹر میں ریکارڈ کریں۔
- نمونہ 2 پر، یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ بیڈ کی لمبائی کے ساتھ، سپیٹرس کے ساتھ، ویلڈ کی بیڈ کے ساتھ پوروسیٹی۔

1 ویلڈ جوائنٹ کے دیے گئے نمونے کا مشاہدہ کریں۔

2 ویلڈ جوائنٹ کا مطالعہ کریں اور خرابی کی نشاندہی کریں۔

3 ہر نمونے کے خلاف ویلڈ جوائنٹ میں خرابی کا نام درج کریں۔

نوٹ: انسٹرکٹر ویلڈ کے نمونے فراہم کرے اور تربیت حاصل کرنے والوں سے نقائص ریکارڈ کرنے کو کہے۔

- مناسب روشنی کے تحت بیڈ کا معائنہ کرنے کے لیے دیے گئے ویلڈ کے نمونے کا مطالعہ کریں۔

- نمونہ 3 پر، یہ دیکھا گیا ہے کہ پن کے سوراخ کے ساتھ ہیڈ کے ساتھ عدم یکسانیت خراب ہے۔

اگر انسٹرکٹر اصل ویلڈ نمونے فراہم کرتا ہے، تو اسے تاروں کے برش سے صاف کیا جا سکتا ہے تاکہ گندگی، دھول، سلیگ سے پاک ہو جو وجوہ امتحان کے لیے ظاہر ہونے کے معیار کو متاثر کر سکتا ہے۔

ٹاسک 2 : ویلڈ نمونہ فلٹیٹجوانٹ کا معائنہ

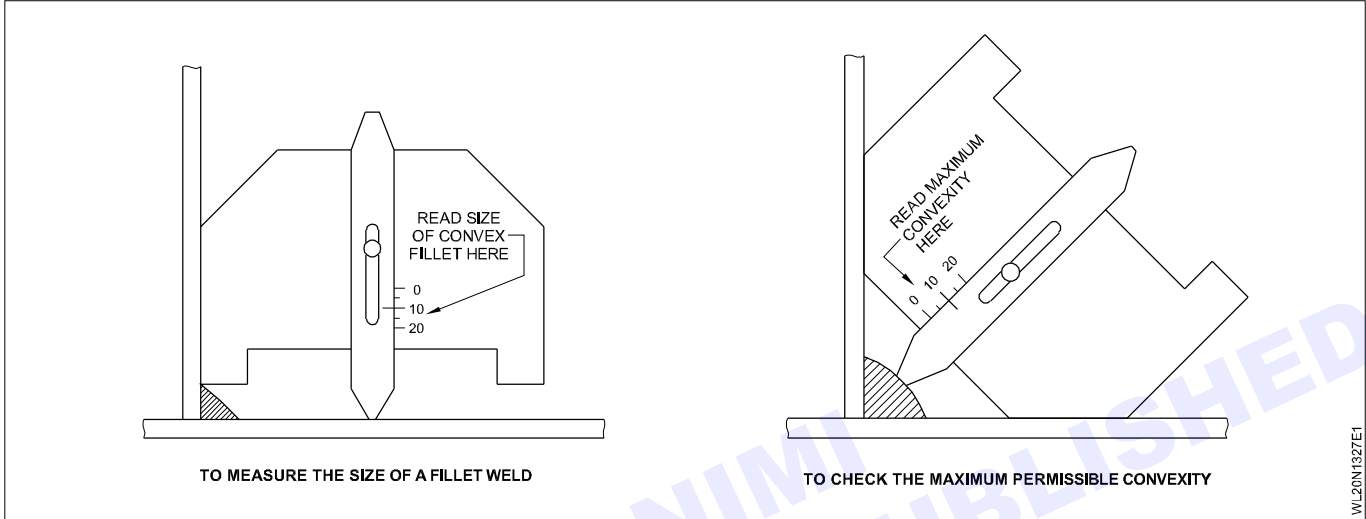
ویلڈ کا نمونہ - فلٹیٹجوانٹ	عیب کا نام
<p>SAMPLE 1</p>	<p>1 سپیٹرسن 2 شگاف 3 بنیادی دھات 4 پول 5 دخول 6 انڈر کٹ 7 فیورژن دخول</p>
<p>نوٹ:</p> <p>1 ویلڈمنٹ کے دیے گئے نمونے کا مشاہدہ کریں۔</p> <p>ویلڈ جوائنٹ کا مطالعہ کریں اور خرابی کی نشاندہی کریں۔</p> <p>2 ہر نمونے کے خلاف ویلڈ میں خرابی کا نام درج کریں۔</p> <p>انسٹرکٹر ویلڈ کے نمونے فراہم کرے اور ٹرینیز سے</p> <p>3 عیب ریکارڈ کرنے کو کہے۔</p>	
<p>نوٹ: مزید مطالعہ کے لیے انسٹرکٹر کے ذریعے دیے جانے والے نمونے</p>	

- 1 نقائص کی قسم کا معائنہ کرنے کے لیے فلٹیٹجوانٹ کے لیے دیے گئے ویلڈ کے نمونے کا مطالعہ کریں۔
- 2 فلٹیٹجوانٹ کا مشاہدہ کریں اور وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے اچھی طرح سے صاف لی فورس بصری معائنہ تیار کریں۔
- 3 اس بات کو یقینی بنائیں کہ صاف کی گئی سطح گندگی، دھول، سلیگ وغیرہ سے پاک ہے جو بصری جانچ کے لیے ظاہری معیار کو متاثر کر سکتی ہے۔
- 4 ان نقائص کا نام درج کریں جن میں سے ہر ایک کا ذکر کیا گیا نمونہ فلٹیٹجوانٹ ویلڈ ہے۔
- 5 مشاہدات کو رجسٹر میں تفصیلات کے ساتھ ریکارڈ کریں۔

— — — — —

ویلڈ گیجز کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈز کا معائنہ (I&T-01) (Inspection of welds using weld gauges (I&T-01))

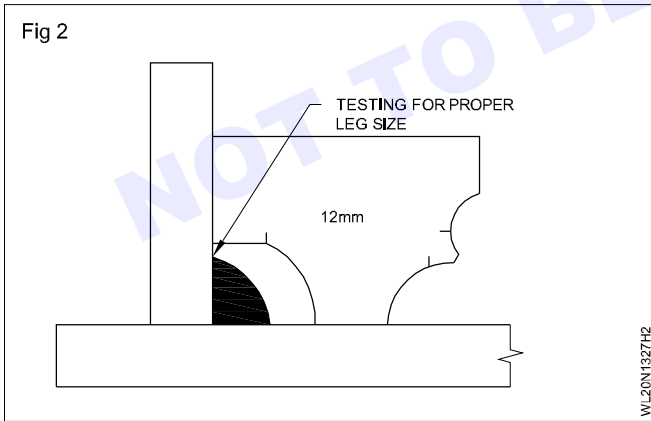
- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- ویلڈ کے معائنہ کے لیے ویلڈ گیجز کا استعمال کریں
 - فلیٹ ویلڈ پروفائل کے مقعر / محدب کو چیک کریں
 - لیگ کی لمبائی / ویلڈ موٹائی چیک کریں۔



نوٹ: انسٹرکٹر کو ویلڈ فلیٹ گیجز کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ کا معائنہ کرنے کے لیے ویلڈ نمونے فراہم کرنے چاہئیں۔

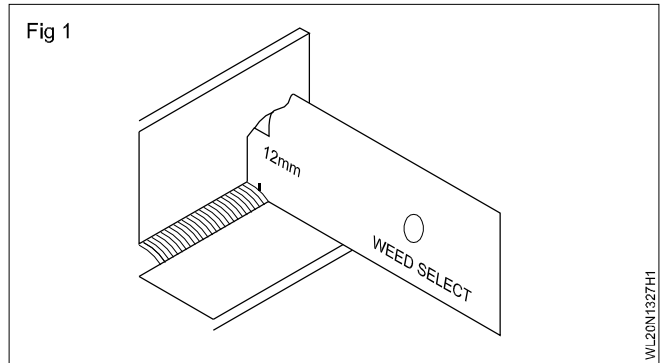
ٹاسک 1: ویلڈ گیجز کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈز کا معائنہ

- 1 ویلڈ گیج کا استعمال کرتے ہوئے معائنہ کرنے کے لیے دیے گئے ویلڈ کے نمونے کا مطالعہ کریں۔
- 2 وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کی سطح کو صاف کریں اور گندگی، دھول اور سلیگ سے پاک رہیں۔
- 3 ویلڈ گیج لیف (12 ملی میٹر) کا مطلوبہ سائز منتخب کریں اور اسے ویلڈ کے خلاف رکھیں جیسا کہ (Fig 1) میں دکھایا گیا ہے۔

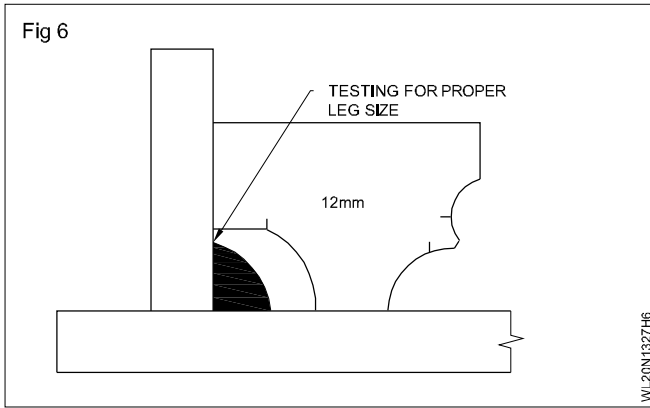
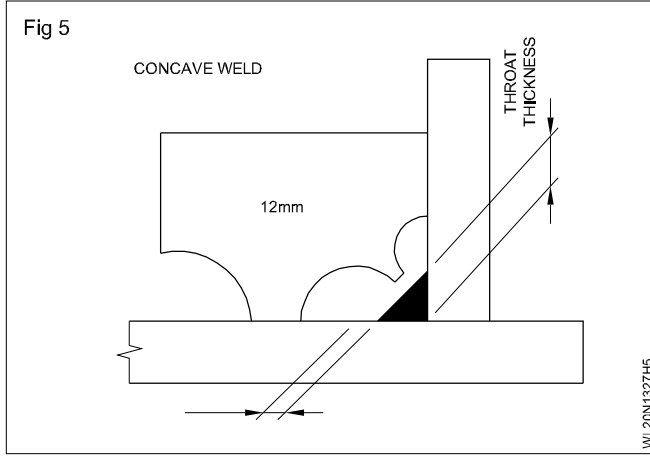


6 اگر ویلڈ کا پیر حرکت میں ہے تو گیج میں ایڈجسٹ کرنے کے لیے زیادہ جگہ ہے جیسا کہ Fig 3 میں دکھایا گیا ہے۔

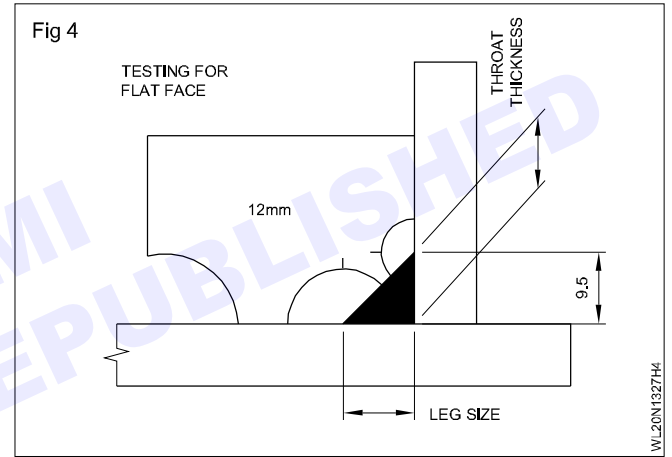
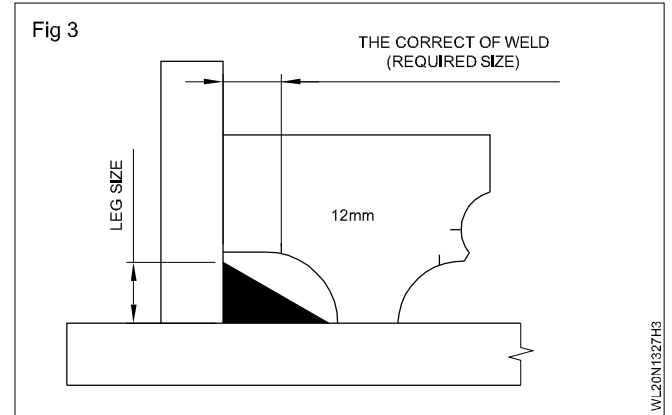
7 اگر ویلڈ کا سائز 12 ملی میٹر گیج سے مطمئن ہے، تو اسے درست تھروٹ کی موٹائی کے لیے چیک کیا جانا چاہیے (Fig 4)۔ ویلڈ بیڈ کے مقعر یا محدب فیس کی جانچ کر کے کیا جاتا ہے۔ ویلڈ کا صحیح فیس Fig 4 کی طرح گیج کے ساتھ ملتا ہے۔ اگر گیج کی پیمائش کرنے والی قوت میں کوئی خلا ہے، تو ویلڈ مقعر ہو سکتا ہے جیسا کہ Fig 5 میں دکھایا گیا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ ویلڈ



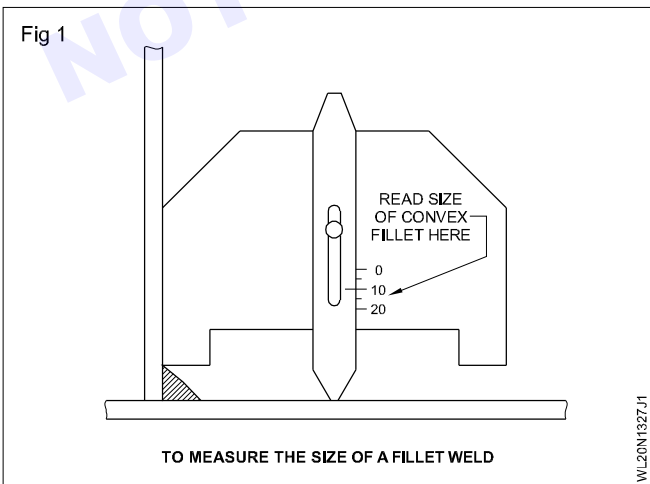
- 4 گیج کو سلائڈ کریں، تاکہ اوپر کا سرا ورتیکل پلٹوں کو چھوئے۔
- 5 گیج کا اختتام لائن ویلڈ کے اوپری کنارے کو بالکل چھونا چاہیے جو ویلڈ کا صحیح سائز ہے (Fig 2)۔ اگر گیج اور جنگلی کے پیر کے درمیان کوئی جگہ ہے تو یہ سائز کے ویلڈ کے نیچے ہے۔



کے تھروٹ کی صحیح موٹائی نہیں ہے یا یہ کم سائز پھر مطلوبہ سائز۔ لہذا یہ "قابل قبول نہیں" ہے۔ اگر یہ محدب ہے، لیکن اس سے کم تو مطلوبہ لیگ کا سائز بھی ہے، ایک "قابل قبول نہیں" ویلڈ۔ Fig 6 سے پتہ چلتا ہے کہ ویلڈ ٹو اور گیج ماپنے والے فیس کے درمیان کلیئرنس ہے۔



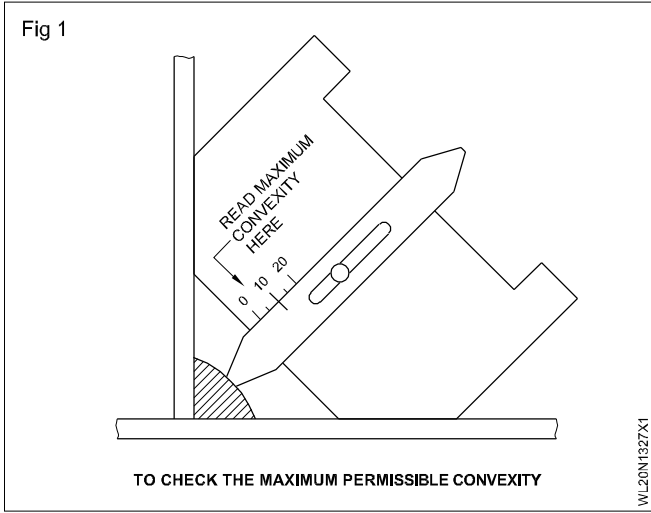
ٹاسک 2 : AWS-اسٹینڈرڈ فلیٹ گیج کا استعمال کرتے ہوئے فلیٹ ویلڈ کی لیگ کے سائز کی پیمائش کرنا



1 گیج کو ویلڈ کے پیر کے خلاف رکھیں جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔ جاب کی نچلی پلیٹ پر آرام کرنے کے لیے پوائنٹر کو سلائڈ کریں۔ فلیٹ کی لیگ کا سائز گیج کے گریجویٹ پیمانے پر دیکھا جاتا ہے۔ یہ فلیٹ ویلڈ کی لیگ کا سائز ہے۔

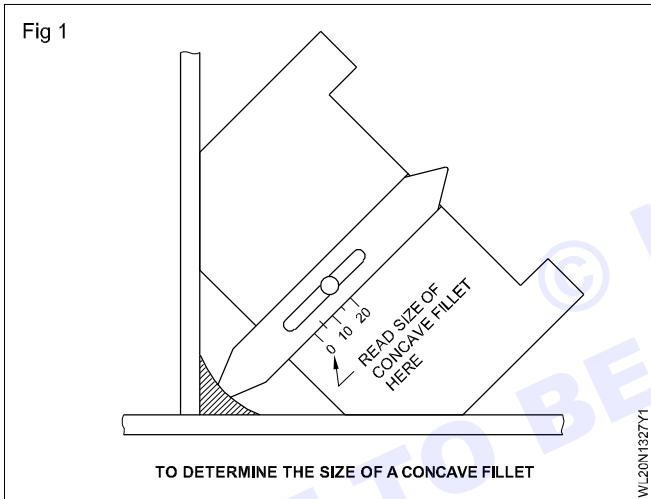
ٹاسک 3: فلیٹ ویلڈ کے قابل قبول محدب کی پیمائش کرنا

- 1 گيج کو فلیٹ ویلڈ جوائنٹ کی ورثیکل پلیٹ کے خلاف رکھیں (جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے)۔
- 2 اس بات کو یقینی بنائیں کہ 45° سائڈز فلیٹ ویلڈ جوائنٹ کی ورثیکل اور نیچے والی پلیٹ دونوں کے ساتھ رابطے میں ہیں۔
- 3 ویلڈ فیس پر آرام کرنے کے لیے پوائنٹر کو سلائڈ کریں۔
- 4 سلائڈ نشان کے ساتھ اتفاق سے گریجویٹ پیمانے پر پیمائش کا مشاہدہ کریں۔
- 5 ویلڈ رینفورسمنٹ کے قابل قبول سائز کا پتہ لگانے کے لیے پیمائش کو ریکارڈ کریں۔



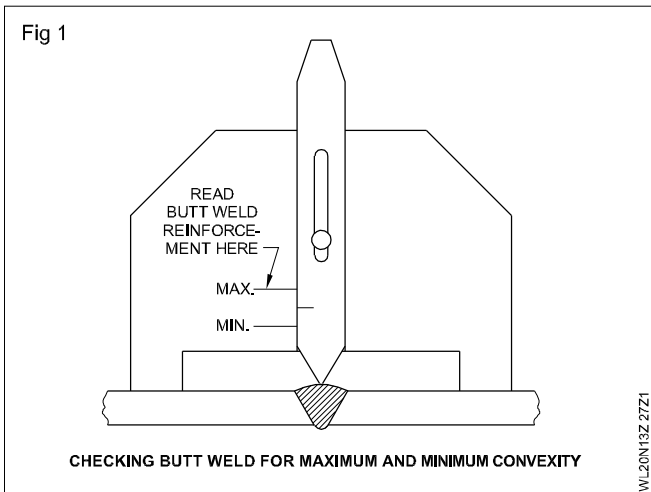
ٹاسک 4: فلیٹ ویلڈ کے قابل قبول کنکاویتی کی پیمائش کرنا

- 1 گيج کو فلیٹ ویلڈ جوائنٹ کی ورثیکل پلیٹ کے خلاف رکھیں (جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے)۔
- 2 یقینی بنائیں کہ 45° اطراف فلیٹ ویلڈ جوائنٹ کی ورثیکل اور بورجنٹل پلیٹ کے ساتھ رابطے میں ہیں۔
- 3 ویلڈ فیس پر آرام کرنے کے لیے پوائنٹر کو سلائڈ کریں۔
- 4 گریجویٹ پر پیمائش کا مشاہدہ کریں اور سلائڈ مارک کے ساتھ اتفاق کریں۔
- 5 ویلڈ رینفورسمنٹ کے قابل قبول سائز کا پتہ لگانے کے لیے پیمائش کو ریکارڈ کریں۔



ٹاسک 5: ہٹ ویلڈ جوائنٹ پر رینفورسمنٹ کی پیمائش کرنا

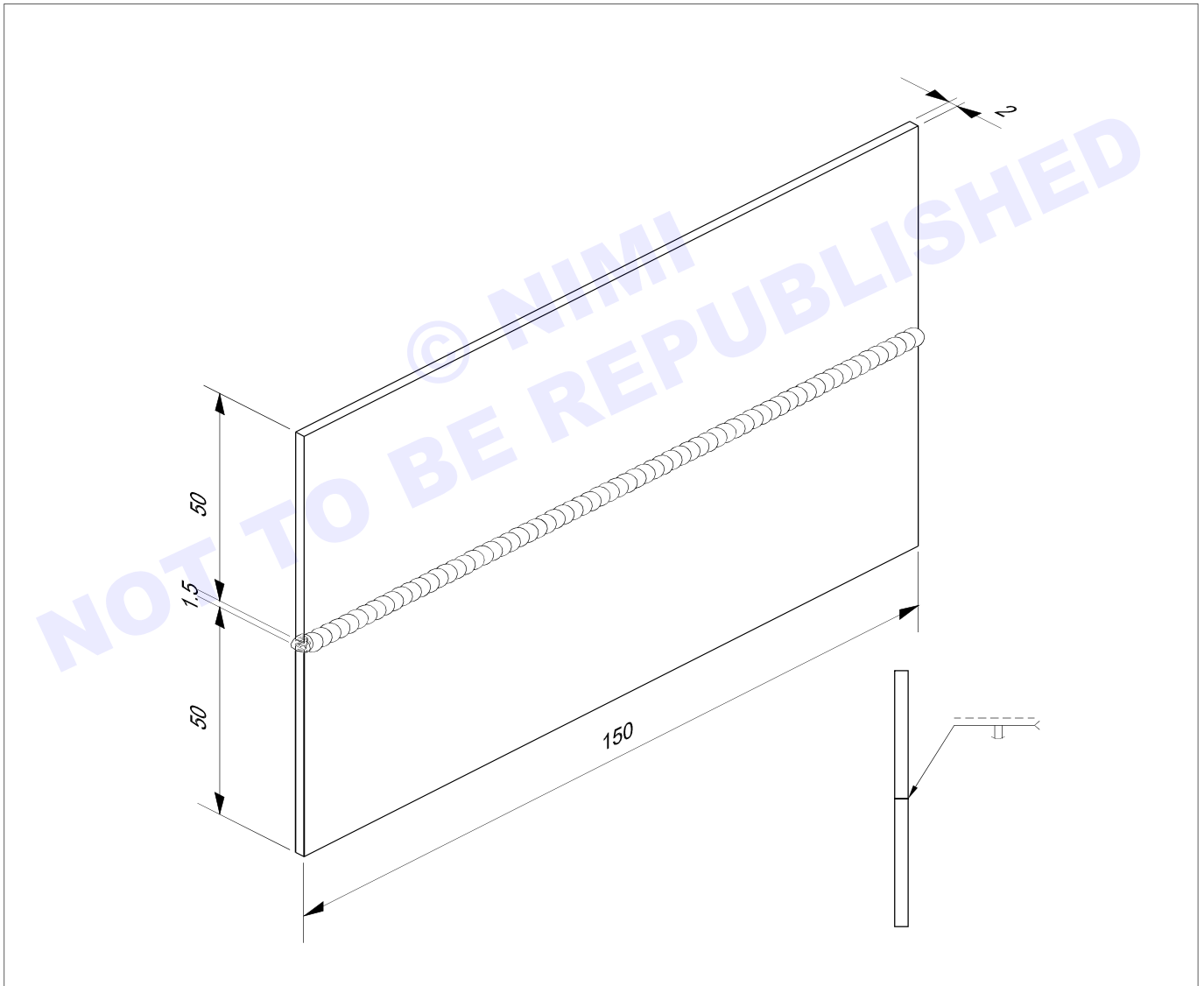
- 1 گيج کو رکھیں تاکہ پوائنٹر کو ویلڈ سیون کے اوپر بیٹھا ہو جیسا کہ Fig 1 میں ہے۔
- 2 پیمائش کا مشاہدہ کریں، اور اس کے مطابق ویلڈ کے مقعر یا محدب حصے پر اسے پوزیشن میں رکھ کر ریکارڈ کریں۔

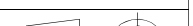


ایم ایس شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی ہوريجینٹل پوزیشن میں (OAW-08) - (2G)
(Square butt joint on MS sheet 2mm thick in horizontal position)
(2G)-(OAW) 08))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- مناسب روٹ گیپ نیوٹرل فلیم اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ہوريجینٹل پوزیشن میں پوزیشنر میں جاب کو ٹھیک کریں
- لفٹورڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے جاب کو ویلڈ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں
- ویلڈ کے نقائص کی نشاندہی کریں۔



2	ISST 50 x 2 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1,3,28
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	BUTT WELD - SQUARE BUTT JOINT ON M.S SHEET 2mm IN HORIZONTAL POSITION.				TOLERANCE ±0.5	TIME
					CODE NO. WL20N1328E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ڈرائنگ کے مطابق جاب کے ٹکڑوں کو تیار کریں۔
- دھات کے ٹکڑوں کے کناروں اور سطحوں کو صاف کریں۔
- جاب کے ٹکڑوں کو 1.5 ملی میٹر کے روٹ گیپ کے ساتھ اسکوائر ہٹ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- نوزل نمبر 5 اور C.C.MS منتخب کریں۔ فلر راڈ 1.6 dia. ملی میٹر
- 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر 2 کا گیس پریشر سیٹ کریں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔
- چادروں کو ویلڈ کریں اور روٹ کے یکساں گیپ اور سیدھ کی جانچ کریں۔
- بورجنٹل (ہوریزنٹل) پوزیشن میں ایک ہی رن کے ساتھ جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- ویلڈڈ ایریا کو صاف کریں

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ہورجنٹل پوزیشن میں MS پراسکوائر ہٹ جوائنٹ بنائیں (Make the square butt joint on MS in horizontal position)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• M پر اسکوائر ہٹ کو ہورجنٹل پوزیشن میں بنائیں۔

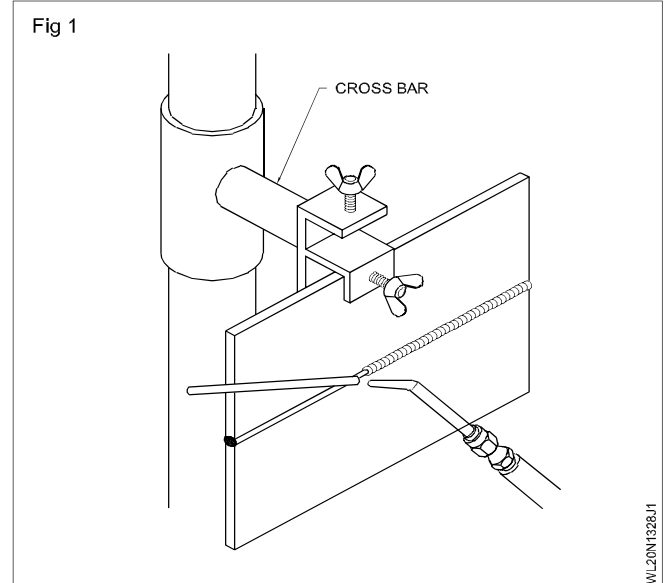
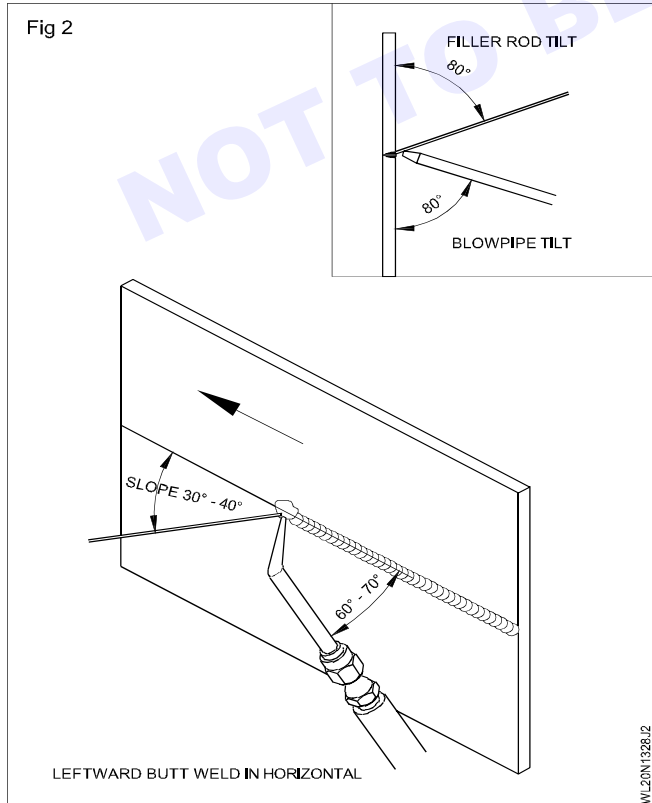
اس بات کو یقینی بنائیں کہ دونوں کناروں کو مساوی طور پر اور جوائنٹ کی روٹ تک پگھلیں۔

مکمل پینٹریشن کے ساتھ درست پروفائل کے لیے ویلڈمنٹ کو چیک کریں۔ بلو پائپ، فلر راڈ اور شیٹ کی سطح کے درمیان مناسب زاویہ برقرار رکھنا ہے (Fig 2)۔ فلر راڈ اس وقت شامل کیا جاتا ہے جب فلیم کا اندرونی حصہ جوائنٹ کے اوپری کنارے تک پہنچ جاتا ہے۔ اس سے جوائنٹ کے نچلے کنارے کے ضرورت سے زیادہ پگھلنے سے بچنے میں مدد ملے گی اور ویلڈ میٹل کے جھکنے سے بچ جائے گا۔

پوزیشنر کے کراس بار کو آنکھ کی سطح پر رکھیں۔ (Fig 1) آکسیجن اور ایسٹیلین کے پرسر کو 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر 2 پر ایڈجسٹ کریں۔

ایک نرم نیچرل فلیم مقرر کریں 2.5 ملی میٹر کے روٹ گیپ کے ساتھ دونوں سروں اور مرکز میں جاب کو ٹیک ویلڈ کریں۔

ہورجنٹل پوزیشن میں پوزیشنر کے کراس بار پر جاب کو درست کریں۔ (Fig 1)



یقینی بنائیں کہ جاب مناسب اونچائی پر ہورجنٹل پوزیشن میں ہے۔

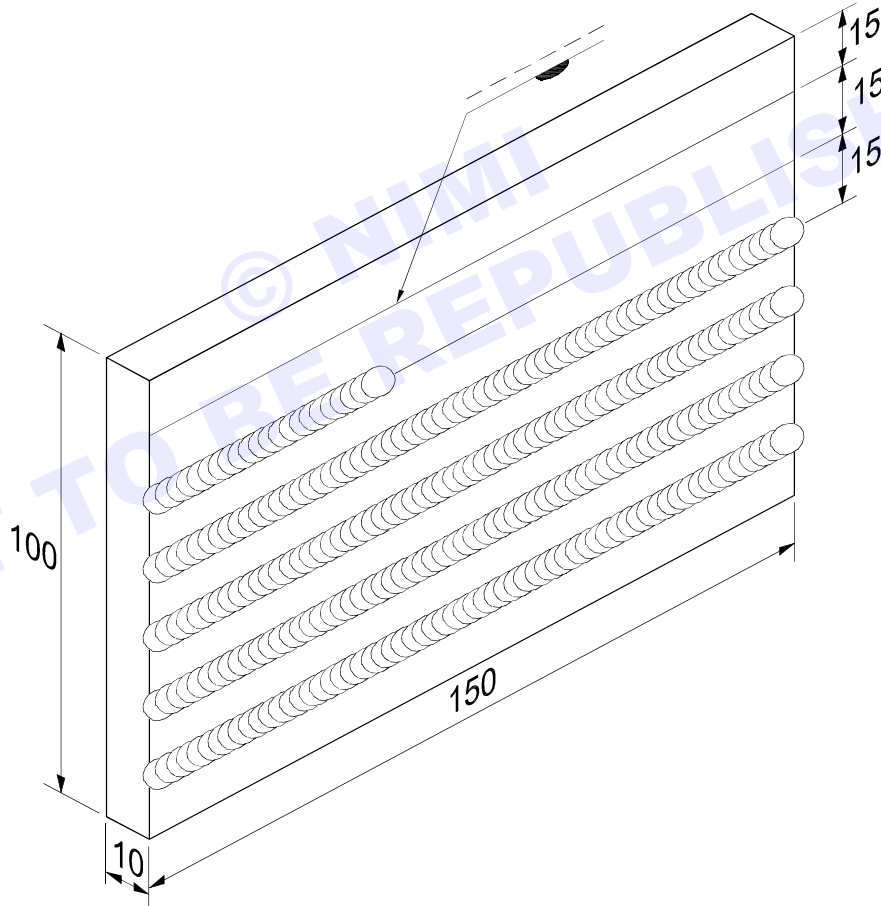
بلو پائپ کو 60 سے 70 اور فلر راڈ کو 30 سے 40 پر ویلڈ کی لائن پر رکھیں۔ بلو پائپ کو ایک سرکلر حرکت دے کر جوائنٹ کے دائیں سرے سے مالاڈپازٹ کریں اور بائیں سرے کی طرف بڑھیں۔

ہوریجنٹل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی M.S پلیٹ پر سیدھی لائن موتیوں اور ملٹی لیئر پریکٹس (SMAW-08)

(Straight line beads and multi-layer practice on M.S. plate 10mm thick in horizontal position (SMAW-08))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- جاب کو ہوریجنٹل پوزیشن میں سیٹ کریں
- ہوریجنٹل پوزیشن میں یکساں سیدھی لائن موتیوں کو ڈپازٹ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100 ISF x 10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.29
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	STRAIGHT LINE BEADS ON M.S PLATE 10mm THICK AND MULTIPASS PRACTICE IN HORIZONTAL POSITION (SMAW-08)				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1329E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

تیاری

- پلیٹ کے بائیں ہاتھ سے شروع کریں الیکٹروڈ پوائنٹنگ سطح پر 70 - 80° کے زاویہ پر اوپر کی طرف بنیاد کے دھات سمت ویلڈ کرنے کے لیے سفری زاویہ 70 - 80° استعمال کریں۔
- سلیگ کو چپکنے والے بیمر سے ہٹا دیں صاف کریں ایک تار برش کے ساتھ بیڈ۔
- بیڈ کا معائنہ
- سطح کے نقائص جیسے انٹر کٹ، سلیگ انکلوژن، اوور لیپ وغیرہ کے لیے بیڈ ویلڈ کا معائنہ کریں۔

- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ کو نشان زد اور کاٹ دیں۔ سطح کے فیس کو صاف کریں اور لائنوں کو پنچ کرنے سے پہلے کناروں کو فائل کریں۔
- اسکرابیل لائنز اور میک پنچ مارکسپر جاب ڈرائنگ۔
- ایک 3.15mm الیکٹروڈ منتخب کریں اور 110 amps سیٹ کریں اور DCEN استعمال کریں۔ جاب کو ہورجنٹل میں سیٹ کریں پوزیشن
- پگھلی ہوئی دھات کے جھکنے سے بچنے کے لیے، شارٹ وغیرہ استعمال کریں۔
- محدب بیڈ سلیگ کو پھنسائے گا۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ہورجنٹل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ 10 ملی میٹر پر سیدھی لائن کی بیڈ کو ویلڈ کریں (Weld straight line bead on MS plate 10mm in horizontal position)

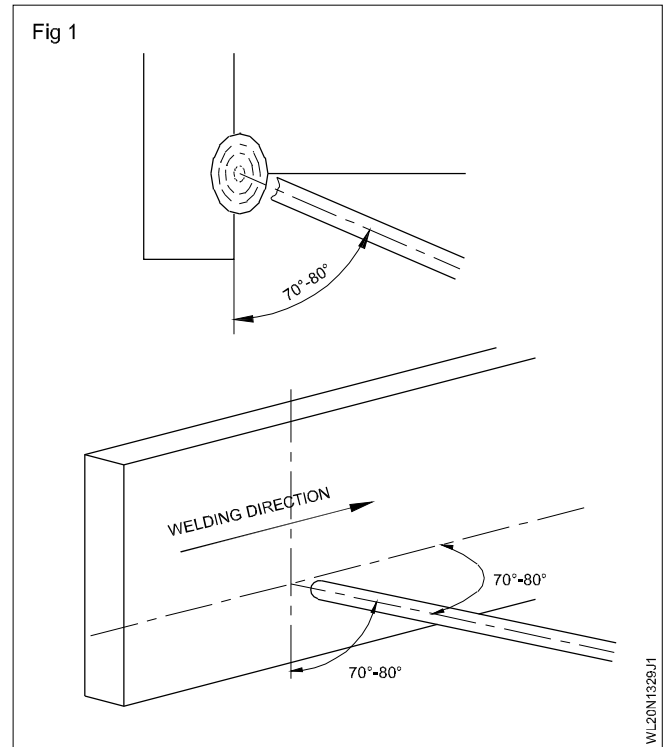
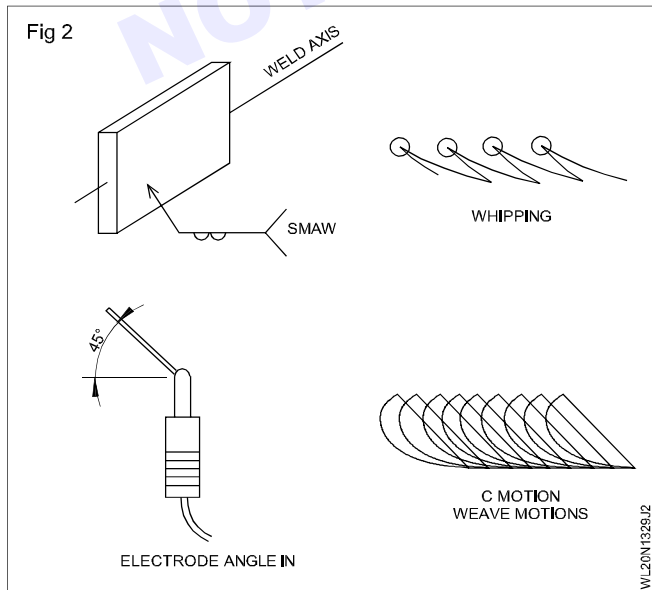
مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ہورجنٹل پوزیشن میں MS پلیٹ 10mm پر سیدھی لکیر کی بیڈ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

تیز ٹھنڈک حاصل کرنے کے لیے کرنٹ کو کم کریں۔ یہ پلیٹ کے نچلے حصے میں ویلڈ پٹل کے زیادہ لٹکنے سے بچنے میں مدد کرتا ہے۔ تیز سفری رفتار کا استعمال کریں اور ویلڈ پٹل کا سائز برقرار رکھیں جو الیکٹروڈ کے کوٹنگ قطر سے بڑا نہ ہو۔

الیکٹروڈ کو ہلکیلیگ و بیپنگ حرکت یا "C" موشن کے ساتھ دائیں طرف لے جائیں جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔ اس سے پٹل کو ہلکا سا ٹھنڈا کرنے، تیزی سے ٹھنڈا کرنے اور بیڈ کے جھکنے سے بچنے میں مدد ملتی ہے۔ اوپری بائیں جانب "C"

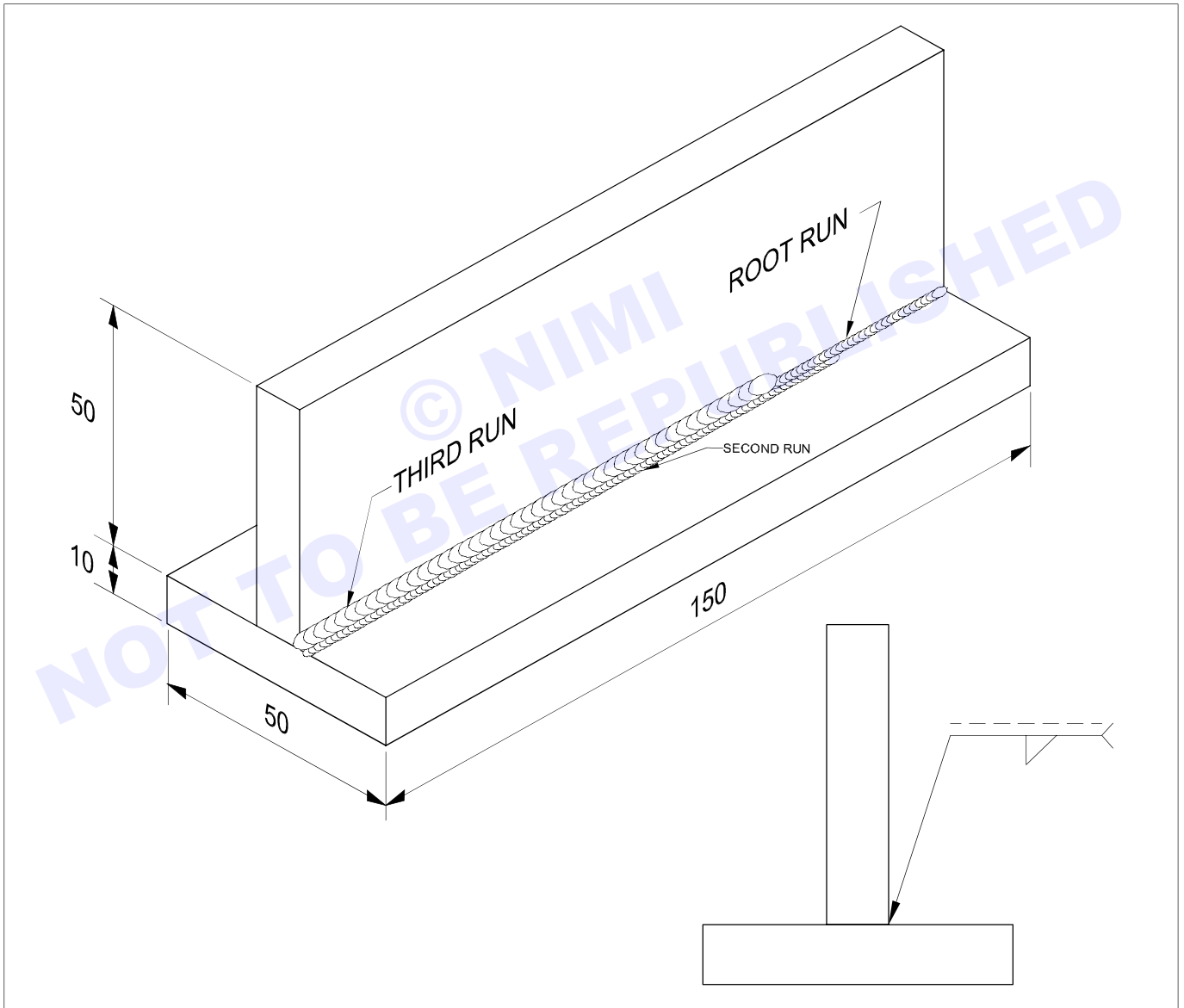
ہورجنٹل پوزیشن میں پلیٹ ویلڈ پر بیڈ بنانا ایسا ہی ہے جیسے اسے فلیٹ پوزیشن میں بنانا۔ لیکن الیکٹروڈ کا زاویہ سطح کے اینگل پر اینگل چاہیے اور سفر کی لکیر کی طرف مائل ہونا چاہیے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔

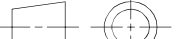


**فلیٹ - MS پلیٹ پر 'T' جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی افقی پوزیشن میں (2F)-(SMAW-09)
(Fillet - 'T' joint on MS plate 10mm thick in horizontal position (2F)-(SMAW-09))**

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

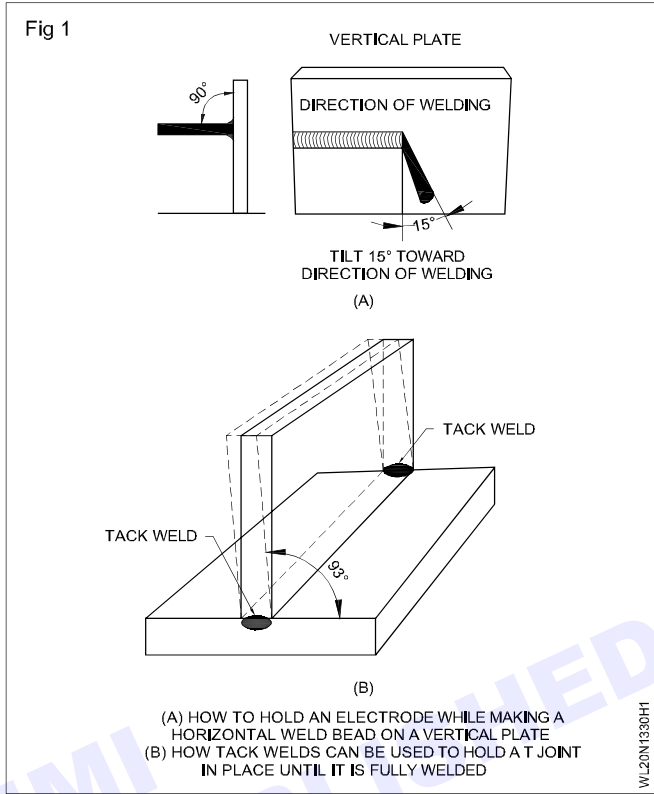
- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- الیکٹروڈ کرنٹ، پولریٹی اور لمبائی کا انتخاب کریں
- جاب کو ہوریجنٹل پوزیشن اور ٹیک ویلڈ میں سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ رن سٹرنگر بیڈ کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا اور تیسرا رن
- ویلڈ کے نقص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 ISF x 10 - 150		Fe 310 - W			1.3.30
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		<div>FILLET 'T'- JOINT ON M.S PLATE 10mm THICK IN HORIZONTAL POSITION (2F)-(SMAW-09)</div>			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WLN1330E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

پلیٹوں کو تیار کریں اور صاف کریں جیسا کہ Fig 1 دی گئی ہے۔



- ٹی جوائنٹ کو ڈرائنگ اور ٹیک ویلڈ کے مطابق سیٹ کریں (Fig 1)
- جوائنٹ کو ہورجنٹل پوزیشن میں درست کریں۔
- اگر DC مشین استعمال کی جاتی ہے تو الیکٹروڈ کو منفی سے جوڑیں اور آرک بلو کو کنٹرول کرنے کے لیے شارٹ آرک کا استعمال کریں۔
- سنکچن کی وجہ سے ڈسٹارنس سے بچنے کے لیے پلیٹوں کو اس طرح پہلے سے سیٹ کریں کہ ویلڈنگ کی طرف ٹیک ویلڈڈ جوائنٹ کا اینگل 92°-93° تک بڑھ جائے۔
- بنائی کے بغیر روٹ رن ڈپازٹ۔
- الیکٹروڈ کو جوائنٹ کے بیچ میں پکڑیں اور بائیں جانب سے شروع کریں اور پلیٹ کے نچلے حصے میں ضرورت سے زیادہ دھات کے ڈپازٹ ہونے سے بچنے کے لیے مناسب تکنیک کا استعمال کریں۔
- روٹ رن کو ڈیسلگ اور صاف کریں۔
- سٹرینجر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا اور تیسرا رنڈپازٹ کریں جو پہلے رکھی ہوئی بیڈ کو جزوی طور پر اور پلیٹ کی سطح کو ڈھانپیں۔
- پول کو بھرنے اور بیڈ کو صاف کرنے کو یقینی بنائیں۔
- فلیٹ کے سائز، بیڈ کی پروفائل، ویلڈ کے نقائص کو چیک کریں اور ان کو درست کریں۔

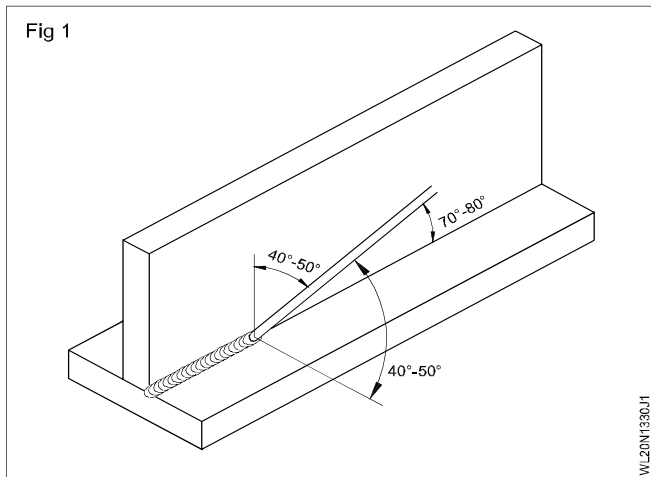
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ٹی جوائنٹ کو MS پر ہورجنٹل پوزیشن میں تیار کریں
(prepare the tee joint on MS in horizontal position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پر ٹی جوائنٹ کو ہورجنٹل پوزیشن میں تیار کریں۔

55-65° اور 25°-35° اور ویلڈ کی لائن میں 70° سے 80° ہونا چاہیے۔
(جیسا کہ Fig 2 میں ہے۔)



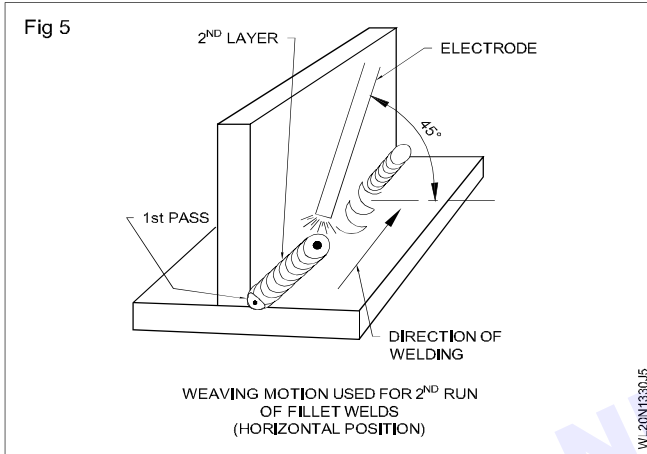
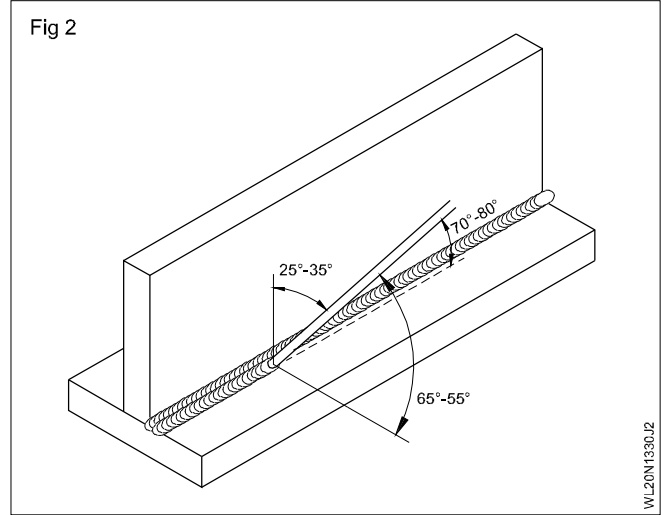
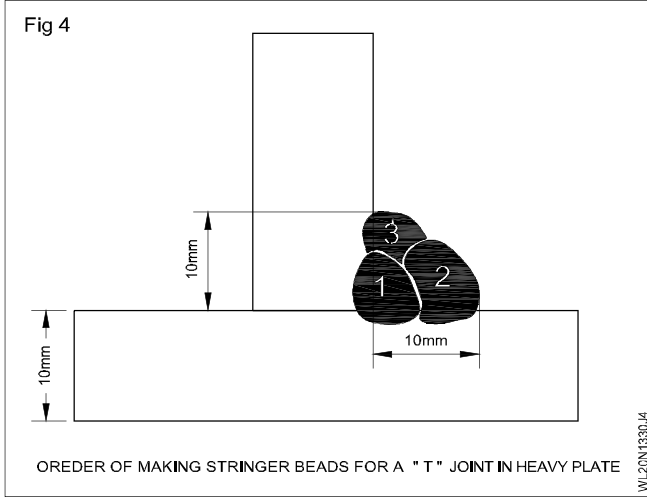
ہورجنٹل پوزیشن میں جوائنٹ کو درست کریں۔ اس کے لیے نیچے کی پلیٹ کو زمین کے متوازی اور دوسری پلیٹ کو کھڑا رکھا جائے۔ Fig 1۔

ہورجنٹل پوزیشن میں ویلڈنگ ٹی جوائنٹ (فلیٹ): ڈپازٹ روٹ 3.15 ملی میٹر قطر کے ساتھ چلائیں۔ الیکٹروڈ اور 110 amps ویلڈنگ کرنٹ، ویلڈ کی لائن پر الیکٹروڈ اینگل 70° سے 80° اور ورٹیکل پلیٹ اور الیکٹروڈ کے درمیان 40° سے 50° برقرار رکھتا ہے (جیسا کہ Fig 1 میں ہے)۔

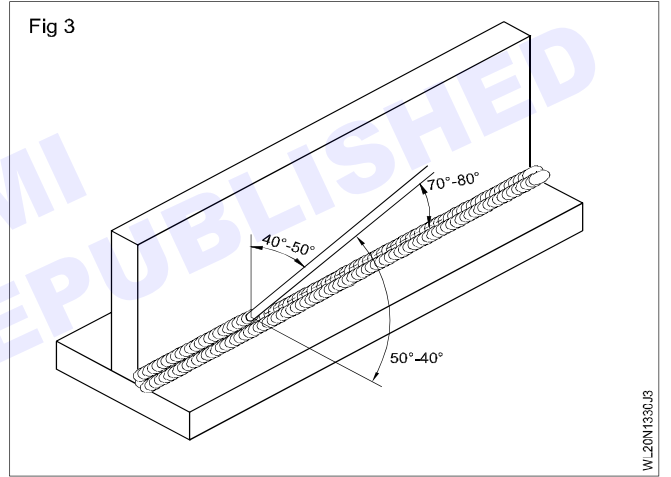
یکساں فیوژن اور روٹ وں میں مناسب رسائی حاصل کرنے کے لیے ایک مختصر آرک کو برقرار رکھیں۔

روٹ کی بیڈ کو اچھی طرح سے صاف کریں اور صاف کریں۔ آنکھوں کو اڑتے سلیگ ذرات سے بچانے کے لیے ڈی سلیگنگ کے دوران حفاظتی چشموں کا استعمال کریں۔

4 ملی میٹر الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ کے ساتھ سیکنڈ رنڈپازٹ کریں، نیچے کی پلیٹ میں الیکٹروڈ کا زاویہ ورٹیکل پلیٹ میں



اس دوسری رن کو جزوی طور پر روٹ کر ڈھانپ کر اور جزوی طور پر نیچے کی پلیٹ پر ڈپازٹ کرنا ہوتا ہے۔ Fig 3
ایک مختصر آرک کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹروڈ کو ایک مستحکم حرکت دیں۔ ڈیسلاگ اور



ڈیسلاگ اور ویلڈ بیڈ صاف۔

الیکٹروڈ کے مناسب اینگل اور سفر کی رفتار کا استعمال کرتے ہوئے زیادہ ڈپازٹ کرنے اور سائیڈ انڈر کٹ سے بچیں۔

ٹی جوائنٹ کا معائنہ

مساوی لیگ کی لمبائی اور درست سائز کے لیے فلیٹ ویلڈ کا معائنہ کریں۔

اس بات کو یقینی بنانے کے لیے معائنہ کریں کہ فلیٹ ویلڈ نیچے کی پلیٹ پر انڈر کٹ اور ضرورت سے زیادہ لیپنگ سے پاک ہے۔

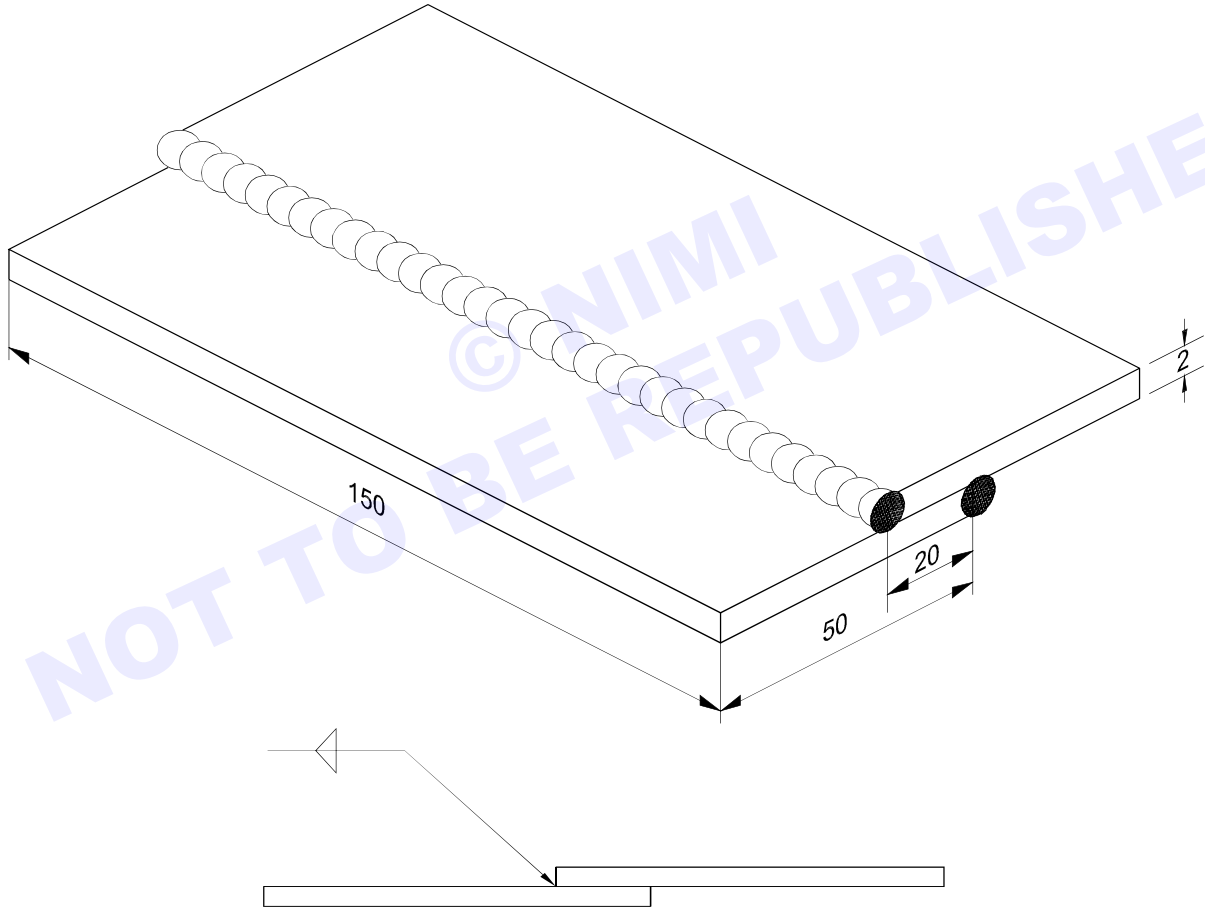
ڈیسلاگ اور ویلڈ بیڈ صاف۔

تیسرا اور آخری رن 4 ملی میٹر قطر کے ساتھ ڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ۔ ویلڈ کی لائن میں الیکٹروڈ کا زاویہ دونوں پلیٹوں پر 70° سے 80° اور 40° سے 50° ہے۔ (Fig 3) تیسرا رن اس طرح سے ڈپازٹ کرنا ہوگا کہ بیڈ جزوی طور پر روٹ کے رن اور دوسرے رن کو اور جزوی طور پر ورٹیکل پلیٹ (Fig 4) کا احاطہ کرے۔ اس کے علاوہ تھروٹ کی ضروری موٹائی کو برقرار رکھنے کے لیے تھروٹ رن کے نیچے پیر کی لکیر میں کوئی وادی نہیں ہونی چاہیے۔ (Fig 5)

فلٹ - ہوريجنٹل پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر لیپ جوائنٹ (2F)-(OAW-09)
(Fillet - lap joint on MS sheet 2mm thick in horizontal position (2F)-(OAW-09))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- صحیح سائز کی فلر راڈ اور نوزل کا انتخاب کریں
- نیچرل ، شعلہ ، اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ہوريجنٹل پوزیشن میں جاب کو ویلڈ کریں
- ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 2 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.31
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS		Fillet WELD - LAP JOINT ON M.S.SHEET 2mm IN HORIZONTAL POSITION.			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1331E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ٹراننگ کے مطابق جاب کے ٹکڑوں کو تیار کریں۔
- گیس کا پریشر 0.15 کلوگرام فی میٹر مقرر کریں۔2.
- دھات کے ٹکڑوں کے کناروں اور سطحوں کو صاف کریں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔
- جاب کے ٹکڑوں کو لیپ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- چادروں کو ویلڈ کریں اور سیدھ کی جانچ کریں۔
- فلر راڈ 3mmø نوزل نمبر 5 اور C.C.M.S منتخب کریں۔
- بورجنٹل پوزیشن میں ایک ہی رن کے ساتھ جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- ویلڈڈ ایریا کو صاف کریں اور خرابیوں کے لیے ویلڈ کا معائنہ کریں

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

بورجنٹل پوزیشن میں لیپ جوائنٹ تیار کریں اور بنائیں (prepare and make lap joint in horizontal position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

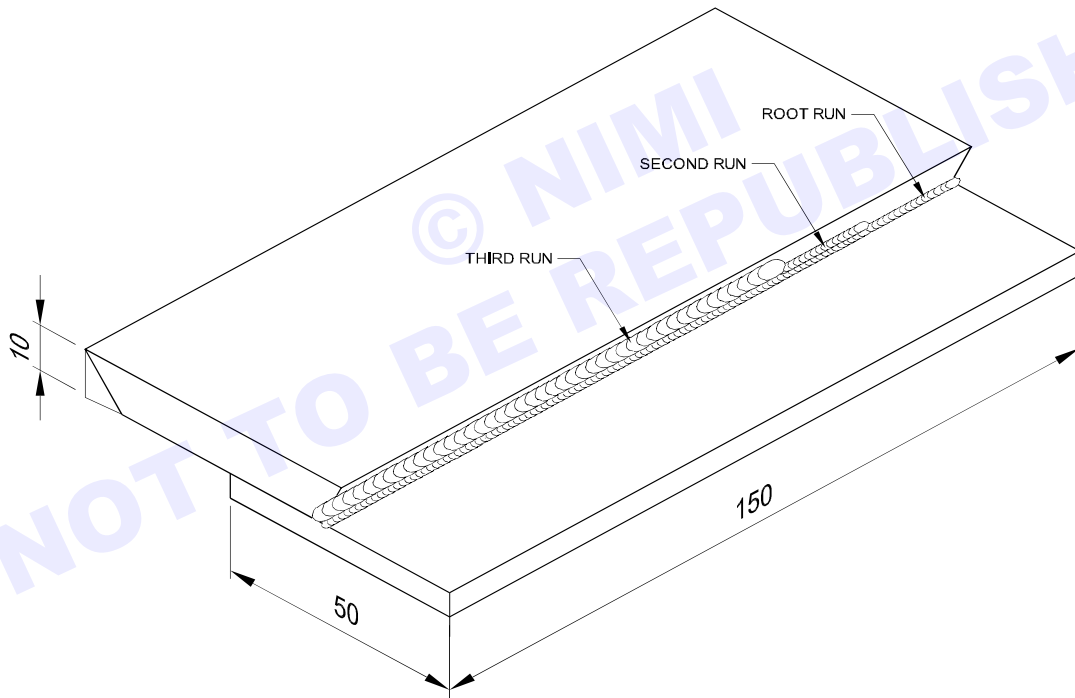
• تکنیکی اور ہیکساگونل Fig کاٹ دیں۔

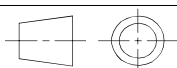
- پوزیشنر کے کراس بار کو آنکھ کی سطح پر رکھیں۔
- یکساں ویلڈ بیڈ بنانے کے لیے صحیح عمل کی رفتار، بلو پائپ اور فلر راڈ کی ہیرا پھیری کو برقرار رکھیں۔
- آکسیجن اور ایسٹیلین کے پریشر کو 0.15 کلوگرام فی سینٹی میٹر پر ایڈجسٹ کریں۔
- ٹکڑوں کی مناسب اوورلیپنگ کے ساتھ جاب کے ٹکڑوں کو درست سیدھ میں سیٹ کریں اور ٹیک کریں۔
- ٹیک ویلڈز کو صحیح جگہوں پر رکھیں۔
- بورجنٹل پوزیشن میں پوزیشنر کے کراس بار پر جاب کو درست کریں۔
- بلو پائپ کو 70° سے 60° اور فلر راڈ کو 40° سے 30° پر ویلڈ کی لائن پر رکھیں۔ بلو پائپ کو ایک سرکلر حرکت دے کر جوائنٹ کے دائیں سرے سے بیڈ ڈپازٹ کریں اور بائیں سرے کی طرف بڑھیں۔
- یکساں ویلڈ سائز اور جوائنٹ کی پوری لمبائی (کمک اور سموچ) کی Fig۔
- برابر لیگ کی لمبائی۔
- ویلڈ کے پیر پر کوئی انڈر کٹ نہیں ہے۔
- ہموار اوپن کی ظاہری Fig۔
- مناسب پول بھرنا۔

بورجنٹل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلٹ لیپ جوائنٹ (2F)-(SMAW-10)
(Fillet lap joint on MS plate 10mm thick in horizontal position (2F)-(SMAW-10))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- جاب کو بورجنٹل پوزیشن میں تیار کریں اور سیٹ کریں
- الیکٹروڈ کرنٹ، پولریٹی اور لمبائی کا انتخاب کریں
- شارٹ آرک اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹرن، سٹرنگر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا اور تیسرا رن
- ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 ISF x 10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.32
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET WELD - LAP JOINT ON M.S PLATE 10mm POSITION HORIZONTAL BY (SMAW-10)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1332E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- دیے گئے طول و عرض کے مطابق پلیٹوں کو تیار اور صاف کریں۔
- لیپ جوائنٹ کو ڈرائنگ اور ٹیک ویلڈ کے مطابق سیٹ کریں۔
- جوائنٹ کو ہورجنٹل پوزیشن میں درست کریں۔
- اگر DC مشین استعمال کی جاتی ہے تو الیکٹروڈ کو نیگٹیو سے جوڑیں اور آرک بلو کو کنٹرول کرنے کے لیے شارٹ آرک کا استعمال کریں۔
- سنکچن کی وجہ سے ڈسٹارسن ہونے سے بچنے کے لیے پلیٹوں کو اس طرح پہلے سے سیٹ کریں کہ ٹیک ویلڈ جوائنٹ کا اینگل پچھلی طرف کم ہو کر 87°
- روٹ رن کو بٹے بغیر ڈپازٹ کریں۔
- الیکٹروڈ کو جوائنٹ کے بیچ میں پکڑیں اور بائیں جانب سے شروع کریں اور پلیٹ کے نچلے حصے میں ضرورت سے زیادہ دھات کے ڈپازٹ ہونے سے بچنے کے لیے مناسب تکنیک کا استعمال کریں۔
- روٹ رن کو ڈی سلیگ اور صاف کریں۔
- سٹرنگر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا اور تیسرا رن ڈپازٹ کریں جو پہلے رکھی ہوئی بیڈ کو جزوی طور پر اور پلیٹ کی سطح کو ڈھانپیں۔
- کریٹر کو بھرنے اور بیڈ کو صاف کرنے کو یقینی بنائیں۔
- فلیٹ، بیڈ پروفائل، ویلڈ کے نقائص کا سائز چیک کریں اور ان کو درست کریں

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ ویلڈ لیپ جوائنٹ ایم ایس پلیٹ 10 ملی میٹر ہورجنٹل پوزیشن (2F) (Fillet weld lap joint MS plate 10mm horizontal position) (2F)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ہورجنٹل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ 10 ملی میٹر پر لیپ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

- ہورجنٹل پوزیشن میں جوائنٹ کو درست کریں۔ اس کے لیے نیچے کی پلیٹ کو زمین کے متوازی اور دوسری پلیٹ کو کھڑا رکھا جائے۔
- ہورجنٹل پوزیشن میں ویلڈنگ لیپ جوائنٹ (فلیٹ):** ڈپازٹ روٹ 3.15 ملی میٹر قطر کے ساتھ چلائیں۔ الیکٹروڈ اور 110 amps ویلڈنگ کرنٹ، ویلڈ کی لائن پر الیکٹروڈ زاویہ 70° سے 80° اور ورٹیکل پلیٹ اور الیکٹروڈ کے درمیان 50° سے 40° برقرار رکھتا ہے۔
- روٹ کی بیڈ کو اچھی طرح سے صاف کریں اور صاف کریں۔ آنکھوں کو اڑتے سلیگ ذرات سے بچانے کے لیے ڈی سلیگنگ کے دوران حفاظتی چشموں کا استعمال کریں۔
- 4mm الیکٹروڈ اور 160 amp ویلڈنگ کرنٹ کے ساتھ سیکنڈ رن ڈپازٹ کریں، نیچے کی پلیٹ میں الیکٹروڈ کا اینگل ورٹیکل پلیٹ میں 55°-65° اور 35° سے 25° اور ویلڈ کی لائن میں 80° سے 70° ہونا چاہیے۔
- اس دوسری رن کو جزوی طور پر روٹ رن کو ڈھانپ کر اور جزوی طور پر نیچے کی پلیٹ پر ڈپازٹ کرنا ہوتا ہے۔ ایک مختصر آرک کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹروڈ کو ایک مستحکم حرکت دیں۔

الیکٹروڈ کے مناسب اینگل اور سفر کی رفتار کا استعمال کرتے ہوئے زیادہ ڈپازٹ کرنے اور سائیڈ انڈر کٹ سے بچیں۔

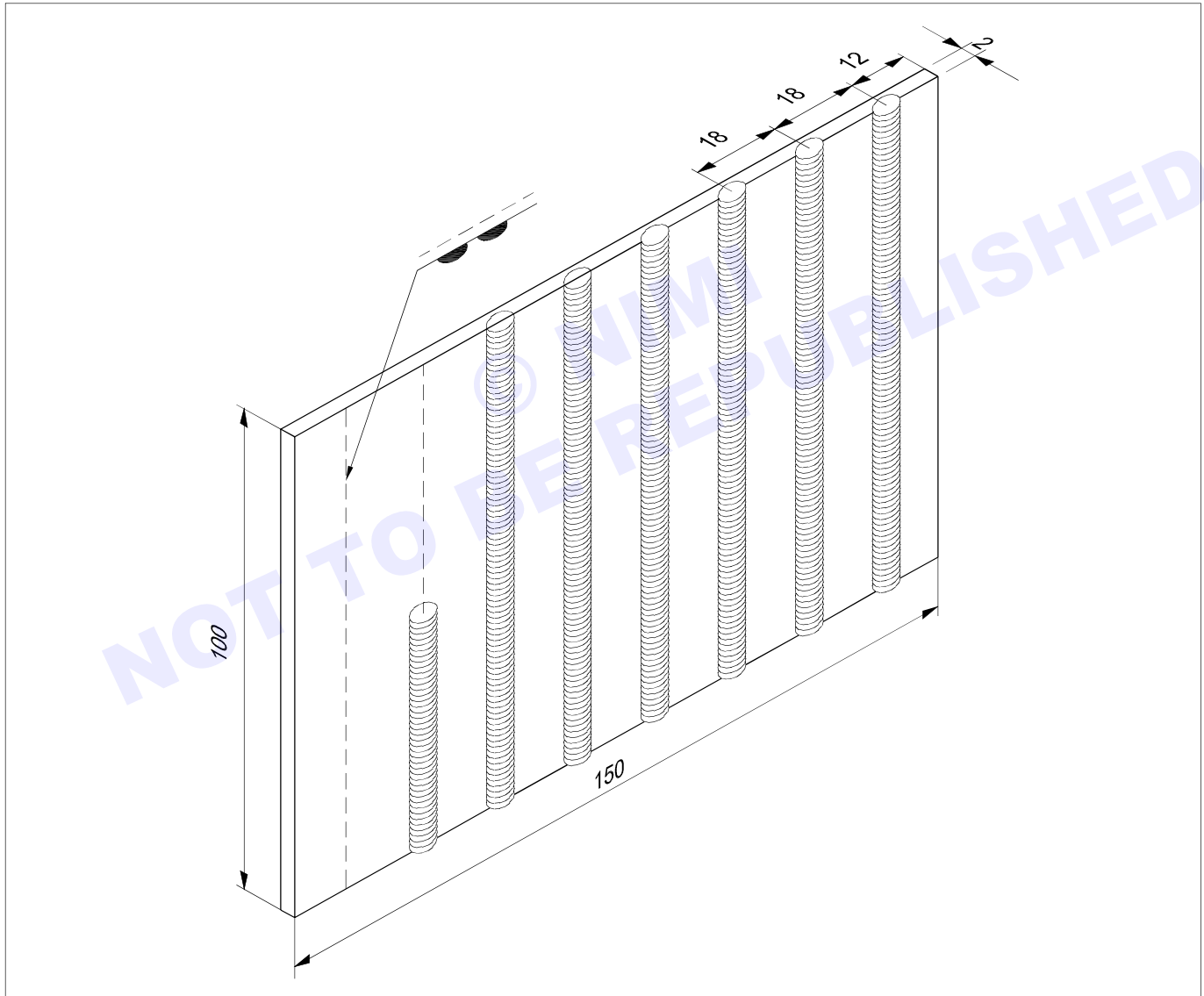
ٹی جوائنٹ کا معائنہ


- مساوی لیگ کی لمبائی اور درست سائز کے لیے فلیٹ ویلڈ کا معائنہ کریں۔ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے معائنہ کریں کہ فلیٹ ویلڈ نیچے کی پلیٹ پر انڈر کٹ اور ضرورت سے زیادہ لیپنگ سے پاک ہے۔

2 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر ورٹیکل پوزیشن میں فلر راڈ کے ساتھ فیوژن رن (OAW - 10)
(Fusion run with filler rod in vertical position on 2mm thick MS sheet
(OAW -10))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- ویلڈ پوزیشنر میں ورٹیکل پوزیشن میں جاب کو ٹھیک کریں
- نوزل فلر راڈ کا سائز اور گیس کا پریشر منتخب کریں
- اوپر کی سمت میں ورٹیکل (ورٹیکل) پوزیشن میں بیڈ ڈپازٹ کریں
- بیڈ کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	ISST 100 x 2 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.33
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		FUSION RUN WITH FILLER ROD ON M.S SHEET 2 mm IN VERTICAL POSITION			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1333E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

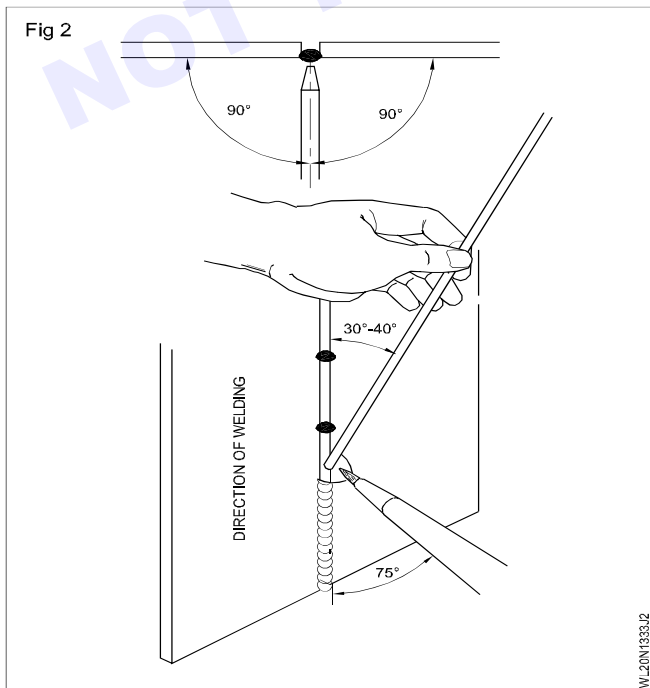
- شیٹ کو ڈرائنگ کے مطابق تیار کریں اور سیدھی لکیریں لکھیں اور خاکے کے مطابق ان پر پنچ مارک کریں۔
- شیٹ کی سطح کو صاف کریں۔
- نشان زد شیٹ کو ویلڈ پوزیشنر یا ورٹیکل پوزیشن پر مناسب اونچائی پر درست کریں۔
- نمبر 5 سائز کی نوزل کو منتخب کریں اور اسے بلو پائپ پر لگائیں۔
- 1.6 ملی میٹر قطر منتخب کریں۔ CCMS راڈ اور گیسوں کے لیے 0.15 kg/sq.cm پریشر سیٹ کریں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔
- بلو پائپ کو آگ لگائیں اور نیچرل فلیم لگائیں۔
- بلو پائپ کو 75° اور فلر راڈ کو 40° سے 30° پر ویلڈ کی لائن پر پکڑیں۔ بلو پائپ نوزل اور فلر راڈ اور شیٹ کی سطحوں کے درمیان اینگل 90° ہونا چاہیے۔
- ویلڈ بیڈ کو پنچڈ لائن کے سب سے نیچے سے شروع کر کے لائن کے ساتھ ساتھ اوپر کی طرف بڑھائیں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ بنیادی دھات کے پگھلنے اور فلر راڈ کو جتنا ممکن ہو کم سے کم رکھا جائے۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ کے لیے مناسب اینگل برقرار رکھیں۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ کو بغیر کسی سائیڈ ٹو سائیڈ حرکت کے نشان زد لائن کے ساتھ اوپر کی سمت میں یکساں رفتار سے منتقل کریں۔
- فلیم کے اندر کون کو پگھلی ہوئی دھات (پڈل) کے ساتھ رابطے میں آنے کی اجازت نہ دیں تاکہ پیچھے کی آگ سے بچا جا سکے۔
- ویلڈ بیڈ کو اوپر تک ڈپازٹ کرنا مکمل کریں۔ اختتام لائن لگائیں اور کریٹر کو بھرنا یقینی بنائیں۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ کی مناسب ہیرا پھیری کے ذریعے انٹر کٹ کی خرابی سے بچنے کو یقینی بنائیں۔
- بیڈ کو صاف کریں اور کسی بھی سطح/بیرونی خرابی کا بصری طور پر معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

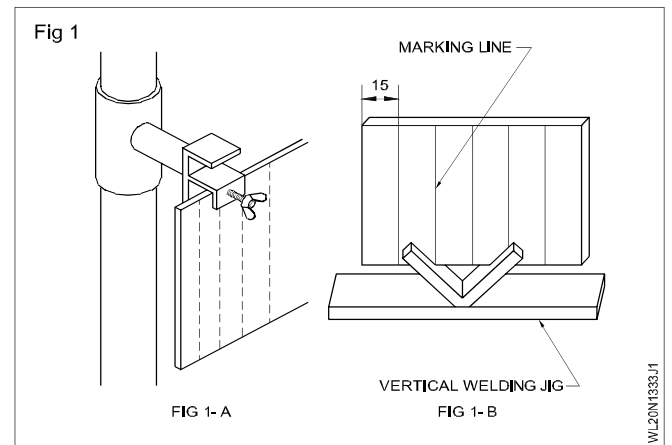
فلر راڈ کے ساتھ فیوژن رن، ورٹیکل پوزیشن میں 2 ملی میٹر ایم ایس شیٹ (Fusion run with filler rod, 2mm MS sheet in vertical position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ورٹیکل پوزیشن میں 2 ملی میٹر ایم ایس شیٹ میں فلر راڈ کے ساتھ فیوژن رن تیار کریں اور انجام دیں۔ جاب سیٹنگ: جاب کو ورٹیکل پوزیشن۔

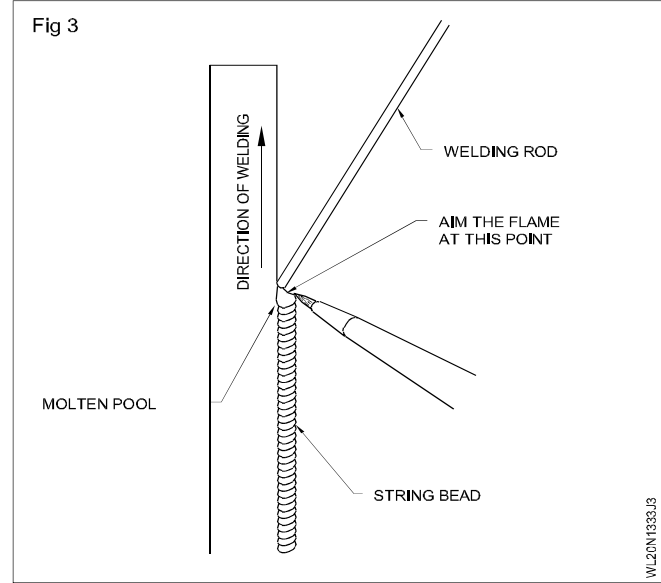


میں درست کریں: (Fig 1A or B) آپ کی اونچائی کی بنیاد پر زمین سے اڑتا لیول۔



نوزل نمبر 5 کو درست کریں اور CCMS راڈ 1.6mm منتخب کریں۔
ویلڈنگ کی تکنیک: ویلڈ کو ورٹیکل اوپر کی پوزیشن مینڈپازٹ کریں۔
بلو پائپ کا اینگل 75° اور فلر راڈ کو 40° سے 30° پر رکھیں۔ (Fig 2)

بلو پائپ کو کوئی سرکلر حرکت دیے بغیر پگھلے ہوئے پول کو کنٹرول کریں۔ (Fig 3)

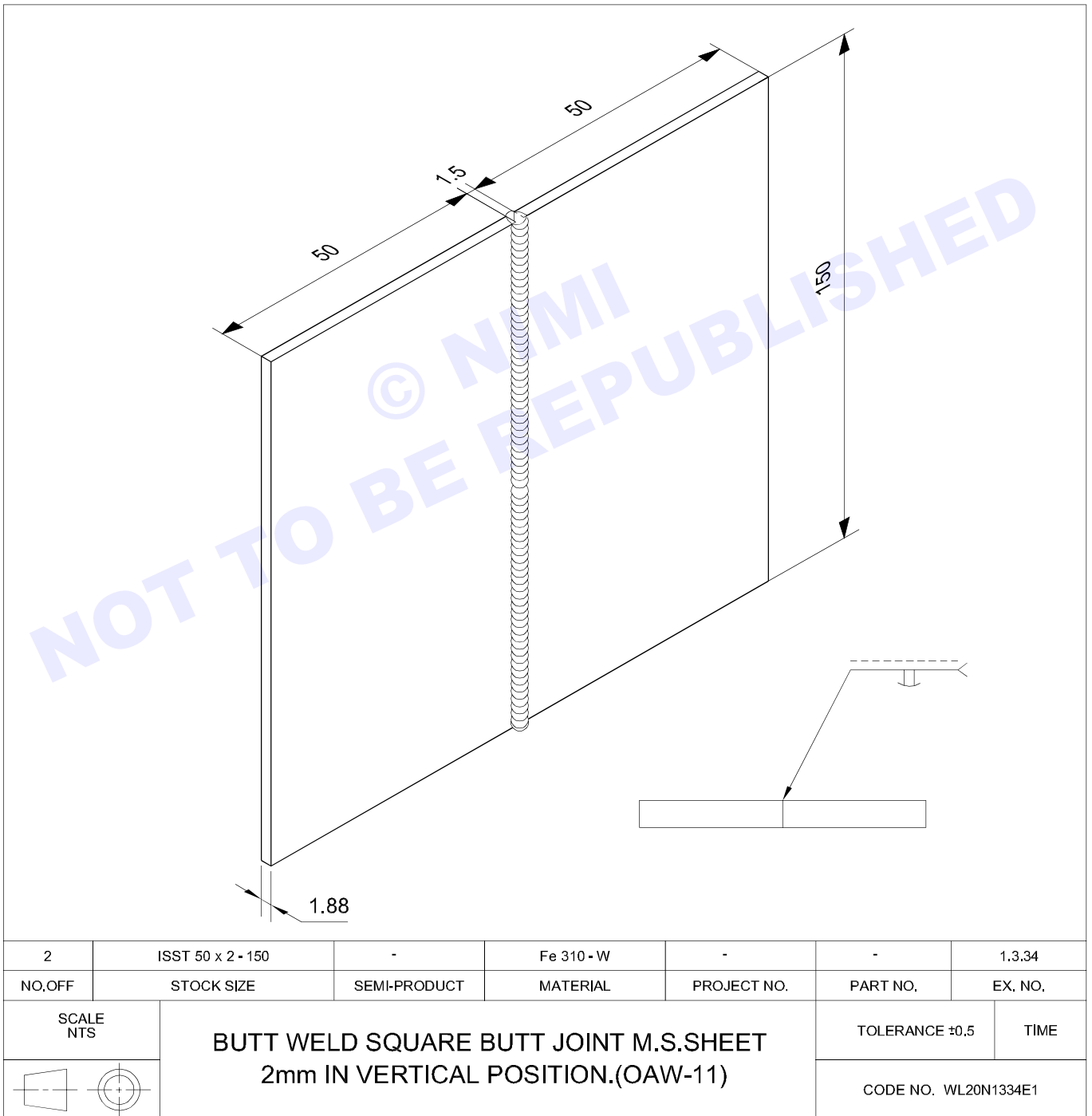


مناسب خیال رکھیں کہ بلو پائپ اور ہوزز کا وزن آپ کے ہاتھ کو نیچے کی طرف نہ کھینچے جب کہ ویلڈ میٹل کاڈپازٹ اوپر کی طرف بڑھتا ہے۔ ویلڈ بیڈ کی سطح کے نقائص جیسے انڈر کٹ، ویلڈ میٹل کے گھٹتے کی وجہ سے بیڈ کی خراب اپیرنس، ضرورت سے زیادہ مضبوط رپیل ویلڈ ڈپازٹ وغیرہ کا معائنہ کریں۔

ایم ایس شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی ورٹیکل پوزیشن میں (3G)-(OAW-11)
(Square butt joint on MS sheet 2mm thick in vertical position (3G)-(OAW-11))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- روٹ گیپ اور گیس کے پرسر کے ساتھ جاب کو ورٹیکل پوزیشن میں سیٹ کریں
- مناسب نوزل ہلو پائپ اور فلرڈ کو منتخب کریں
- اوپر کی طرف طریقہ سے جاب کو ورٹیکل پوزیشن میں ویلڈ کریں
- جاب کو صاف کریں اور ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- پلیٹ کو کٹائیں اور کناروں کو فائل کریں۔ اسٹیل وائر برش سے سطح کو صاف کریں۔ پلیٹ کو 1.5 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ اسکوائر ہٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- نوزل نمبر 5 کو درست کریں اور آکسیجن اور ایسٹیلین کے گیس پریشر کو 0.15 کلوگرام فی سینٹی میٹر پر ایڈجسٹ کریں۔2۔
- ٹارچ جلائیں اور نیچرل فلیم لگائیں۔
- ایک C.C.M.S منتخب کریں۔ فلر راڈ 1.6 ملی میٹر 8۔
- دونوں ٹکڑوں کو 1.5 ملی میٹر یکساں روٹ گیپ کے ساتھ دونوں سروں اور درمیان میں ٹیک ویلڈ کریں۔
- درست سیدھ کے لیے چیک کریں۔
- ویلڈر کے سینے کی اونچائی پر شیٹ کے نیچے والے کنارے کے ساتھ 'C' کلیمپ میں شیٹ کو ورٹیکل (ورٹیکل) طور پر درست کریں۔
- ٹیک ویلڈ کو پگھلا دیں اور جوائنٹ کے نچلے کنارے پر ایک ویلڈ پول قائم کریں۔
- بلو پائپ کا زاویہ 75° - 80° سفر کی لائن پر اور فلر راڈ اینگل کو 30° - 40° ایک ہی جہاز میں رکھیں اور اوپر کی طرف ویلڈ کرنے کے لیے آگے بڑھیں۔
- فلر راڈ کی نوک کو پگھلے ہوئے پول میں مسلسل ڈبوئے رہیں اور اوپر کی طرف بڑھیں۔ ایک ہی رن کے ساتھ جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ دونوں دھاتوں کے کناروں کو یکساں طور پر پگھلایا جائے تاکہ مکمل رسائی حاصل کی جا سکے۔
- جوائنٹ کے آخر میں کافی فلر میٹل شامل کریں اور پول کو بھریں۔ فکسچر سے جاب کو ہٹانے کے لیے چمٹا استعمال کریں۔
- ویلڈ کو صاف کریں اور سطح کے نقائص اور روٹ وں میں داخل ہونے کا معائنہ کریں۔

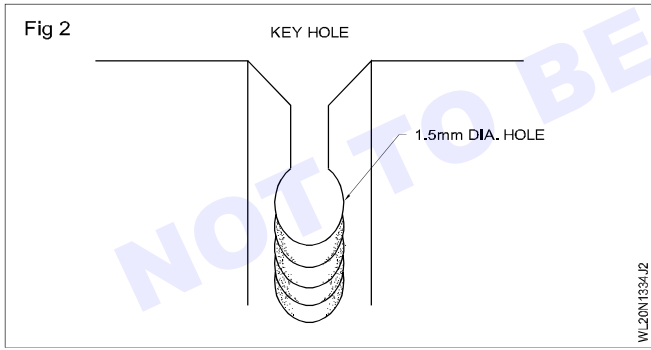
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ورٹیکل پوزیشن میں MS پر اسکوائر ہٹ جوائنٹ (Square butt joint on MS in vertical position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- MS پر اسکوائر ہٹ جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں تیار کریں۔

دونوں شیٹس کو ایک اسکوائر ہٹ جوائنٹ کی طرح ٹیک کریں اور جاب کو ورٹیکل پوزیشن میں ٹھیک کریں۔ (Fig 1)

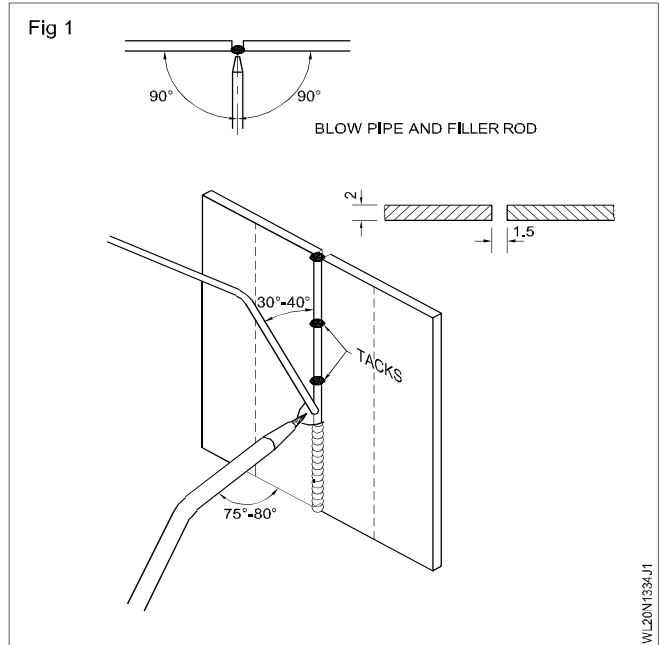


جب آپ مطلوبہ پیننٹریشن حاصل کر لیں تو فلر میٹل شامل کرنا شروع کریں اور اوپر کی طرف ویلڈنگ کو آگے بڑھائیں۔ (Fig 1) جوائنٹ کے دونوں کناروں کے ملاپ کو یقینی بنانے کے لیے بلو پائپ پر ہلکی سی سائیڈ ٹو سائیڈ ویونگ استعمال کریں۔

سفر کی یکساں شرح پر اوپر کی طرف بڑھیں اور اچھی پروفائل اور ظاہری Fig کے ساتھ برابر چوڑائی کا بیڈ حاصل کرنے کے لیے فلر میٹل شامل کریں۔

جوائنٹ کے اوپری حصے میں ویلڈ کو ختم کریں اور کریٹر کو بھرنا یقینی بنائیں۔

بیڈ کو صاف کریں اور چیک کریں کہ روٹ وں میں 0.5 ملی میٹر گہرائی کے لیے یکساں رسائی ہے، 0.5 سے 1 ملی میٹر کی ویلڈ انفورسمنٹ اور کوئی انڈر کٹ وغیرہ نہیں ہے۔

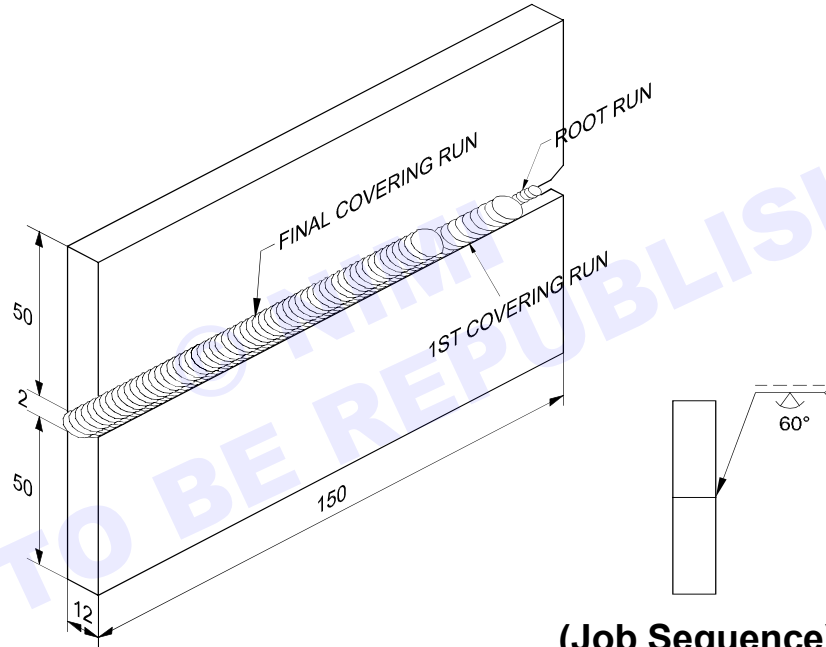


ٹارچ کو اسکوائر گروو کے نیچے لے جائیں اور ایک ویلڈ پٹل قائم کریں۔ پٹل کو تیار کرنا جاری رکھیں جب تک کہ آپ کی ہول (Fig 2) نہ دیکھیں جو پیننٹریشن (دخول) کی نشاندہی کرتا ہے۔

ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ 12 ملی میٹر موٹی بوریجنٹل پوزیشن میں (2G)-(SMAW-11)
(Single "V" butt joint on MS plate 12mm thick in horizontal position (2G)-(SMAW-11))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- گیس کاٹ کر کناروں کو بیول کریں
- بوریزینٹل پوزیشن روٹ گپ گپ کے ساتھ جاب کو سیٹ کریں
- الیکٹروڈ، کرنٹ، آرک لمبائی پولریٹی کو منتخب کریں
- ڈپازٹ، روٹ رن، دوسرا رن اور ہیڈ بنائی
- سطح کے نقائص کے لیے صاف معائنہ۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

حفاظتی لباس پہنیں۔

- 2 ملی میٹر کے روٹ گپ کے ساتھ بیولڈ پلیٹوں کو ٹیک کریں۔
- جوائنٹ کو بوریجنٹل پوزیشن میں اس طرح درست کریں کہ 45° بیول والا ممبر اوپری ممبر کے طور پر اور 15° بیول والے ممبر نیچے ممبر کے طور پر۔
- اوپر والی پلیٹ سے شروع ہونے والی روٹ کو ڈپازٹ کریں اور نیچے والی پلیٹ کو بھی فیوز کریں۔ پھر میں یکساں پینٹریشن برقرار رکھیں۔

- MS پلیٹوں کو 10 ملی میٹر موٹی سائز کے مطابق کاٹ دیں۔
- کناروں کو بیول کریں۔
- پلیٹوں میں سے ایک کو گیس کاٹ کر 45° پر بیول کیا جاتا ہے۔
- دوسری پلیٹ کو گیس کاٹنگ کے ذریعے 15° پر موڑ دیا جاتا ہے۔
- کناروں کو صاف کریں اور تمام پول ہٹا دیں۔
- ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے کے لیے سنگل 'V' کو پہلے سے سیٹ کریں۔

2	50 ISF 12 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.35
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	BUTT WELD - SINGLE VEE BUTT JOINT ON M.S PLATE 12mm IN HORIZONTAL POSITION (2G)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1335E1	

- ہوریجنٹل پوزیشن میں جوائنٹ مکمل کرنے کے لیے دوسرا اور آخری تیسرا رنڈ پازٹ کریں۔
- ہر رن کو ڈی سلیگ کریں اور ہیڈ صاف کریں۔
- نقائص کے لیے ویلڈڈ جوائنٹ کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

MS پلیٹ پر سنگل 'V' ہٹ جوائنٹ 12 ملی میٹر موٹی ہوریجنٹل پوزیشن میں (Single 'V' butt joint on MS plate 12mm thick in horizontal position)

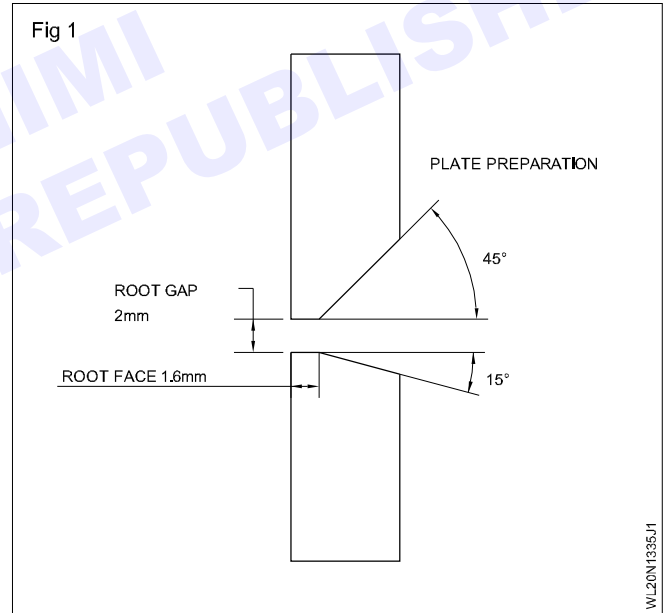
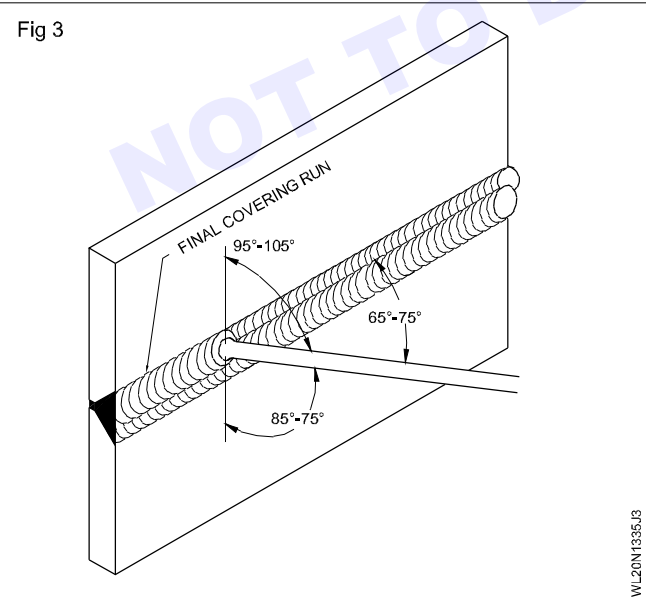
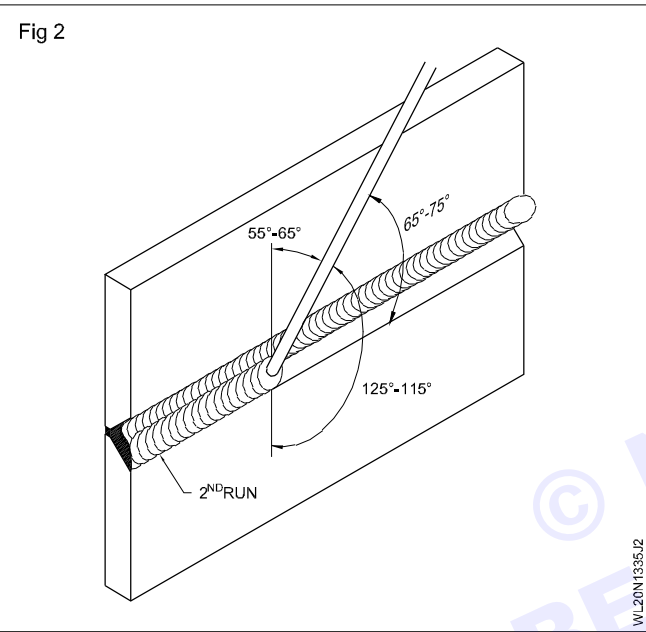
مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- MS پر واحد 'V' ہٹ جوائنٹ کو ہوریجنٹل پوزیشن میں تیار کریں۔

گیس کاٹ کر اور بھر کر بیولنگ تیار کریں۔

پلیٹ تیار کریں اور اوپر والے ممبر کے لیے 45° بیول اور نیچے والے ممبر کے لیے 15° بیول بھر کر 1.5 ملی میٹر کے روٹ کے فیس کے ساتھ بنائیں۔

پھر بیول فائل کریں اور روٹ کا فیس 1.5 ملی میٹر رکھیں۔ (Fig 1)
2 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ جاب کو سیٹ کریں اور دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ لگائیں۔



اس قسم کا بیولنگ خاص طور پر سنگل 'V' ہٹ جوائنٹ کو ہوریجنٹل (ہوریجنٹل پوزیشن میں ویلڈنگ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ کشش ثقل کے اثر کے خلاف دھات کو ڈپازٹ کیا جاسکے۔

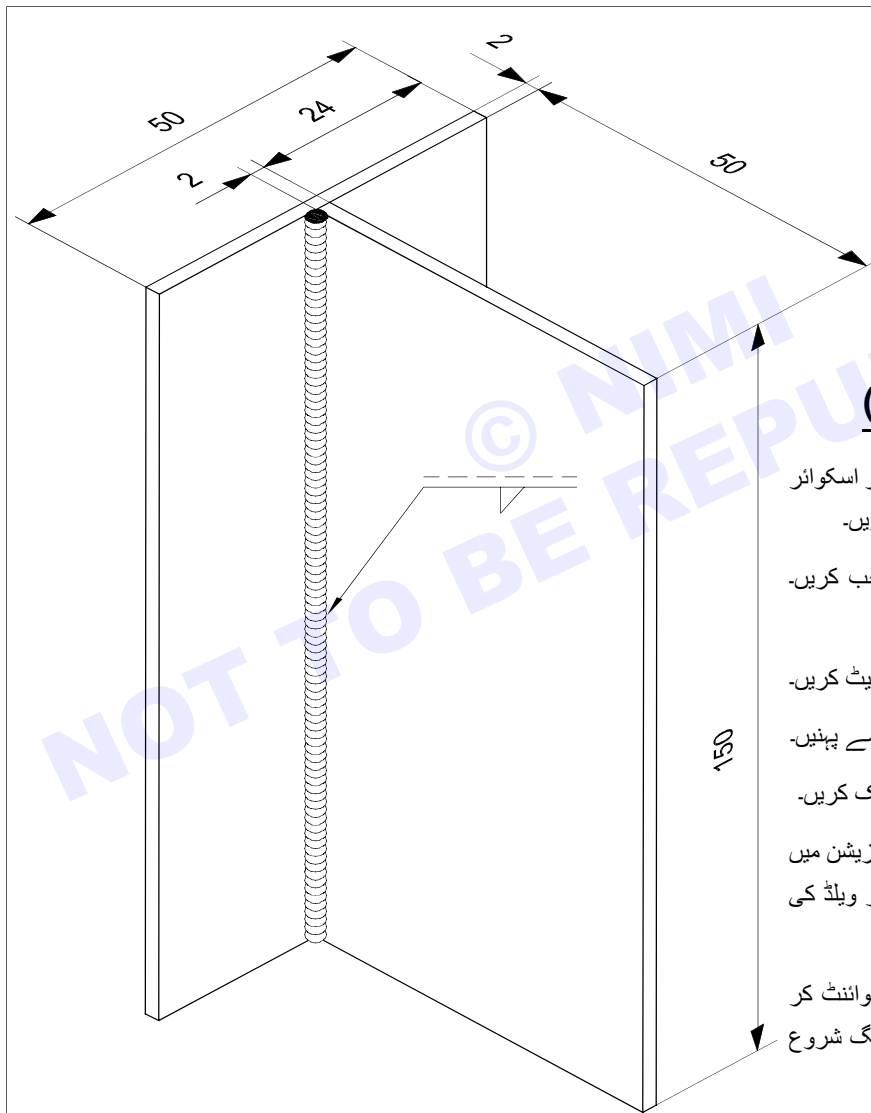
بنائی حرکت کے بغیر روٹ رنڈ پازٹ کریں اور الیکٹروڈ اینگل کو ورٹیکل پلیٹ پر 90° اور جوائنٹ کی لائن پر 65° سے 75° رکھیں۔ (Fig 2)
یکساں پینیٹریشن حاصل کرنے کے لیے کی ہول کو برقرار رکھیں۔

ہلکی ویولنگ موشن کا استعمال کرتے ہوئے الیکٹروڈ اینگل کو اوپری ورٹیکل پلیٹ 65° سے 55° تک کم کر کے دوسرا رنڈ پازٹ کریں۔ (Fig 3)
ہلکی ویولنگ موشن کا استعمال کرتے ہوئے اوپری ورٹیکل پلیٹ میں

ایم ایس شیٹ پر فلیٹ 'T' جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی (3F)-(OAW-12)
(Fillet 'T' joint on MS sheet 2mm thick in vertical position (3F)-(OAW-12))


مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- جاب کو ورٹیکل (ورٹیکل) پوزیشن میں سیٹ کریں
- فلر راڈ، نوزل اور گیس پریشر کو منتخب کریں
- نیچرل فلیم اور ٹیک ویلڈ کو سیٹ کریں
- اوپر کی سمت میں جاب کو ویلڈ کریں
- جوائنٹ کو صاف کریں اور استعمال شدہ نقائص کا معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ٹراننگ کے مطابق مواد تیار کریں اور کناروں کو اسکوائر میں فائل کریں۔ تار برش سے سطح کو صاف کریں۔
- نوزل نمبر 5 اور 1.5mmø C.C.M.S منتخب کریں۔
- راڈ نیچرل فلیم مقرر کریں
- گیس کا پریشر 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر 2 پر سیٹ کریں۔
- حفاظتی چمڑے کے کپڑے اور ویلڈنگ کے چشمے پہنیں۔
- جاب کے ٹکڑے کو 'T' جوائنٹ کے طور پر ٹیک کریں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ جوائنٹ کو ورٹیکل پوزیشن میں فکسچر میں ٹھیک طرح سے بند کیا گیا ہے اور ویلڈ کی لائن زمین پر کھڑی ہو جاتی ہے۔
- بلو پائپ اور فلر راڈ کو صحیح طریقے سے جوائنٹ کر اوپر کی سمت میں نیچے سے جوائنٹ کی ویلڈنگ شروع کریں۔

2	ISST 50 x 2 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1,3,36	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		FILLET - 'T' JOINT ON M.S SHEET 2mm IN VERTICAL POSITION				TOLERANCE ±0.5	TIME
						CODE NO. WL20N1336E1	

- جوائنٹ کے آخر میں کریٹر کو بھریں اور ویلڈ کو مکمل کریں۔
- فکسچر سے ورک پیس کو ہٹا دیں اور ویلڈ بیڈ کو صاف کریں۔
- ویلڈ بیڈ کی لیگ کی لمبائی، یکساں اوپن کے لیے معائنہ کریں اور یقینی بنائیں کہ یہ سطح کے نقائص سے پاک ہے۔

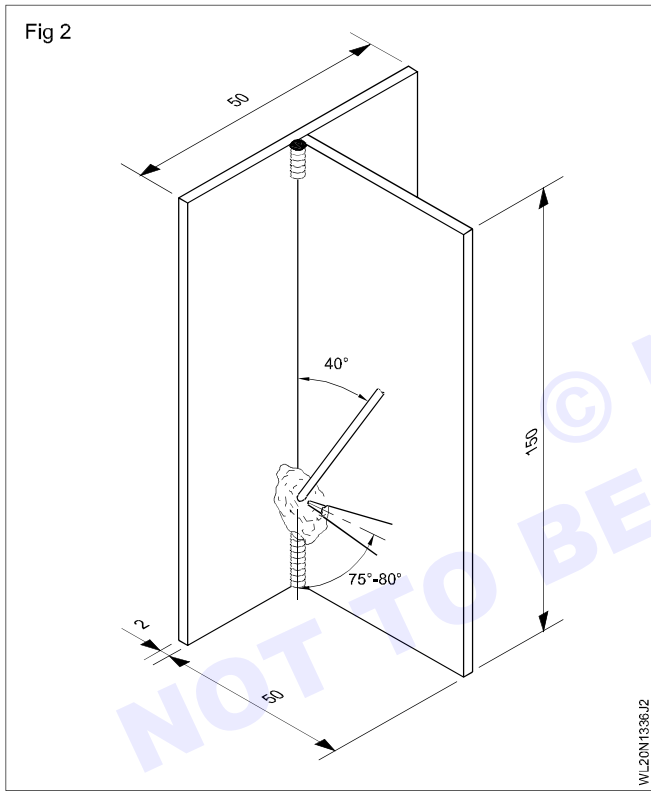
- بلو پائپ اور فلر راڈ کے لیے شیٹ کی سطحوں کے درمیان اور ویلڈ کی لائن تک مناسب اینگل برقرار رکھیں تاکہ روٹ اور روٹ ی ہوئی سطحیں ٹھیک طرح سے پگھل جائیں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ پگھلا ہوا پٹل کشش ثقل کی وجہ سے بہت زیادہ نہ جھکے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

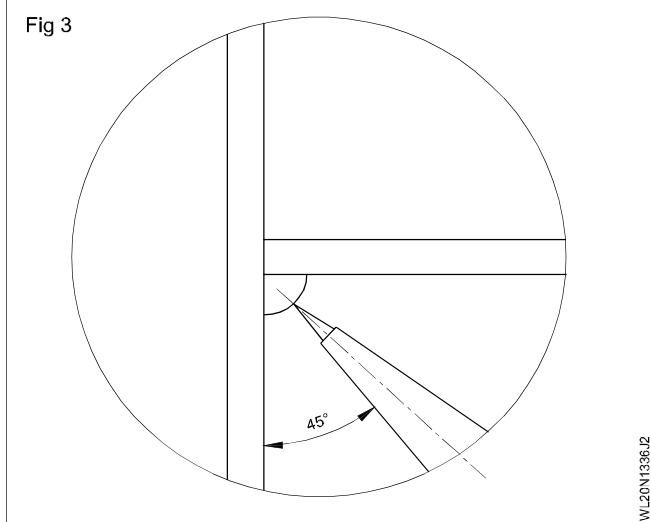
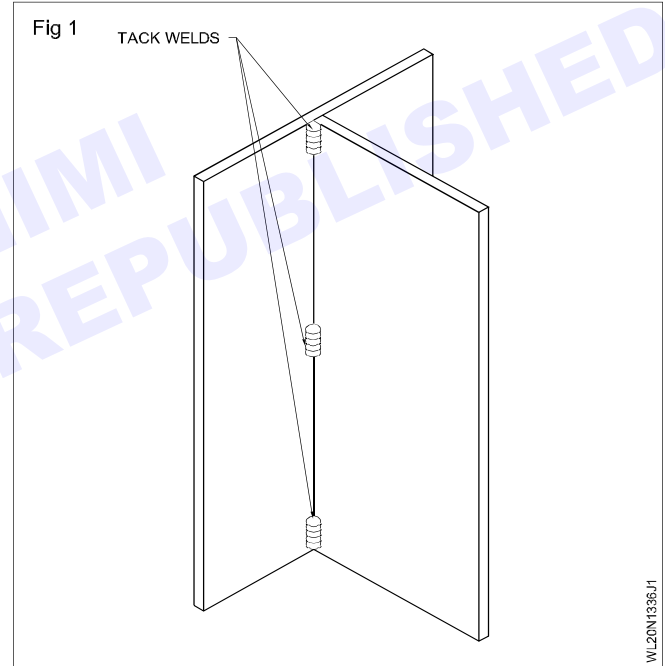
ہوریجنٹل پوزیشن میں 'ٹی' جوائنٹ ایم ایس شیٹ تیار کریں (prepare the 'Tee' joint MS sheet in horizontal position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- 'ٹی' جوائنٹ ایم ایس شیٹ کو ہوریجنٹل پوزیشن میں تیار کریں۔



شیٹوں میں سے ایک کو ورٹیکل طور پر 90° پر نیچے کی شیٹ (Fig 1) پر رکھیں اور جوائنٹ کے سروں پر نیوٹرل فلیم کا استعمال کرتے ہوئے مناسب سیدھ میں اور مرکز میں ٹیک ویلڈ کریں۔



بلو پائپ کا اینگل 75°-80° اور فلر راڈ کو بالترتیب 40° پر رکھیں ورٹیکللی اوپر کی سمت میں ویلڈ کی لائن۔ (Fig 2) شیٹ کی سطحوں کے درمیان 45° کا بلو پائپ اینگل بھی برقرار رکھیں۔ (Fig 3)

پگھلے ہوئے کریٹر کو مستقل طور پر کنٹرول کریں اور فلیٹ جوائنٹ کو روٹ پر پگھلا کر دونوں سطحوں کو یکساں طور پر جوائنٹ دیں۔

فلر راڈ کے سرے کو مولٹین پول میں مسلسل ڈبوئیں اور اوپر کی طرف ویلڈنگ کرتے رہیں۔

مذکورہ طریقہ کار روٹ اور دونوں شیٹ کی سطحوں کو یکساں طور پر فیوز کرنے کے ساتھ ساتھ جوائنٹ میں ڈپازٹ ہونے والی پگھلی ہوئی دھات کے جھکاؤ کو کنٹرول کرنے میں مدد کرے گا۔

بلو پائپ، نلی وغیرہ کے وزن کی وجہ سے ہاتھ کی کشش ثقل کے خلاف ٹارچ کے سفر کی یکساں رفتار کو یقینی بنائیں۔

**فلٹ - MS پلیٹ پر "T" جوائنٹ 10mm موٹی ورٹیکل پوزیشن میں (3F)-(SMAW-13)
(Fillet - "T" joint on MS plate 10mm thick in vertical position (3F)-(SMAW-13))**

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- جاب کو ورٹیکل پوزیشن میں سیٹ کریں
- شارٹ آر اور ٹیک ویلڈ کو سیٹ کریں
- روٹ رن، اور دوسری بنائی ہوئی بیڈ ڈپازٹ کریں
- سطح ویلڈ کے نقص کو صاف اور معائنہ کریں۔

2	50 ISF 10 - 150	TO EX.NO.28	Fe 310 - W			1.3.37
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS		FILLET WELD - 'T' JOINT ON M.S PLATE 10mm IN VERTICAL POSITION (UPWARD)			TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1337E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- تار کے برش سے اچھی طرح صاف کریں اور صاف کریں۔
- ڈیسلانگ کرتے وقت چشموں کا استعمال کریں۔
- ایک 4 ملی میٹر 8 الیکٹروڈ منتخب کریں اور 160 ایم پی ایس کرنٹ سیٹ کریں۔
- شارٹ آرک کے ساتھ 2nd رن کو ویونگ موشن اور دھاتی ڈپازٹ کرنے کی یکساں رفتار کا استعمال کرتے ہوئے ڈپازٹ کریں۔
- انڈر کٹ سے بچیں۔
- مناسب کریٹر کو بھرنے کو یقینی بنائیں۔
- ویلڈڈ جوائنٹ کو پوزیشنر سے ہٹائیں، صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔

- پلیٹ کو سائز پر نشان زد کریں اور ڈرائنگ کے مطابق کاٹ دیں۔
- اسکوائر کناروں کو تیار کریں۔
- ورک پیس کو 'T' جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- ایک 3.15 mm D.M. Selectrode منتخب کریں اور 110 amps کرنٹ سیٹ کریں۔
- الیکٹروڈ کیبل کو نیگیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- جاب کے ٹکڑوں کو سروں پر ٹیک ویلڈ کریں۔

ڈسٹورس ہونے کا خیال رکھنے کے لیے پلیٹوں کو 2° پر سیٹ کریں۔

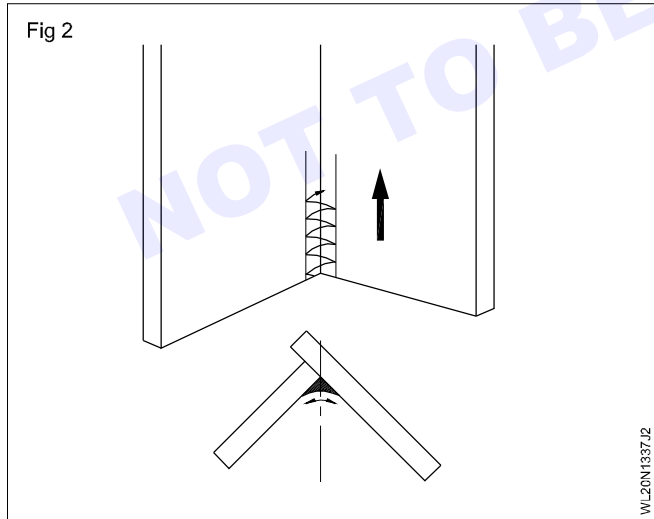
- ویلڈنگ پوزیشنر میں جوائنٹ کو ورٹیکل جگہ پر رکھیں۔
- روٹ رن کو مختصر آرک کی لمبائی کے ساتھ اور ہلکی بنائی اوپر اور نیچے کی حرکت کے ذریعے الیکٹروڈ مینڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ کے لیے پنچ مارنے کی کارروائی کا استعمال کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلٹ - ورٹیکل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر "ٹی" جوائنٹ (Fillet - "T" joint on MS plate in vertical position)

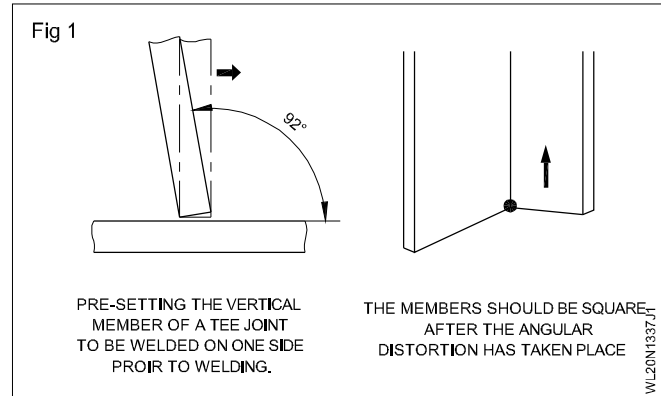
مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پلیٹ پر 'T' جوائنٹ کو ورٹیکل پوزیشن میں تیار کریں۔



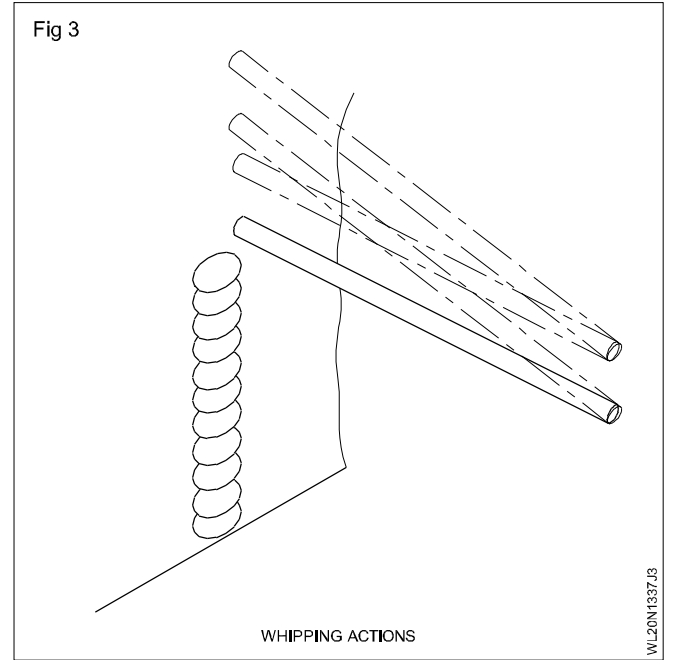
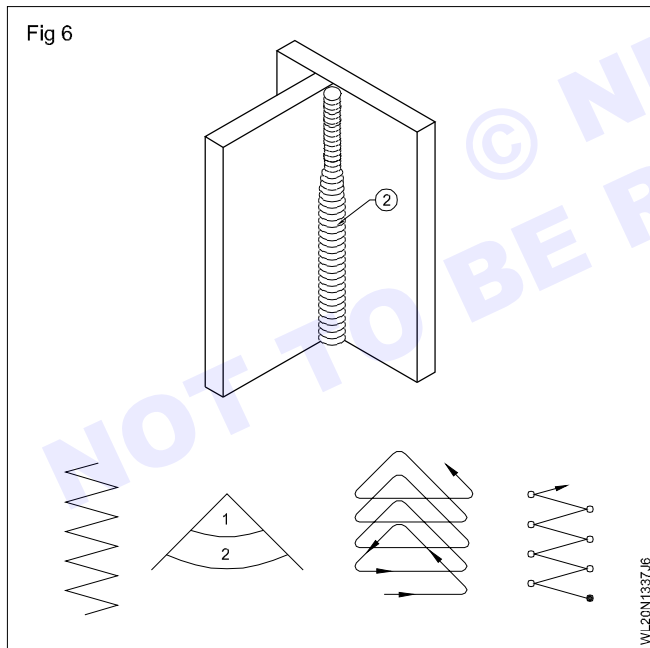
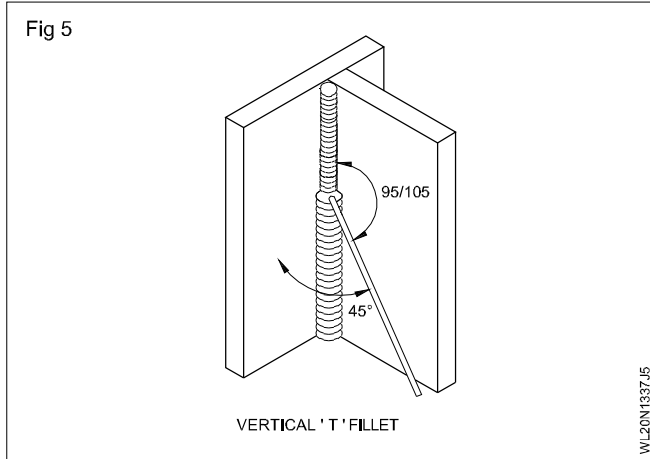
الیکٹروڈ کے لیے ویبینگ کا استعمال کریں (Fig 3)۔ ویبینگ کے دوران، الیکٹروڈ کو پگھلے ہوئے پول سے ایک لمبے آرک کے ساتھ تھوڑا سا دور کیا جاتا ہے اور دوبارہ ایک مختصر آرک کے ساتھ پگھلے ہوئے پول کے قریب لایا جاتا ہے۔ جب الیکٹروڈ کو پگھلے ہوئے پول سے اٹھایا جاتا ہے، تو ویلڈ میٹل تھوڑی ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور جزوی طور پر مضبوط ہو جاتی ہے جو پگھلی ہوئی ویلڈ میٹل کے جھکنے والے اثر کو کم کرنے میں مدد کرتی ہے۔

ورٹیکل ویلڈنگ میں ویلڈ میٹل میں سلیگ کی شمولیت، انڈر کٹ اور پگھلی ہوئی دھات کو جھکنے سے کنٹرول کرنے میں دشواری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔ ان کو ایک مختصر آرک اور ایک درست الیکٹروڈ اینگل کے ساتھ بنائی کی مناسب تکنیک کے استعمال سے بچایا جاتا ہے۔ پلیٹ کو 1° پر سیٹ کریں۔ ° فی رن جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے تاکہ کونیڈسٹارسن کا خیال رکھا جا سکے۔ روٹ رنڈپازٹ کرتے وقت ورک پیس کے نچلے حصے سے شروع کریں۔ (Fig 1)

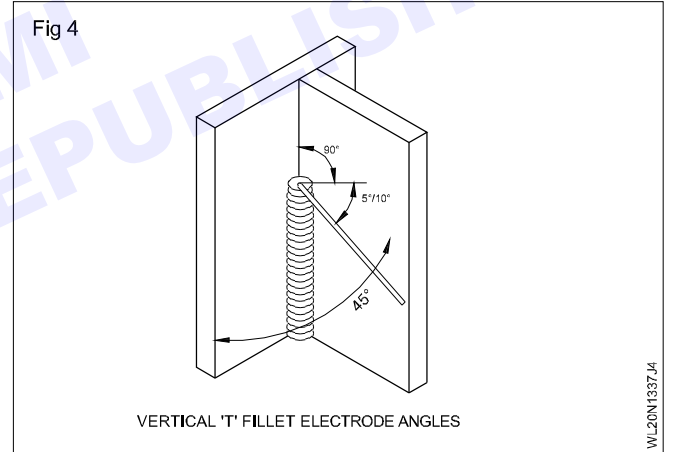


روٹ رنڈپازٹ کرنا: ہلکی ویونگ موشن دے کر دونوں پلیٹوں پر ویلڈ میٹل کے برابر ڈپازٹ ہونے کو یقینی بنائیں۔ (Fig 2)

مطلوبہ سائز کا پکسا بیڈ حاصل کرنے کے لیے دوسری رن کو ویلڈ کریں۔ جیسا کہ Fig 6 میں دکھایا گیا ہے الیکٹروڈ کی زگ زیگ یا تکنیکی حرکت کا استعمال کریں۔ مختصر آرک کی لمبائی کا استعمال کریں اور اینگل یوں میں ویلڈ کو بھرنے کے لیے اطراف میں کچھ دیر رکیں۔ الیکٹروڈ اینگل Fig 4 کی وجہ سے اوپر کی طرف اشارہ کرنے والا الیکٹروڈ ٹپ اور شارٹ آرک اور ویونگ تکنیک کے استعمال سے ویلڈ میٹل کے جھکاؤ اور سلیگ شامل ہونے کو کنٹرول کیا جائے گا۔ ویونگ موشن میں ایک لمحے کے لیے ویلڈ کی اینگل یوں پر الیکٹروڈ کا رکنے سے انڈر کٹس سے بچنے میں مدد ملے گی۔ (Fig 5&6)



الیکٹروڈ کو ایک طرف سے دوسری طرف منتقل کریں اور انڈر کٹ سے بچنے کے لیے ہر طرف تھوڑی دیر رکیں۔ الیکٹروڈ کا اینگل رکھیں جیسا کہ Fig 4 میں دکھایا گیا ہے دھات کو بغیر جھکائے جوائنٹ میں مناسب جگہ پر ڈپازٹ کرنے کے لیے۔



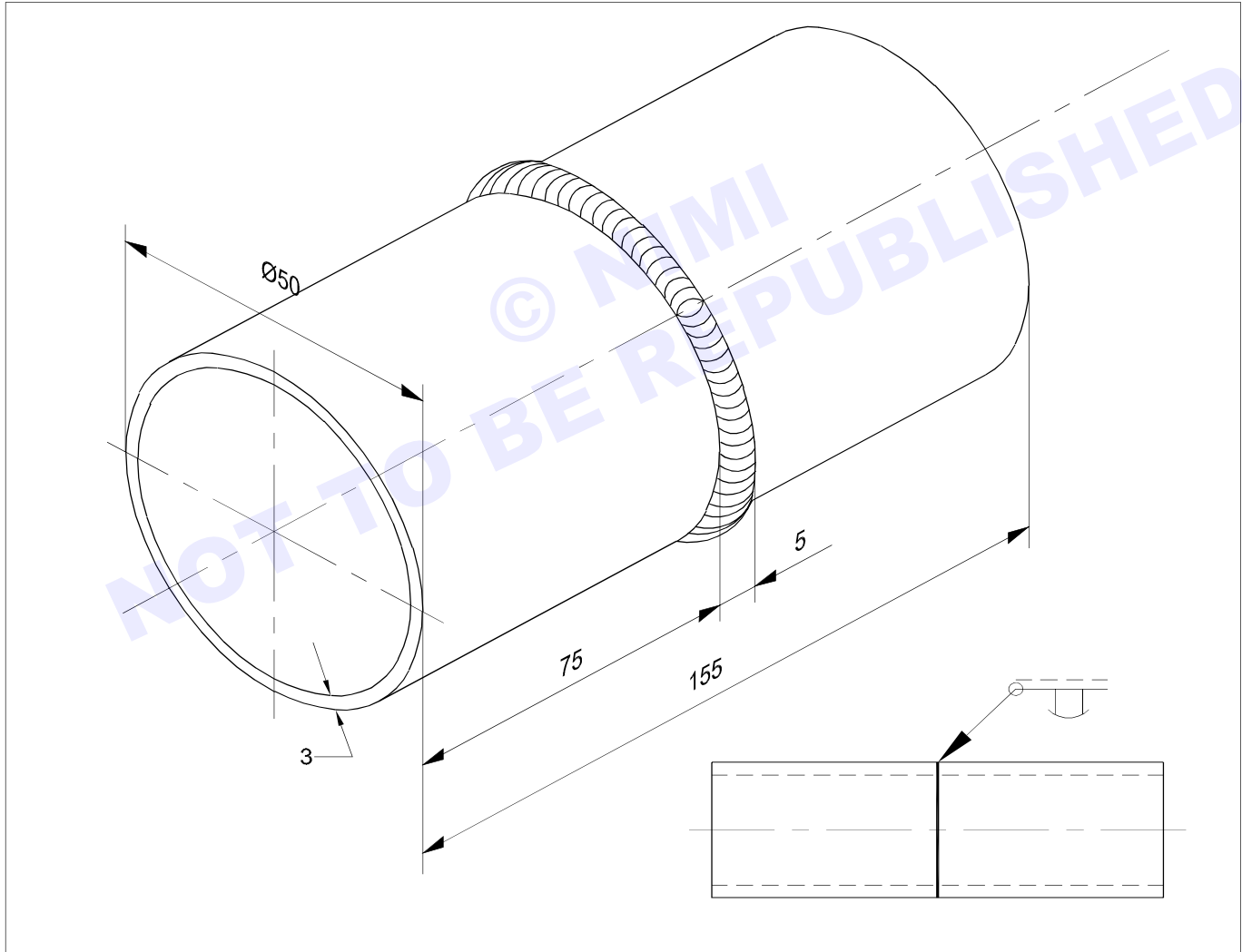
روٹوں کو اچھی طرح صاف کریں، اور خاص طور پر اینگل یوں پر کوئی سلیگ ہٹا دیا جائے۔


1G (رولنگ) پوزیشن میں MS پائپ $\varnothing 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ دیوار کی موٹائی پر ساختی پائپ ویلڈنگ جٹ
جوائنٹ (OAW-13)

(Structural pipe welding butt joint on MS pipe $\varnothing 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ wall thickness in
1G (Rolling) position (OAW-13))

مقاصد: مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ایم ایس پائپ کو ڈرائنگ کے مطابق کاٹ کر تیار کریں
- پائپوں کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں
- نوزل، فلر راڈ سائز، گیس پریشر اور فلیم منتخب کریں
- روٹ گیپ طے کریں اور پائپوں کو ٹیک ویلڈ کریں
- ڈیپازٹ روٹ O Clock 3 سے O Clock 12 تک چلتا ہے
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	Ø50 x 3 - 75	-	Fe 310 - W	-	-	1,3,38
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		STRUCTURAL PIPE WELDING.PIPE BUTT JOINT ON M.S.PIPE Ø50 x 3mm WALL THICKNESS IN 1G (ROLLING)POSITION.			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1338E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- پائپوں کو بیکسا کے ذریعہ 75 ملی میٹر لمبائی میں کاٹیں اور اس کے آخری اسکوائر کو 75 ملی میٹر لمبائی میں فائل کریں۔ پائپ کے باہر کے کنارے کو 30°-35° اینگل پر چیمفر کریں اور پائپ کے نچلے کنارے پر روٹ کا فیس / زمین 1.5 ملی میٹر چھوڑ دیں۔
- ڈیبرنگ کے بعد کٹے ہوئے پائپوں کے اندر اور باہر کی سطحوں کو صاف کریں۔
- نمبر 5 سائز کی نوزل کو درست کریں، 1.6mmø CCMS فلر راڈ کو منتخب کریں اور دونوں گیسوں کے لیے پرسر کو 0.15 kg/cm سیٹ کریں
- 2 پائپوں کو ایک اینگل یا چینل فکسچر پر سیٹ کریں تاکہ مناسب روٹ گیپ کے ساتھ ایک سماکشی پائپ بٹ جوائنٹ بنائیں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔
- نیچرل فلیم سیٹ کریں۔
- پائپوں کے درمیان 1.5 ملی میٹر روٹ کا فاصلہ رکھتے ہوئے 3 جگہوں پر (120° کے فاصلے پر) ٹیک ویلڈ کریں۔
- پائپ کے فریم کو چار حصوں میں تقسیم کریں۔ پائپ کو ہورجینٹل طور پر فکسچر پر رکھیں۔
- مناسب بلو پائپ اور فلر راڈز (اینگلس) کے زاویوں کا استعمال کرتے ہوئے 3 بجے کی پوزیشن سے 12 بجے تک شروع ہونے والی روٹ رن کوڈپازٹ کریں۔ (I طبقہ)
- پائپ جوائنٹ کو کلک وائس موڑ دیں تاکہ I سیگمنٹ میں روٹ رن ریڈی میڈ کا اختتام 3 بجے کی پوزیشن پر آجائے۔
- دوسرے کوارٹر سیگمنٹ کے لیے روٹ رن کو ویلڈ کرنا جاری رکھیں جیسا کہ پہلے حصے کے لیے کیا گیا تھا۔ اسی طرح، مکمل روٹ رن تیسرے اور چوتھے طبقات
- روٹ کے پورے حصے میں روٹ میں کی ہول کو برقرار رکھ کر روٹ میں داخل ہونے کو یقینی بنائیں۔
- سٹیل وائر برش کے ذریعے چلائی گئی روٹ کو صاف کریں۔
- نمبر 5 سائز کی نوزل کو درست کریں، 2mmø CCMS فلر راڈ کو منتخب کریں اور 0.15 kg/cm سیٹ کریں گیس پریشر۔
- نیوٹرل فلیم سیٹ کریں اور بلو پائپ پر ہلکی سی ویونگ کا استعمال کرتے ہوئے 2nd رن کوڈپازٹ کر کے V گرو کو بھریں تاکہ V اور روٹ رن دونوں کے فیس ٹھیک طرح سے مل جائیں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ بیڈ کے مناسب سائز، پروفائل اور ویلڈ انفورسمنٹ کو کم کرنے اور ویلڈ کی خرابیوں سے بچایا جائے۔
- جوائنٹ کو صاف کریں اور بیرونی نقائص کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

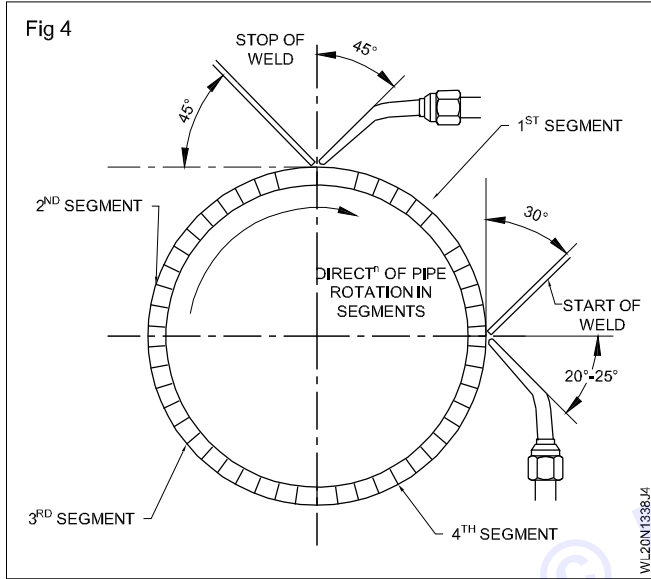
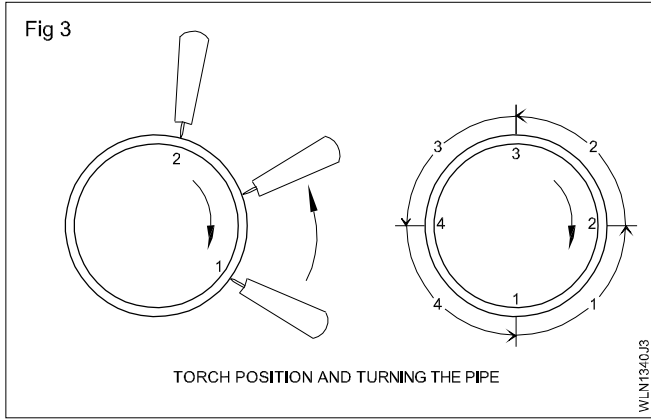
ایم ایس پلیٹ پر سٹرکچرل پائپ ویلڈنگ بٹ جوائنٹ 3 × 50 ø ملی میٹر دیوار کی موٹائی 1G (رولنگ) پوزیشن میں
(Structural pipe welding butt joint on MS plate ø 50 × 3 mm wall thickness in 1G (Rolling) position))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• IG رولنگ پوزیشن میں MS پائپ پر بٹ جوائنٹ تیار کریں۔

- آخری فیس پائپ کے محور سے 90° پر نہیں ہو سکتے، 90° زاویہ حاصل کرنے کے لیے پائپ کے آخری فیس کو فائل کریں۔ فائل کر کے پائپوں کے سروں کو بیول کریں۔
- پائپوں کو صاف کریں اور گڑ کو ہٹا دیں، اگر کوئی ہو۔ پائپوں کو فلیٹ پوزیشن میں سیدھ میں رکھیں جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔ روٹ وں کے یکساں گیپ کو برقرار رکھنے کے لیے 1.5 ملی میٹر تار ڈال کر ویلڈ جوائنٹ کو ٹیک کریں۔ (Fig 2a اور 2b) یقینی بنائیں کہ ٹیک ویلڈڈ پائپس سماکشی ہیں۔ (یعنی، دونوں پائپوں کا محور ایک جیسا ہے۔)
- پائپ کے قطر کے مطابق زاویہ آرن یا چینل فکسچر کا انتخاب کریں۔ ٹیک شدہ پائپوں کو فکسچر پر رکھیں۔
- پائپ ویلڈنگ ایک انتہائی ہنر مند ویلڈنگ آپریشن ہے، جس میں پائپوں کے مساوی طور پر پگھلے ہوئے کناروں سے درست سیدھ اور اچھی (پینیٹریشن) شامل ہوتی ہے۔ چونکہ ویلڈنگ کو خمیدہ سطح پر کیا جانا ہے، بلو پائپ اور فلر راڈ کی پوزیشن جوائنٹ کے ساتھ ویلڈنگ کی پیشرفت کے ساتھ مسلسل تبدیل ہوتی رہے گی۔ ایسا کرنے کے لیے آپ کو پائپ جوائنٹ کی ویلڈنگ کی خصوصی مہارت حاصل کرنے کے لیے کچھ اضافی کوششیں کرنی ہوں گی۔
- تیاری اور ترتیب: چیک کریں اور پائپ کے درست سائز کو یقینی بنائیں۔ دو ایم ایس تیار کریں۔ پائپ 50 ملی میٹر ø اور 75 ملی میٹر لمبے بیکسا کٹنگ کے ذریعے۔ چونکہ بیکسا کے ذریعے کاٹے جانے والے پائپ کے

روٹ میں مناسب پینٹریشن کو یقینی بنانے کے لیے نوزل نمبر 5 اور 1.6 ملی میٹر C.C.M.S منتخب کریں۔ روٹ چلانے کے لئے راڈ۔



جوائنٹ کی روٹ میں پگھلے ہوئے کریٹر سے آگے ایک کی ہول کو برقرار رکھنا بہت ضروری ہے جو روٹ وں میں داخل ہونے کو یقینی بنائے گا۔ پچھلے (Ex.No.G.29 (2.15) کے ہنر مہارت کی ترتیب کی Fig 2 کا حوالہ دیں۔

گھومنے والی فکسچر سے جاب کے ٹکڑے کو ہٹا دیں۔

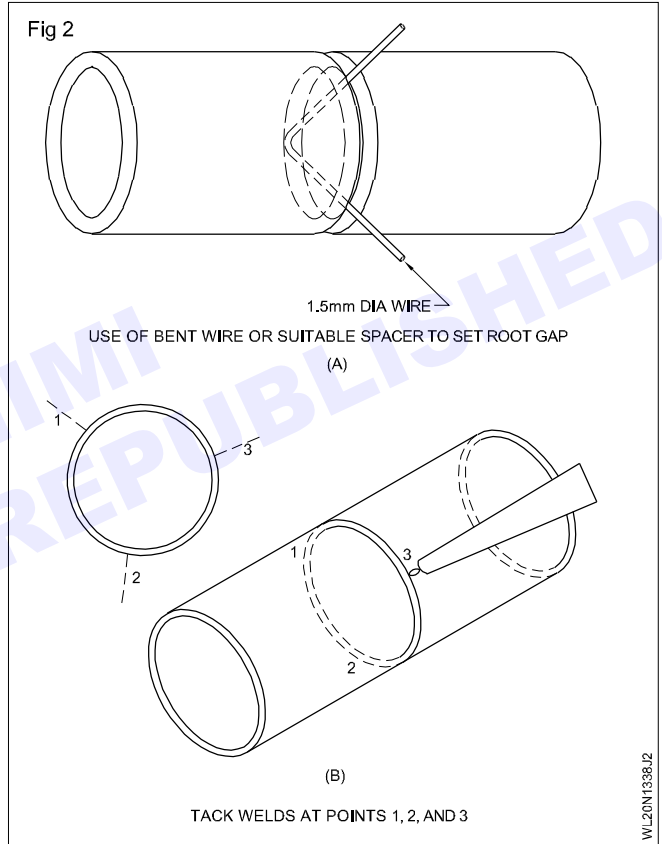
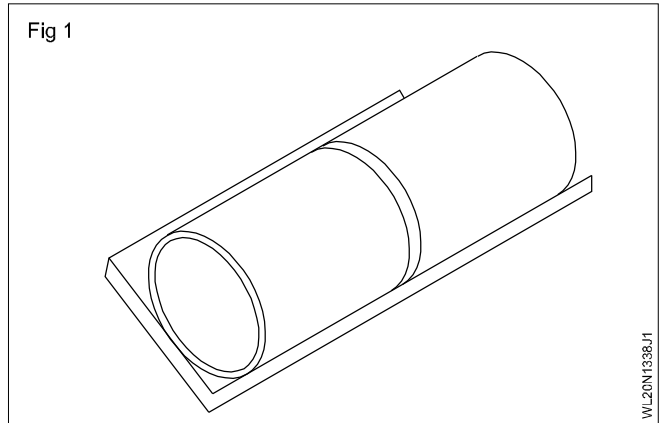
ویلڈ بیڈ کو صاف کریں اور روٹ وں میں داخل ہونے اور ویلڈ کے نقائص کے لیے روٹ رن کا معائنہ کریں۔

پائپ جوائنٹ کو گھومنے والے فکسچر پر رکھیں اور نمبر ٹھیک کریں۔ 7 نوزل، سیٹ 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر 2 گیسوں کے لیے پرسر اور 3mmø CCMS فلر راڈ استعمال کریں۔

نیچرل فلیم کا استعمال کرتے ہوئے روٹ رن پر فائنل رنڈپازٹ کریں۔

کی ہول کو برقرار رکھنے کے علاوہ روٹ رن کے لیے استعمال ہونے والی ویلڈنگ تکنیک پر عمل کریں۔ بلو پائپ اور فلر راڈ کی مناسب حرکت کے ذریعے روٹ کے دوڑ اور V گروو کی سائیڈ والز کے مناسب فیوژن کو یقینی بنائیں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ انٹر کٹ سے گریز کیا جائے۔ اور مناسب بیڈ پروفائل، سائز اور مضبوطی برقرار رکھا جاتا ہے۔ جوائنٹ کو صاف کریں اور ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں



جیسا کہ Fig میں دکھایا گیا ہے ویلڈنگ شروع کریں اور پہلا سیگمنٹ مکمل کریں۔ (Fig 3 & 4) بلو پائپ اور فلر راڈ کے زاویے جیسا کہ Fig 4 میں "ویلڈ کے آغاز" میں دکھایا گیا ہے اور انہیں مسلسل اور بتدریج "اسٹاپ ویلڈ" پر دکھائے جانے والے زاویوں میں تبدیل کرنا ہوگا۔ یعنی 3 بجے کی پوزیشن سے 12 بجے کی پوزیشن تک ویلڈ کریں۔

I سیگمنٹ ویلڈنگ کی تکمیل کے بعد، پائپ جوائنٹ کو گھڑی کی سمت میں گھمائیں جب تک کہ II سیگمنٹ I سیگمنٹ کی پوزیشن پر نہ آجائے۔

روٹ رن کو I سیگمنٹ کی طرح II سیگمنٹ پرڈپازٹ کریں۔

مزید ویلڈنگ پائپ کو III اور IV حصے میں گھما کر کی جاتی ہے۔

اچھی رسائی (پینٹریشن) اور سطح کی ظاہری شکل کے لیے ٹیکوں کے مناسب پگھلنے کو یقینی بنائیں

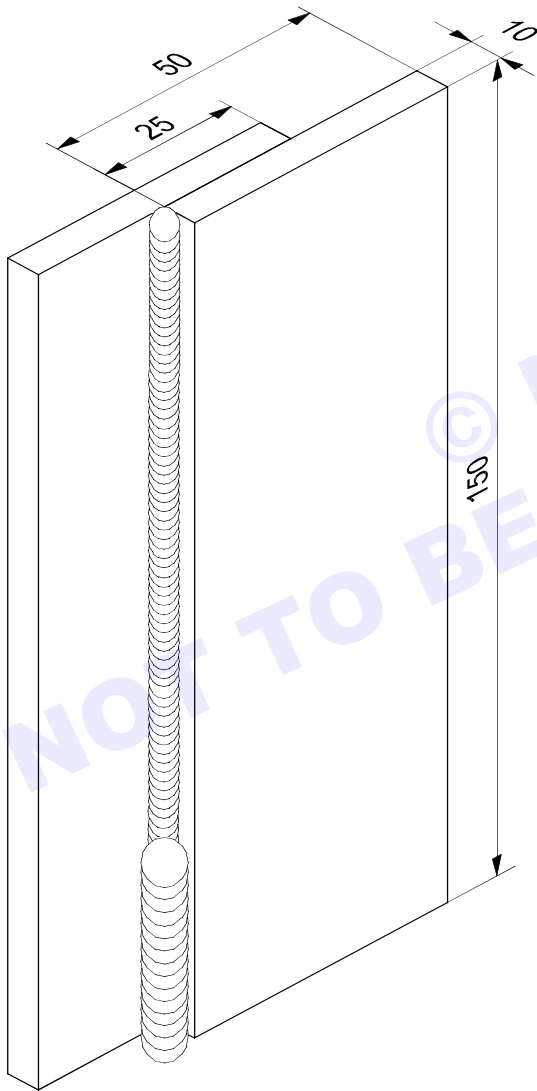
فلٹ - ایم ایس پلیٹ پر لیپ جوائنٹ 10 ملی میٹر ورٹیکل پوزیشن میں (3G) (SMAW-14)
(Fillet - lap joint on MS plate 10mm in vertical position (3G)-(SMAW-14))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے


- جاب کو ورٹیکل (ورٹیکل) پوزیشن میں تیار کریں اور سیٹ کریں
- الیکٹروڈ، کرنٹ اور پولریٹی کو منتخب کریں
- شارٹ آرک اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ اور ویرنگ رن
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- گیس نے پلیٹ کو ڈرائنگ کے مطابق سائز میں کاٹ دیا۔
- اسکوائر ایج کو تیار کریں۔



- لیپ جوائنٹ بنانے کے لیے T فلٹ جوائنٹ کی پلیٹ B کے نچلے حصے کے ساتھ پلیٹ C کو ڈپازٹ / کلیپ کریں۔ لیپنگ فاصلہ 25 ملی میٹر ہونا چاہئے۔
- 3.15 ملی میٹر قطر کا انتخاب کریں۔ میڈیم کوڈٹ ایم ایس الیکٹروڈ اور سیٹ 110 ایم پی ایس کرنٹ۔
- اگر ویلڈنگ کے لیے DC مشین استعمال کی جاتی ہے تو الیکٹروڈ نیگیٹو پولریٹی کا استعمال کریں۔
- اسمبل شدہ جاب کو ویلڈنگ ٹیبل پر سیٹ کریں اور پلیٹ C کو ان کے سروں پر پلیٹ B کے ساتھ ویلڈ کریں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ B اور C کی سطحیں ایک دوسرے کے متوازی ہوں اور ٹیکنگ کے بعد ان کے درمیان کوئی فاصلہ نہ ہو۔
- سلیگ کو ہٹا دیں اور ورٹیکل پوزیشن میں ویلڈنگ پوزیشنر پر جاب کو ٹھیک کریں۔
- روٹ رن کو مختصر آرک کی لمبائی کے ساتھ اور بہت ہی ہلکی ویونگ موشن کے ذریعے ڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ
- پگھلی ہوئی دھات اور سلیگ کے جھکاؤ کو روکنے کے لیے الیکٹروڈ کو وہیپنگ کا عمل دیں۔

2	50 ISF 10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.39	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		FILLET LAP JOINT ON M.S PLATE 10mm IN VERTICAL POSITION (UPWARD)				TOLERANCE ±0.5	TIME
						CODE NO. WL20N1339E1	

- اس بات کو یقینی بنائیں کہ مناسب ہیڈ پروفائل کے ساتھ فلیٹ کا صحیح سائز حاصل ہو اور پلیٹ B کا کنارہ پگھل نہ جائے۔ اس بات کو بھی یقینی بنائیں کہ نیچے کی پلیٹ C پر ویلڈ کے پیر میں کوئی انٹر کٹ نہیں ہے۔

- کریٹر بھرنے کے بعد ویلڈڈ جوائنٹ کو پوزیشنر سے ہٹا دیں۔
- تار برش کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کو صاف کریں اور کسی بیرونی نقص کا معائنہ کریں۔

ویلڈنگ کے دوران ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔

- چیپنگ والے بیمر سے ڈیسلگ کریں اور جوائنٹ اور ہیڈ کو اسٹیل وائر برش سے اچھی طرح صاف کریں، خاص طور پر ویلڈ کی اینگل یوں پر۔

ڈی سلیگنگ کرتے وقت چشموں کا استعمال کریں۔

- 4 ملی میٹر قطر منتخب کریں۔ درمیانے کوٹڈ MS الیکٹروڈ اور 150 سے 160 ایم پی سیٹ کریں۔ موجودہ
- شارٹ آرک اور ویونگ موشن کے ساتھ دوسرا رنڈپازٹ کریں۔
- بنائی کی حرکت اور اوپر کی سمت میں آرک کی حرکت یکساں رفتار سے ہونی چاہیے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ورٹیکل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ لیپ جوائنٹ (Fillet lap joint on MS plate 10mm thick in vertical position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ورٹیکل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ لیپ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

Fig 2 میں دکھائی گئی بنائی کی حرکت میں سے کوئی بھی استعمال کیا

اوپر کی سمت میں حرکت کرتے ہوئے آرک کو نہ توڑیں۔

الیکٹروڈ کی حرکت ایک ویونگ موشن ہونی چاہیے۔

الیکٹروڈ موشن کو ویلڈ کی چوڑائی تک محدود رکھیں تاکہ اوپری پلیٹ کا کنارہ پگھل نہ جائے۔

ورٹیکل پوزیشن میں لیپ جوائنٹ کو ویلڈنگ کرنا ہمیشہ ایک مسئلہ رہا ہے - پلیٹ کے اوپری کناروں میں سے ایک جل رہا ہے (کنارہ پگھل گیا ہے)۔ مناسب الیکٹروڈ ہوسپاری سے استعمال کر کے اس پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

لیپ جوائنٹ پر ورٹیکل طور پر ہیڈپازٹ کرنے کا طریقہ

ایک چھوٹا سا پگھلا ہوا پول برقرار رکھنے کے لیے کم از کم کرنٹ سیٹ کریں۔

ویہینگ حرکت کے ساتھ روٹ رن کوڈپازٹ کرنے کے لیے ایک مختصر آرک کا استعمال کریں تاکہ ویلڈ میٹل کے جھکنے کو روکا جاسکے۔ Fig 1,2 الیکٹروڈ کا اینگل 75° سے 80° ہونا چاہیے۔ (Fig 3)

Fig 2

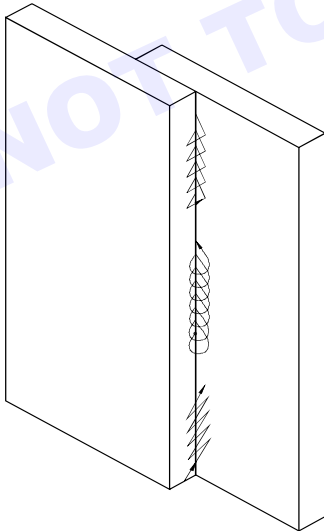


Fig 1

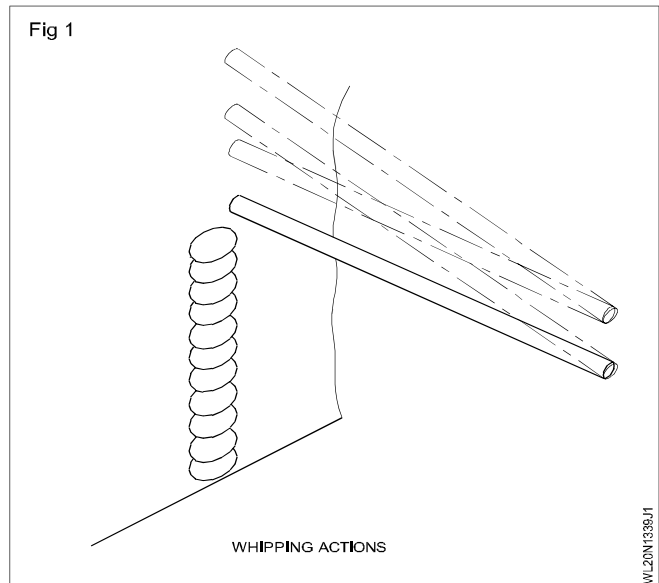
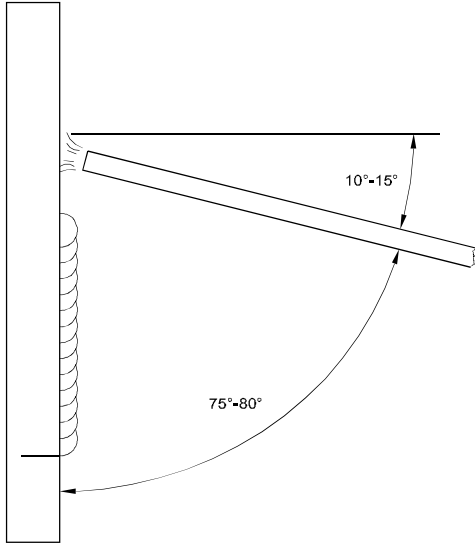


Fig 3



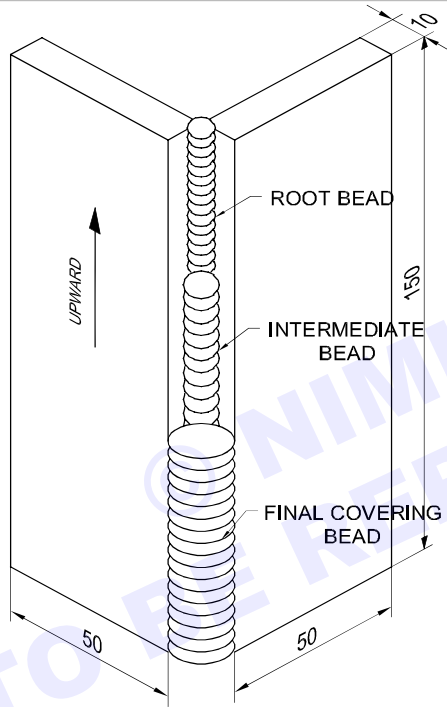
ٹریول کی رفتار ایک جیسی ہو تاکی اچھی شکل کے ساتھ یکساں بیڈ حاصل کیا جا سکے .

اوورلیپنگ فاصلہ بیس میٹل کی موٹائی سے 3 گنا زیادہ نہیں ہونا چاہیے .

ایم ایس پلیٹ پر ویپن کارنر جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی (3F)-(SMAW-15)
(Open corner joint on MS plate 10mm thick in vertical position (3F)-(SMAW-15))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں اور سیٹ کریں
- الیکٹروڈ، کرنٹ، اور پولرٹیٹی کو منتخب کریں
- شارٹ آرک اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ، دوسری اور تیسری بنائی اوپر کی سمت میں چلتی ہے
- دشمن کی سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ کو سائز اور گیس کٹ پر نشان زد کریں۔
- اسکوائر کناروں کو تیار کریں اور ویلڈنگ کرنے والے حصوں کو صاف کریں۔
- اسپیسرز کو ہٹا دیں اور ویلڈ پر ویلڈمنٹ کی الٹی پوزیشن کو سیٹ یا ٹھیک کریں۔
- پوزیشنر
- 2 ٹکڑوں کو ایک اوپن کارنر جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں اور 1.5 سے 2 ملی میٹر کے یکساں روٹ گیپ کو برقرار رکھنے کے لیے اسپیسرز کا استعمال کریں۔ پھر پلیٹوں کے اندرونی فیس کے درمیان 87° اینگل بنانے کے لیے دونوں ٹکڑوں کو ایک ساتھ ویلڈ کریں۔
- 3.15mm Ø الیکٹروڈ منتخب کریں اور 110Amps DCEP سیٹ کریں۔
- ڈپازٹ روٹ مختصر آرک کی لمبائی کے ساتھ رن۔
- تار کے برش سے اچھی طرح صاف کریں اور صاف کریں۔

ڈی سلیگنگ کرتے وقت چشموں کا استعمال کریں۔

2	50 ISF 10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.40
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	OPEN CORNER JOINT ON M.S. PLATE 10mm THICK IN VERTICAL POSITION (UPWARD) (SMAW-15)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1340E1	

- 4 mm electrode کے ساتھ تیسرے اور آخری رن کو ڈیسلگ اور ڈپازٹ کریں۔
- انٹر کٹ سے بچیں۔
- جوائنٹ کو صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔

- 4 mm الیکٹروڈ منتخب کریں اور 160 amps سیٹ کریں۔
- ڈپازٹ 2nd شارٹ آرک اور ہلکی ویونگ موشن کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں۔

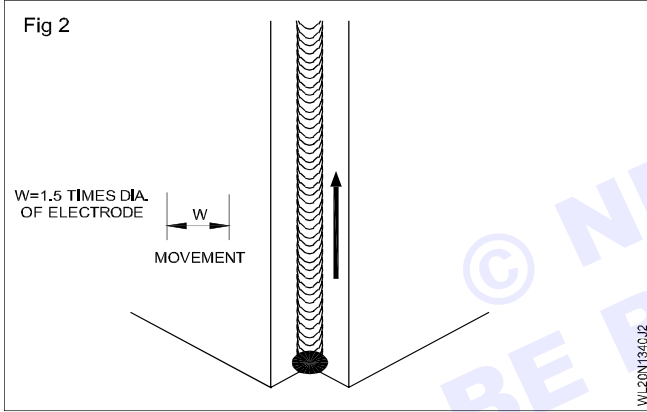
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ایم ایس پلیٹ کی ورٹیکل پوزیشن پر کارنر جوائنٹ کھولیں (Open corner joint on MS plate vertical position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- M پلیٹ ورٹیکل پوزیشن پر اوپن کارنر جوائنٹ کو تیار کریں۔

ورٹیکل پوزیشن میں ویلڈنگ فلیٹ اوپن کارنر جوائنٹ : ڈپازٹ روٹ 3.15 ملی میٹر قطر کے ساتھ چلائیں۔ الیکٹروڈ اور 110 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ۔ (Fig 2)



ویلڈ کی پر 80° کا الیکٹروڈ زاویہ برقرار رکھیں لائن اور الیکٹروڈ کی حرکت کو تھوڑا سا سائیڈ ، اور ویلڈ بیڈ کو نیچے سے اوپر تک ڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ کو حرکت دیں۔ یکساں فیوژن حاصل کرنے کے لیے ایک مختصر آرک کو برقرار رکھیں اور روٹ وں میں مناسب رسائی کو یقینی بنانے کے لیے کی ہول رکھیں۔

1.6 ملی میٹر روٹ کی رسائی کی گہرائی رکھیں۔

اینگل یوں پر روٹ وں کی بیڈ کو اچھی طرح سے صاف کریں اور صاف کریں۔ ڈیسلگ اور ویلڈ بیڈ بھی صاف کریں۔

حفاظتی چشمیں پہنیں۔

دوسرا رن 4 ملی میٹر قطر کے ساتھ ڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ اور 160 amp ویلڈنگ کرنٹ۔ الیکٹروڈ کا اینگل ویلڈ کی لائن سے 80° ہونا چاہیے۔ ویلڈ کی لائن اور آرک کی لمبائی مختصر ہونی چاہیے۔ الیکٹروڈ مسلسل اوپر کی طرف اور سائیڈ ویز ڈیسلگ

ویلڈ بیڈ کو صاف کریں: تیسرا اور آخری رن 4 ملی میٹر قطر کے ساتھ ڈپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ایس ویلڈنگ کرنٹ جس میں مختصر آرک کی لمبائی اور سائیڈ ویز موومنٹ ہے۔ (Fig 3)

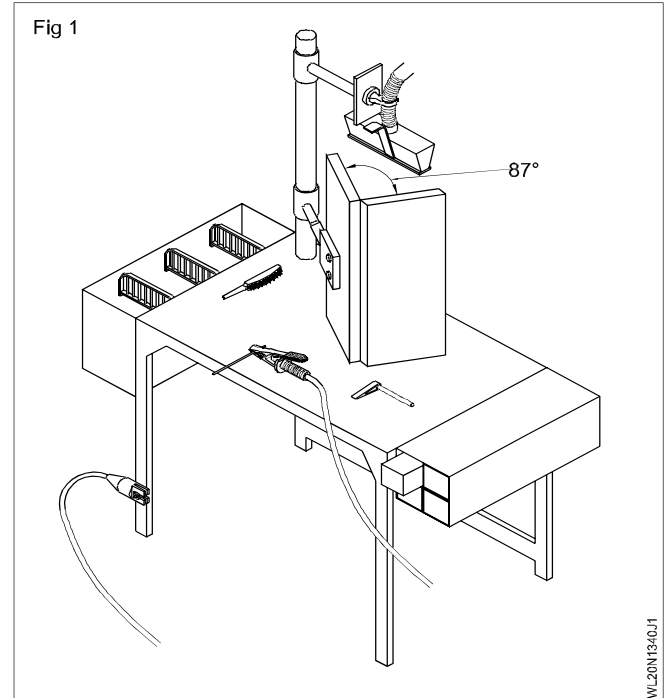
فلیٹ اوپن کارنر جوائنٹ مہارت کی ترتیب اور ٹیکنگ

گیس کٹنگ کے اسکوائر اسکوائر کٹنگ کے لیے پلیٹوں کو نشان زد کریں اور گیس سے کٹے ہوئے کناروں کو اسکوائر تک پنچ کریں۔ گرینڈنگ والے burrs کو ہٹا دیں اور سطحوں کو فائل کر کے اور تار برش سے صاف کریں۔

کٹانے، گرینڈنگ کے دوران پی پی ای کا استعمال۔

1.5 سے 2 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ فلیٹ اوپن کارنر جوائنٹ سیٹ کریں اور ڈسٹارسن کو کنٹرول کریں۔ Fig 1 - - دونوں سروں پر جوائنٹ کی روٹ کی طرف ٹیک ویلڈ۔ 3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کریں۔ MS الیکٹروڈ اور 110 ایم پی ایس کرنٹ۔

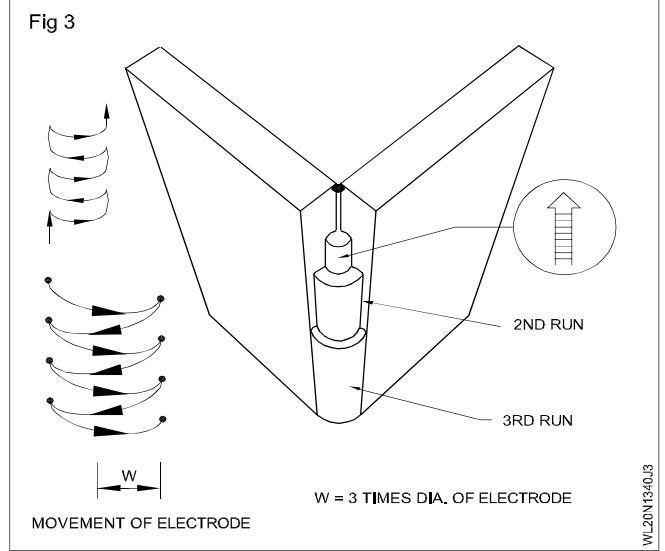
جوائنٹ کو ورٹیکل میں رکھیں اور میز کے اوپری حصے کے ساتھ ویلڈ کی لائن کا اینگل 90° ہونا چاہیے۔ (Fig 1)



زیادہ رینفورسمنٹ کی اونچائی اور کنارے جلانے سے بچیں۔

اوپن کارنر فلیٹ ویلڈ کا معائنہ کریں:

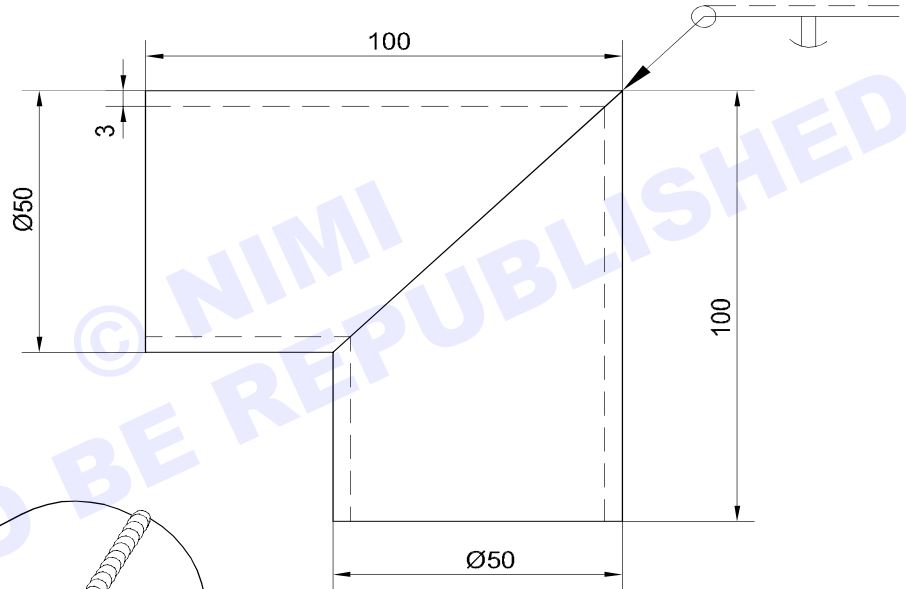
- بیرونی ویلڈ کے نقص
- کنارے جلانے اور رینفورسمنٹ کی اونچائی
- روٹ وں کے پینیٹریشن کی گہرائی۔



پائپ ویلڈنگ - MS پائپ پر عیلو جوائنٹ Ø50SSmm اور 3mm دیوار کی موٹائی (1G)(OAW-14)
(Pipe welding - Elbow joint on MS pipe Ø50mm and 3mm wall thickness in (1G)-(OAW-14))


مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- عیلو پائپ جوائنٹ کے لیے ڈیولپمنٹ کھینچیں
- پائپ ڈرائنگ کے مطابق تیار کریں
- روٹ گپ اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- کہنی کے جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں
- ویلڈ کے نقص کو صاف اور معائنہ کریں۔

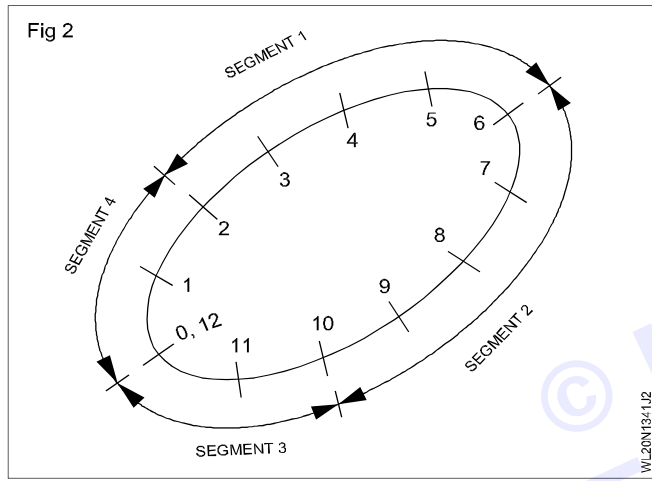
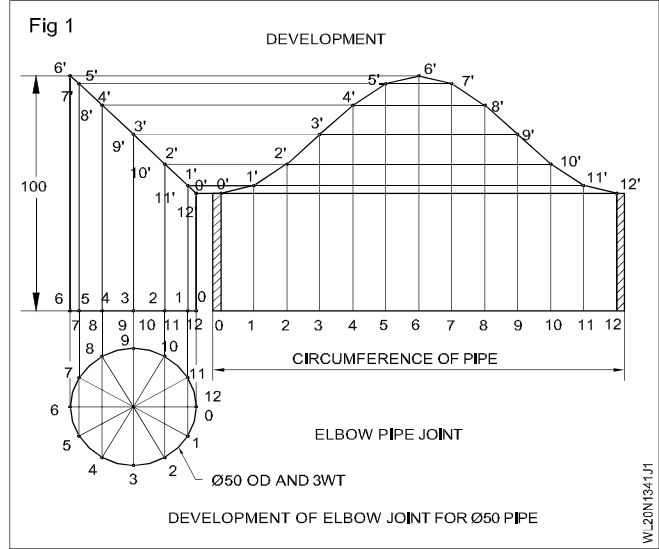


جواب کی ترتیب (Job Sequence)

- یقینی بنائیں کہ پائپ کا صحیح سائز استعمال کیا گیا ہے۔
- ایک عیلو جوائنٹ کے لیے ڈیولپمنٹ Fig 1 مکمل سائز کی ڈرائنگ شیٹ اسکیل پر۔
- ڈرائنگ شیٹ سے پائپ کی عیلو کی نشوونما کو کاٹیں اور اسے 100 ملی میٹر لمبے دونوں پائپوں کے ایک سرے پر چسپاں کریں۔
- پائپوں پر ڈیولپمنٹ کے پروفائل کے ساتھ پنچ مارکس بنائیں اور بیکسا کا استعمال کرتے ہوئے پنچ مارکس کے ساتھ پائپ کو کاٹ دیں۔

2	Ø50 x 3 - 100	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.41
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	PIPE WELDING - ELBOW JOINT ON M.S. PIPE Ø50 x 3mm WALL THICKNESS IN (1G) POSITION.				TOLERANCE	TIME
					CODE NO. WL20N1341E1	

- ویلڈ کو 4 حصوں میں تقسیم کرتے ہوئے 3mmø CCMS راڈ کا استعمال کرتے ہوئے بلو پائپ اور فلر راڈ کو ایک رن میں جوائنٹ کرجوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- جوائنٹ جو بیضوی شکل میں ہوگا اسے 4 حصوں میں ویلڈنگ کرنا ہوگا۔ FIG 2 ویلڈنگ کی ترتیب کی ترتیب 2 سے 6 ہے (طبقہ 1)۔ 10 سے 12 (طبقہ 3) 10 سے 6 (طبقہ 2) اور 2 سے 0 (طبقہ 4)۔ ویلڈنگ کی ترتیب کا یہ ترتیب ٹیکٹ جوائنٹ کو اس طرح برقرار رکھنے میں مدد کرے گا کہ ویلڈنگ جزوی طور پر ورٹیکل طور پر اوپر کی طرف اور جزوی طور پر فلیٹ پوزیشن میں ہو۔
- کی بول کو برقرار رکھنے اور ہر سیگمنٹ کے ویلڈ کو درست طریقے سے ختم کرنے کو یقینی بنائیں تاکہ روٹ میں بغیر کسی ناجاب ی کے رسائی حاصل کی جا سکے۔
- ضرورت سے زیادہ دخول سے گریز کریں۔
- ویلڈ جوائنٹ کو صاف کریں اور ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں۔



- کٹے ہوئے کناروں کو ٹیپر کریں اور کٹے ہوئے کناروں میں کسی بھی بے قاعدگی کو درست کرنے کے لیے اسے فائل کریں۔
- کسی بھی آکسائیڈ اور دیگر آلودگیوں کے پائپ کی سطح کو صاف کریں۔
- پائپ کو 90° کے زاویہ پر سیٹ کریں اور سیدھ کریں۔
- نوزل نمبر 7 اور 3mmø CCMS فلر راڈ کے ساتھ منتخب کریں۔ 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر دونوں گیسوں کے لیے پرسر نیچرل فلیم سیٹ کریں۔
- نیچرل فلیم تدابیر پر عمل کریں۔
- 1.6 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ جوائنٹ کو 4 جگہوں پر ویلڈ کریں اور جوائنٹ کو سیدھ میں رکھیں۔ ٹرائی اسکوائر کا استعمال کرتے ہوئے پائپ کے محوروں کے درمیان 90° اینگل چیک کریں۔
- لفٹ ورڈ اور ورٹیکل ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

پائپ ویلڈ - آئی جی رولنگ میں ایم ایس پائپ پر عیلو جوائنٹ (Pipe weld - Elbow joint on MS pipe in IG rolling)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- IG رولنگ میں MS پائپ پر عیلو کے جوائنٹ کو تیار اور ویلڈ کریں۔

اور جزوی طور پر فلیٹ پوزیشن کے ذریعے کیا جا سکے۔ اس کے علاوہ، ویلڈنگ کی وجہ سے پائپ جوائنٹ میں ہونے والی ڈسٹارسن کو ترتیب 1، 2، 3 اور 4 میں سیگمنٹ کو ویلڈنگ کر کے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ پائپ اسکوائر ہٹ جوائنٹ کی طرح مسلسل کی بول کو برقرار رکھنے سے روٹ وں کی اچھی رسائی حاصل کرنے میں مدد ملے گی۔ ویلڈنگ کے دوران ٹیکوں کو مکمل طور پر فیوز کریں اور ہر سیگمنٹ کے کناروں اور روٹ وں کے مناسب فیوژن کو بھی یقینی بنائیں۔ ویلڈنگ کے مقام پر ٹینجنٹ کے لیے بلو پائپ اور فلر راڈ کے زاویے 60° - 70° اور 30° - 40° استعمال کریں۔ بلو پائپ کو بہت ہلکی سی سائیڈ ٹو سائیڈ حرکت دیں۔

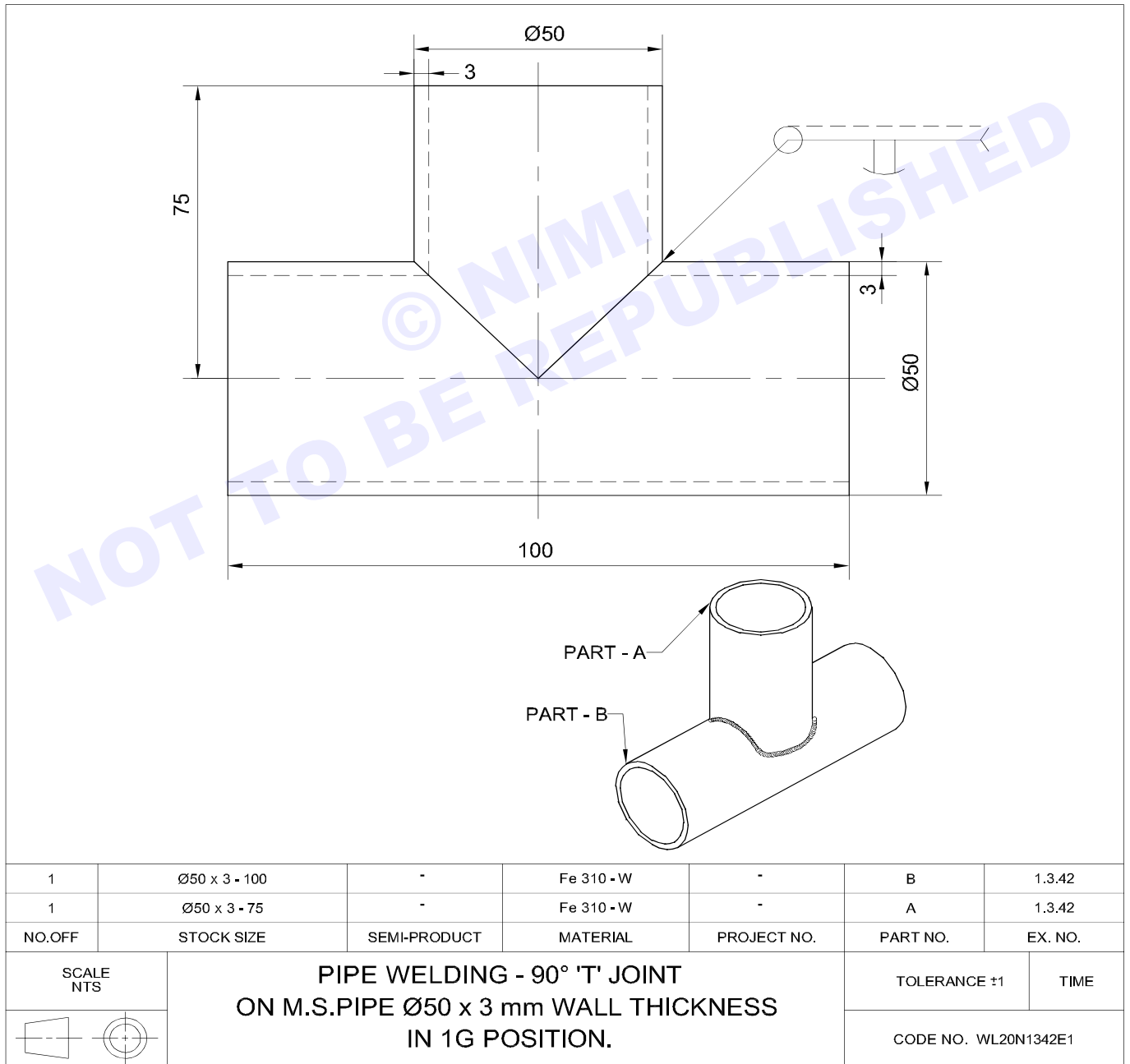
درست کریں نمبر بلو پائپ پر 7 نوزل جو جوائنٹ کے دونوں کناروں (جو 3 ملی میٹر موٹی ہے) کو پوری گہرائی تک ملانے میں مدد کرتی ہے اور روٹ وں میں اچھی طرح سے داخل ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ جو جوائنٹ بیضوی شکل کا ہوتا ہے اسے اچھی طرح سے اچھی طرح سے فیوژن اور روٹ وں میں داخل ہونے کے ساتھ صرف اس صورت میں ویلڈنگ کیا جا سکتا ہے جب ٹیک ویلڈ پائپوں کو 4 حصوں میں ویلڈ کیا جائے۔ سیگمنٹس کو ٹیک شدہ پائپیلو کے جوائنٹ پر تقسیم کیا گیا ہے جیسا کہ جاب کی ترتیب کے تحت Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔ 4 حصوں میں اس تقسیم سے جاب کو مطلوبہ پوزیشن میں رکھنے میں مدد ملے گی تاکہ ویلڈنگ کو جزوی طور پر ورٹیکل ویلڈنگ تکنیک کے ذریعے

ایم ایس پائپ پر پائپ ویلڈنگ 'T' جوائنٹ Ø50mm اور فلیٹ پوزیشن میں 3mm دیوار کی موٹائی (1G) - (OAW-15)

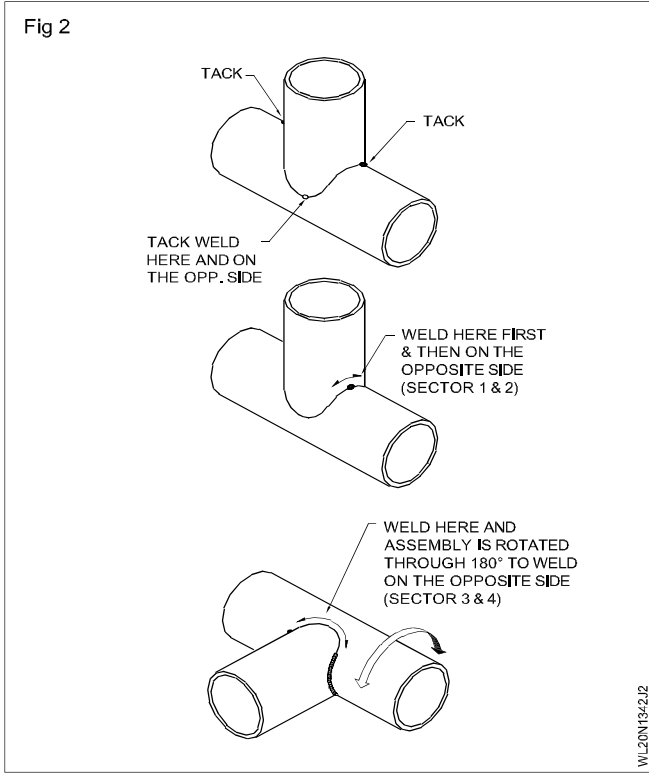
(Pipe welding 'T' joint on MS pipe Ø50mm and 3mm wall thickness in flat position (1G) - (OAW-15))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

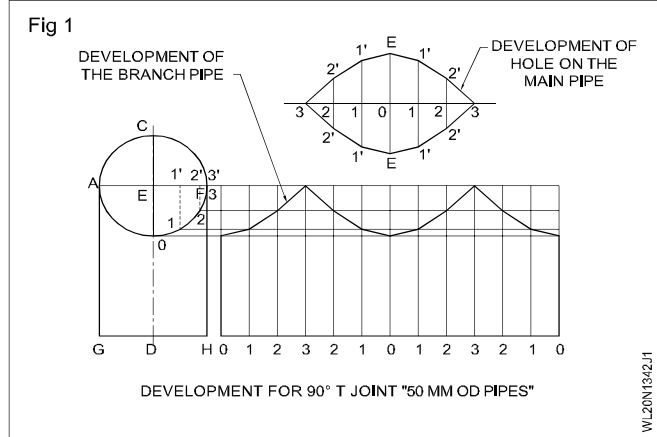
- 90° T برانچ کے لیے ڈیولپمنٹ ڈرا کریں
- پائپوں کو کاٹ کر طول و عرض کے مطابق تیار کریں
- پائپ کو پوزیشن میں سیٹ کریں اور ٹیک ویلڈ کریں
- ویلڈ کو دو حصوں میں شروع اور مکمل کریں
- بیرونی ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- یقینی بنائیں کہ پائپ کا صحیح سائز استعمال کیا گیا ہے۔
- 90° برانچ کے لیے ترقی کی تیاری کریں۔ (Fig 1) ایک ڈرائنگ پیشیت



- اسے کاٹ کر پائپوں پر چسپاں کریں۔
- دونوں پائپوں پر ترقی کے پروفائل کو پنچ مارک کریں۔ برانچ کے پائپ کو پنچ کے نشان والے پروفائل کے ساتھ کاٹ کر فائل کریں۔ گیس کٹنگ کے ذریعے مین پائپ پر نشان زد پروفائل کو کاٹ کر فائل کریں۔
- گیس کے کٹے ہوئے کناروں کو ڈیبرس کریں اور کناروں کو فائل کریں۔
- کسی بھی آکسائیڈ اور دیگر آلودگیوں کو دور کرنے کے لیے پائپ کی سطح کو صاف کریں۔
- برانچ پائپ کو مین پائپ کے ساتھ 90° کے اینگل پر سیٹ کریں اور سیدھ کریں۔ (Fig 2)
- نمبر منتخب کریں۔ 7 نوزل، 3mm CCMS راڈ اور دونوں گیسوں کے لیے 0.15 kg/cm² پریشر کے ساتھ نیوٹرل فلیم استعمال کریں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔

- جوائنٹ کو 4 جگہ پر 90° وقفوں کے ساتھ اور 2 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ روٹ وں کی رسائی کو یقینی بنانے کے لیے ویلڈ کریں۔
- نئے سیکٹر کے آغاز کے ساتھ ویلڈیٹ پچھلے سیکٹر کے پول کو صحیح طریقے سے فیوز کرنے کا خیال رکھیں۔
- لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے خمیدہ جوائنٹ کے ساتھ 4 سیکٹرز 1، 2، 3 اور 4 میں ویلڈ کو مکمل کریں۔ Fig 2

ضرورت سے زیادہ دخول سے بچیں۔

- ویلڈ کو صاف کریں اور خرابیوں کے لیے ویلڈمنٹ کا معائنہ کریں

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

MS پائپ پر پائپ ویلڈنگ 'T' جوائنٹ 50mm Ø اور فلیٹ پوزیشن میں دیوار کی موٹائی 3mm (Pipe welding 'T' joint on MS pipe 50mm and 3mm wall thickness in flat position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

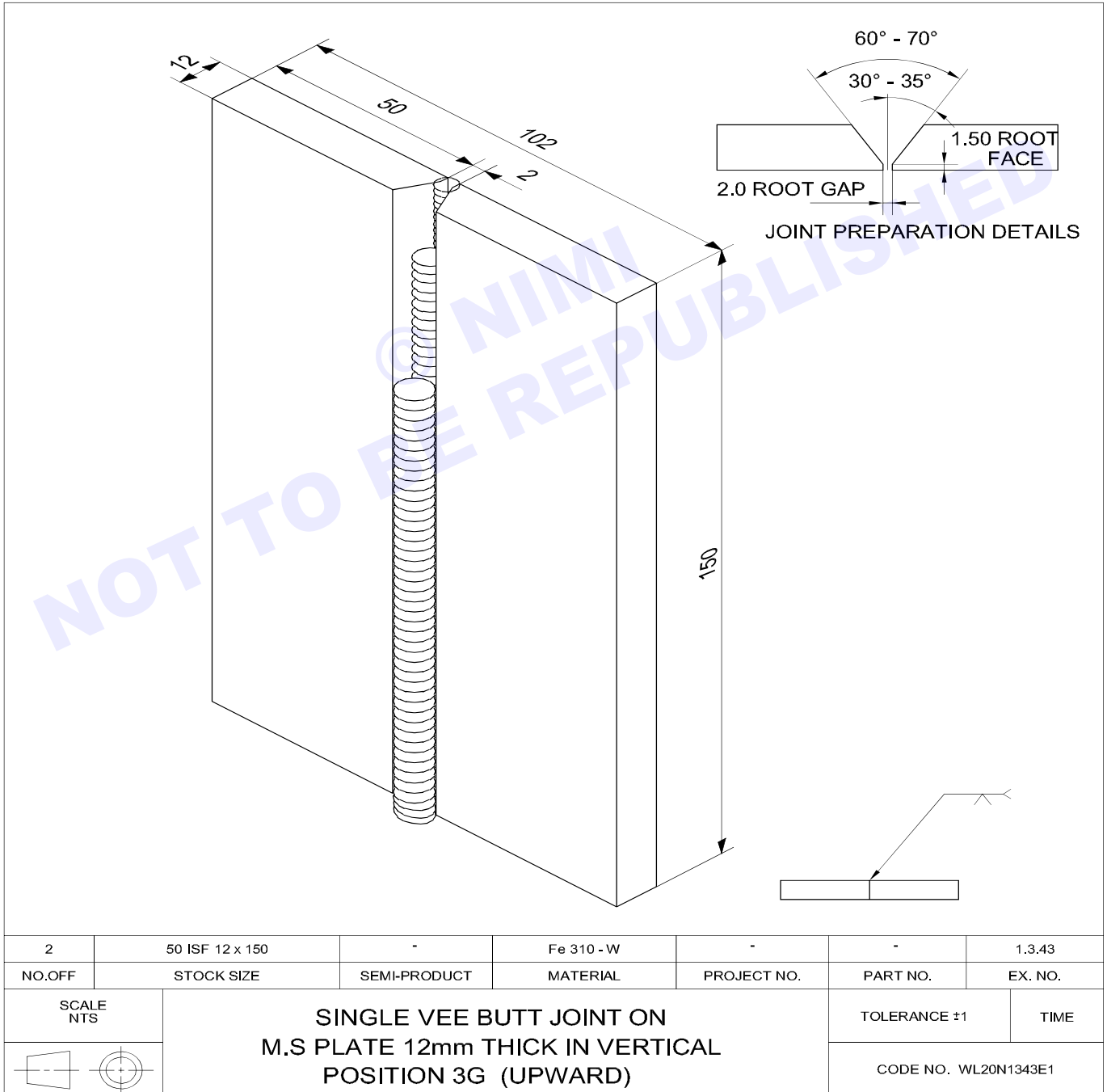
- IG پوزیشن میں MS پائپ پر 'T' جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

مشق کا حوالہ دیں۔ نمبر۔ 1.3.41

ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 12 ملی میٹر موٹی (3G)-(SMAW-16)
(Single "V" butt joint on MS plate 12mm thick in vertical position (3G)-
(SMAW-16))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- پلیٹوں کو گیس کاٹ کر بیول کریں
- روٹ گیپ اور ٹیک ویلڈ کے ساتھ جاب کو سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ، ورٹیکل پوزیشن میں دوسرا اور تیسرا رن
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 12 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ کو سائز میں کاٹ دیں (2 عدد)۔
- ڈرائنگ کے مطابق کناروں کو بیول کریں۔
- دونوں پلیٹوں میں 30 سے 35° بیول اینگل اور 1.5 ملی میٹر روٹ کا فیس ہوگا اور کناروں پر کوئی گزبٹ نہیں ہوگی۔
- اسپیسرز کا استعمال کرتے ہوئے 2 ملی میٹر کا یکساں خلا کو برقرار رکھیں اور پلیٹوں کو ٹیک ویلڈ کریں۔ پلیٹوں کو جوائنٹ کی روٹ کی طرف 177° پر سیٹ کریں۔
- ٹیک ویلڈ جوائنٹ کو ورٹیکل پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- DC ویلڈنگ کے لیے 3.15mm MSelectrode اور DCEN polarity استعمال کریں۔
- پلیٹ کے نیچے سے شروع ہونے والی روٹ کو اوپر کی طرف ڈپازٹ کریں اور روٹ وں کی یکساں رسائی کو برقرار رکھیں۔
- شارٹ آرک استعمال کریں۔
- سلیگ وغیرہ کو ہٹا دیں اور ویلڈ کو نار برش سے صاف کریں۔
- 4mm MS الیکٹروڈ اور 150-amp کرنٹ استعمال کریں۔
- ڈپازٹ 2nd ، 3rd بنائی کی مناسب تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں اور ویلڈ کو ورٹیکل پوزیشن میں مکمل کریں۔
- روٹ وں کی مناسب رسائی اور دیگر بیرونی ویلڈ نقائص کو چیک کریں۔
- جب بھی ممکن ہو نقائص کو درست کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

بٹ جوائنٹ ورٹیکل پوزیشن میں 12 ملی میٹر موٹی "V" پلیٹ پر سنگل MS (Single "V" butt joint on MS plate 12mm thick in vertical position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ کو ورٹیکل طور پر تیار اور ویلڈ کریں۔

ٹکڑوں کی تیاری
اکسی ایسٹیلین کٹنگ کا استعمال کرتے ہوئے کناروں کو 30 سے 35° کے زاویے پر کاٹ کر بیول کریں۔
آکسائیڈز کو ہٹانے کے لیے بیول کناروں کو پیس لیں، اور ہمواری حاصل کریں۔

روٹ کی رسائی کی گہرائی 1.6 ملی میٹر سے زیادہ نہیں ہونی چاہیے۔

سلیگ کو ہٹا دیں اور چینج بیمر اور تار برش کا استعمال کر کے روٹ صاف کریں۔
4 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا رن ڈپازٹ کریں۔ MS. 160 ایم پی ایس کرنٹ کے ساتھ روٹ کی تہ پر الیکٹروڈ اور تھوڑا سا طرف الیکٹروڈ حرکت۔ (Fig 3)

سلیگ کو ہٹا دیں اور ویلڈ بیڈ کو اچھی طرح صاف کریں۔
4 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے تیسری پرت ڈپازٹ کریں۔ MS. الیکٹروڈ اور 160 ایم پی ایس کرنٹ (Fig 4) ویلڈ کی اینگل یوں پر باقاعدگی سے رک رہا ہے۔

الیکٹروڈ کی بنائی کی حرکت Fig 3 اور Fig 4 میں دکھائے گئے تین نمونوں میں سے کوئی بھی ہو سکتی ہے۔ آرک کی لمبائی چھوٹی ہونی چاہیے جو ویلڈ میٹل کے جھکنے کو کنٹرول کرنے میں مدد دیتی ہے۔

انڈر کٹ اور ضرورت سے زیادہ محدب، concavity سے بچیں۔
چپکنے والے بیمر سے سلیگس کو ہٹا دیں اور ویلڈ کو صاف کریں۔
ایک تار برش کے ساتھ اچھی طرح سے مالا۔
روٹ وں میں داخل ہونے، انڈر کٹ، بلو ہولز اور کے لیے معائنہ کریں۔

کاتنے اور پیستے وقت چشموں کا پی پی ای استعمال کریں۔

فائل کر کے پوری لمبائی میں 1.5 ملی میٹر روٹ کا فیس تیار کریں۔

سنگل "V" بٹ جوائنٹ مہارت کی ترتیب اور ٹیکنگ

بیول کناروں کو 2.5 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ متوازی رکھیں۔ 2.5 ملی میٹر موٹی اسپیسر ایک یکساں اور متوازی روٹ گیپ کو حاصل کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

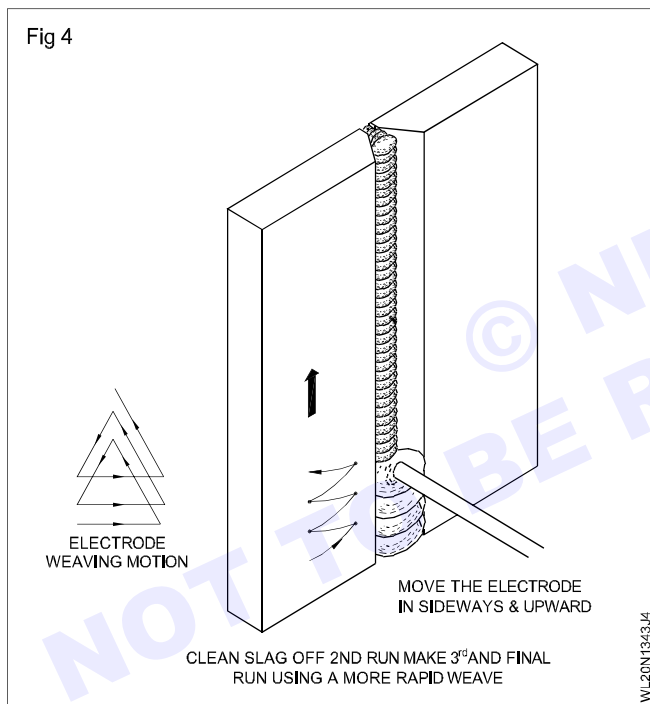
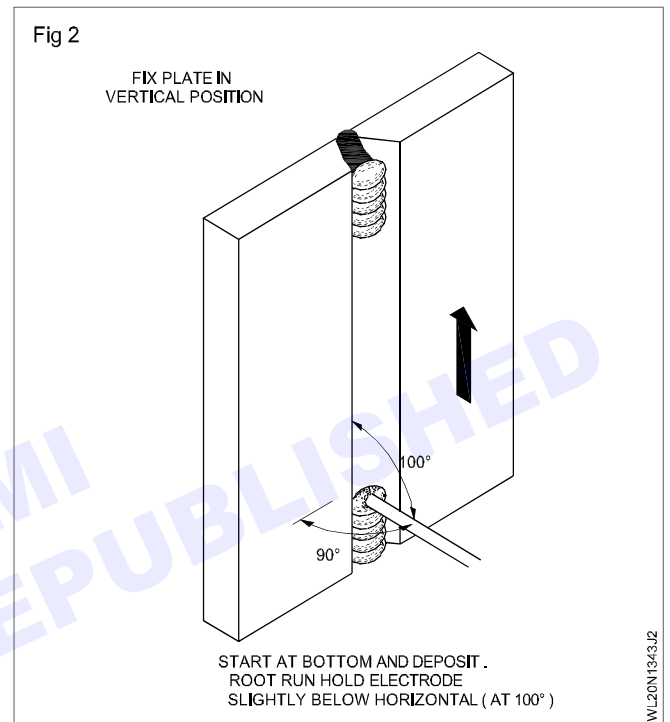
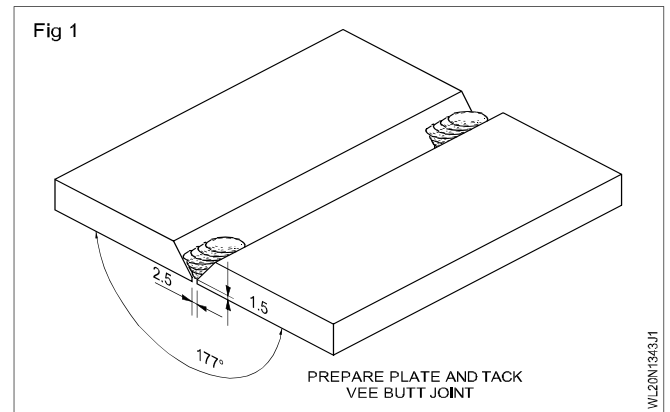
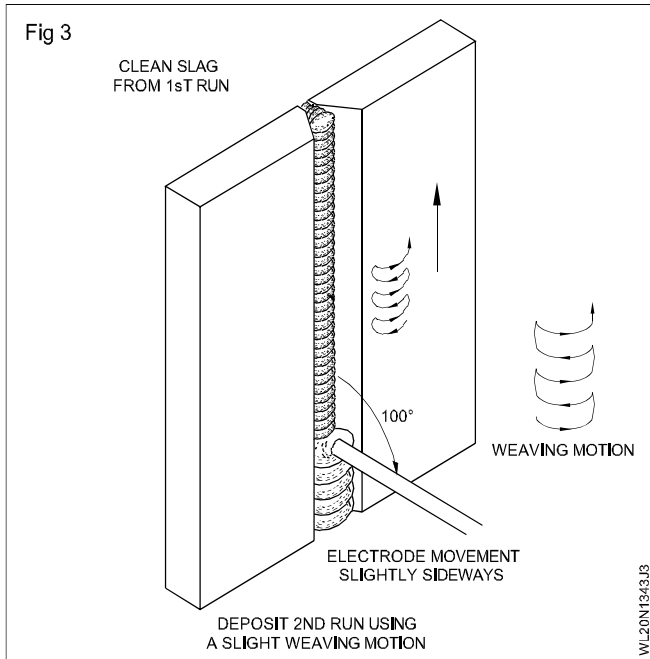
ٹسٹارسن کو کنٹرول کرنے کے لیے درست سیدھ اور 3° کی پیشگی ترتیب کے ساتھ دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ۔ (Fig 1) یعنی روٹ کی طرف پلیٹوں کے درمیان زاویہ 177° ہونا چاہیے۔

ویلڈ پوزیشنر کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کو ورٹیکل میں رکھیں۔

ویلڈ بیڈز کی ڈپازٹ

3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کرتے ہوئے روٹ رنڈپازٹ کریں۔ MS. الیکٹروڈ اور 110 ایم پی ایس کرنٹ الیکٹروڈ کی ہلکی سی طرف حرکت کے ساتھ۔ (Fig 2)

پورے روٹ رن میں کی ہول کو یقینی بنائیں۔

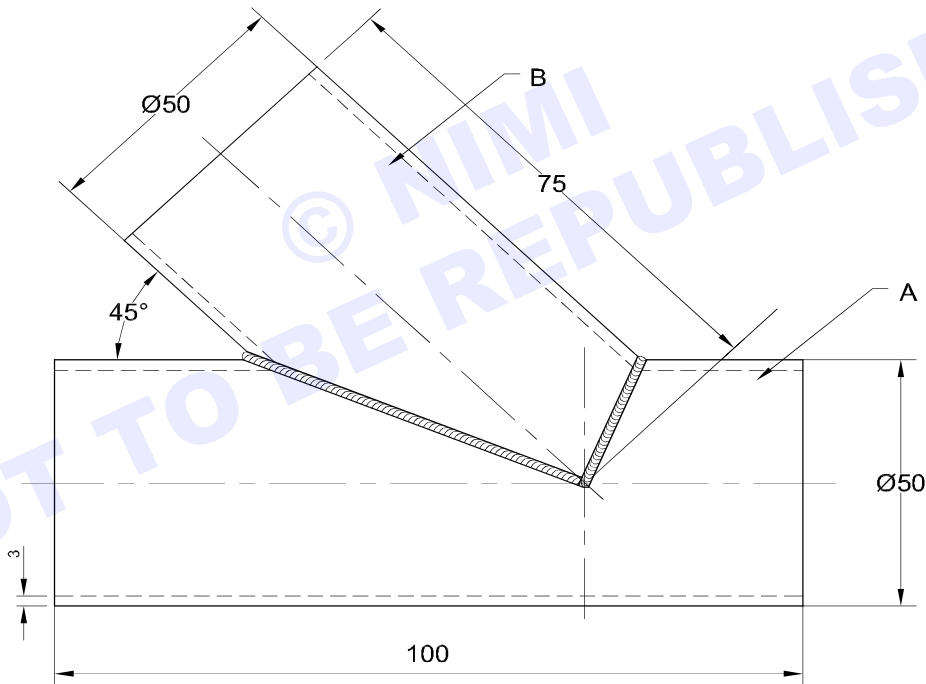



ایم ایس پائپ 50mm اور 3 ملی میٹر دیوار کی موٹائی پر پائپ ویلڈنگ 45° اینگل جوائنٹ
(1G)-(OAW-16)

(Pipe welding 45° angle joint on M.S. pipe 50mm and 3mm wall thickness
(1G)- (OAW-16))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- 45° برانچ جوائنٹ کے لیے پائپ تیار کریں
- پائپوں کو کاٹ کر طول و عرض کے مطابق تیار کریں
- ٹارچ اور فلر راڈ کو جوائنٹ کر ویلڈنگ کو مکمل کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	Ø 50 x 3 - 100	-	Fe310 - W	-	A	1.3.44	
1	Ø 50 x 3 - 75	-	Fe310 - W	-	B	1.3.44	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		PIPE WELDING 45° ANGLE JOINT ON M.S PIPE Ø 50 & 3mm WT BY OAW.				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1344E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 45° برانچ پائپ کی ترقی کے لیے طریقہ کار: رجوع کریں۔ Fig 1.
- ایک درمیانی لکیر AB کھینچیں۔

- برانچ پائپ کے لیے سینٹر لائن کھینچیں۔ یہ لائن K پر مین پائپ کی سینٹر لائن AB کو کاٹ دے گی۔

- جی کے میں شامل ہوں۔ K پر GK پر ایک کھڑی لکیر کھینچیں جو H پر CD سے ملتی ہے۔ KH میں شامل ہوں۔ اب IGKHJ برانچ پائپ کی Fig (اؤٹ لائن) ہوگی۔

- قطر سے باہر برانچ پائپ کے برابر ایک نیم دائرہ بنائیں۔
- نیم دائرے کو 6 برابر حصوں میں 0-1 کے طور پر تقسیم کریں۔ 1-2; 2-3; 3-4; 4-5 اور 5-6۔

- ان پوائنٹس 1,2,3,4,5 سے ورٹیکل لکیریں کھینچیں۔ پہلے ہی پوائنٹ 6 سے دو ورٹیکل لائنیں ہوں گی IG اور پوائنٹ 0 سے JH۔ یہ ورٹیکل لائنیں پوائنٹس 6, 5, 4, 3, 2 پر برانچ پائپ لائنوں GK اور KH کو کاٹ دیں گی۔ 1 اور 0۔ نوٹ کریں کہ پوائنٹس 6 اور G کے ساتھ ساتھ پوائنٹس 0 اور H ایک ہی پوائنٹس ہیں۔ بیس لائن XX پلاٹ میں 0-1 کے فاصلے کے برابر 13 پوائنٹس 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0۔

- ان 13 پوائنٹس سے XX پر ورٹیکل لکیریں کھینچیں۔
- پوائنٹس 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 سے XX کے متوازی ہورجنٹل لکیریں کھینچیں۔ یہ 7 ہورجنٹل لائنیں بیس لائن سے 13 ورٹیکل لائنوں کو 13 پوائنٹس پر کاٹ دیں گی۔

- ایک باقاعدہ ہموار منحنی خطوط کے ساتھ 13 کٹنگ پوائنٹس میں شامل ہوں۔ اب 45° برانچ پائپ کے لیے مطلوبہ ڈیولپمنٹ تیار ہو جائے گی۔ ترقی کے کناروں پر 3 سے 5 ملی میٹر کا ایڈجسٹ دیں۔ (Fig 1)

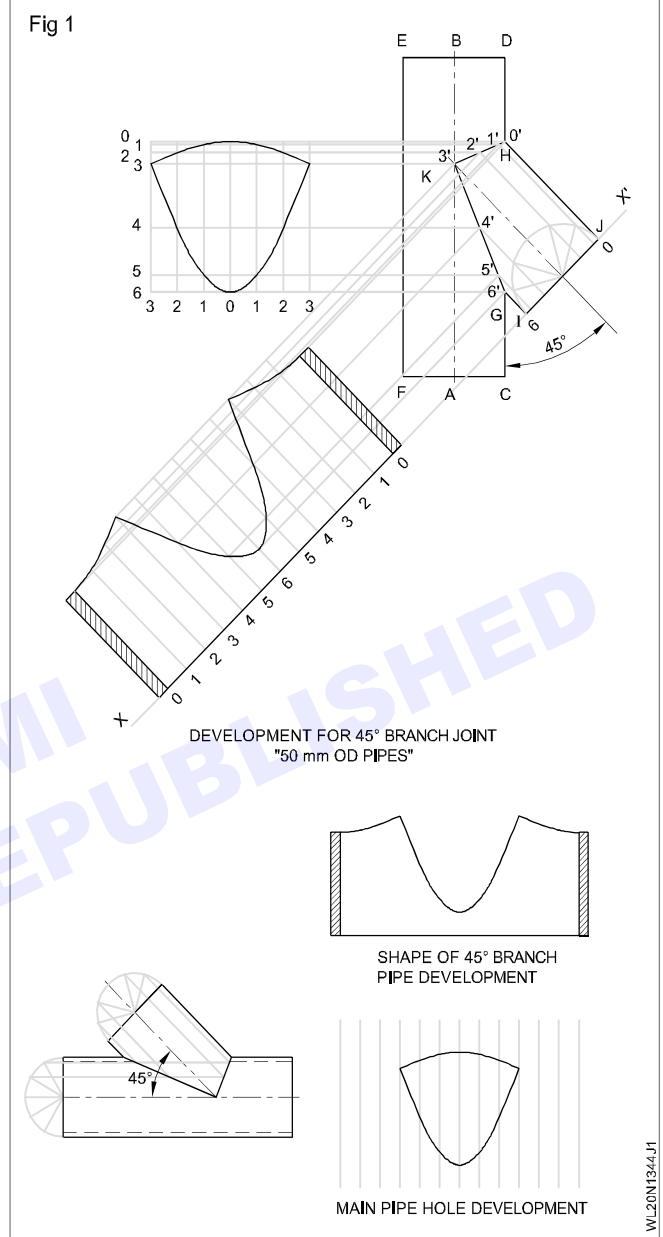
- بیس پائپ میں سوراخ بنانے کے لیے: مین پائپ کے اوپر، AB کے متوازی 7 لائنیں کھینچیں یعنی 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6۔ نیم دائرے پر 0-1 کے فاصلے کے برابر۔

- 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 سے ورٹیکل لکیریں کھینچیں۔ یہ ورٹیکل لکیریں 7 ہورجنٹل لائنوں کو روکیں گی۔ ہموار وکر کے ساتھ مداخلت کرنے والے پوائنٹس میں شامل ہوں۔ سوراخ کے لئے ضروری ترقی اب تیار ہے۔

- یقینی بنائیں کہ پائپ کا صحیح سائز استعمال کیا گیا ہے۔
- ڈرائنگ شیٹ پر 45° برانچ کے لیے ڈیولپمنٹ تیار کریں۔
- اسے کاٹ کر پائپوں پر چسپاں کریں۔

- دونوں پائپوں پر ترقی کے پروفائل کو پنچ مارک کریں۔ برانچ کے پائپ کو پنچ کے نشان والے پروفائل کے ساتھ کاٹ کر فائل کریں۔ گیس کٹنگ کے ذریعے مین پائپ پر نشان زد پروفائل کو کاٹ کر فائل کریں۔

- گیس کے کٹے ہوئے کناروں کو ڈیبرس کریں اور کناروں کو فائل کریں۔
- کسی بھی آکسائیڈ اور دیگر آلودگیوں کو دور کرنے کے لیے پائپ کی سطح کو صاف کریں۔



- پوائنٹس E, D, C اور F کا ریڈیس اور دیئے گئے پائپ کی لمبائی کو سینٹر لائن AB کے ساتھ حوالہ لائن کے طور پر نشان زد کریں۔
- لائن «CD» پر 45° برانچ پائپ کی پوزیشن کا پتہ لگائیں۔ یہ «G» ہوگا۔
- نقطہ «G» پر 45° زاویہ کھینچیں۔
- ایک مناسب اونچائی کا انتخاب کریں اور برانچ پائپ (GI) کی اونچائی کو پوائنٹ G سے 45° لائن میں نشان زد کریں۔
- ا سے، دونوں اطراف (XX) پر ایک ہورجنٹل لکیر کھینچیں۔ یہ XX ڈرائنگ ڈیولپمنٹ کے لیے بیس لائن ہوگی۔
- ا سے، لائن XX پر برانچ پائپ IJ کے بیرونی قطر کو پلاٹ کریں۔

- برانچ پائپ کو مین پائپ کے ساتھ 45° کے اینگل پر سیٹ کریں اور سیدھ کریں۔
- نمبر منتخب کریں۔ 7 نوزل، 3mm CCMS راڈ اور دونوں گیسوں کے لیے 0.15 kg/cm2 پریشر کے ساتھ نیوٹرل فلیم استعمال کریں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔
- جوائنٹ کو 4 جگہ پر 45° وقفوں کے ساتھ اور 2 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ روٹ میں داخل ہونے کو یقینی بنائیں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ ٹیک شدہ پائپ «برانچ» جوائنٹ مناسب طریقے سے پوزیشن میں ہے تاکہ بلو پائپ اور فلر راڈ کو بغیر کسی رکاوٹ کے جوائنٹ توڑ میں آسانی ہو۔
- پائپ کو گھمائے بغیر بلو پائپ اور فلر راڈ کو جوائنٹ کر جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- پورے ویلڈنگ کے دوران کی بول کو برقرار رکھیں اور بلو پائپ کو سائیڈ ٹو سائیڈ موشن دیں تاکہ روٹ کے دونوں کناروں میں اچھی طرح سے گھسنا اور فیوژن کو یقینی بنایا جا سکے۔
- لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے خمیدہ جوائنٹ کے ساتھ 4 سیکٹرز 1، 2، 3 اور 4 میں ویلڈ کو مکمل کریں۔
- نئے سیکٹر کے آغاز کے ساتھ ویلڈ پچھلے سیکٹر کے گڑھے کو صحیح طریقے سے فیوز کرنے کا خیال رکھیں

ضرورت سے زیادہ دخول سے بچیں۔

- ویلڈ کو صاف کریں اور خرابیوں کے لیے ویلڈمنٹ کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

M.S پر پائپ ویلڈنگ 45° زاویہ جوائنٹ پائپ 50mm اور 3mm دیوار کی موٹائی (OAW-16) - (1G)
(Pipe welding 45° angle joint on M.S. pipe 50mm and 3mm wall thickness (1G)-(OAW-16))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

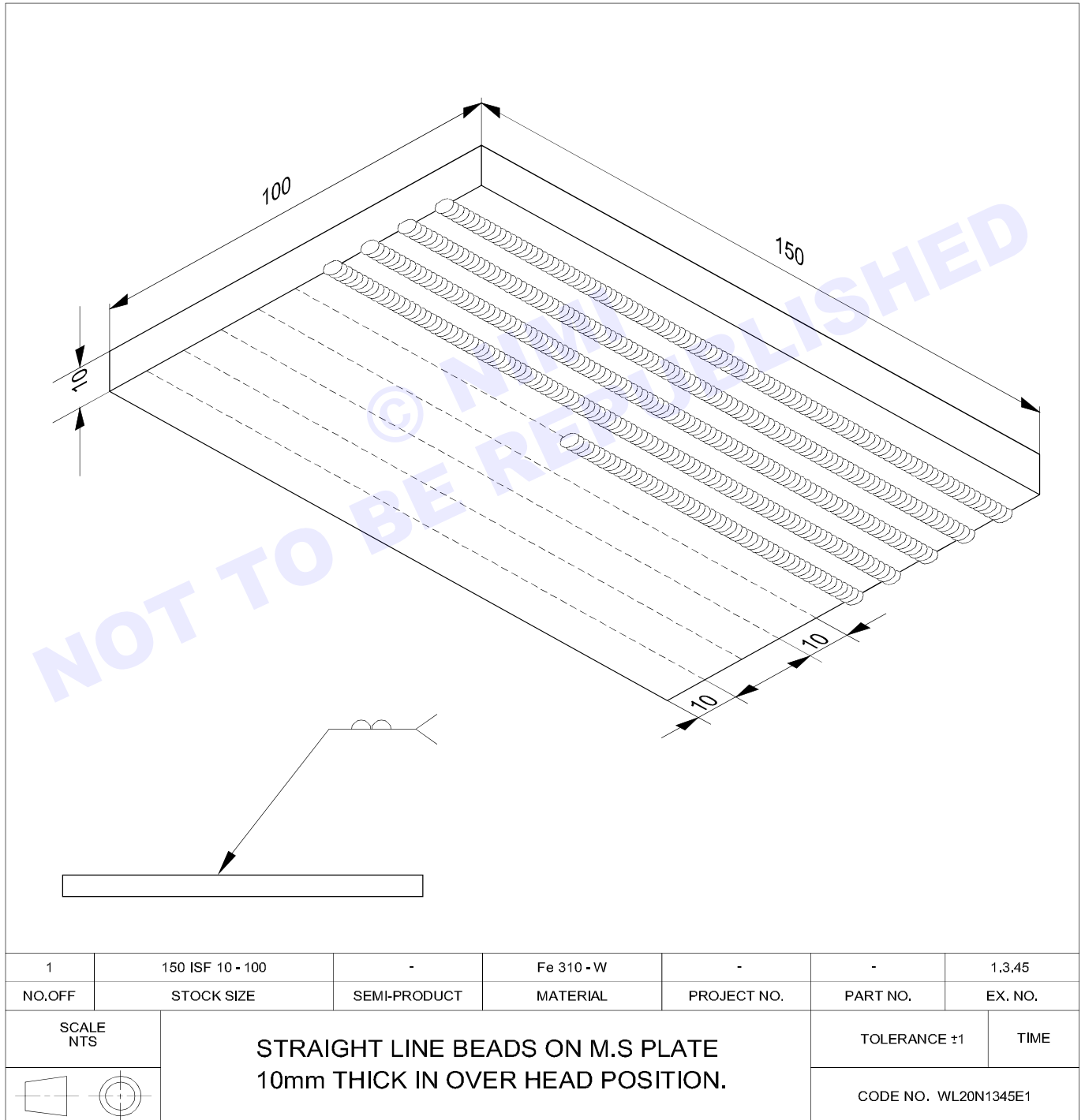
- IG پوزیشن میں MS پائپ پر 45° زاویہ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

مشق کا حوالہ دیں۔ نمبر۔ 1.3.41

اور ہیلڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لائن پریڈج (SMAW 17)
(Straight line beads on MS plate 10mm thick in overhead position (SMAW-17))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- M.S سیٹ کریں اور ہیلڈ پوزیشن میں پلیٹ
- اور ہیلڈ ویلڈنگ کے لیے الیکٹروڈ، کرنٹ پولرٹی اور آرک کی لمبائی کا انتخاب کریں
- یکساں ہیلڈ کو سیدھی لائن مینڈپازٹ کریں
- سطح کے نقائص کے لیے سیدھی لکیر کے ہیڈز کو صاف اور معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- عام رفتار پر شارٹ آرک کے ساتھ پنچڈ لائن کے ساتھ پہلی بیڈ ڈپازٹ کریں۔

پگھلے ہوئے پول اور سلیگ کو مناسب تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے کنٹرول کریں۔

- ڈیسلاگ کریں، بیڈ صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔
- دوسرے بیڈ کو پنچڈ لائن کے ساتھ ڈپازٹ کریں جیسا کہ پہلی بیڈ کے معاملے میں کیا گیا ہے۔
- نقائص کے لئے ویلڈ بیڈ کا معائنہ کریں۔
- مشق کریں جب تک کہ آپ بغیر کسی نقائص کے یکساں سیدھی بیڈ کو ڈپازٹ کرنے کے قابل نہ ہوں۔

- پلیٹ کو تیار اور صاف کریں۔
- ڈرائنگ کے مطابق متوازی لائنیں لگائیں۔
- سینٹر پنچ کے ساتھ لائنوں کو نشان زد اور پنچ کریں۔
- پوزیشنر میں پلیٹ کو اوور ہیڈ پوزیشن میں درست کریں۔ اپنے قد کے مطابق جاب کو ایڈجسٹ کریں۔
- 3.15 ملی میٹر قطر کا انتخاب کریں اور اسے ٹھیک کریں۔ MS الیکٹروڈ اور سیٹ 100-110 ایمپینر کرنٹ۔

اوور ہیڈ میں ویلڈنگ کرتے وقت خاص طور پر بیلٹ کا استعمال کریں۔ پوزیشن اپنے سولڈر پر الیکٹروڈ بولڈر کیبل کو چلائیں اور سپورٹ کریں۔ دوسرے حفاظتی لباس کے علاوہ ہینڈ آسٹین اور لیگ گارڈز کا استعمال کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

اوور ہیڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر سیدھی لکیر کی بیڈ (Straight line bead on MS plate 10mm thick in over head position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پلیٹ پر 10 ملی میٹر موٹی اوور ہیڈ پوزیشن پر سیدھی لکیر کی بیڈ تیار کریں اور مشق کریں۔

تعارف

جاب کی اونچائی کو جگ یا پوزیشنر کی ٹیلی اسکوپنگ ٹیوبوں کا استعمال کرتے ہوئے آپ کی اونچائی کے مطابق ایڈجسٹ کیا جاتا ہے۔ (Fig 2) اوور ہیڈ پوزیشن میں ویلڈنگ کے دوران پگھلی ہوئی دھات اور چھلکنے والے چھوٹے ذرات جوائنٹ سے نیچے گریں گے اور اپنے آپ کو اس سے بچائیں گے۔ ان گرم ذرات کے لیے بیلٹ، ہینڈ آسٹین، لیگ گارڈز، دستاں، تہبند اور جوتے استعمال کرنا بہت ضروری ہے۔

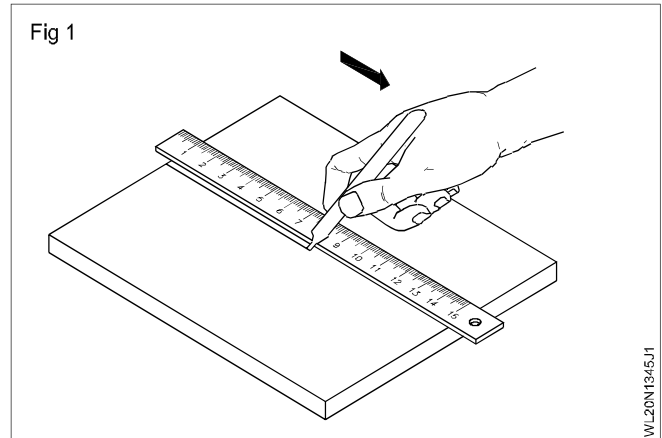
اس پوزیشن میں، کیبل کے وزن کی وجہ سے ہاتھ نیچے کھینچ لیا جائے گا۔ اس کی وجہ سے شارٹ آرک کو مسلسل برقرار رکھنا Fig 2 ہے۔ اسے سولڈر پر کیبل رکھ کر کم کیا جا سکتا ہے جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔

3.15 ملی میٹر 8 ایم ایس الیکٹروڈ استعمال کریں اور 100 - 110 ایمپینر کرنٹ سیٹ کریں۔ کرنٹ فلیٹ پوزیشن کے لیے استعمال ہونے والے اس سے تقریباً 10 ایم پی کم سیٹ کیا جاتا ہے، کیونکہ کشش ثقل کے کھینچنے والے اثر کو کم کرنے کے لیے ایک چھوٹا پگھلا ہوا پول برقرار رکھنا بہت ضروری ہے۔

الیکٹروڈ کو بیس میٹل کی سطح پر 90° اور ویلڈ کی سمت 5° سے 15° پر رکھنا چاہیے۔ (Fig 3 اور 4)

آپ شارٹ آرک کا استعمال کر کے کشش ثقل کی قوت پر جاب یابی سے قابو پا سکتے ہیں۔

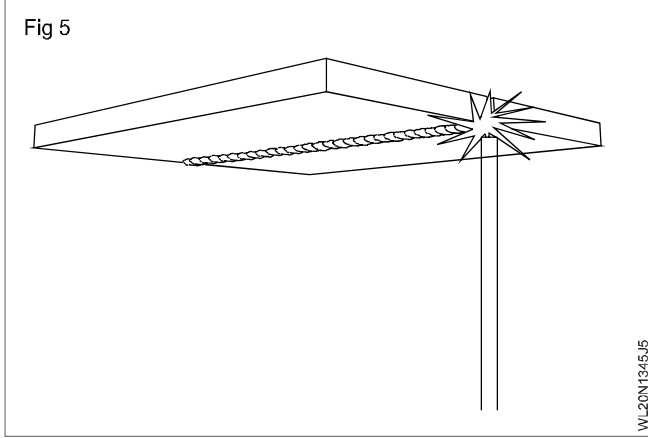
اگرچہ اوور ہیڈ ویلڈنگ سب سے Fig جاب ہے، لیکن ویلڈنگ کی مناسب تکنیکوں پر عمل کر کے اسے آسان بنایا جا سکتا ہے۔ اوور ہیڈ پوزیشن میں ویلڈنگ پائپنگ کے جاب، جہاز سازی اور ساختی ساخت میں کی جاتی ہے۔ متوازی لائنوں کو لکھنے والے کے ساتھ نشان زد کریں (Fig 1) اور لائن کو سینٹر پنچ کے ساتھ پنچ کریں۔



جاب کو اوور ہیڈ پوزیشن پر سیٹ کرتے وقت، پنچڈ لائن والا جاب زمین کی طرف ہونا چاہیے۔ (Fig 2)

ہنچڈ لائن کے ساتھ پہلی بیڈ ڈپازٹ کریں۔ کشش ثقل کے اثر کو کم کرنے کے لیے بہت چھوٹے پگھلے ہوئے پول کو برقرار رکھنے کا خیال رکھنا چاہیے۔ اس سے پگھلے ہوئے سلیگ کو پگھلی ہوئی دھات میں داخل ہونے سے کنٹرول کرنے میں بھی مدد ملے گی۔

کام کے ٹکڑے کے اختتام تک رن جمع کریں۔ (Fig 5)



دوسری اور اس کے بعد بیڈ کو ویلڈ کرنے کے لیے اسی طریقہ کار کو دہرائیں۔ (Fig 6)

سطح کے نقائص جیسے بیڈ کی یکسانیت، انڈر کٹس، سلیگ انکلوژن، بلو بولز وغیرہ کے لیے ویلڈ کا معائنہ کریں۔

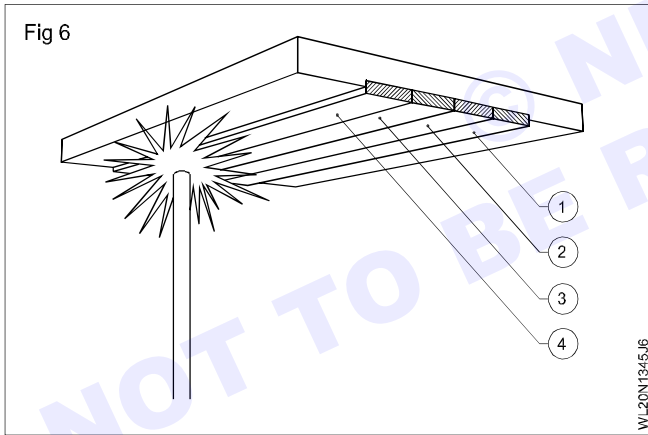


Fig 2

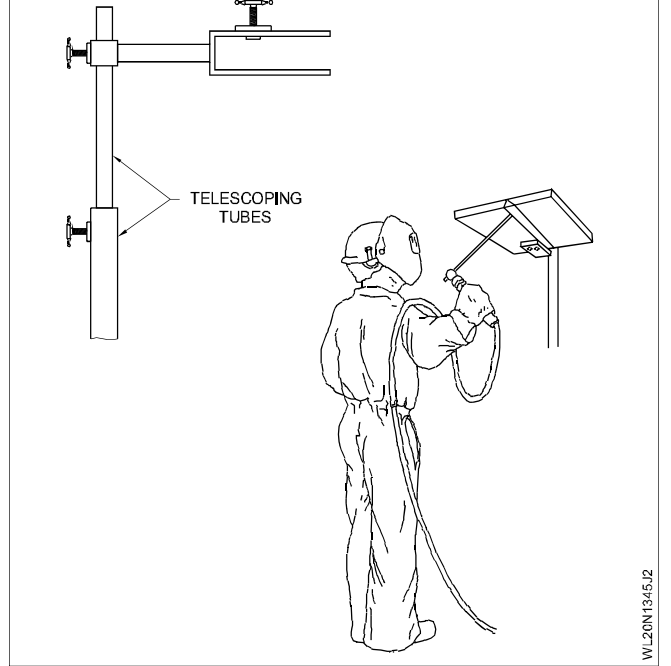


Fig 3

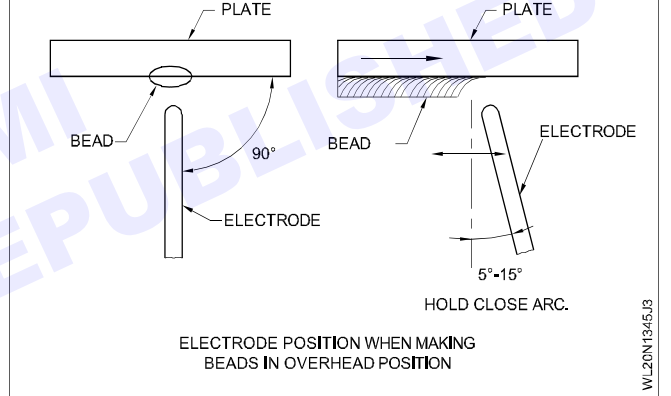
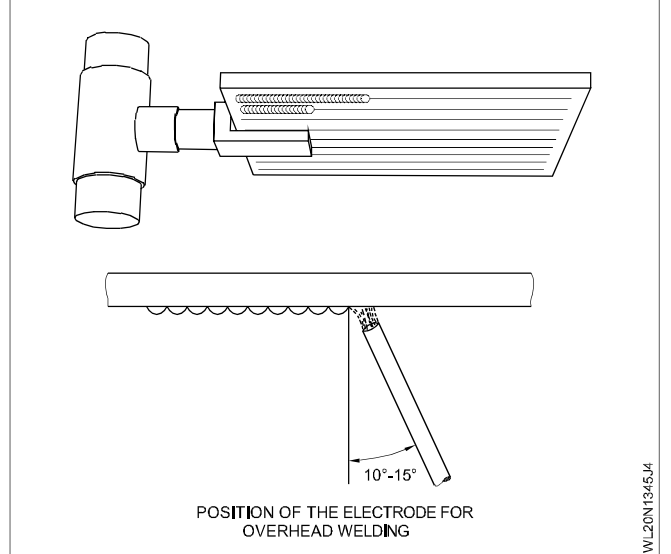


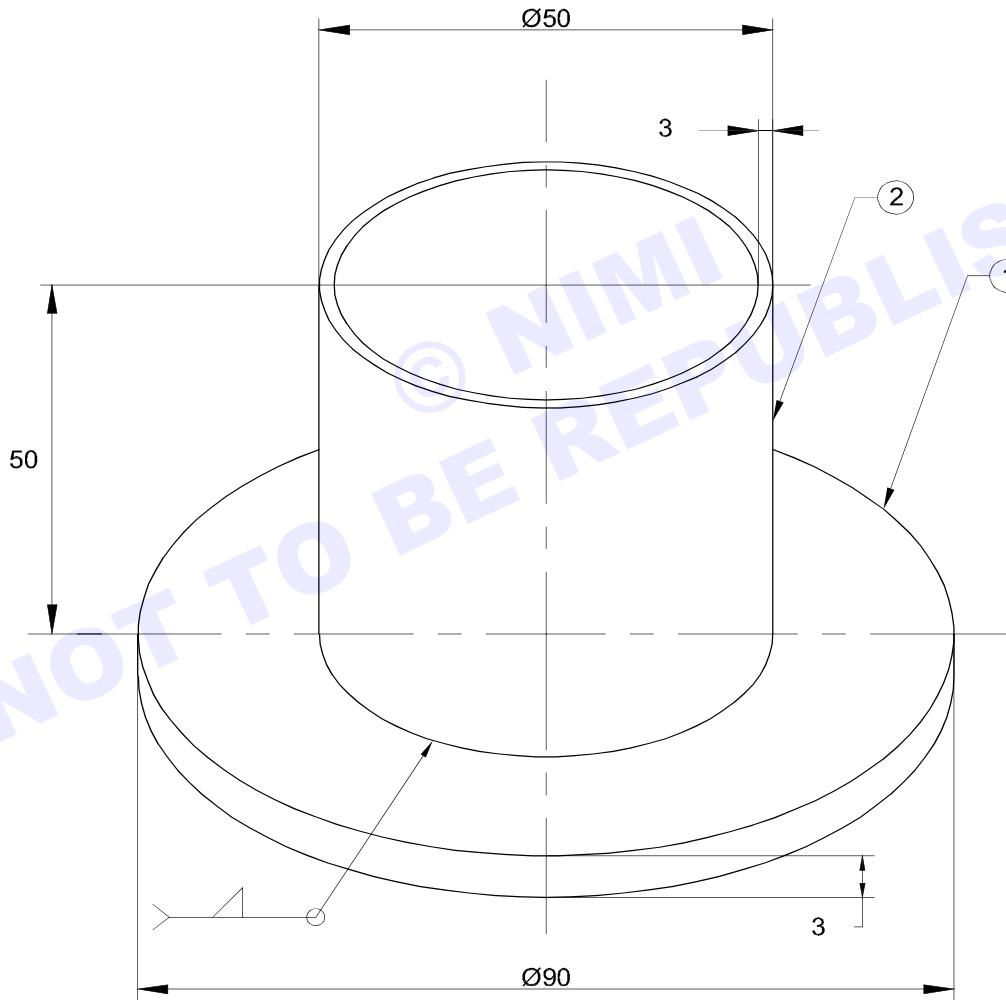
Fig 4

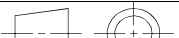


ایم ایس پلیٹ پر پائپ فلاج جوائنٹ MS پائپ $\varnothing 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ دیوار کی موٹائی (1F) (SMAW-18)
(Pipe flange joint on MS plate with MS pipe $\varnothing 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ wall thickness (1F) (SMAW-18))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ایک اسکوائر پلیٹ پر اندرونی اور بیرونی دائرے کو نشان زد کریں
- آکسی ایسٹیلین گیس کٹنگ کے ذریعے اندرونی اور بیرونی حلقوں کو کاٹ دیں
- اندرونی دائرے میں MS پائپ ڈالیں اور ٹیک ویلڈ کریں
- پائپ کو 1G پوزیشن میں آرک کے ذریعے فلینج کے ساتھ ویلڈ کریں (رولنگ)
- جوائنٹ کو صاف کریں اور کسی بھی بیرونی ویلڈ کی خرابی کا معائنہ کریں۔



1	Ø50 x 3 - 50	-	Fe 310 - W	-	2	1.3.46	
1	100 ISF 3 - 100	-	Fe 310 - W	-	1	1.3.46	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
<div>SCALE NTS</div> <div></div>					PIPE FLANGE JOINT ON MS PIPE Ø 50mm x 3mm WALL THICKNESS AND MS PLATE 3mm THICK IN FLAT POSITION.		
					TOLERANCE ±1		TIME
					WL20N1346E1		

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- دی گئی 3 ملی میٹر موٹی اسکوائر پلیٹ کے مرکز کو 2 ڈائیگنل سافٹ اسکوائر پلیٹ کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کر تلاش کریں اور ڈاٹ پنچ کا استعمال کرتے ہوئے ان کے میٹنگ جوائنٹ پر ایک نقطے کو نشان زد کریں۔
 - اسپرنگ ڈیوائیڈر اسکرانپ کا استعمال کرتے ہوئے اسکوائر پلیٹ کے بیچ میں 50 ملی میٹر رڈیوس کا دائرہ کھینچیں اور 45 ملی میٹر کے رڈیوس کے ساتھ ایک اور بڑا دائرہ بنائیں اور دائروں کے دونوں فریم کو پنچ مارک کریں۔
 - 0.8 ملی میٹر سائز کا کٹنگ نوزل منتخب کریں اور اسے کٹنگ ٹارچ کے ساتھ فٹ کریں۔
 - 0.15 کلوگرام/سینٹی میٹر کا پرسر مقرر کریں۔ ایسٹیلین گیس کے لیے اور 1.5 کلوگرام/سینٹی میٹر 3 ملی میٹر ایم ایس پلیٹ کاٹنے کے لیے آکسیجن گیس کے لیے۔
 - نیچرل فلیم سیٹ کریں اور اسکوائر پلیٹ کے کناروں میں سے ایک کے مرکز کے نقطہ پر پہلے سے گرم کریں جب تک کہ یہ روشن سرخ گرم حالت/جلانے والے درجہ حرارت تک نہ پہنچ جائے۔
 - آکسیجن کٹنگ لیور کو دبائیں اور پلیٹ کے کنارے سے ٹارچ کو ہاتھ سے اس وقت تک منتقل کریں جب تک کہ بڑے دائرے کے نشان زدہ فریم تک نہ پہنچ جائے۔
 - اب استعمال کرنے والا رولر گائیڈ اور دائرہ کاٹنا اٹیچمنٹ کاٹنا شروع کریں
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ گیس کاٹنے کے لیے ضروری حفاظتی تدابیر پر عمل کیا جائے۔
- اندرونی دائرے کو کاٹنے کے لیے، پہلے 50 ملی میٹر قطر کے فریم کے اندر تقریباً 10 ملی میٹر پر ایک چھوٹا سا سوراخ کریں۔
 - ٹارچ کو سوراخ شدہ فریم کی طرف لے جائیں اور چھوٹے دائرے کی کٹنگ اٹیچمنٹ کا استعمال کرتے ہوئے 50mmø سوراخ کی کٹنگ مکمل کریں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ ٹیکنگ کرتے وقت پائپ پلیٹ سرفیس سے 90° پر ہو۔
- الیکٹروڈ کو 4 ملی میٹر قطر میں تبدیل کریں۔ میڈیم کوڈ ایم ایس الیکٹروڈ اور سیٹ 160 ایمپیئر کرنٹ۔
 - جوائنٹ کو مناسب ویلڈ فکسچر پر رکھیں تاکہ ویلڈنگ 1G رولنگ طریقہ سے کی جا سکے۔
 - سیگمنٹ ویلڈنگ کا طریقہ استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کی ویلڈنگ کو ایک ہی دوڑ میں مکمل کریں۔
 - تار کے برش سے جوائنٹ کو ڈی سلیگ اور صاف کریں۔
 - کسی بھی بیرونی ویلڈ کی خرابیوں کے لیے بصری طور پر معائنہ کریں۔
- ہر سیگمنٹ کی ویلڈنگ کے اختتام پر پول کی مناسب بھرائی کو یقینی بنائیں۔ آرک ویلڈنگ کے دوران مناسب حفاظتی احتیاط برتیں۔
- ڈی سلیگنگ

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

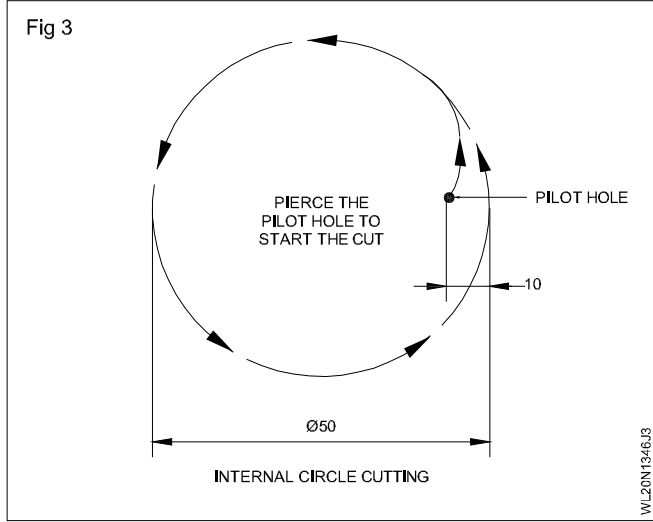
فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس پائپ کے ساتھ ایم ایس پلیٹ پر پائپ فلانج جوائنٹ (Pipe flange joint on MS plate with MS pipe in flat position)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

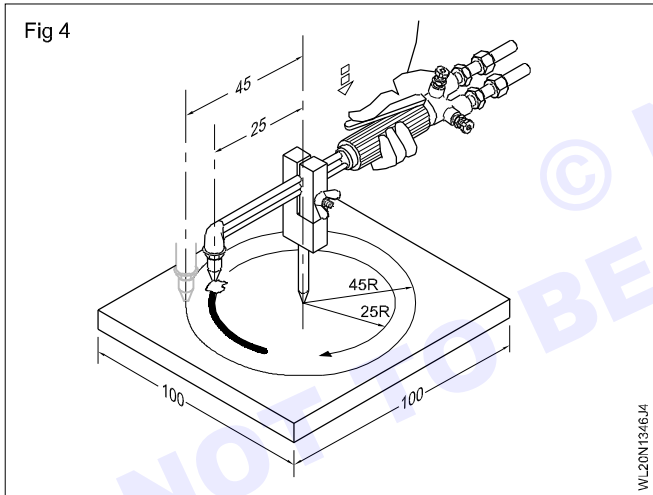
- MS پلیٹ پر 'T' جوائنٹ کو ورثیکل پوزیشن میں تیار کریں۔

- بیرونی دائرے کی کٹائی کے لیے 90 ملی میٹر قطر حاصل کریں۔ دی گئی 100 ملی میٹر اسکوائر پلیٹ سے سرکلر پلیٹ، پلیٹ کے آزاد کنارے سے کٹ شروع کی جا سکتی ہے Fig 1۔ کٹ کے پنچ کے نشان والے فریم لائن تک پہنچنے کے بعد، 45 ملی میٹر کے فاصلے پر سرکل کٹ ٹنگ اٹیچمنٹ
- (Fig 4) کو ٹھیک کریں۔ کٹنگ نوزل کے مرکز سے اور پلیٹ کے بیچ میں دائرے کے کاٹنے والے اٹیچمنٹ کے مخروطی نقطہ کو رکھتے ہوئے اور رڈیوس 45mm کے بیرونی دائرے کو کاٹ دیں۔

پائلٹ سوراخ کو چھیدنے کے بعد ٹارچ کو آگے بڑھائیں جیسا کہ دکھایا گیا ہے۔
Fig 3 جب تک یہ 50mm Ø کے فریم تک نہ پہنچ جائے۔



ایک دائرے کو کاٹنے کے لیے، یہ فریم کے ساتھ یا دائرہ کاٹنے والے اٹیچمنٹ کے ذریعے کیا جا سکتا ہے جیسا کہ Fig 4 میں دکھایا گیا ہے، اس کا استعمال کیا جا سکتا ہے جو کہ 50 ملی میٹر قطر کے بالکل قریب درست کٹی ہوئی سطح دے گا۔ فریم کے ساتھ ایک پکسار رفتار کے ساتھ مستقل طور پر منتقل ہوا۔

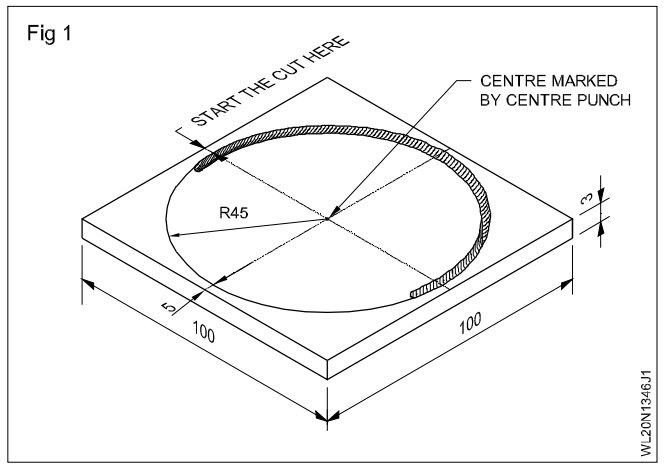


گیس کٹ فلینج کے ساتھ پائپ کو ٹیک کرتے وقت اس بات کو یقینی بنائیں کہ پھول کو برقرار رکھا جائے۔ Fig 5 کا حوالہ دیں فلینج جوائنٹ کے دوسری طرف 4 جگہوں پر ٹیکنگ کی جاتی ہے۔ Fig 5. 4 ملی میٹر قطر کا استعمال کریں۔ الیکٹروڈ تاکہ 3 سے 3.5 ملی میٹر کے مطلوبہ فلیٹ سائز کو برقرار رکھا جاسکے۔

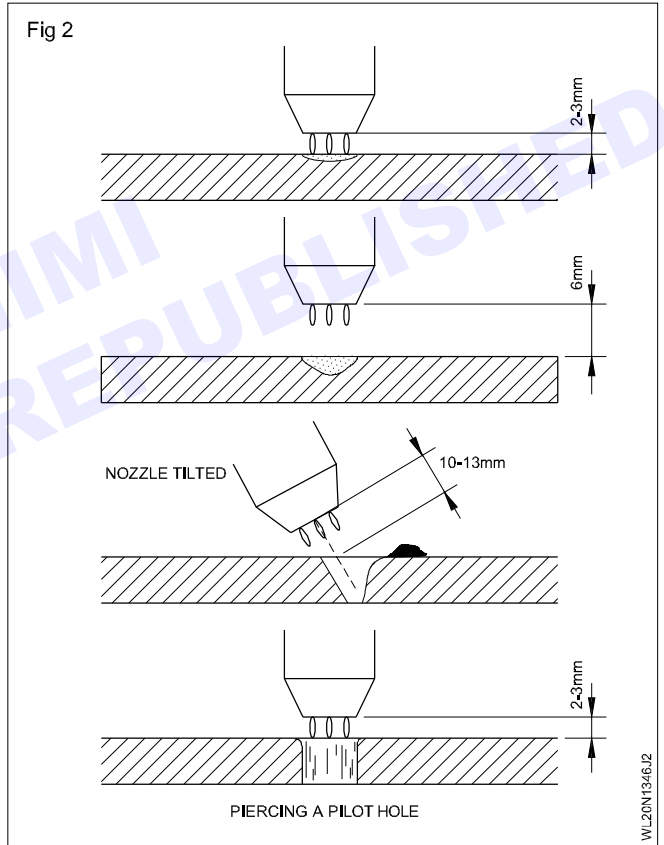
جوائنٹ کو 1G (رولنگ) پوزیشن میں ویلڈ کرنے کے لیے، ایک ویلڈ فکسچر کا استعمال کریں جیسا کہ Fig 6 میں دکھایا گیا ہے تاکہ 1G پوزیشن میں ویلڈ کرنا آسان ہو اور ویلڈ کو 4 حصوں میں مکمل کریں۔ 1، 2، 3 اور 4 (Fig 5)

پلیٹ اور پائپ کی سطحوں کے درمیان کم سے کم ایک آرک اور 45° کا الیکٹروڈ اینگل رکھیں۔

ویلڈ مہارت کی ترتیب پر عمل کریں جسے Fig 5 میں دکھایا گیا ہے جوڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے میں مدد کرے گا یعنی پہلا ویلڈ سیگمنٹ

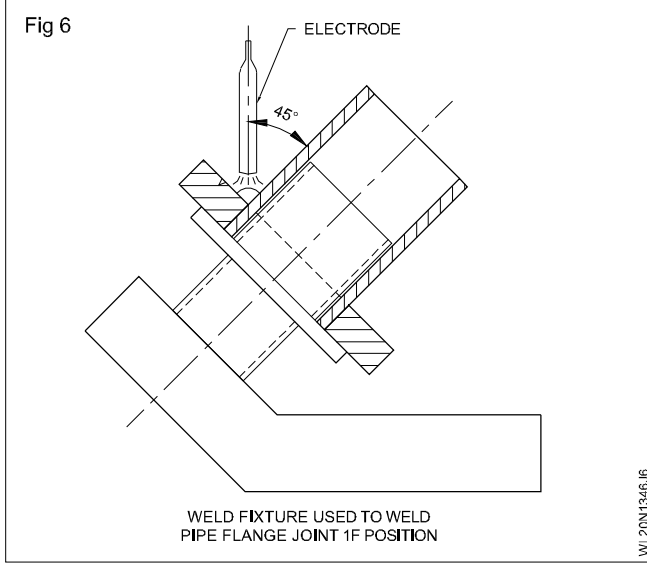


اندرونی دائرے کو کاٹنے کے لیے، ایک چھوٹا سا سوراخ جسے پائلٹ ہول کہا جاتا ہے، مطلوبہ دائرے/پروفائل کو کاٹنا شروع کرنے سے پہلے دائرے/پروفائل کے فریم کے اندر گیس کٹنگ کے ذریعے ڈرل یا چھیدنا ہوتا ہے۔ پائلٹ ہول کو چھیدنے کا طریقہ درج ذیل ہے۔ Fig 2 کا حوالہ دیں۔



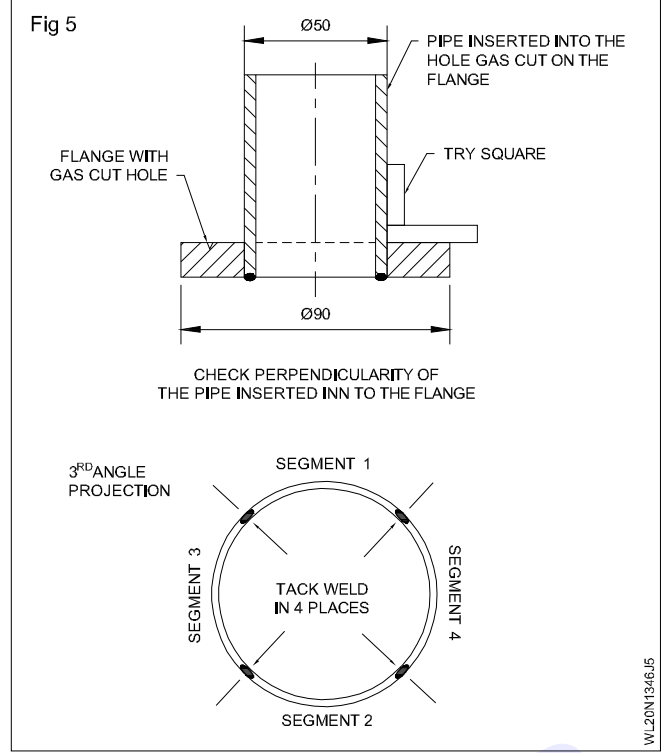
پھر معمول کے مطابق فلیم لگائیں:

- پلیٹ سے تقریباً 6 ملی میٹر کے فاصلے پر ٹارچ کے ساتھ جگہ کو پہلے سے گرم کریں، تاکہ اندرونی مخروط تقریباً پلیٹ کو چھو جائیں۔
- جب جگہ چمکدار سرخ ہو، تو ٹارچ کو پلیٹ سے تقریباً 13 ملی میٹر اوپر اٹھائیں جب تک کہ دھات تقریباً پگھل نہ جائے اور ٹارچ کو تھوڑا سا سائیڈ پر جھکائیں۔
- کاٹنے والے آکسیجن لیور کو آہستہ سے دبائیں اور حرکت کریں۔
- اس وقت تک تھوڑا سا ٹارچ کریں جب تک کہ کٹ پلیٹ میں نہ آجائے۔



ویلڈنگ کے سیگمنٹس 3 اور 4 کے دوران ویلڈنگ پازٹ کو پچھلے ڈپازٹ کے مقابلے میں تقریباً 10 ملی میٹر کا فاصلہ طے کرنا چاہیے تاکہ پول کو بھرنے اور روٹ وں کے (پینیٹریشن) دخول میں تسلسل کو یقینی بنایا جاسکے۔

ہر سیگمنٹ کو ویلڈنگ کرنے کے بعد ڈی سلیگ کریں اور ویلڈنگ کی مناسب کرنٹ سیٹنگ اور رفتار سے انٹرکٹ سے بچیں۔ تار برش کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کو صاف کریں۔ ویلڈ گیج سے فلیٹ کا سائز چیک کریں۔



(1) نیچے کی پوزیشن میں۔ پھر جوائنٹ کو 180° اور ویلڈ سیگمنٹ (2) کو نیچے ہاتھ کی پوزیشن میں گھمائیں۔ اسی طرح ویلڈ سیگمنٹ (3) اور سیگمنٹ (4) کو فکسچر پر جوائنٹ کو گھما کر نیچے ہاتھ کی پوزیشن میں ویلڈنگ کے لیے سیگمنٹس لانے کے لیے۔ Fig 6۔

**فلٹ - MS پلیٹ پر "T" جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی اور ہیڈ پوزیشن میں (4F)-(SMAW-19)
(Fillet - "T" joint on MS plate 10mm thick in over head position (4F)-(SMAW-19))**

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق ویلڈ کے جاب کو تیار کریں اور ٹیک کریں
- وٹ ، 2nd اور اوور ہیڈ پوزیشن پر بنانی ہوئی ہیڈ ڈپازٹ کریں
- سطح کے نقائص کے لیے ویلڈمنٹ کو صاف اور معائنہ کریں۔

2	150 ISF 10 - 50	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.47
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
FILLET TEE JOINT M.S PLATE 10mm THICK IN OVERHEAD POSITION.					TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1347E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- جاب کے ٹکڑوں کو تیار اور صاف کریں۔
- جوائنٹ کے دونوں سروں پر جاب کے ٹکڑوں کو فلیٹ پوزیشنوں پر سیٹ اور ٹیک کریں۔
- جاب کے ٹکڑوں کو باہر کے کناروں میں لگائیں تاکہ خرابی شروع ہونے سے بچ سکے۔
- جاب کو اوور ہیڈ پوزیشن پر سیٹ کریں اور اس کی اونچائی کو ایڈجسٹ کریں۔
- حفاظتی لباس پہنیں یعنی ہیلٹ، ہاتھ کی آستین، تہبند وغیرہ۔
- 3.15 ملی میٹر 8 الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کی روٹ میں گہرائی میں روٹ رن (پہلا بیڈ) ڈپازٹ کریں۔
- سلیگ کو ہٹا دیں اور 3.15 ملی میٹر الیکٹروڈ کے ساتھ دوسرا اور تیسرا رنڈپازٹ کریں۔ (ہنر کی معلومات سے رجوع کریں۔)
- چمٹے کا استعمال کر کے گرم جاب کو ہٹا دیں۔
- ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور سطح کے نقائص کا معائنہ کریں۔

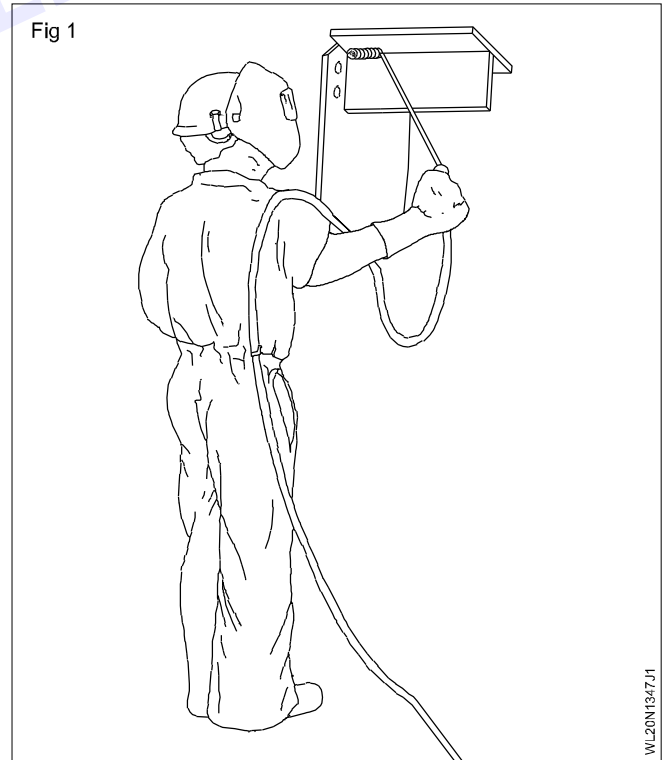
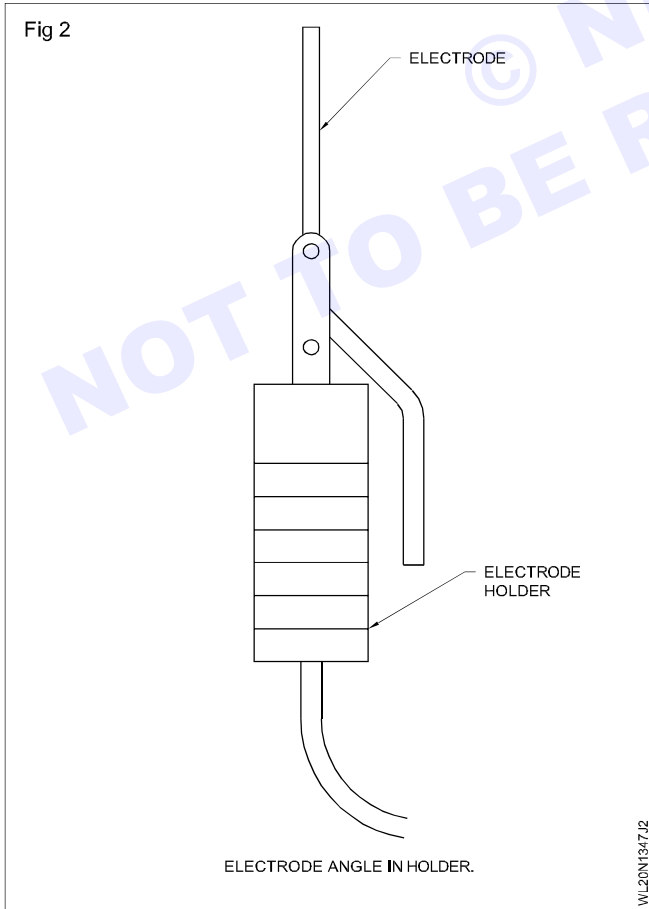
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی اوور ہیڈ پوزیشن میں 'T' پلیٹ پر فلیٹ MS (Fillet 'T' joint on MS plate 10mm thick in over head position)

- مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
- 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ 'T' جوائنٹ تیار کریں اور سر کی اوور پوزیشن میں ویلڈ کریں۔

جاب کی ترتیب

پوزیشن پر اوور ہیڈ پوزیشن میں جاب سیٹ کریں۔ (Fig 1)



الیکٹروڈ کو ٹھیک کریں جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔ لفٹ ورڈ سے بیڈ شروع کریں۔ (Fig 1)

ورٹیکل پلیٹ سے 30° جاب کا زاویہ استعمال کریں جیسا کہ Fig 3 میں دکھایا گیا ہے۔

اگر پگھلی ہوئی دھات بہت زیادہ سیال ہو جاتی ہے اور جھکنے کا رجحان رکھتی ہے، تو اپنے الیکٹروڈ کو پول سے جلدی سے ہٹا دیں اور دھات کو مضبوط ہونے دیں۔

ایک وقت میں بہت زیادہ ویلڈ میٹلڈپازٹ کرنے کی کوشش نہ کریں۔

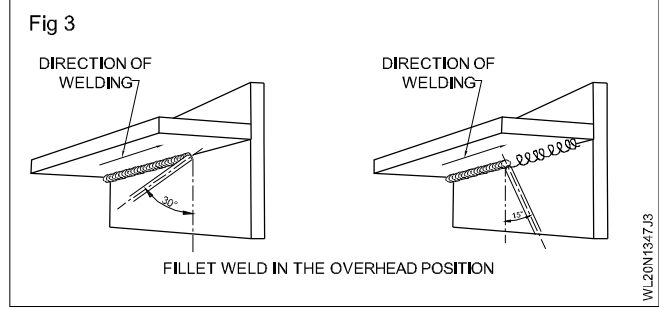
اگلی رن ڈپازٹ کرنے سے پہلے تمام سلیگ کو ہٹا دینا چاہیے اور بیڈ کو صاف کرنا چاہیے۔

یہ عمل کافی مؤثر ہے کیونکہ اڑتے ہوئے سپیٹرس اور آپریٹر تک پگھلی ہوئی دھات کے پگھلنے کے امکان کی وجہ سے۔ مختصر آرک لینتھ اور تیز الیکٹروڈ ہیرا پھیری کو برقرار رکھنے سے اس Fig پر کافی حد تک قابو پایا جا سکتا ہے۔

کیبل کی تکلیف کو سولڈر پر گرا کر کم کیا جا سکتا ہے اگر آپ پول ہونے کی حالت میں ویلڈنگ کر رہے ہیں جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے یا بیٹھنے کی حالت میں گھٹنوں کے اوپر۔

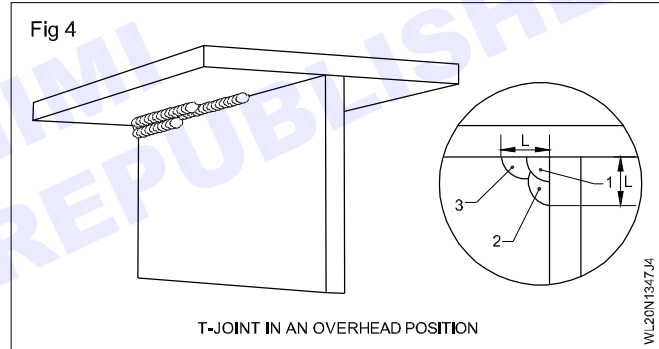
معائنہ: ویلڈ سے سلیگ کو ہٹا دیں اور سطح اور بیرونی نقائص کے لئے جوائنٹ کا معائنہ کریں۔

جاب کا زاویہ الیکٹروڈ اور جاب کی سطح کے درمیان کا زاویہ ہے۔ ویلڈ کی سمت کے لیے تقریباً 15° - 10° کا ڈریگ اینگل استعمال کریں۔



ڈریگ اینگل الیکٹروڈ اور ویلڈ لائن کے درمیان کا زاویہ ہے۔ ہر وقت ایک مختصر آرک برقرار رکھیں۔

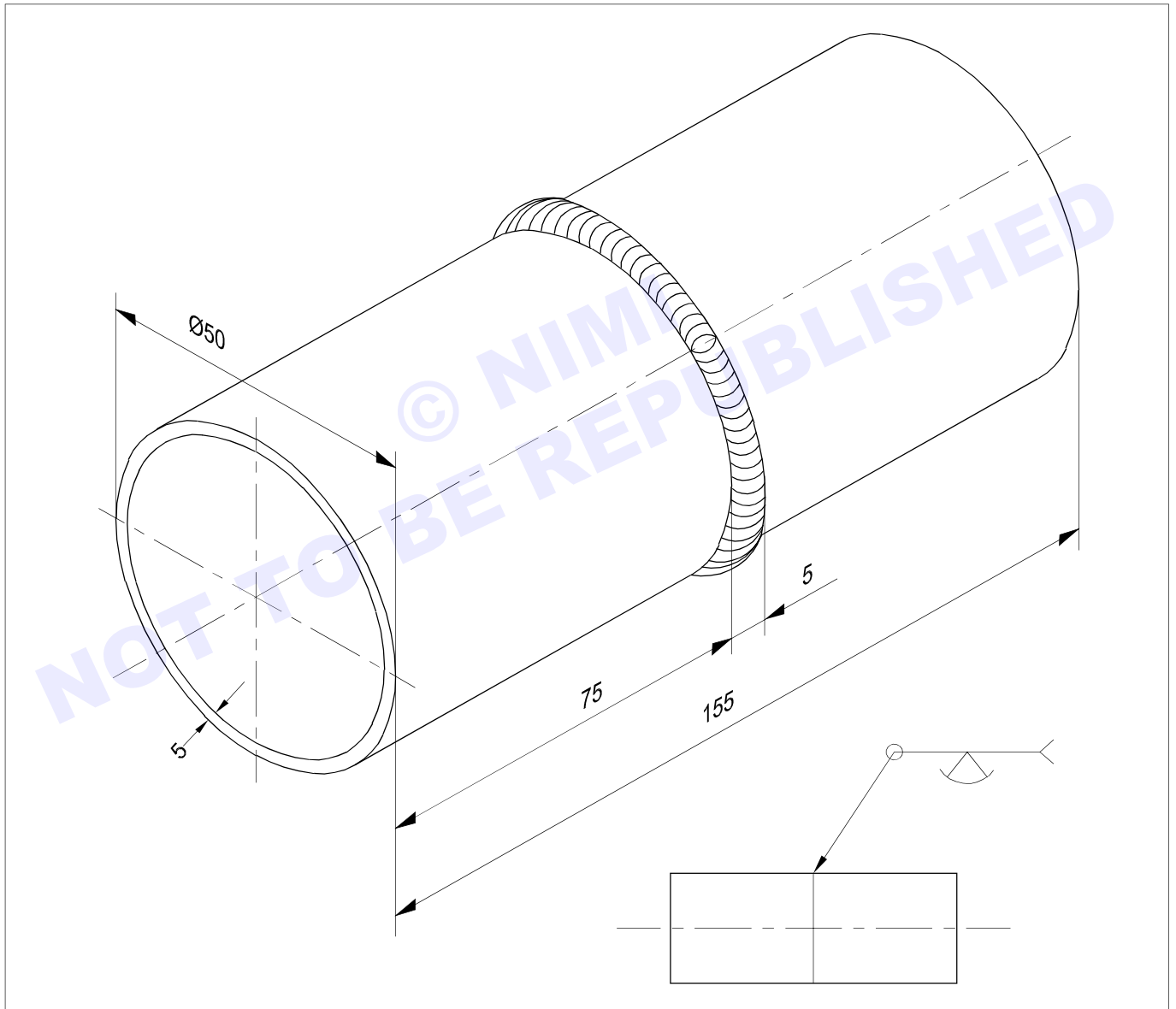
جب ملٹی پاسز استعمال کیے جاتے ہیں تو دوسرے پاس کو پہلے پاس اور ورٹیکل پلیٹ کے درمیان رکھنا چاہیے تاکہ دوسری بیڈ پہلے پاس (Fig 4) کو اس کی چوڑائی کے تقریباً $2/3$ حصے سے اوپر لیپ کرے۔ تیسرا بیڈ سب سے اوپر ہوریجنٹل پلیٹ اور بیڈ دو کا تقریباً دو تہائی احاطہ کرے۔ ویلڈ کی لیگ کی لمبائی "L" برابر ہونی چاہیے۔ (Fig 4) اور اور بیڈ پوزیشن میں ویلڈنگ Fig نہیں ہے اگر آپ کو گڈل کو چپٹا اور چھوٹا رکھنا یاد ہے۔




MS پائپ پر پائپ ویلڈنگ بٹ جوائنٹ Ø50mm اور 1G پوزیشن میں 5mm دیوار کی موٹائی (SMAW-20)
(Pipe welding butt joint on MS pipe Ø50mm and 5mm wall thickness in 1G position (SMAW-20))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق پائپ کو کاٹ کر بیول کریں
- بٹ ویلڈنگ کے لیے ٹیک پائپ
- ڈیپازٹ روٹ، سیکنڈ اور ویونگ روٹیشن طریقہ سے چلائی جاتی ہے
- جاب کو صاف کریں اور نقص کا معائنہ کریں۔



2	Ø50 x 5 - 75	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.48	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		PIPE WELDING. BUTT JOINT ON M.S. PIPE Ø 50mm x 5mm WALL THICKNESS IN 1G POSITION (SMAW-20)				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1348E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- پائپوں کو دیے گئے سائز میں کاٹ دیں۔
- فائل کا پائپ پائپ کے محور کے دائیں زاویے پر ختم ہوتا ہے۔
- کناروں کو 30° سے 35° بیول پر پیس کر 1.5 سے 2.9 ملی میٹر روٹ کا فیس برقرار رکھیں۔
- پائپ کے سروں سے پول اور زنگ کو ہٹا دیں۔
- 2 پائپوں کو بٹ جوائنٹ کی Fig میں ترتیب دیں۔
- پائپوں کو سیدھ میں لانے کے لیے زاویہ والے لوہے کا فکسچر یا V پروفائل استعمال کریں۔
- مشین کو 'آن' کریں اور ٹیکنگ اور روٹ رن کے لیے 3.15 ملی میٹر 8 الیکٹروڈ منتخب کریں اور 110 ایم پی ایس کرنٹ سیٹ کریں۔
- سپیسر کا استعمال کرتے ہوئے پائپوں کے درمیان 3 ملی میٹر روٹ کے گپ کو ایڈجسٹ کرتے ہوئے باقاعدگی سے وقفوں پر 4 ٹیکس لگائیں۔
- یقینی بنائیں کہ ہر ٹیک کلیدی سوراخ کے ساتھ ختم ہوتا ہے۔
- چیک کریں اور یقینی بنائیں کہ پائپ لائن آفٹر ٹیکنگ میں ہیں۔
- روٹ رن کے لیے 3.15 mm الیکٹروڈ کے لیے 110 amp سیٹ کریں۔
- پائپ کو گھمانے بغیر روٹ کو فلیٹ پوزیشن میں ڈپازٹ کریں۔
- کی ہول تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ روٹ وں کی رسائی کو یقینی بناتی ہے۔
- روٹ سے سلیگ کو اچھی طرح سے ہٹا دیں۔
- دوسرا اور تیسرا رن 3.15 ملی میٹر 8 الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے ڈپازٹ کریں یعنی روٹ رن کی طرح۔
- جوائنٹ کو صاف اور معائنہ کریں۔

حفاظتی لباس پہنیں۔

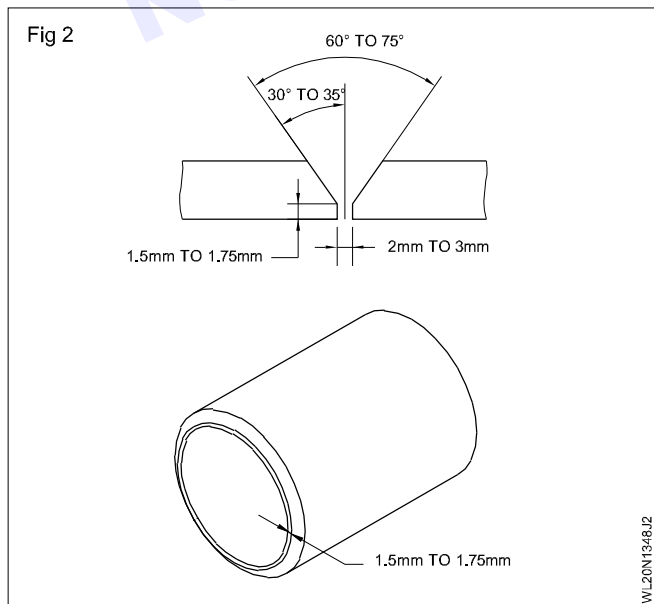
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

mm5 پوزیشن میں دیوار کی موٹائی 1G اور 1 mm50 پائپ پر پائپ ویلڈنگ بٹ جوائنٹ MS (Pipe welding butt joint on MS pipe 50mm and 5mm wall thickness in 1G position)

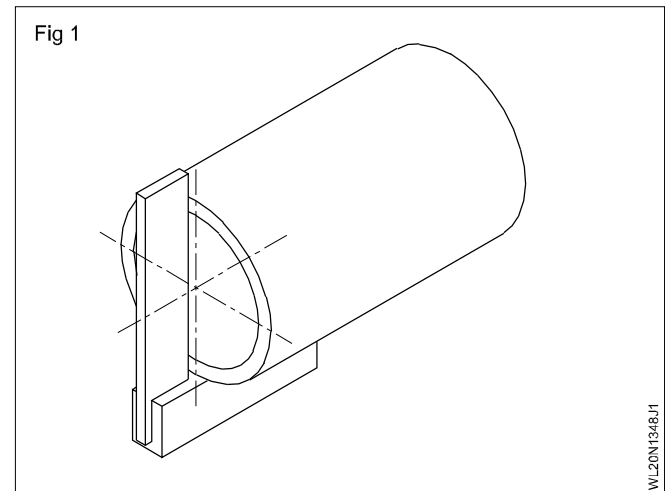
مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

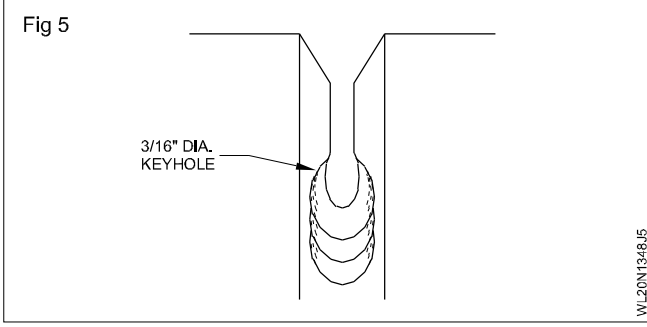
- (IG) پوزیشن میں MS پائپ پر بٹ جوائنٹ تیار اور ویلڈ کریں۔

ہر پائپ کا ایک سرے پر 1.5 چھوڑ کر 30° سے 35° بیول تیار کریں، 1.5 سے 1.75 ملی میٹر روٹ کا فیس فائل کر کے چھوڑ دیں۔ (Fig 2)



پائپوں کو دیے گئے سائز میں ہیکسا سے کاٹ دیں۔
ثرائی اسکوائر (Fig 1) کا استعمال کرتے ہوئے پائپ اینڈ کے چوکوں کو چیک کریں اور پائپ اینڈ کو فائل کریں تاکہ یہ پائپ ایکس کے ساتھ اسکوائر ہو۔





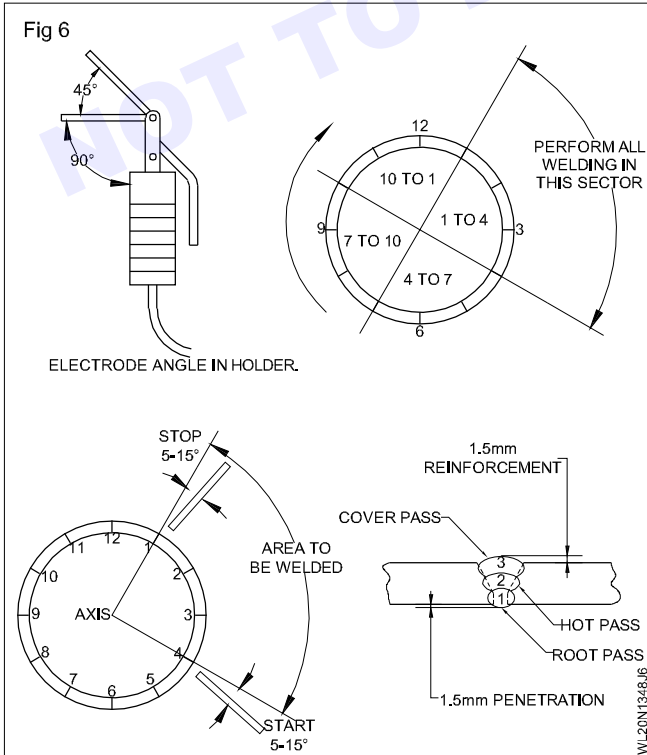
اوپر کی طرف پہلا پاس چلانے کے لیے، ورٹیکل پوزیشن میں پنچ کا طریقہ، آسن ویلڈنگ پلیٹ استعمال کریں۔ الیکٹروڈ کو 5 سے 15 ڈگری اوپر کی طرف دھکیلنے والے زاویے پر استعمال کریں، جیسا کہ Fig 6 میں ہے۔ اوپر کی طرف اس بات کا خیال رکھتے ہوئے کہ پائپ کی سطح کو کوئی نقصان نہ پہنچے، جیسے کہ Fig 6 میں دکھایا گیا ہے۔ اچھی طرح سے صاف کریں۔

موڑ کے ایک چوتھائی حصے کی طرف پائپ موڑیں۔ پھر اسی طریقے سے آگے بڑھیں جب تک کہ پہلا پاس مکمل نہ ہو جائے۔ اتھروڈ الیکٹروڈ کو پول کے نیچے سے شروع کرنے کا یقین رکھیں۔

دوسرا پاس (ہاٹ پاس) اور تیسرا پاس (کور پاس) کو 3.15 ملی میٹر الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے مثلث موشن یا متبادل ویو کے ساتھ ویلڈنگ کیا جا سکتا ہے، جیسا کہ ورٹیکل پلیٹ ویلڈنگ میں ہوتا ہے۔ جوائنٹ کے اطراف میں توقف کا خیال رکھیں۔ کسی بھی پھنسے ہوئے سلیگ کو جلا دیں اور کسی بھی ناپسندیدہ انڈر کٹ کو بھریں۔

بیڈ مہارت کی ترتیب کو Fig 6 میں دکھایا گیا ہے۔ زیادہ سے زیادہ روٹ اور فیس کی مضبوطی پر عمل کریں۔

جب آپ پاس کو مکمل کرنے پر کنکشن بناتے ہیں، تو تھوڑا سا اوورلیپ کرنا یقینی بنائیں۔ آرک کو آہستہ آہستہ پول سے دور کھینچ کر توڑ دیں۔ سطح کے نقائص کے لئے جوائنٹ کو صاف اور معائنہ کریں۔

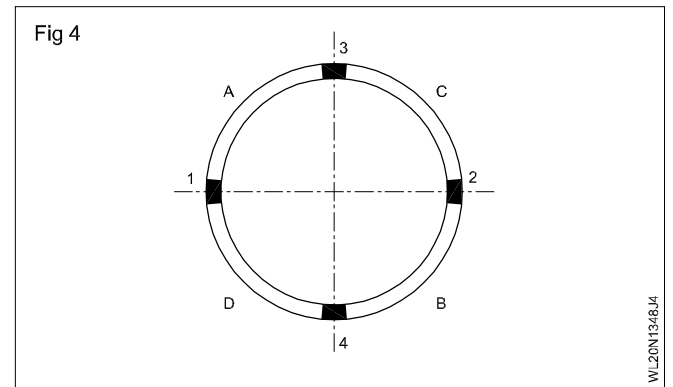
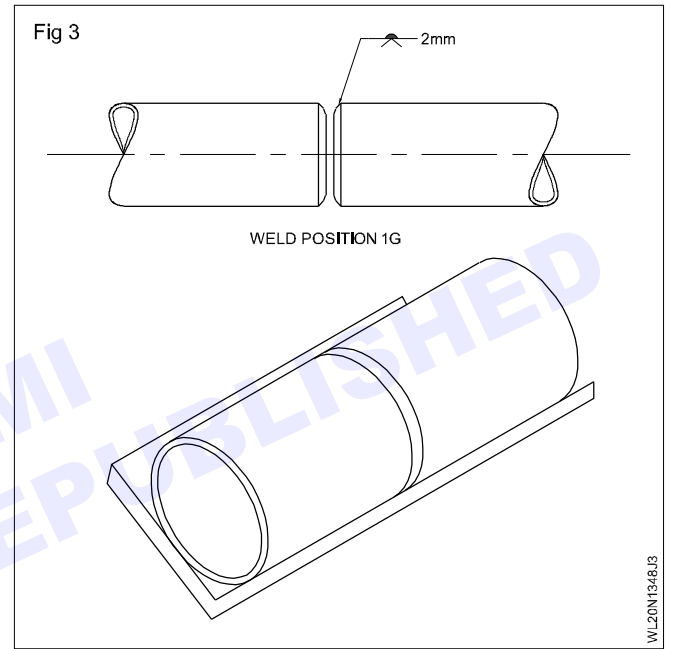


مشین کو 'آن' کریں اور 110 ایم پی کرنٹ کو 3.15 ملی میٹر 8 میڈیم کوٹڈ M.S کے لیے ایڈجسٹ کریں۔ الیکٹروڈ (B.I.S code ER4211)۔ پولریٹی استعمال کریں۔

ٹیکنگ سے پہلے، پائپوں کو اینگل آنرن کے V پروفائل پر 2 ملی میٹر روٹ گیپ (Fig 3) کے ساتھ سیدھ میں رکھیں اور جیسا کہ Fig 4 میں دکھایا گیا ہے ان پر ٹیک کریں۔ 2 ملی میٹر راڈ کا استعمال کرتے ہوئے گیپ کو چیک کریں۔

الیکٹروڈ کو ہولڈر میں رکھیں، جیسا کہ Fig 6 میں ہے۔ ہولڈر کے سرے سے 90 ڈگری کا زاویہ یا 45 ڈگری کا زاویہ استعمال کریں۔

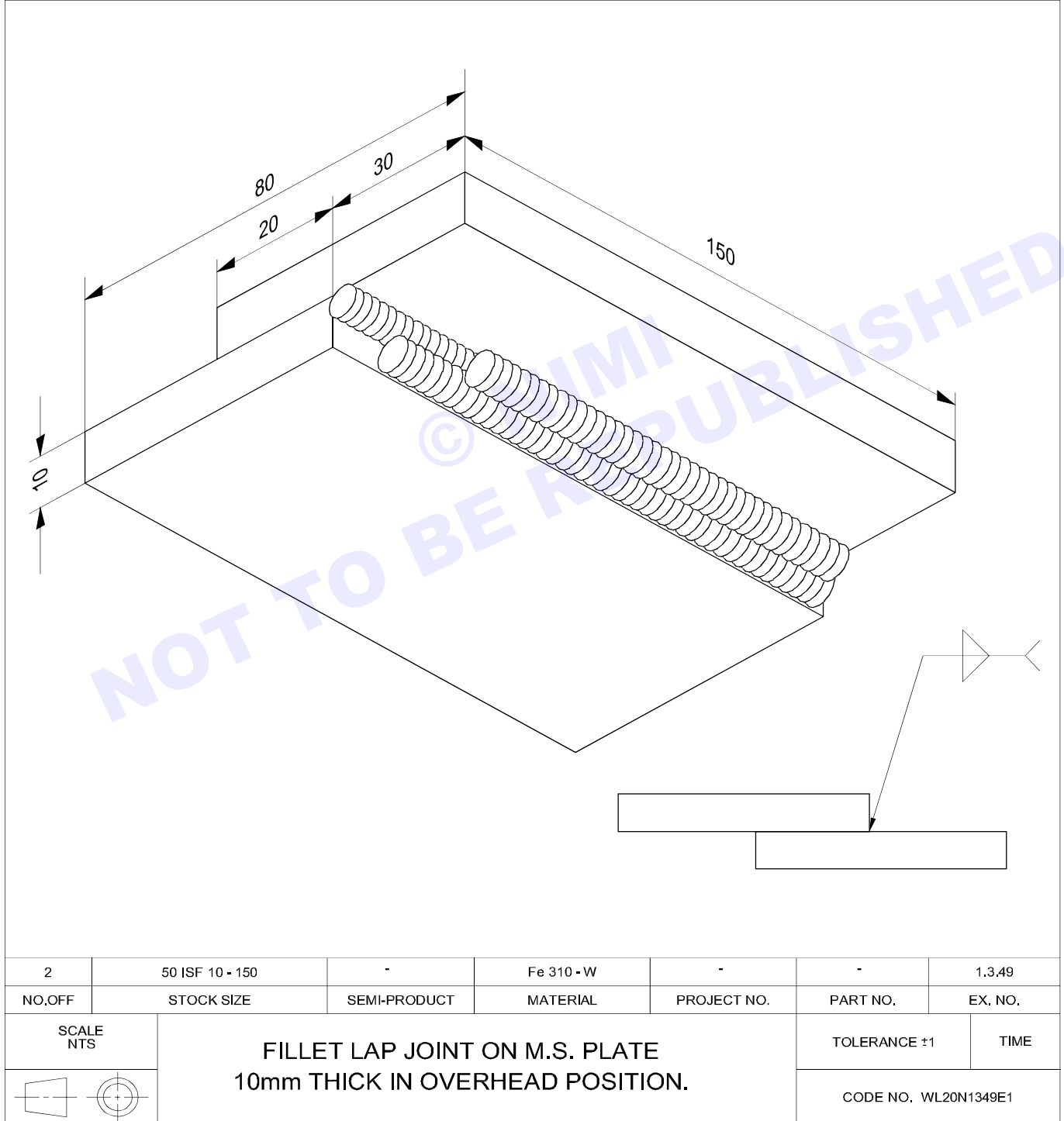
اپنے آپ کو پوزیشن میں رکھیں تاکہ آپ پائپ کے 90 ڈگری زاویہ پر ہوں۔ یقینی بنائیں کہ آپ آرام دہ ہیں۔



آرک پر، بیول پر، تقریباً گھڑی کے 3 بجے کی اوقات پر سٹرائیک کرے۔ اسے 4 بجے کی اوقات تک لے جائیں۔ روٹ کے فیس کے پگھلنے اور کی بول کے لیے Fig 5 بننے کے لیے کافی دیر تک رکھیں۔ پھر اپنے الیکٹروڈ کی سمت کو الٹ دیں۔

فلٹ - اوور ہیڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر لیپ جوائنٹ (4G)(SMAW21)
(Fillet - lap joint on MS plate 10mm thick in over head position (4G)(SMAW21))

- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- ڈرائنگ کے مطابق ویلڈ کے جاب کو تیار، سیٹ اور ٹیک کریں
 - ڈپازٹ روٹ، سیکنڈ اور ویونگ OH پوزیشن میں رن
 - سطح کے نقائص کے لیے جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- پلیٹ کو نشان زد کریں اور دیئے گئے سائز میں کاٹ دیں۔
- اسکوائر کناروں کو تیار کریں۔
- لیپ جوائنٹ کو بغیر کسی وقفے کے سیٹ کریں اور پلیٹ کو دونوں سروں پر ٹیک کریں۔
- اوور ہیڈ لیپ ویلڈنگ کے لیے جاب کو کلیمپ کریں۔
- 3.15mm M.S الیکٹروڈ کو منتخب کریں اور کرنٹ سیٹ کریں۔
- الیکٹروڈ کو پلیٹ کے سر کے فیس پر 45° کے زاویہ پر اور ویلڈ کی لائن کے پول ہونے پر 15° کے زاویے پر پکڑیں۔
- الیکٹروڈ کو بنے بغیر پہلی بیڈ روٹ میں بچھائیں۔
- بیمر کو چپکنے والے کا استعمال کرتے ہوئے سلیگ کو صاف کریں۔
- ڈپازٹ 2nd اور 3rd سٹرنگر بیڈز کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں۔
- جوائنٹ کو صاف کریں، صاف کریں اور معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

پلیٹ 10 ملی میٹر موٹائی پر فلیٹ لیپ جوائنٹ MS اور بیڈ پوزیشن میں (Fillet lap joint on MS plate 10mm thickness in over head position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• (IG) پوزیشن میں MS پائپ پر ہٹ جوائنٹ تیار اور ویلڈ کریں۔

تیاری اور جاب کی ترتیب

ایم ایس کا استعمال کریں۔ الیکٹروڈ 3.15 ملی میٹر 110 ایم پی ایس کے ساتھ دوسرا رن ڈپازٹ کریں۔ کرنٹ، پہلی بیڈ اور پلیٹ کی سطح کے درمیان، ایک مختصر آرک کو برقرار رکھتا ہے۔ الیکٹروڈ زاویہ وہی ہے جیسا کہ روٹ رن کے لیے ذکر کیا گیا ہے۔ دوسری بیڈ کو اچھی طرح سے ڈیسلگ کریں۔ 3.15 ملی میٹر الیکٹروڈ استعمال کریں اور 110 ایم پی ایس کرنٹ سیٹ کریں۔

3rd بیڈ اینڈ 1st بیڈ اور اوپر والی پلیٹ کے نچلے کنارے (Fig 2) کے درمیان ایک مختصر آرک کے ساتھ اور پلیٹ کی سطح پر 45° کے الیکٹروڈ اینگل کے ساتھ ڈپازٹ کریں تاکہ کنارہ اوپر کی پلیٹ سے پگھلنے سے بچ سکے۔

ویلڈ کو اچھی طرح سے صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں، جیسے انڈر کٹ، پوروسیٹی، ناہموار اوپن یں اور کنارے کی پلیٹ کا پگھلنا۔

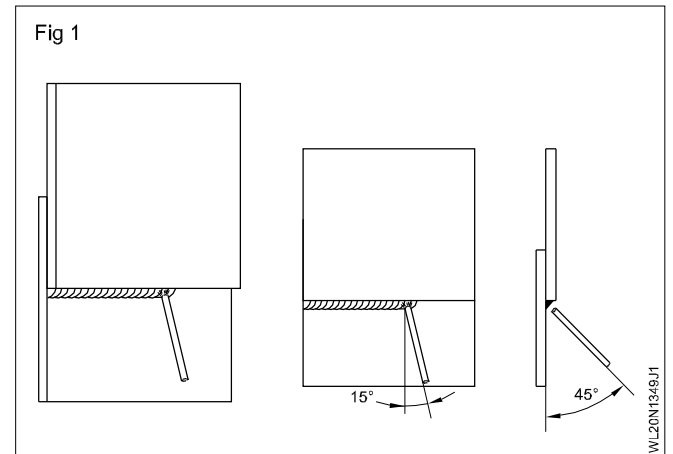
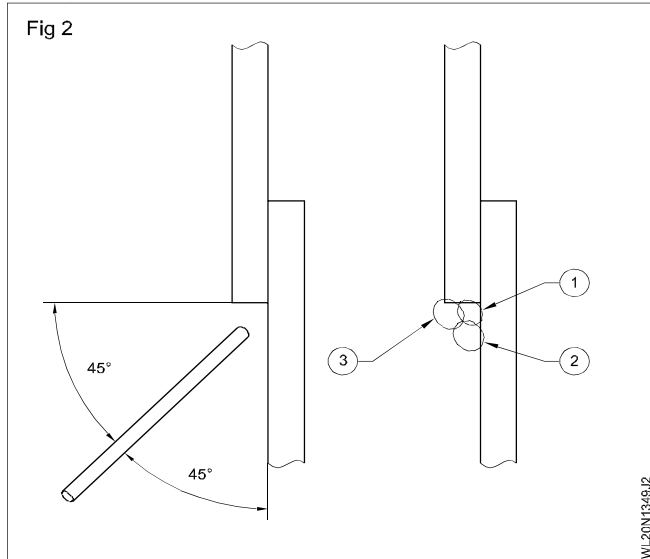
گیس کٹنگ کے ذریعہ پلیٹ کو نشان زد کریں اور دیئے گئے سائز پر کاٹ دیں۔ پلیٹوں کی سطحوں کو صاف کریں اور فائل کو اسکوائر کنارے پر رکھیں۔ لیپ فلیٹ بغیر کسی خلا کے سیٹ کریں اور پلیٹوں کو دونوں سروں پر ٹیک کریں۔ لیپنگ کا فاصلہ 20 ملی میٹر رکھیں۔

پی پی ای استعمال کریں۔

اوور ہیڈ ویلڈنگ کے لیے جاب کو کلیمپ کریں۔

ایک M.S منتخب کریں۔ الیکٹروڈ 3.15 ملی میٹر 110 ایم پی ایس کرنٹ سیٹ کریں۔

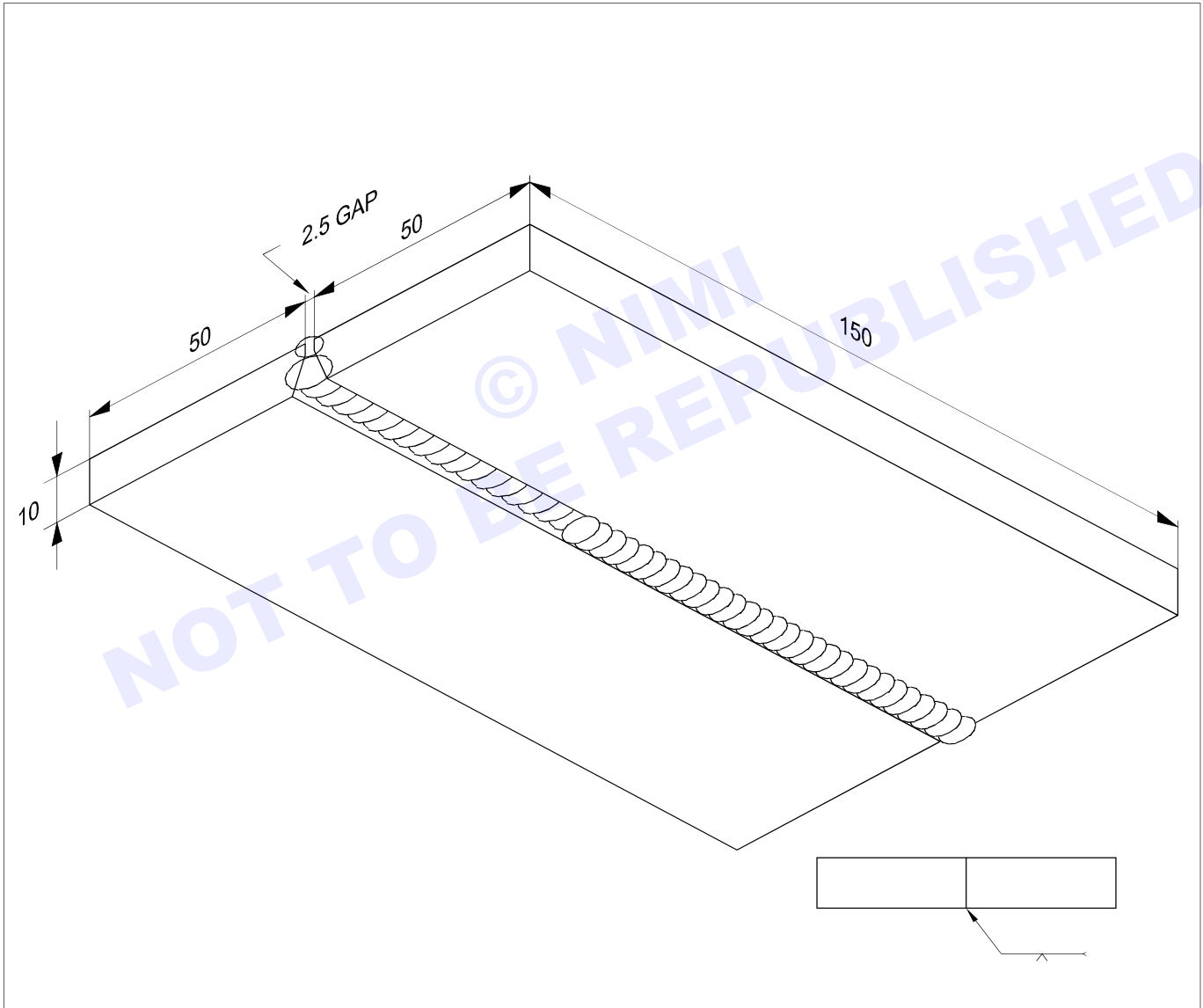
الیکٹروڈ کو اس طرح پکڑیں کہ یہ اوپری پلیٹ کے کنارے اور نیچے کی پلیٹ کی سطح کے درمیان اینگل کو دو حصوں میں تقسیم کر دے، اور پول سے تھوڑا سا دور مائل ہو جائے، 15° کہیں۔ (Fig 1)




چپنگ بیمر کا استعمال کرتے ہوئے بیڈ سے سلیگ ہٹائیں اور تار برش سے صاف کریں۔

ایم ایس پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی اور ہیڈ پوزیشن میں (4G)(SMAW-22)
(Single "V" butt joint on MS plate 10mm thick in over head position (4G)
(SMAW-22))

- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- الیکٹروڈ، کرنٹ، پولریٹی اور آرک کی لمبائی منتخب کریں
 - روٹ گیپ کے ساتھ ہیولڈ پلیٹ کو پہلے سے سیٹ اور ٹیک کریں
 - جوائنٹ کو اوور ہیڈ پوزیشن میں رکھیں
 - ڈپازٹ روٹ رن، 3rd، 2nd رن چلائیں
 - ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور سطح کے نقائص کا معائنہ کریں۔



2	50 ISF x 10 - 150	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.50
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	SINGLE 'V' BUTT JOINT ON M.S. PLATE 10mm THICK IN OVERHEAD POSITION.				TOLERANCE ±1	TIME
					WL20N1350E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- پلٹوں کو ڈرائنگ کے مطابق سائز کے مطابق تیار کریں۔
- بیولڈ پلٹ کو صاف کریں۔
- اسپیسرز کا استعمال کریں، 2.5 ملی میٹر روٹ گیپ کو برقرار رکھیں، ایک سرے کو ٹیک کریں اور گیپ کو ایڈجسٹ کریں اور دوسرے سرے کو ٹیک کریں۔
- پلٹوں کو 3° پہلے سے سیٹ کریں تاکہ ڈسٹار سن ہونے کا خیال رکھا جائے۔

گرم جاب رکھنے کے لیے چمٹے کا ایک جوڑا استعمال کریں۔
صفائی کے لیے بیمر اور تار برش کا استعمال کریں۔
آنکھوں کی حفاظت کے لیے چینگ چشموں کا استعمال کریں۔

- ڈپازٹ سیکنڈ کورنگ ویونگ موشن کے ساتھ چلائیں۔
- 110 ایم پی ایس کرنٹ کے ساتھ 3.15 ملی میٹر الیکٹروڈ استعمال کریں۔
- سیکنڈرن کی طرح تیسرا کورنگ رنڈپازٹ کریں۔

یقینی بنائیں کہ حفاظتی لباس پہنے ہوئے ہیں۔

- جاب کے ٹکڑے کو اوور ہیڈ پوزیشن میں ترتیب دیں۔
- ایک 3.15 ملی میٹر M.S منتخب کریں۔ الیکٹروڈ اور سیٹ 110 ایم پی ایس کرنٹ۔

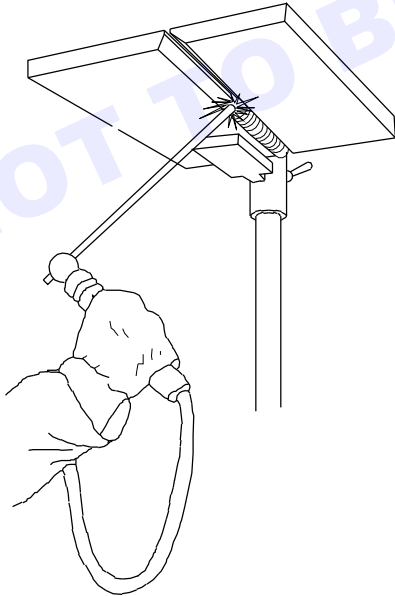
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

بٹ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی اوور ہیڈ پوزیشن میں 'V' پلٹ پر سنگل MS
(Single 'V' butt joint on MS plate 10mm thick in over head position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ہیڈ پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلٹ پر سنگل 'V' بٹ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

Fig 2



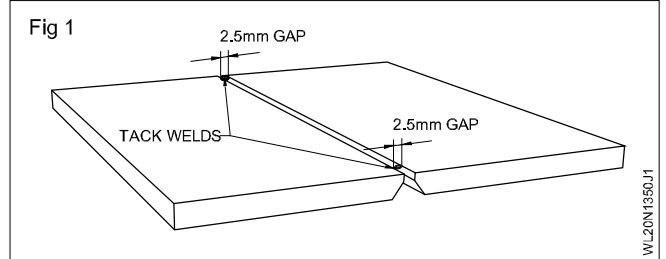
اپنے بازوؤں پر بوجھ کو کم کرنے کے لیے ہلکی ویلڈنگ کیبل کا استعمال کریں۔

اس قسم کے جوائنٹ کا استعمال بڑے ڈھانچے کی ویلڈنگ کے لیے بہت بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے جیسا کہ ریل کوچ، جہاز سازی کی صنعتوں اور زمین کو حرکت دینے والے سامان کی تیاری میں اور بڑے ڈھانچے اور بڑے پائپوں کی ویلڈنگ کے لیے۔

سیٹنگ اور ٹیکنگ

ٹکڑوں کو سنگل V بٹ جوائنٹ کے طور پر 2.5 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ سیٹ کریں۔ (Fig 1) دونوں سروں پر ٹیک۔

Fig 1



3.15 ملی میٹر 8 ایم ایس استعمال کریں۔ الیکٹروڈ اور 100 amps کا کرنٹ سیٹ کریں۔

پلٹوں کو پہلے سے ترتیب دیں۔

اوور ہیڈ پوزیشن میں جاب کے ٹکڑے کو درست کریں۔

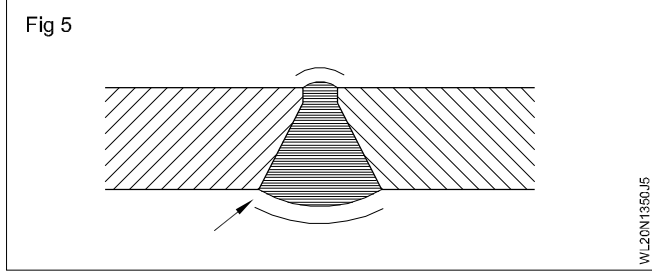
(Fig 2) اسے مناسب اونچائی پر ایڈجسٹ کریں۔

ویلڈ روٹ رن

ورک پیس کے آخر تک ویلڈ کریں، ٹھنڈا ہونے کے بعد سلیگ کو چپ کریں اور ویلڈ کا معائنہ کریں۔

ویلڈ دوسرا اور تیسرا پاس

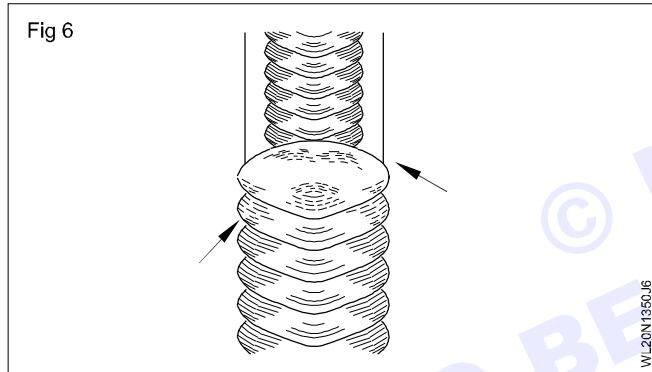
ایک 3.15 الیکٹروڈ منتخب کریں اور 100 ایم پی ایس کرنٹ سیٹ کریں۔ بنے ہوئے بیڈز کی تکنیک کا استعمال کریں۔ الیکٹروڈ کو ویلڈ کے فیس پر منتقل کیا جانا چاہئے۔ (Fig 5)



بیڈ کے بیچ میں بہت زیادہ دھاتڈپازٹ نہ کریں جس کی وجہ سے یہ مرکز میں جھک جائے۔

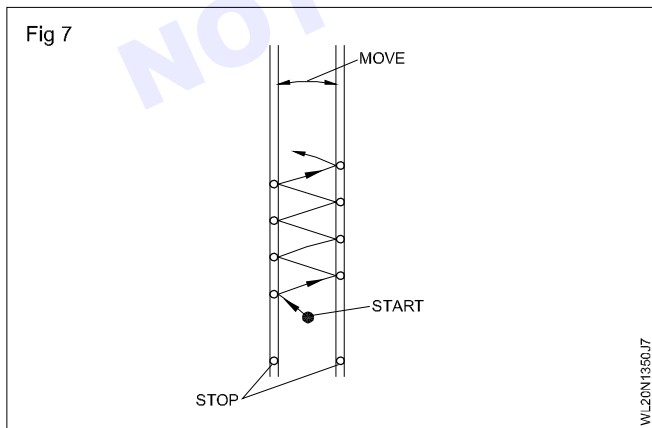
ایک طرف حرکت کو مطلوبہ ویلڈ سائز کے اندر رکھا جانا چاہئے۔

(Fig 6)



انڈر کٹ کو روکنے کے لیے ویلڈ کے اطراف میں کچھ دیر رکیں۔

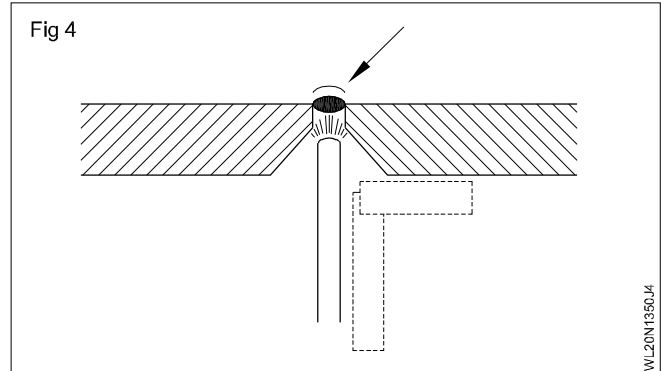
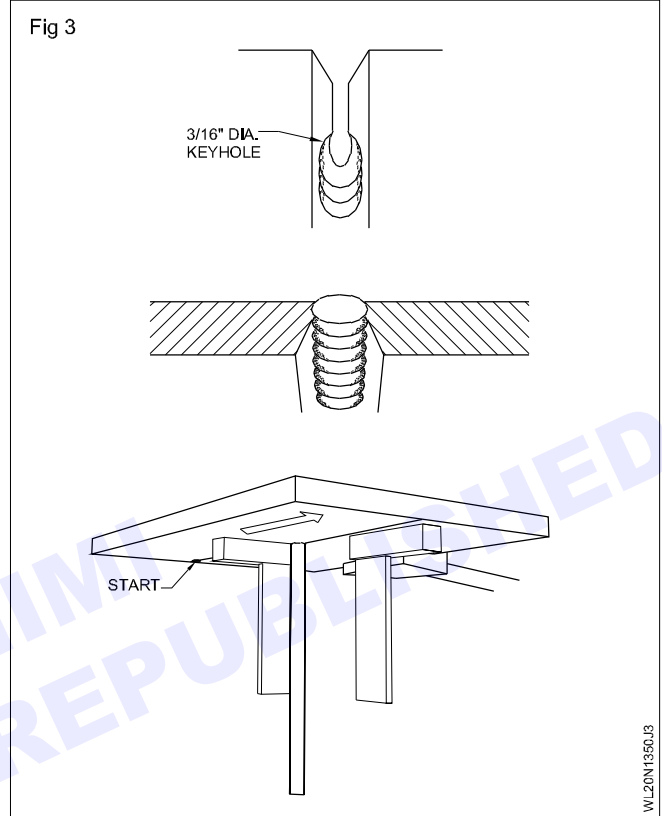
(Fig 7)



سلیگ کو بند کریں اور ویلڈ کا معائنہ کریں۔

الیکٹروڈ کو ہر ممکن حد تک قریب اور پلیٹ کی سطح کے اسکوائر اور سمت کے ایک چھوٹے زاویے پر رکھا جانا چاہئے۔ ویلڈ کا۔ (Fig 3) الیکٹروڈ کو خلا میں اچھی طرح سے اوپر رکھیں اور روٹ کی طرف ویلڈ پر ایک چھوٹی سیرینفورسمنٹ حاصل کرنے کے لیے 'کی ہول' کو کنٹرول کریں۔ (Fig 3 اور 4)

ایک مختصر آرک لمبائی رکھیں۔ (Fig 4)



سلیگ کو کنٹرول کریں۔ سلیگ کو ویلڈ پول میں نہیں گرنا چاہئے یا سیلاب نہیں کرنا چاہئے۔

مشق 1.3.51

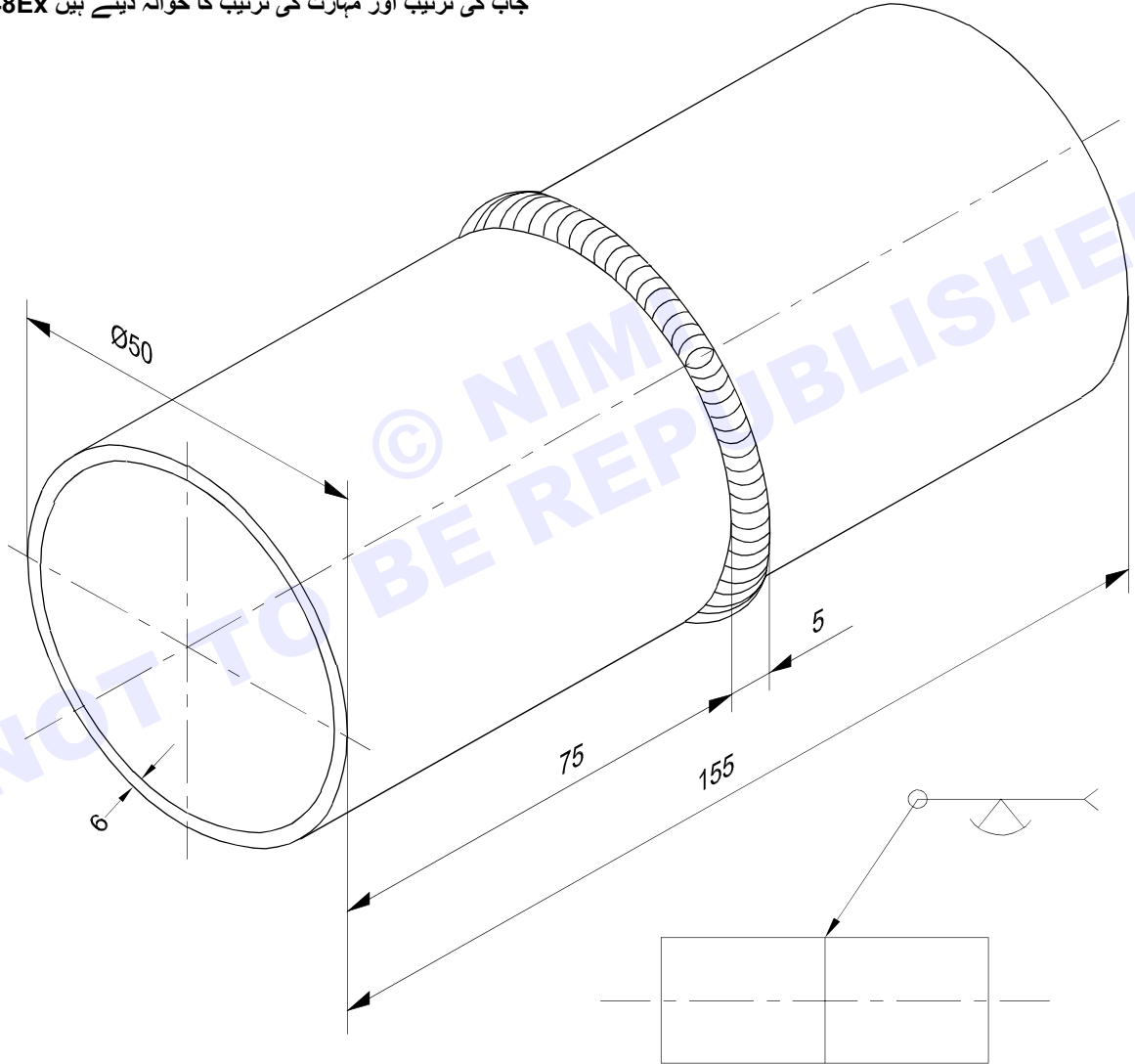
کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ (CG & M)
ویلڈر (Welder) - اسٹیل کی ویلڈیبلٹی (OAW, SMAW)


MS پائپ پر پائپ بٹ جوائنٹ 50mm دیوار کی موٹائی 6mm (1G رولڈ) پوزیشن (SMAW 23)
(Pipe butt joint on MS pipe 50mm wall thickness 6mm (1G Rolled) position (SMAW-23))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق پائپ کو کاٹ کر بیول کریں
- بٹ ویلڈنگ کے لیے ٹیک ویلڈ
- روٹیشن کے طریقے سے روٹ کی دوسری اور تیسری بنانی بنائیں
- جاب کو صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔

جاب کی ترتیب اور مہارت کی ترتیب کا حوالہ دیتے ہیں 1.3.48Ex

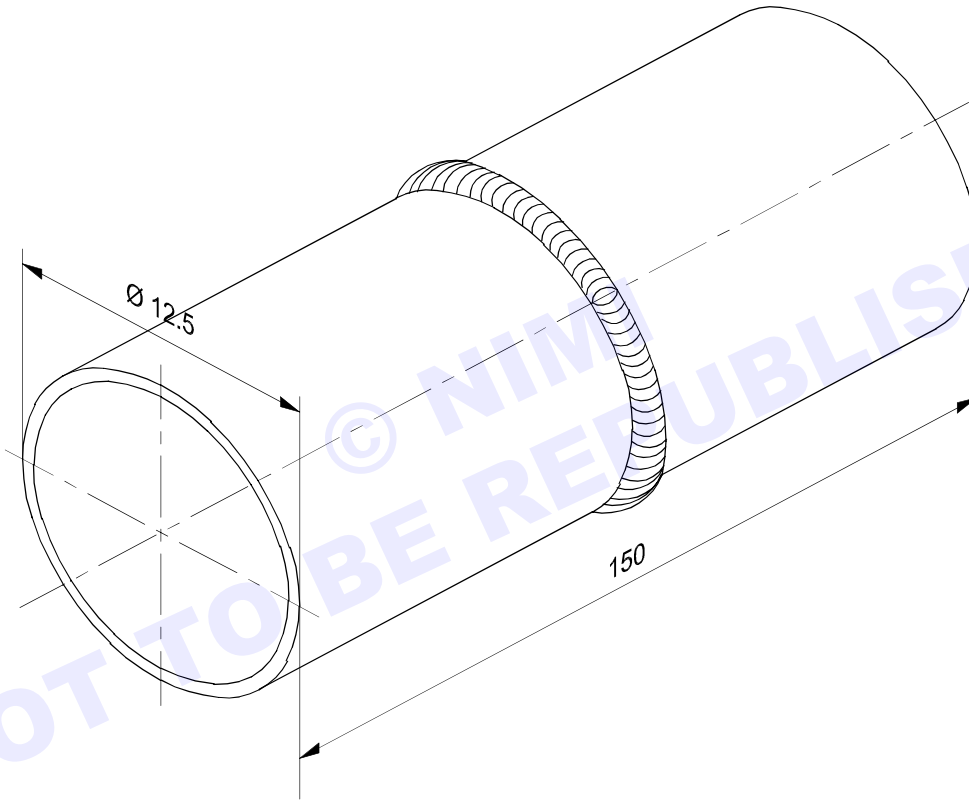


2	Ø50 x 6 - 75	-	Fe 310 - W	-	-	1.3.51
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	PIPE BUTT JOINT ON M.S. PIPE Ø 50mm x 6mm WALL THICKNESS IN 1G (ROLLED) POSITION				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1351E1	

انڈکشن ویلڈنگ مشین OAW-17 کے ذریعے بریزنگ کے عمل سے کاپر کے پائپ 1/2" کا بٹ جوائنٹ
(Butt joint of copper pipe 1/2" by brazing process by induction welding machine OAW-17)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- انڈکشن کے ساتھ کاپر کے پائپوں کو بریز کرنا
- 12.5 ملی میٹر کاپر پائپ ملی میٹر کے فلیم آپریشن کو تبدیل کرنے کے لیے
- روٹ 2nd اور 3rd کو فلیٹ پوزیشن مینٹینڈ کریں
- نقصان کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	Ø12.5 x 6 - 75	-	COPPER	-	-	1,3,52
NO, OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	BUTT JOINT OF COPPER PIPE 1/2" BY BRAZING PROCESS -INDUCTION WELDING MACHINE (OAW-17)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1352E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

Fig 1



Fig 2



- انڈکشن ویلڈنگ مشین کا پیرامیٹر رکھیں پاور 10K.W فریکوئنسی 10k ہے۔
- نمونہ پریس کلیمپ کے ذریعہ پوزیشن میں رکھا جاتا ہے۔
- بریزنگ لائے لگائی جاتی ہے۔
- ہاتھ سے پکڑی گئی "U" بلیز گن کو دستی طور پر جوائنٹ پر لگایا جاتا ہے۔
- ابتدائی طور پر ٹیوب کو 4.5 سیکنڈ کے ارد گرد گرم کریں اور بریزنگ کا وقت 7 سیکنڈ لگ رہا ہے۔
- پراسیس کی ٹیوننگ کی پیشرفت کے ساتھ 5 سے 6 سیکنڈ تک حاصل کیا جا سکتا ہے۔
- حرارتی نظام فراہم کرتا ہے:
- مضبوط پائیدار جوڑ۔ (Fig 1)
- منتخب اور عین مطابق ہیٹ زون، جس کے نتیجے میں حصہ کم ڈسٹارنس اور تناؤ ہوتا ہے۔ (Fig 2)

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

انڈکشن ویلڈنگ مشین (Induction welding machine)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پائپ دیوار کی موٹائی کی پوزیشن پر پائپ ہٹ جوائنٹ تیار کریں۔

جاتا ہے اور ٹیوبوں کے اوپر ایک چھوٹی سی سکڑ نلیاں رکھی جاتی ہیں۔ گرم ہوا کو سکڑنے والی نلیاں پر آہستہ سے گرم کرنے کے لیے اڑا دیا جاتا ہے۔ اسمبلی کو تین باری والے پینکٹ کوانٹل کے بیچ میں رکھا جاتا ہے اور اسے 8 سیکنڈ کے لیے گرم کیا جاتا ہے۔

انڈکشن ہیٹنگ آرک کے فوائد:

- مینڈرل کو گرم کرنا اندر سے باہر ہوتا ہے جو اسمبلیوں کے باہر ایک ہموار تکمیل فراہم کرتا ہے۔
- گرمی کا عین مطابق، دوبارہ قابل اطلاق۔
- محیط درجہ حرارت کے عوامل عمل کو متاثر نہیں کرتے ہیں۔
- اوور ہیٹنگ نہیں۔

میشرل: کاپر کی نلیاں 3/16" (4.76) (3.18mm) II (OD، 8/1" اور قدرے بڑی

سٹینلیس سٹیل ٹیفلون کوئٹ مینڈرل 1/8 انچ (3.18 ملی میٹر) قطر

درجہ حرارت: 350f ° (177°C)

تعداد: 352 کلو ہرٹز

سامان: 6kW انڈکشن ہیٹنگ سسٹم کی طاقت، دو F33 پر مشتمل ریمورٹ ورک ہیڈ سے لیس Capacitors (کل 66F کے لیے)

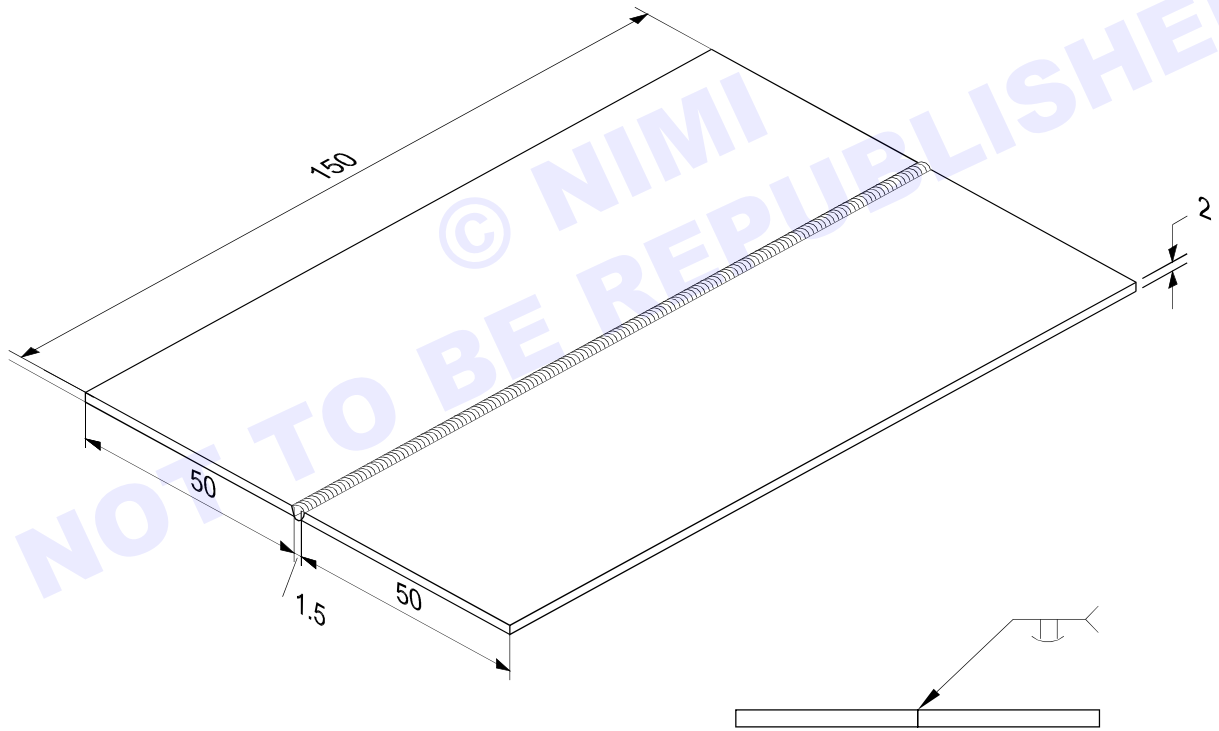
انڈکشن ہیٹنگ کوانٹل خاص طور پر اس ایپلی کیشن کے لیے ڈیزائن اور تیار کی گئی ہیں۔


ہٹ جوائنٹ کے لیے ایک ہی قطر کی دو ٹیوبیں سختی کی مختلف ڈگریوں کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹیوبوں کو ٹیفلون کوئٹ مینڈرل پر پھسلا

اسٹینلیس سٹیل کی شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (1G) (SMAW-24)
(Square butt joint on stainless steel sheet 2mm thick in flat position (1G) (SMAW-24))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق اسٹینلیس سٹیل کی چادروں پر اسکوائر کناروں کو تیار کریں
- مناسب اسٹینلیس سٹیل فلر راڈ، نوزل، گیس پریشر اور فلکس کا انتخاب کریں
- ایک جاب ل نیچرل فلیم اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے اسکوائر بٹ جوائنٹ کو ویلڈ کریں
- جوائنٹ کو صاف کریں اور ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں۔



2	150 x 50 x 2	-	X 04 Cr19 Ni9	-	-	1,3,53
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	SQUARE BUTTJOINT ON STAINLESS STEEL SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION.(1G)-(SMAW-24)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1353E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- سٹینلیس سٹیل شیٹ کو طول و عرض کے مطابق تیار کریں۔
- چادروں کے کناروں کو صاف کریں۔
- m0cc ms1.6 فلر راڈ کے لیے نوزل نمبر 5 کا انتخاب کریں۔
- سٹینلیس سٹیل کافلکس منتخب کریں اور جوائنٹ کے کناروں کے دونوں طرف لگائیں۔
- سٹینلیس سٹیل کی شیٹ کو اسکوائر ہٹ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں اور سیدھ کریں۔
- جاب ل نیچرل فلیم سیٹ کریں۔
- ہٹ جوائنٹ کی ہر 50 ملی میٹر لمبائی پر ٹیک ویلڈ کریں۔
- لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- جوائنٹ کو صاف کریں اور خرابیوں کے لیے ویلڈ کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

سٹینلیس سٹیل شیٹ پر اسکوائر ہٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (Square butt joint on stainless steel sheet 2mm thick in flat position)

- مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
- فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی سٹینلیس سٹیل شیٹ پر اسکوائر ہٹ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔ مشق۔

کا حوالہ دیں۔ نمبر۔ 1.2.25

مشق 1.3.54

کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ (CG & M)
ویلڈر (Welder) - اسٹیل کی ویلڈیبلٹی (OAW, SMAW)

کاپر پائپ کا کارنر/ٹی جوائنٹ 1/2" اور لمبائی 75mm (OAW-18) اور کاپر ٹیوب 1/2" اور لمبائی 75mm پر بریز ٹی جوائنٹ

(Corner /Tee joint of copper pipe of 1/2" and of length 75mm (OAW-18) and Braze tee joint on copper tube 1/2" and of length 75mm)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- کونے اور چائے جوائنٹ کی ترقی کو اپنی طرف متوجہ
- ڈرائنگ کے مطابق ملازمتیں تیار کریں
- بریز کارنر اور ٹی جوائنٹ
- سطح کے نقصان کو صاف اور معائنہ کریں۔

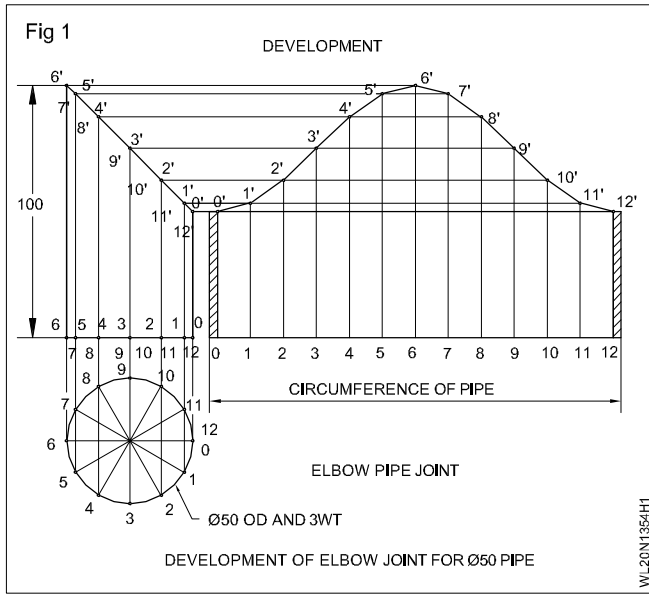
TASK:1

TASK:2

2	Ø12.5 x 75mm		COPPER PIPE	CUDPA - IS 2378		1.3.54
4	1/2" - 75mm		COPPER TUBE			1.3.54
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
BRAZE CORNER/TEE JOINT ON COPPER PIPE OF 1/2" OF LENGTH 75mm (OAW-15) CORNER/TEE JOINT OF COPPER TUBE OF 1/2" OF LENGTH 75mm - COPPER (OAW-18)					TOLERANCE	TIME
					WL20N1354E1	

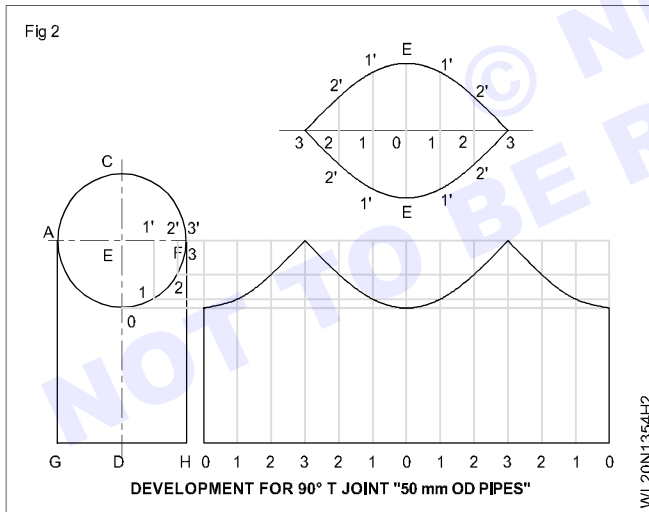
جاب کی ترتیب (Job Sequence)

ٹاسک 1: کارنر اور ٹی جوائنٹ کی ترقی کو ڈرا کریں



- دیئے گئے سائز کی ٹیوبوں کو کٹائیں
- کارنر جوائنٹ کے لیے ترقی کو ڈرا کریں۔
- اقسام پر ترقی کو نشان زد کریں اور اس کے مطابق کاٹ دیں۔
- بھر کر کٹنگ کناروں کو ڈیبرر کریں۔
- ٹیوب کی سطح کو صاف کریں۔
- ٹیوب والوز کو 90° پر اور زاویہ پر سیٹ اور منسلک کریں۔
- ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے اور جوائنٹ کو سیدھ میں رکھنے کے لیے روٹ کے خلا کے بغیر جوائنٹ کو بریز کریں۔
- سطح کے نقصان کے لیے جوائنٹ کا معائنہ کریں۔

ٹاسک 2: کارنر اور ٹی جوائنٹ کی ترقی کو ڈرا کریں



- ٹیوب بریزنگ کے ساتھ پیش آنے والی ایک Fig بریزنگ مکمل ہونے کے بعد ٹیوبوں میں ڈسٹارسن یا غلط سیدھ ہے۔
- کارنر بریزنگ میں ایک مشکل کا سامنا ہے ڈسٹارسن جس کی وجہ سے کونے کا اینگل 90° سے کم ہو جاتا ہے۔

- ٹیوب کو دیے گئے سائز میں کاٹ دیں۔
- کاپر میں بریک پائپوں کو نشان زد آؤٹ لائن پر کاٹ کر تیار کیا جا سکتا ہے۔
- بھرنے کے ذریعے پائپ پر کسی بھی برز کو لمبائی میں کاٹنے کے بعد پائپ پر صحیح سائز کو یقینی بنائیں
- 90° برانچ کے لیے تیار شدہ ترقی
- پائپ پر ترقی کو نشان زد کریں اور اس کے مطابق کاٹ دیں۔
- پائپ کی سطح کو صاف کریں۔
- 90° کے مینٹیوبیلنگ ل کے ساتھ سینڈ لائنٹھ برانچ پائپ
- پینیٹریشن دخول حاصل کرنے کے لیے روٹ کے خلا کے بغیر بریزڈ جوائنٹ۔
- کاپر کی ٹیوب پر بریزڈ جوائنٹ 1/2 لمبائی 75 ملی میٹر 19 رولنگ پوزیشن پر۔

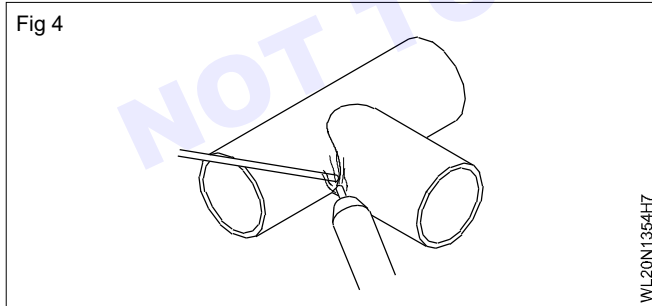
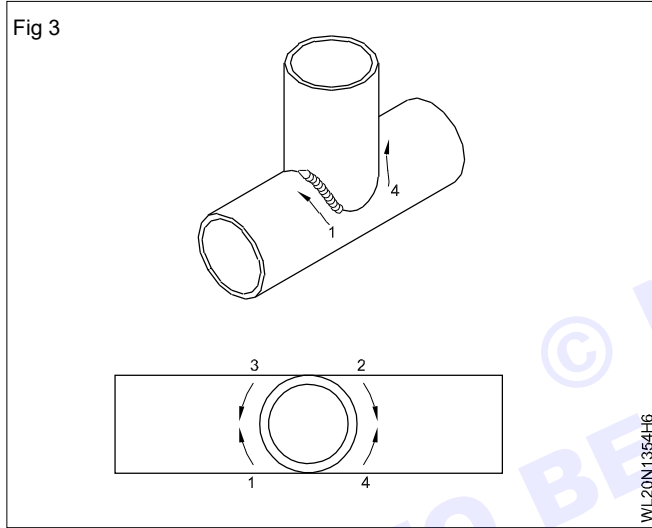
(Brazing tee joint on copper tube) کاپر کی ٹیوب پر بریز ٹی جوائنٹ

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

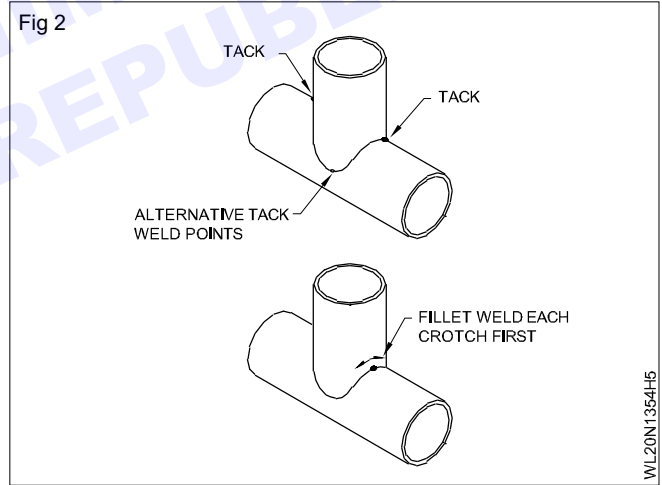
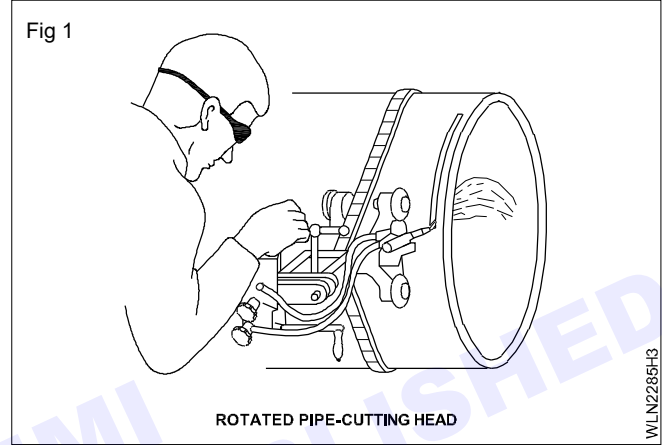
• کاپر کی ٹیوب پر بریز ٹی جوائنٹ 1/2 لمبائی 19 mm رولنگ پوزیشن پر۔

ٹیوب ویلڈنگ پتلی شیٹ میٹل ویلڈنگ سے ملتی جلتی ہے سوائے اس کے کہ ویلڈ جوائنٹ تین جہتی وکر ہے، جیسا کہ پائپ ویلڈنگ میں ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ، چونکہ ویلڈ کی روٹ تک رسائی نہیں ہے اور کیونکہ اندرونی سطح بہتے ہوئے سیالوں کے ساتھ رابطے میں ہے، پیپریشن دخول کے معیارات بلند ہیں۔ ٹیوب ویلڈنگ کی دو عام خرابیاں بہت زیادہ دخول اور دخول کی کمی ہیں۔ نلیاں استعمال کرنے سے پہلے ان خرابیوں کو ٹھیک کرنا ضروری ہے۔

بٹ جوائنٹ کے علاوہ پائپ ویلڈنگ میں - ترقی حاصل کرنا اور مناسب جوائنٹ کے لیے ٹیمپلیٹ تیار کرنا بہت ضروری ہے۔ (Fig 3 & 4)



تمام پائپ اور ٹیوب ویلڈنگ کے ساتھ پیش آنے والی ایک Fig ویلڈنگ مکمل ہونے کے بعد پائپوں/ٹیوبوں کی ڈسٹار سن یا غلط ترتیب ہے۔ ایک، ڈسٹار سن کو روکنے یا کم کرنے کے لیے اکثر استعمال ہونے والا طریقہ یہ ہے کہ ویلڈنگ کے دوران پائپوں یا ٹیوبوں کو فکسچر میں کلیمپ کیا جائے اور کلیمپ ہٹانے سے پہلے اسے ٹھنڈا ہونے دیا جائے۔ (Fig 1 & 2)

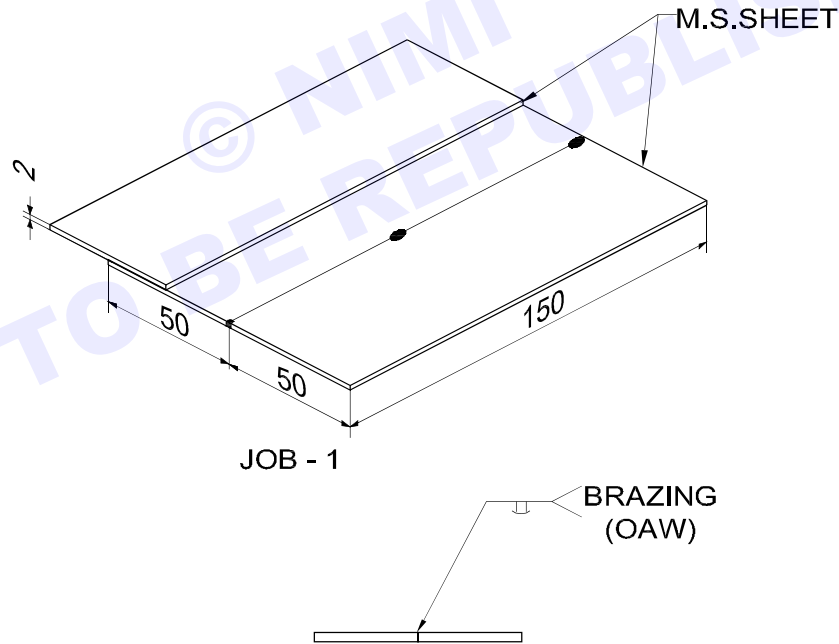


ایم ایس شیٹ پر اسکوائر ہٹ اور لیپ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں بریزنگ کرتے ہوئے
(OAW-19)

(Square butt and lap joint on M.S. sheet 2mm thick by brazing in flat position
(OAW-19))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق ملازمتیں تیار کریں
- نوزل فلر راڈ اور فلکس کو منتخب کریں
- آکسائیڈائزنگ فلیم اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ہیڈ ڈپازٹ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



3	ISST 50 x 2 - 150	-	Fe310 - W	-	-	1.3.55	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		<div>SQUARE BUTT AND LAP JOINT ON M.S SHEET 2MM THICK BY BRAZING</div>				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1355E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- چادروں کو ڈرائنگ کے مطابق کاٹیں اور کناروں کو فائل کریں تاکہ اسکوائر جوائنٹ دیا جائے۔
- جوائنٹ ایریا کو صاف کریں۔
- شیٹس کو بغیر روٹ گیپ کے اسکوائر جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- نوزل، فلر راڈ، گیس پریشر، فلوکس کو منتخب کریں۔
- آکسائیڈائزنگ فلیم سیٹ کریں۔
- لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کریں۔
- چادروں اور جوائنٹ ایریا کو تقریباً 800 ڈگری سینٹی گریڈ پر پہلے سے گرم کریں۔
- گرم فلر راڈ کو فلکس میں ڈبو دیں اور فلر راڈ کو جوائنٹ میں پگھلائیں تاکہ گیلے ہونے کے مناسب حالات کو یقینی بنایا جا سکے۔
- جوڑوں میں بہت زیادہ گرمی لگانے سے گریز کریں۔
- جوائنٹ کو صرف ایک رن میں ختم کریں۔

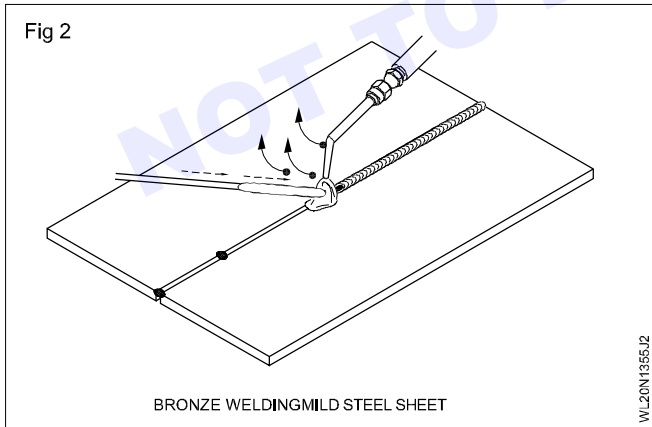
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ٹو، ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر مربع اور لیپ جوائنٹ کی بریزنگ (Brazeing of square and lap joint on MS sheet of 2mm thick)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

2 • ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر اسکوائر اور لیپ جوائنٹ کو تیار کریں اور بریز کریں۔

فلیم کو صرف پگھلانے والی فلر راڈ یا ویلڈڈپازٹ پر ہی چلنا ہوتا ہے تاکہ ایم ایس شیٹ کو آکسیڈیشن یا زیادہ گرم ہونے سے روکا جا سکے۔
پگھلا ہوا پول قائم کرنے کے بعد، فلیم کو تھوڑا سا ہٹا دیا جاتا ہے (Fig 2) تاکہ ڈپازٹ شدہ دھات کو جزوی طور پر منجمد کرنے کی اجازت دی جا سکے۔ مزید ڈپازٹ کو پگھلانے کے لیے فلر راڈ کو دوبارہ متعارف کرائیں۔ ویلڈ کے آخر میں پول سے بچنے کے لیے فلر راڈ کو فنشنگ پوائنٹ پر پگھلے ہوئے پول میں شامل کرنا جاری رکھا جاتا ہے اور فلیم واپس لے لیا جاتا ہے۔



بعد میں سنکرن سے بچنے کے لیے تیار شدہ ویلڈ پر کسی بھی غیر استعمال شدہ اور بقایا فلکس کو ہٹانا ضروری ہے۔

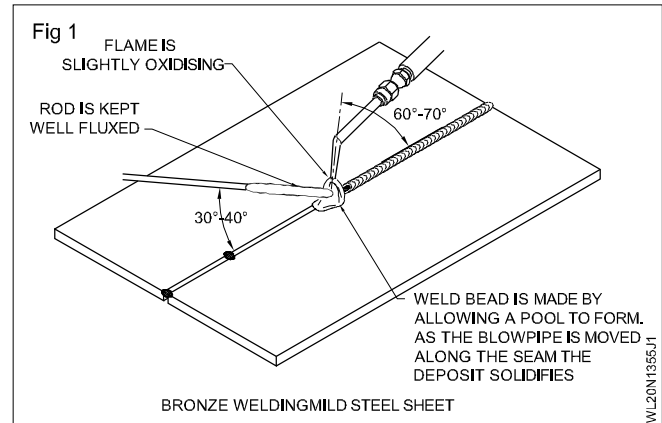
فلر میٹل کی بیس میٹل کے ساتھ مناسب بندھن اور فلر میٹل کے ذریعہ روٹ میں مناسب رسائی کے لیے جوائنٹ کو چیک کریں۔ ویلڈ کے نقائص کی جانچ کریں جیسے سطح کی پورسٹی وغیرہ۔

ایم ایس شیٹ کی بریزنگ (جاب-1)
بریزنگ کے دوران زنک کے بخارات سے بچنے کے لیے آکسائیڈائزنگ فلیم استعمال کیا جاتا ہے۔ Fig 1
بلو پائپ اور فلر راڈ کو زاویوں (اینگل) پر رکھا جاتا ہے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
0.15 کلوگرام فی سینٹی میٹر کے ساتھ نمبر 3 سائز کی نوزل دونوں گیسوں کے لیے پرسر استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ بنیادی دھات پگھلی نہیں ہے، لیکن تقریباً 800°C تک گرم ہوتی ہے۔

A1.6mm Ø سلکان برونز فلر راڈ استعمال کیا جاتا ہے جو پگھلی ہوئی فلر میٹل کے فری فلو میں مدد کرتا ہے۔

فلیم کو جوائنٹ کناروں کی طرف لے جائیں اور جوائنٹ کے سروں اور بیچ میں ٹیک ویلڈ لگائیں۔ Fig 1۔

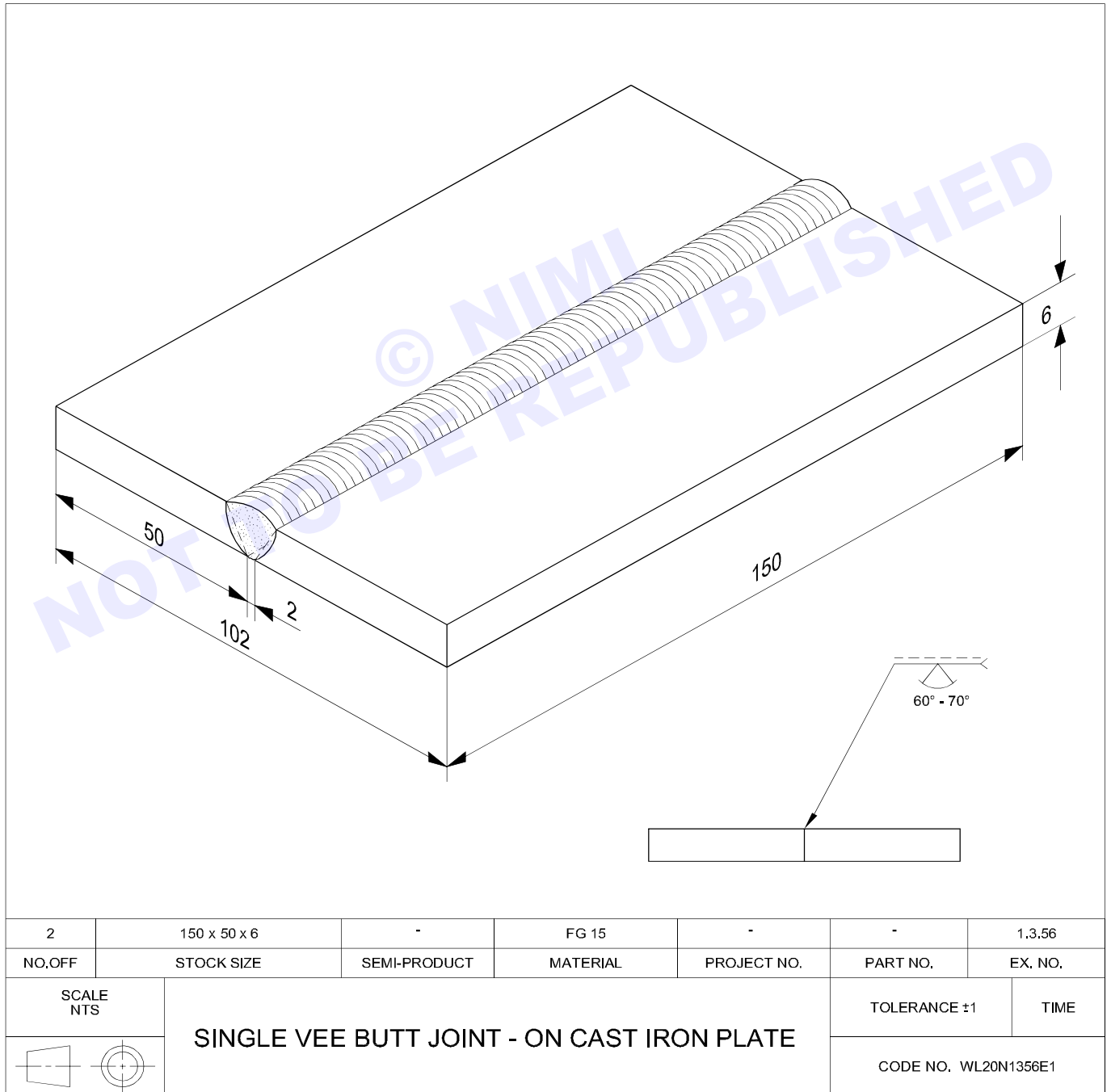
چادروں کو صحیح درجہ حرارت پر پہلے سے گرم کرنے سے فلر میٹل کو جوائنٹ میں اچھی طرح سے گھلا کرنے/پھیلنے میں مدد ملتی ہے تاکہ اچھی بانڈنگ ہو سکے۔ Fig 1



فلیٹ پوزیشن میں 6 ملی میٹر موٹی کاسٹ آئرن پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ (SMAW-25) (1G)
(Single "V" butt joint on cast iron plate 6mm thick in flat position (1G) (SMAW-25)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- کناروں کو تیار کریں، کاسٹ آئرن پلیٹیں سیٹ کریں اور ٹیک ویلڈ کریں
- جوائنٹ کو پہلے سے گرم اور گرم کرنے کے بعد
- الیکٹروڈ اور کرنٹ کو منتخب کریں۔
- ڈیپاچٹ روٹ رن، دوسرا اور تیسرا رن بغیر دارار کے
- نقصان کے لیے جوائنٹ کا معائنہ کریں۔



جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- کناروں کو 30° زاویہ (اینگل) پر پیس کر (یا) فائلنگ کے ذریعے روٹ کے فیس کو 2mm تک برقرار رکھیں۔
- پلیٹوں کو فلیٹ پوزیشن میں سیدھ میں رکھیں روٹ وں کا 2 ملی میٹر کا فاصلہ برقرار رکھیں۔
- کم ہائیڈروجن قسم E7016 (یا) E7018 الیکٹروڈ 3.15mm سائز کا انتخاب کریں اور DCEP polarity استعمال کریں یعنی الیکٹروڈ کیبل کو مشین کے پوجیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- ضروری حفاظتی احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔
- آکسی-ایسٹیلین ٹارچ کا استعمال کرتے ہوئے جاب کو 300°C پر پہلے سے گرم کریں اور کم ہائیڈروجن الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے تھرموس چاک اور ٹیک ویلڈ کا استعمال کرتے ہوئے درجہ حرارت کو چیک کریں۔
- ٹیک ویلڈڈ جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔
- 3.15 ملی میٹر کم ہائیڈروجن ایم ایس الیکٹروڈ کا استعمال کرتے ہوئے روٹ کو یقینی بناتے ہوئے روٹ رنڈپازٹ کریندخول
- روٹ رن کو صاف کریں ڈپازٹ 2nd اور 3rd تھوڑا سا استعمال کرتے ہوئے بنائی اور کھدائی چلائیں تحریک
- کم از کم انٹریوز کا درجہ حرارت 200°C کو برقرار رکھیں اور بال بین ہمر کے ذریعے ویلڈ بیڈ کو بھی چھینیں تاکہ ہر رن کے لیے اندرونی تناؤ کے ارتکاز کو دور کیا جا سکے۔
- اگر ضرورت ہو تو جاب کو گرم کریں اور اسے خشک ریت یا راکھ میں ڈھانپیں تاکہ آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہو جائے۔
- ویلڈ کو صاف کریں اور دراڑوں، مناسب فیوژن اور سطح کے دیگر نقائص کے لیے اس کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

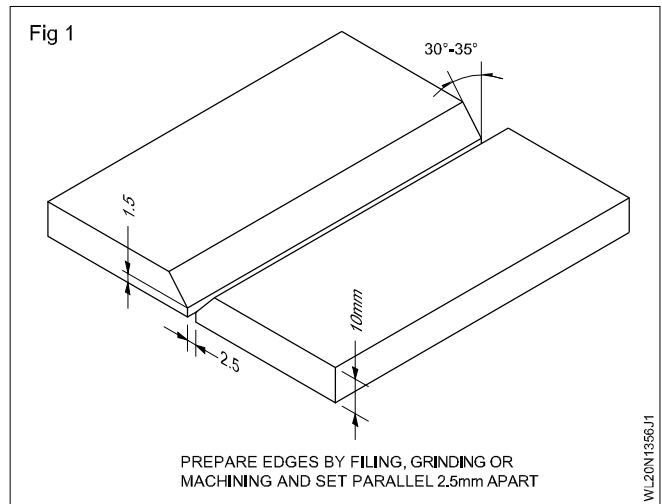
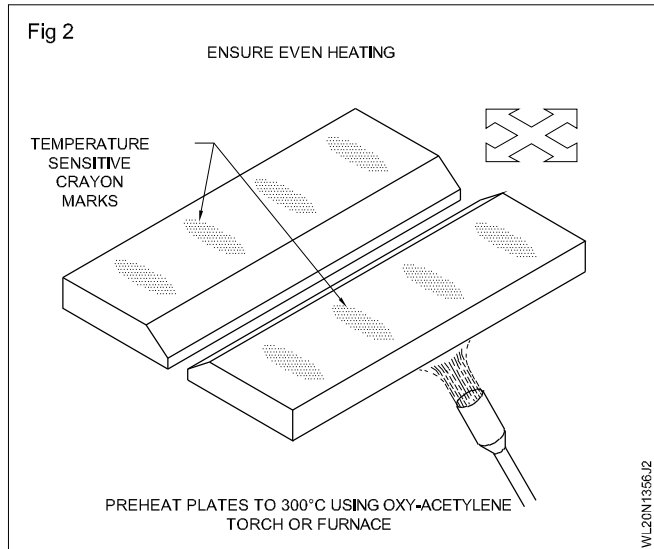
بٹ جوائنٹ "V" فلیٹ پوزیشن میں 6 ملی میٹر موٹی کاسٹ آئرن پلیٹ پر سنگل (Single "V" butt joint on cast iron plate 6mm thick in flat position)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- فلیٹ پوزیشن میں موٹی کاسٹ آئرن پلیٹ پر "V" جوائنٹ تیار کریں۔

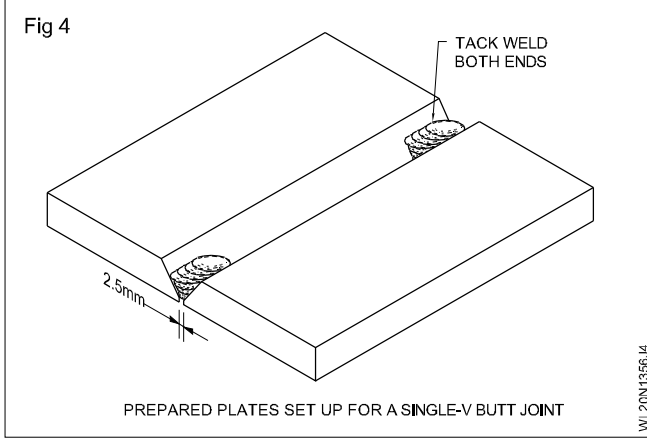
کر کے درجہ حرارت چیک کریں۔ (Fig 3a اور 3b) دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ۔ (Fig 4)

رنز کی ڈپازٹ: ایک M.S منتخب کریں۔ الیکٹروڈ (کم ہائیڈروجن) 3.15 ملی میٹر قطر۔ اور کرنٹ کو DCEP کے ساتھ 130-140 amps پر سیٹ کریں۔ (الیکٹروڈ +ve) ڈپازٹ روٹ 80° کے الیکٹروڈ اینگل کے ساتھ درمیانی آرک کی لمبائی کے ساتھ ویلڈ کی لائن تک۔ شارٹارک سے پرہیز کریں



سیٹ اور ٹیک ویلڈ: جاب کو فلیٹ پوزیشن میں متوازی رکھیں اور روٹ گیپ 2.5 ملی میٹر برقرار رکھیں۔

جاب کو پہلے سے گرم کریں: آکسی ایسٹیلین فلیم کا استعمال کرتے ہوئے جاب کو 300°C پر پہلے سے گرم کریں۔ (Fig 2) تھرموس چاک کا استعمال



تار برش کے ذریعے چلائی گئی روٹ کو صاف کریں۔ 3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کر کے دوسرا ٹپازٹ کریں۔ الیکٹروڈ کو تھوڑا سا ویونگ موشن کے ساتھ رکھیں اور الیکٹروڈ اینگل کو ویلڈ کی لائن پر 80° رکھیں۔ الیکٹروڈ کو ڈیگنگ کے ساتھ منتقل کریں۔ چونکہ کاسٹ آئرن کی روانی کم ہوتی ہے، اس لیے پگھلی ہوئی دھات کو جوائنٹ میں آسانی سے بہنے کے لیے الیکٹروڈ کو کھودنے کا عمل دینا پڑتا ہے۔

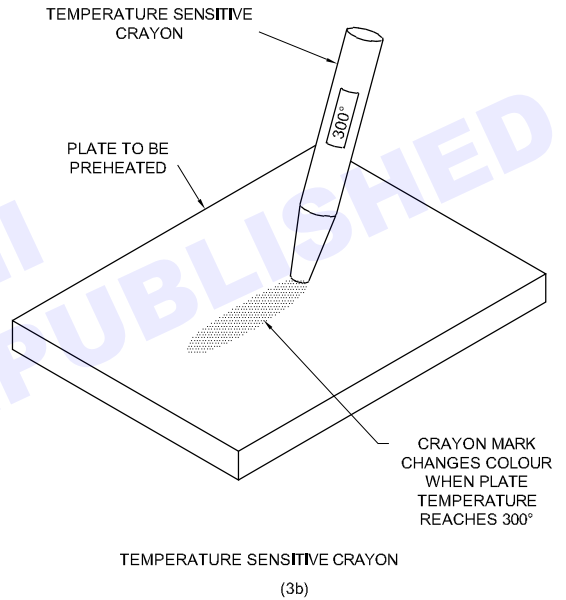
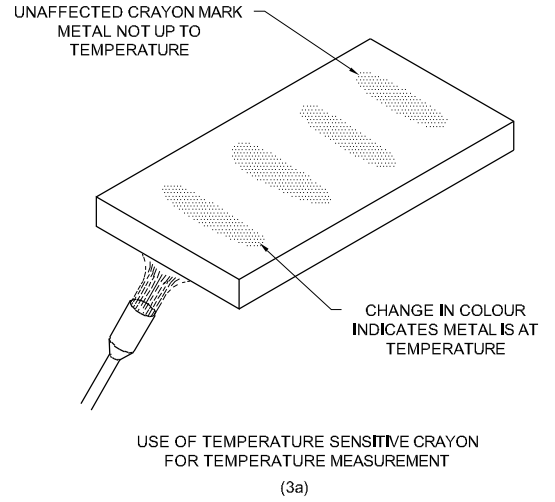
دوسری رن کو تار برش سے صاف کریں۔

3.15 ملی میٹر قطر کا استعمال کر کے تیسرا رن ٹپازٹ کریں۔ ہلکی بنائی حرکت کے ساتھ الیکٹروڈ۔ الیکٹروڈ زاویہ کو ویلڈ کی لائن پر 80° پر رکھیں۔ اندرونی پرسر کو دور کرنے کے لیے بال بین بیمر کے ذریعے ویلڈ بیڈ کو چھان لیں۔ جاب کو پہلے سے گرم کرنے کا درجہ حرارت گرم کرنے کے بعد۔ جاب کو خشک سینٹر ایش کے نیچے رکھیں اور آہستہ سے ٹھنڈا ہونے دیں۔ تار برش کا استعمال کر کے ویلڈمنٹ کو صاف کریں۔

کم ہائیڈروجن الیکٹروڈ کا استعمال اور کاسٹ آئرن جوائنٹ میں دراڑ سے بچنے کے لیے پہلے سے ہیٹنگ، پوسٹ ہیٹنگ، پینینگ اور سست کولنگ ضروری ہے۔

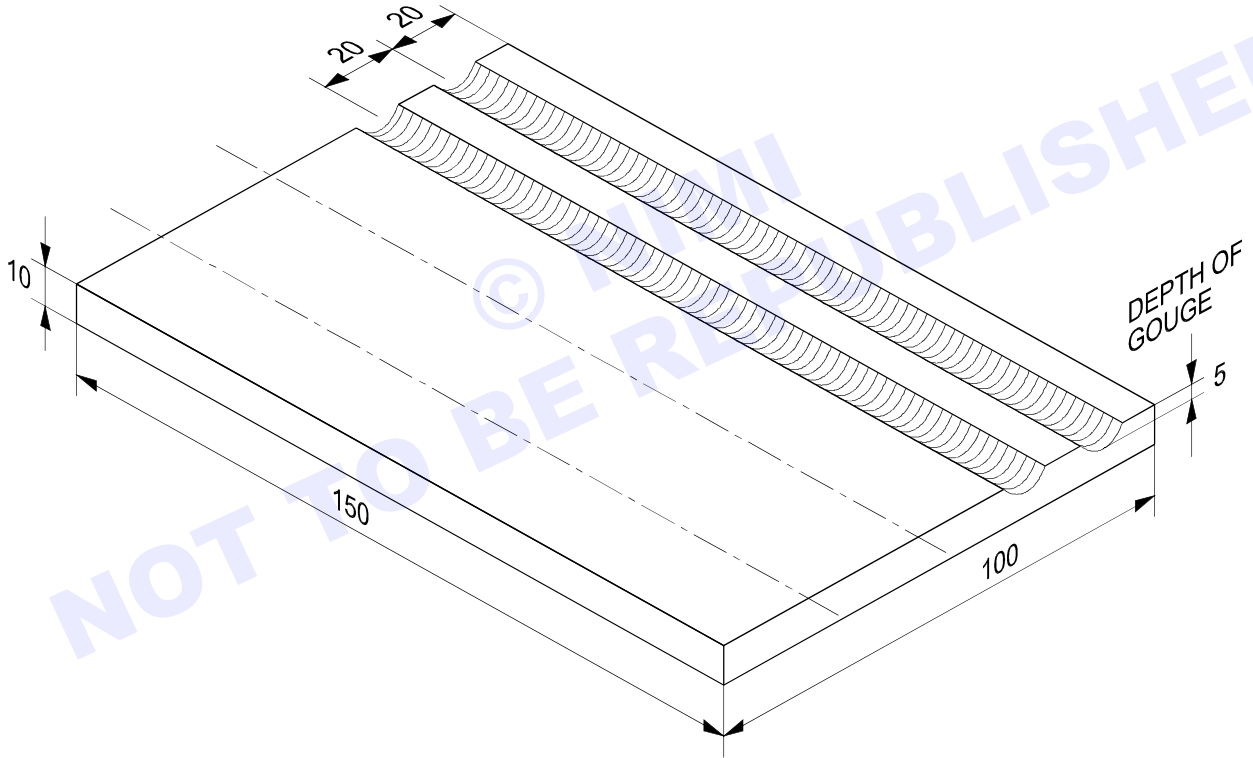
ویلڈز کا معائنہ کریں: مناسب فیوژن، دراڑیں اور سطح کے دیگر نقائص کے لیے ویلڈز کا معائنہ کریں۔


Fig 3



ایم ایس پلیٹ 10 ملی میٹر موٹی پر آرک گاوینگ (AG-01)
(Arc gouging on MS plate 10mm thick (AG-01))

- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- الیکٹروڈ کو منتخب کریں اور ضروریات کے مطابق کرنٹ سیٹ کریں
 - تیز رفتار کارروائی شروع اور برقرار رکھیں
 - گاوینگ کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100 ISF 10 - 150	-	Fe310 - W	-	-	1.3.57	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		ARC GOUGING ON M.S.PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION.				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1357E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- نشان زد کریں اور دیئے گئے سائز کے مطابق ٹکڑوں کو کاٹ دیں۔
- سیدھی لکیر پر نشان لگائیں اور مکے لگائیں۔
- پلیٹ کو نیچے ہاتھ کی پوزیشن میں رکھیں۔
- 10mm موٹی پلیٹ کے لیے 4mm dia الیکٹروڈ استعمال کریں اور DC الیکٹروڈ منفی (DCEN) کو منتخب کریں۔
- AC یا DC دونوں مشینوں کے لیے 300 amps کرنٹ سیٹ کریں اور اگر DC استعمال ہو تو DCEN منتخب کریں۔
- ترجہا زاویہ (اینگل) رکھتے ہوئے پلیٹ کے کنارے سے شروع کریں۔
- جب پگھلی ہوئی دھات قائم ہو جائے تو زاویہ کو مزید گھٹائیں اور سطح کی دھات کو ہٹا دیں۔
- جب گاوچنگ کا عمل جاری ہو تو پگھلی ہوئی دھات اور سلیگ کو آرک اور گاوچ گروو سے ہٹا دیں۔
- الیکٹروڈ کو تیزی سے حرکت دیں اور گاوچنگ ایکشن کو کنٹرول کریں۔
- آپریشن مکمل کریں اور گاوچنگ سطح کو صاف کریں۔
- ہمواری، یہاں تک کہ گہرائی اور یکسانیت کے لیے گروو کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ٹین ، ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر آرک گاوچنگ (Arc gouging on MS plate 10mm thick)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پلیٹ پر تیار کریں اور آرک گاوچنگ کریں۔

گوج کرتے وقت سانس لینے والا سامان پہنیں۔

جیسے ہی پگھلا ہوا پول قائم ہو جائے، الیکٹروڈ ہولڈر کو نیچے کریں اور زاویہ کو 5° - 150° کے درمیان 30° سے 20° سے کم کریں۔ الیکٹروڈ کو مارکنگ لائن کے ساتھ ساتھ پلیٹ کے دائیں سے بائیں جانب بغیر کسی حرکت کے منتقل کریں۔ جب گاوچنگ جاری ہے پگھلے ہوئے پول کو دھکیل دیں اور آرک اور گوجڈ گروو سے سلیگ دور کریں۔

آرک، گرمی کی وجہ سے تیزی سے فیوژن کی وجہ سے، الیکٹروڈ کو تیزی سے منتقل کریں اور گاوچنگ آپریشن کو کنٹرول کریں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ ڈھلوان کا زاویہ زیادہ کھڑا نہ ہو، اور بہت زیادہ گہرائی سے گرنے سے گریز کریں۔ لیگو کی حفاظت کے لیے حفاظتی جوتے اور لیگ گارڈز کا استعمال کریں۔

الیکٹروڈ کے زاویہ (اینگل) اور عمل کو مسلسل برقرار رکھیں تاکہ یکساں چوڑائی اور گہرائی کی گروو حاصل کی جا سکے۔ گاوچنگ سطح کو صاف کریں۔

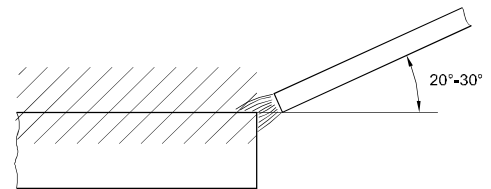
گاوچنگ کا معائنہ کریں۔

گاوچنگ کی ہمواری، گہرائی اور یکسانیت کو چیک کریں۔

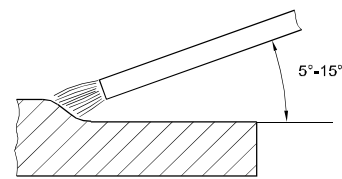
ٹکڑوں کو تیار کریں : گیس کٹنگ کے ذریعہ دیئے گئے سائز کے مطابق ٹکڑوں کو نشان زد کریں اور کاٹ دیں۔ سطحوں کو صاف کریں۔ سیدھی لکیر کو نشان زد کریں اور پینچ کریں۔ پلیٹ کو ہاتھ سے نیچے رکھیں یا فلیٹ۔ الیکٹروڈ کو منتخب کریں اور کرنٹ سیٹ کریں۔ 4 ملی میٹر قطر کا انتخاب کریں۔ 10 ملی میٹر موٹی پلیٹ کے لیے گاوچنگ الیکٹروڈ۔

AC یا DC m/c میں 300 amps کرنٹ سیٹ کریں اور اگر DC استعمال کیا جاتا ہے تو (سیدھا قطبی) الیکٹروڈ منفی (DCEN) سیٹ کریں۔ پلیٹ کو گونجنا: الیکٹروڈ کو کنارے کے ایک سرے کی طرف 20° - 30° اور 90° کے زاویے سے پلیٹ کی پچھلی سطح کی طرف رکھیں۔ (Fig 1) فوس کو مارو۔

Fig 1



ANGLE OF START



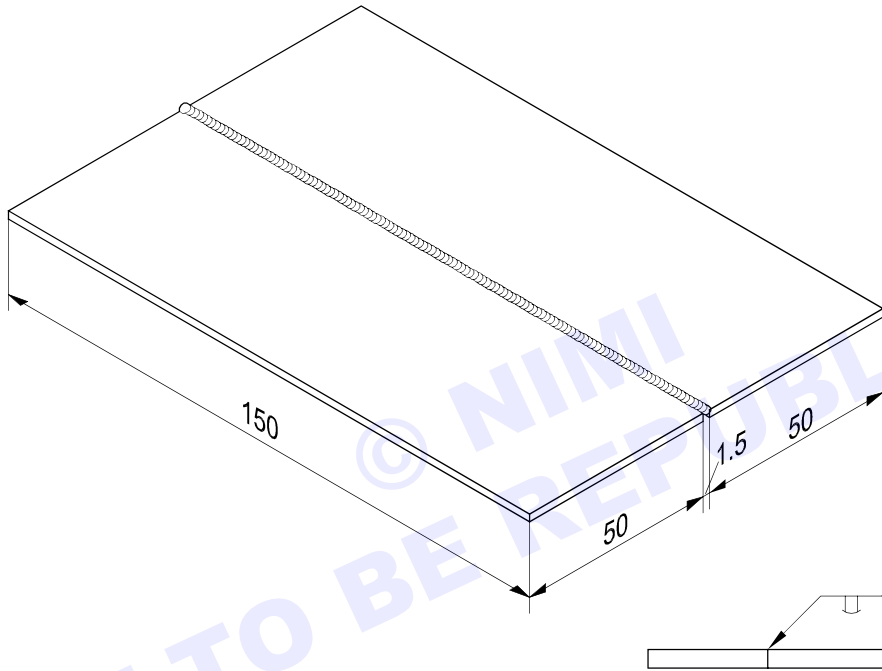
ANGLE WHEN GOUGING

WL20N1357.J1

ایلو مینیم شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (OAW-20)
(Square butt joint on aluminium sheet 3mm thick in flat position (OAW-20))

قاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

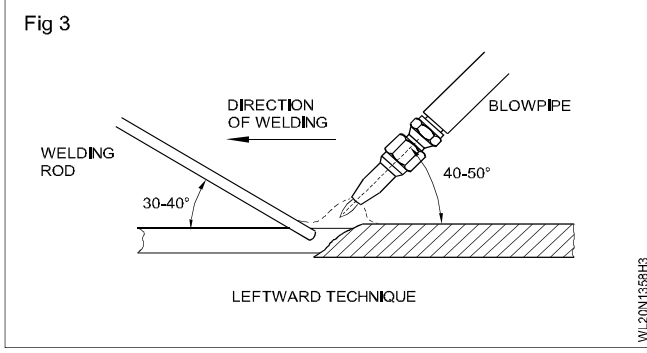
- ڈرائنگ کے مطابق روٹ گیپ کے ساتھ شیٹس کو سیٹ کریں
- فلر راڈ، گیس نوزل، گیس، پریشر اور فلکس اور فلیم منتخب کریں
- ٹیک ویلڈ جاب کو پہلے سے گرم کریں
- لفٹھنڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے سنگل رنڈپازٹ کروائیں
- ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں۔



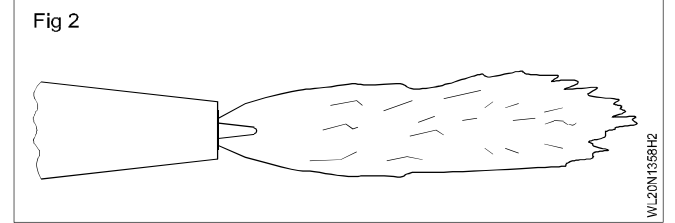
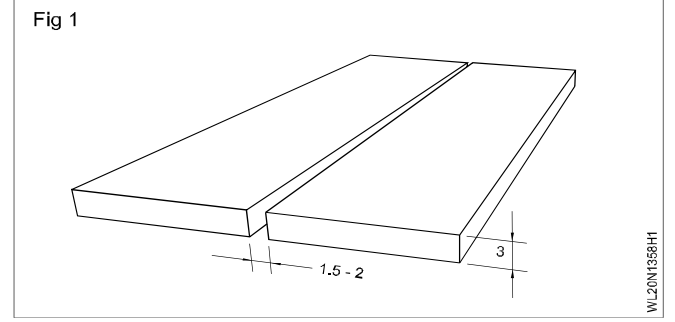
جواب کی ترتیب (Job Sequence)

- اسکوئر کناروں کے ساتھ طول و عرض کے مطابق ایلومینیم شیٹ تیار کریں۔
- چادروں کی سطح اور کناروں کو صاف کریں تاکہ سطح کے آکسائیڈ اور دیگر نجاست کو استعمال کریں۔
- ایلومینیم کی چادروں کو گرینڈنگ والی مشین میں نہ پیسیں۔
- ہٹنگ کناروں پر پیسٹی فلوکس لگائیں۔
- شیٹس کو 1.5 ملی میٹر - ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ سیٹ کریں۔
- (Fig 1) چونکہ ایلومینیم کی تھرمل توسیع زیادہ ہے، روٹ گیپ اس
- طرح سیٹ کیا جا سکتا ہے کہ یہ بٹ ویلڈز کے لیے جوائنٹ کی 100 ملی میٹر لمبائی میں تقریباً 1 ملی میٹر بڑھ جائے۔
- بلو پائپ پر نوزل نمبر 5 کو ٹھیک کریں اور 0.15 کلوگرام فی اسکوائر سینٹی میٹر کے گیس پریشر کو دونوں گیسوں کے لیے ایڈجسٹ کریں۔
- ایک سخت نیچرل فلیم کو ایڈجسٹ کریں۔ (Fig 2)
- سلکان ایلومینیم فلر راڈ 3 ملی میٹر 0 استعمال کریں اور فلر راڈ پر پیسٹی فلوکس لگائیں۔

2	150 x 50 x 3	-	AL,199990-IS:737	-	-	1,3,58
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	SQUARE BUTT JOINT ON ALUMINIUM SHEET 3mm IN FLAT POSITION.				TOLERANCE ±0,5	TIME
					CODE NO. WL20N1358E1	



- ویلڈنگ ختم ہونے تک فلر راڈ کے سرے کو فلیم کے بیرونی لفافے سے نہ ہٹائیں۔
- 10% سلفیورک ایسڈ S سالوسن میں دھو کر ویلڈ کو صاف کریں۔
- گرم یا ٹھنڈے پانی میں کلی کر کے ویلڈ کو دوبارہ دھو لیں۔
- ویلڈ پرفلکس کا کوئی نشان باقی نہیں رہنا چاہیے۔ یہ ویلڈ کی تکمیل کے بعد سنکرن کا سبب بنے گا۔
- ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں۔
- جیسے ہی جوائنٹ کا اختتام قریب آتا ہے، بلو پائپ اور فلر راڈ اینگل کو کم کریں اور انر کون کو اوپر کریں۔ یہ جوائنٹ کے جلنے سے بچنے کے لیے کیا جاتا ہے۔



- جوائنٹ کے دونوں سروں اور مرکز میں ٹیک ویلڈ۔
- بلو پائپ کے فلیم کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈنگ کے دوران توسیع کے اثر کو کم کرنے کے لیے جاب کو 150° - 180° C کے درجہ حرارت پر پہلے سے گرم کریں۔
- بلو پائپ کو 40° سے 50° کے زاویے پر اور فلر راڈ کو 40° - 30° کے زاویے پر پکڑ کر رائٹ ہینڈ تکنیک کے ذریعے ویلڈنگ شروع کریں۔ (Fig 3)

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

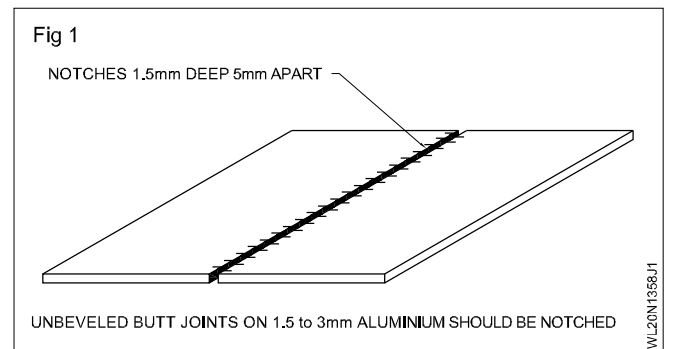
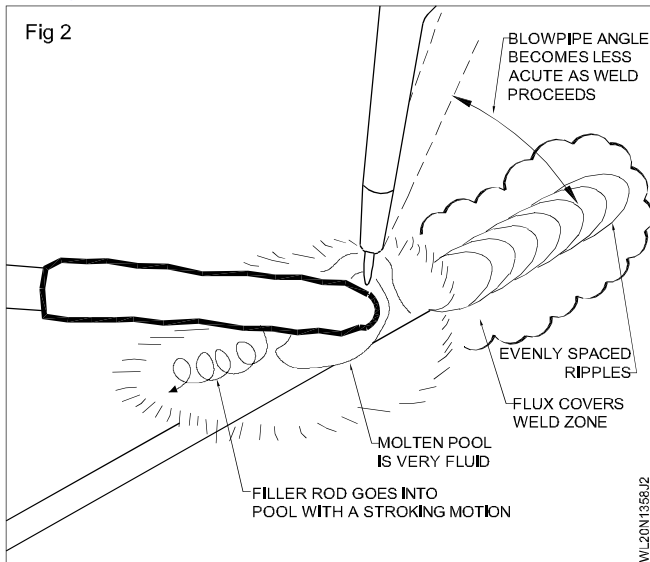
3 ملی میٹر موٹی ایلومینیم شیٹ پر مربع بٹ جوائنٹ (Square butt joint on aluminium sheet of 3mm thick)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- 3 ملی میٹر موٹی ایلومینیم شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

چونکہ ایلومینیم کے پگھلنے پر رنگ میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی، اس لیے بیس میٹل کی سطحوں پر آکسائیڈ فلم کے سکڑنے کے لیے احتیاط سے دیکھیں جو کہ بیس میٹل کے پگھلنے کے آغاز کی نشاندہی کرتی ہے۔

اسکوائر بٹ جوائنٹ کی تیاری کے دوران کناروں پر نشانات بناتے ہیں جو جوڑنے کے لیے ہوتے ہیں۔ Fig 1

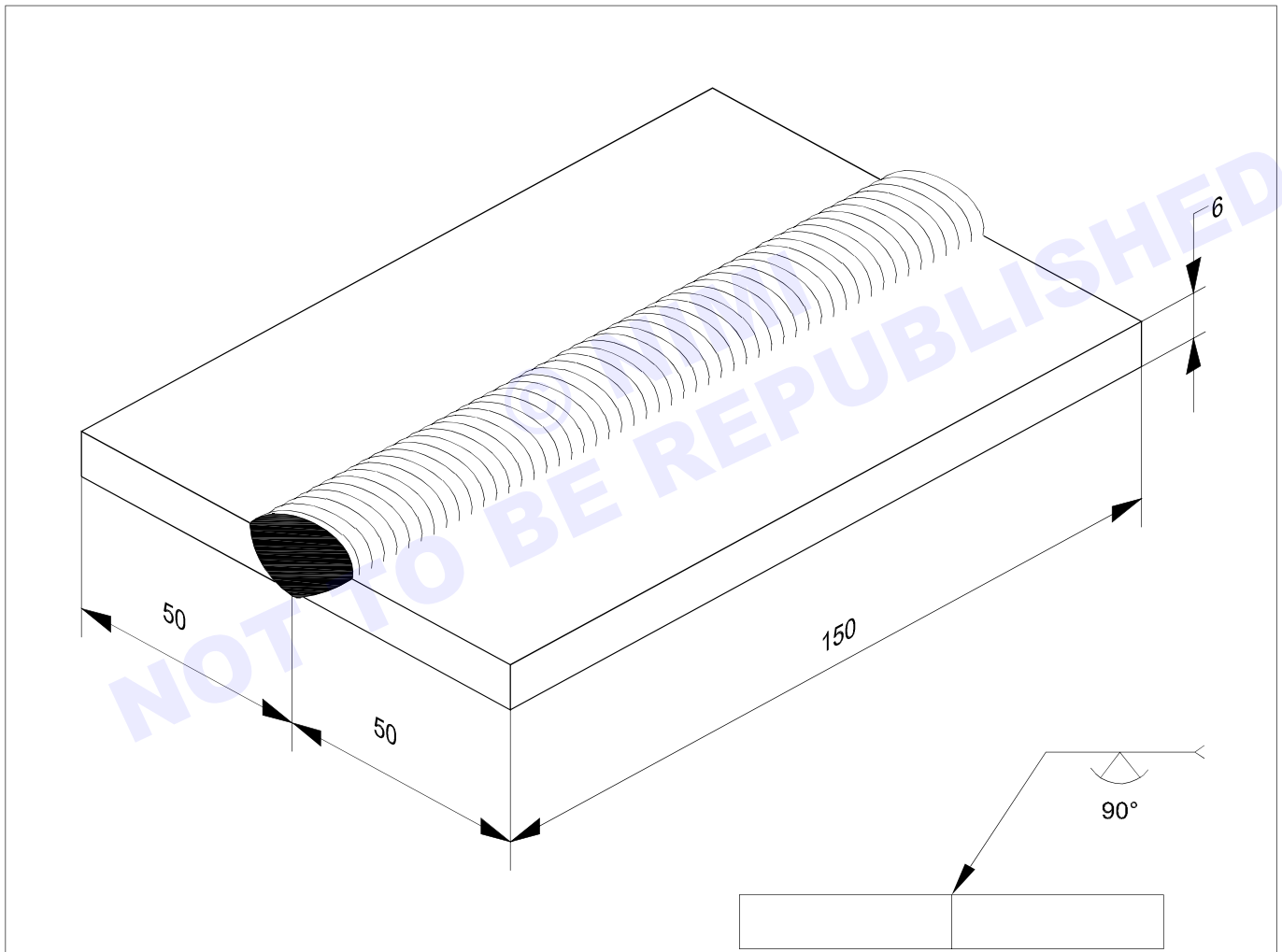


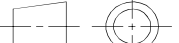
چونکہ سخت نیچرل فلیم قائم کرنا مشکل ہے ایلومینیم کی ویلڈنگ کے لیے ایک بہت ہی معمولی کاربائرڈنگ فلیم سیٹ کیا گیا ہے۔ لفٹ ورڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے وقت ویلڈنگ جیسے جیسے آگے بڑھیگی اسکے ساتھ بلو پائپ کا اینگل بھی آہستہ آہستہ کم ہوتا۔ Fig 2

کاسٹ آئرن پلیٹ 6 ملی میٹر موٹی پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ کی ویلڈنگ (1G) (OAW-21)
(Bronze welding of single "V" butt joint on cast iron plate 6mm thick plate (1G) (OAW-21))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب کے ٹکڑوں کو صاف کریں
- صحیح نوزل سائز اور فلر راڈ اور فلکس کا انتخاب کریں
- تھوڑا سا آکسائیڈ انٹرفلیم سیٹ کریں
- فلکس لگانے کے بعد ڈپازٹ روٹ اینڈ 2nd رن لگائیں
- ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور نقائص کی جانچ کریں۔



2	150 x 50 x 6	-	FG15	-	-	1,3,59	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE NTS		BRONZE WELDING OF SINGLE 'V' BUTT JOINTON 6 mm THICK CAST IRON PLATE IN FLAT POSITION.				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1359E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

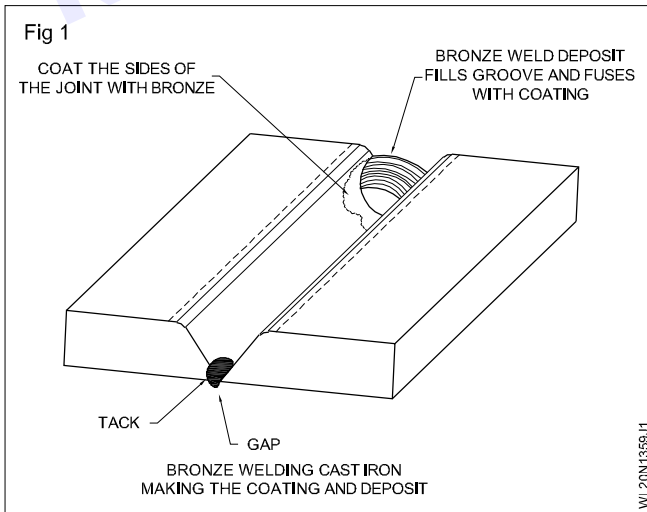
- جاب کے ٹکڑے کی سطح کو تیل، چکنائی، گندگی سے صاف کریں اور اگر کوئی بو تو فائلنگ / گرائڈنگ کر آکسائیڈز کو ہٹا دیں۔
- پلیٹ کے کناروں کو پیس کر (کوئی پنکھ والا کنارہ نہیں) 90° کے شاملا اینگل کا ایک V بنائیں۔ تمام تیز کناروں کو راؤنڈ کریں۔
- نوزل نمبر 7 کو منتخب کریں۔
- روٹ رن کے لیے 3 mm اور 2nd رن کے لیے 5 mm روٹ رن کو صاف کریں اور فلکس لگانے کے بعد 5 ملی میٹر فلر راڈ کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا رنڈپازٹ کریں۔
- روٹ رن کو صاف کریں اور فلکس لگانے کے بعد 5 mm فلر راڈ کا استعمال کرتے ہوئے 2nd رنڈپازٹ کریں
- زیادہ سے زیادہ 1.5 ملی میٹر رینفورسمنٹ حاصل کرنے کے لیے فلر میٹل کے ذریعے جوائنٹ بھریں، اچھی اوپن کی تشکیل۔
- کسی بھی فلکس کی باقیات کو ہٹاتے ہوئے جوائنٹ کو صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔
- حرارت پر قابو رکھنا ضروری ہے۔ اگر گرمی ناکافی ہے تو برونج کی دھات سطح کو مناسب طریقے سے گیلا نہیں کرے گی۔
- زیادہ گرمی کی وجہ سے برونج کی دھات زیادہ آزادانہ طور پر بہے گی اور اسے بننے نہیں دے گی۔
- ایک نرم آکسائیڈ انزنگ فلیم سیٹ کریں۔
- گرم فلر راڈ کو ڈبو کر پاؤڈر کی شکل میں فلکس لگائیں۔ پھر 25 ملی میٹر کے یکساں روٹ گپ کے ساتھ جوائنٹ کے دونوں سروں پر ویلڈ لگائیں۔
- لفٹورڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے روٹ رن کو ویلڈ کریں اور جاب کو 30° پر رکھتے ہوئے 3mm filler rod ڈھال

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

بٹ جوائنٹ کی برونج کی ویلڈنگ "V" کاسٹ آئرن پلیٹ 6 ملی میٹر موٹی پلیٹ پر سنگل (Bronze welding of single "V" butt joint on cast iron plate 6mm thick plate)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

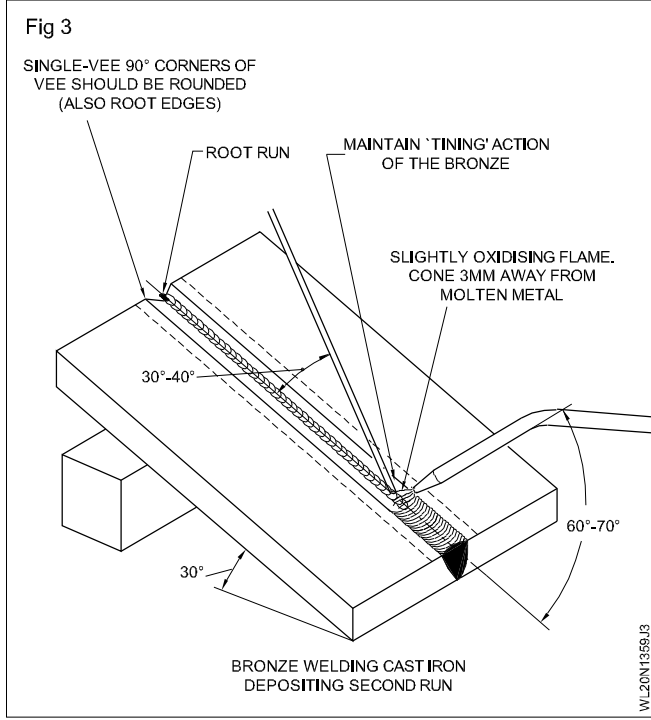
- کاسٹ آئرن پلیٹ 6 ملی میٹر موٹی پلیٹ پر سنگل "V" بٹ جوائنٹ کی برونج کی ویلڈنگ تیار کریں۔



جاب کو 30° جھکاؤ کے ساتھ سیٹ کریں۔ فلر راڈ کے اینگل کو 40° سے 30° پر رکھیں اور V پر فلر راڈ کو رگڑنے کا عمل دیں۔

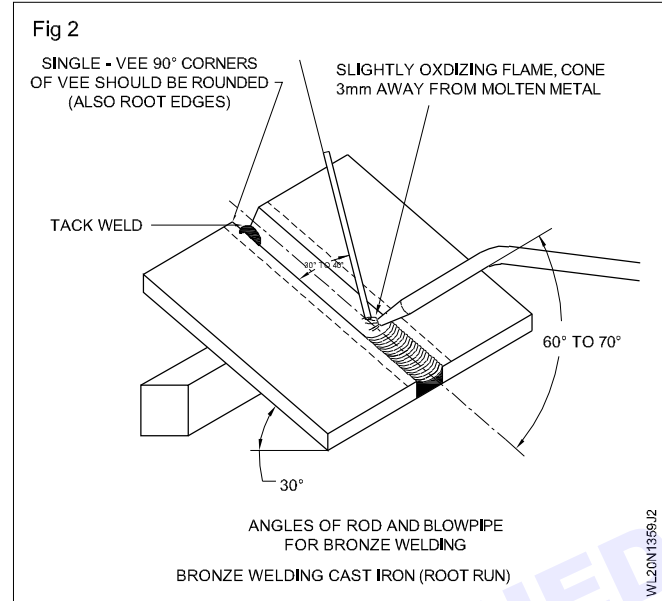
بلو پائپ کا اینگل سے 60° پر رکھیں اور بلو پائپ کو ایک سرکلر حرکت دیں۔ 3 mm فلر راڈ کے ساتھ روٹ رن اور 5 mm فلر راڈ کے ساتھ فنشنگ رنڈپازٹ کروائیں۔ گرم فلر راڈ اینڈ کو پاؤڈرڈ برونج کے فلکس میں کثرت سے ڈبو دیں۔

کاسٹ آئرن کی برونج کی ویلڈنگ میں بیس کو صرف 650° C تک گرم کیا جاتا ہے اور یہ پگھلا نہیں جاتا۔ لہذا روٹ کو ڈپازٹ کرتے وقت جوائنٹ کی سطحوں کو فلر میٹل کی ایک تہ کے ساتھ جوائنٹ کے ساتھ تقریباً 20 ملی میٹر تک لپک کیا جاتا ہے، اس بات کو یقینی بناتے ہوئے کہ یہ صحیح طریقے سے بندھا ہوا ہے۔ Fig 1۔



مالا کو صاف کریں اور جوائنٹ کے دونوں طرف بہاؤ کی باقیات کو ہٹا دیں۔ ویلڈ کے نقائص جیسے پورسٹی، نامکمل دخول وغیرہ کے لیے جوائنٹ کا معائنہ کریں۔

پھر نقطہ آغاز پر واپس جائیں اور تسلی بخش ویلڈ بنانے کے لیے کافی فلر میٹل شامل کریں۔ یہ طریقہ مسلسل دہرایا جاتا ہے جب تک کہ روٹ رن مکمل نہ ہو جائے۔ Fig 2 فلر میٹل کے ذریعے روٹ وں کی رسائی کو یقینی بنائیں اور مسلسل برونج کے فلر دھات کے ذخائر کے درمیان فیوژن کو یقینی بنائیں۔



کیا ے نوہ ے ترک لامعتسا اک ڈار رلف 5mmØ وک نر 2nd حرط یس کت رخآ ےک ٹنناوچ رک ویڈ نیم وایب هتاس ےک ےلش گنز ناڈناسکا مرن 3- ریو صت نیرک لصاح الام یهچا روا کمک 1.5mm

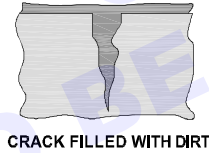
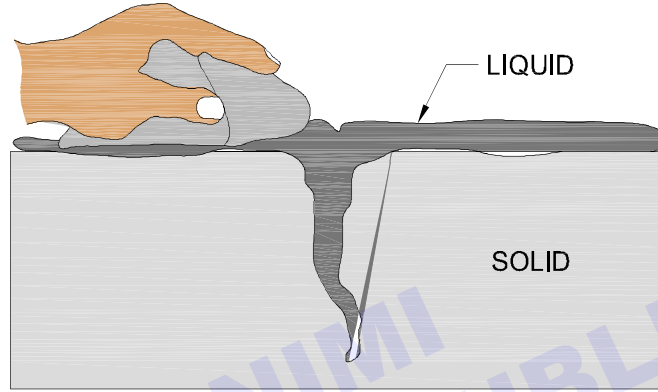
ڈائی پینیٹرنٹ ٹیسٹ (Dye penetrant test)

- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- استعمال کرتے ہوئے سطح کی خرابی کے لئے ویلڈڈ جزو کا معائنہ کریں
 - پینیٹریشن دخول ٹیسٹ بیان کریں
 - عیب کی نشاندہی کریں۔

جواب کی ترتیب (Job Sequence)

- رنگ کو دھونے کے لیے تقریباً 2 سے 3 منٹ تک بھگونے دیں۔ کلینر کے ساتھ سطح

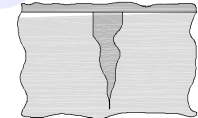
- ٹیسٹ کے ٹکڑے کی سطح کو صاف کریں رنگین سپرے کریں۔ سطح پر رنگنا



CRACK FILLED WITH DIRT



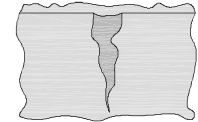
IDEALLY CLEANED



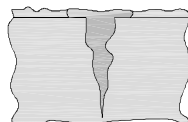
APPLICATION OF PENETRANT



INTERMEDIATE CLEANING



APPLICATION OF DEVELOPER



CRACK INDICATION

- سفید لیکوئیڈ ڈویلپر میں خرابی کی شکل میں نکلنے والے رنگ کی وجہ کا مشاہدہ کریں

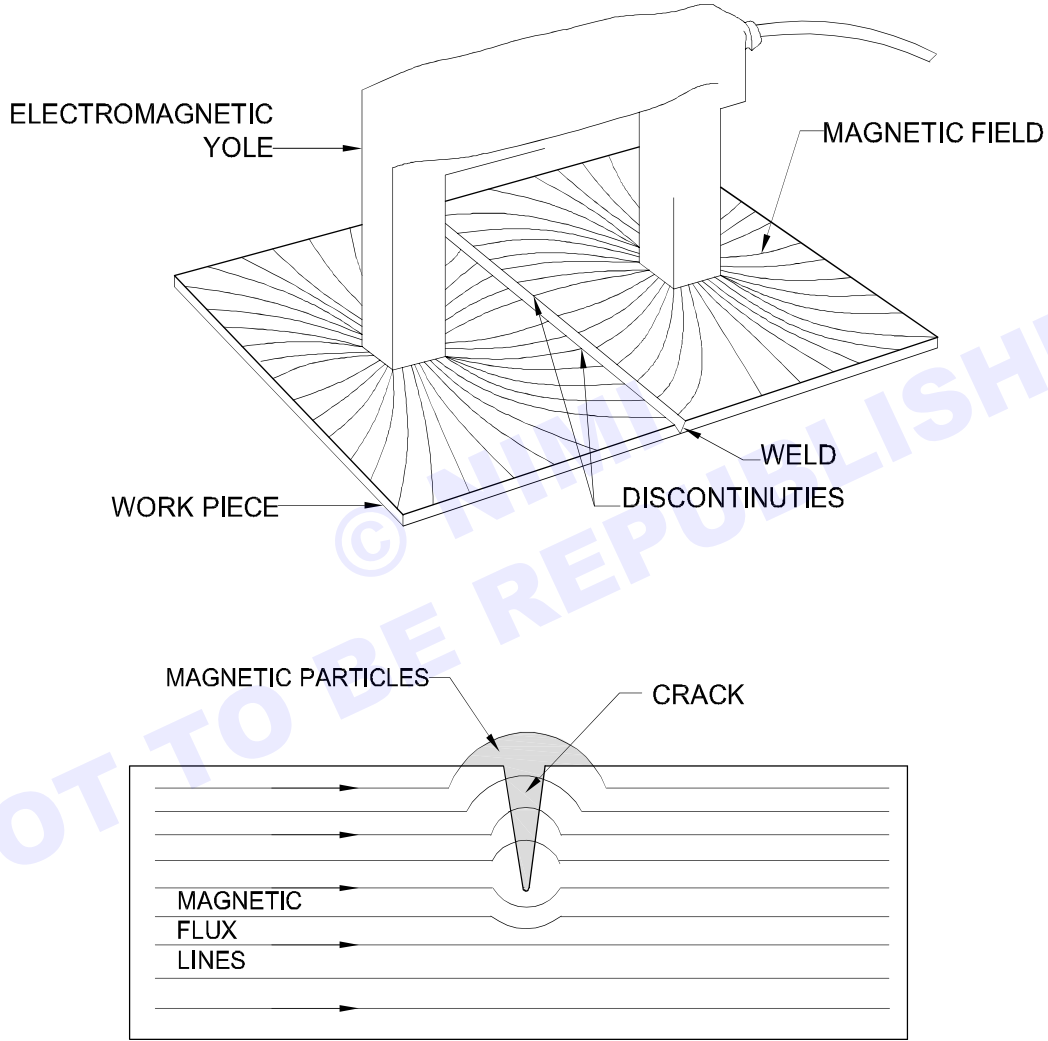
- ٹیسٹ کپڑا استعمال کر کے سطح کو خشک کریں۔

- سطح پر مائع ڈویلپر چھڑکیں

1	WELDED MODEL		Fe 310 - W			1.4.60
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	DYE PENETRANT TEST				TOLERANCE ± 1	TIME
					WL20N1460E1	

میگنیٹک پارٹیکل ٹیسٹ (I&T) (Magnetic particle test)

- مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے
- میگنیٹک پریکٹیکل ٹیسٹ کا استعمال کرتے ہوئے سطح کی خرابی کے لئے ویلڈڈ جزو کا معائنہ کریں
 - خرابی کی جگہ کا پتہ لگانے اور نشان زد کریں۔

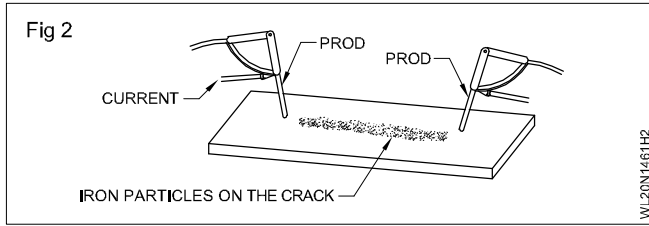


MAGNETIC PARTICLE INSPECTION

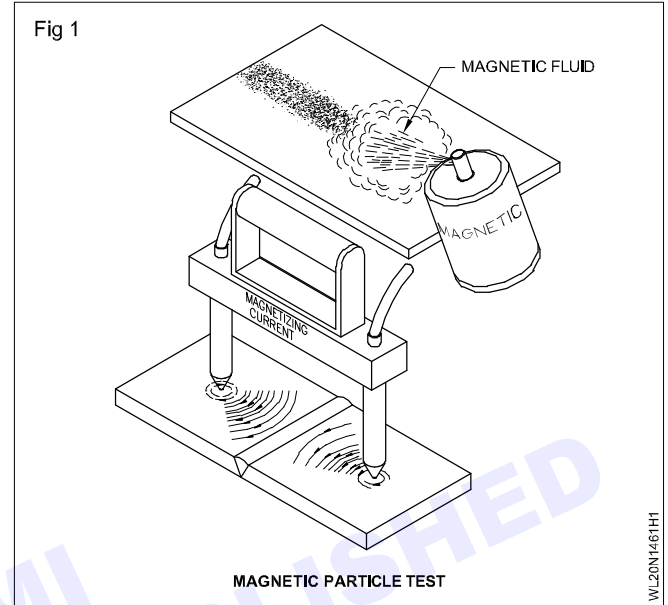
1	WELDED JOB		Fe 310 - W			1.4.61
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	MAGNETIC PRACTICAL TEST (I&T-20)				TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WL20N1461E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- ان ذرات کا مشاہدہ کریں جو شگاف (یا) کی خرابی کے کناروں کو اکٹھا کرتے ہیں
- شگاف یا خامی کا پتہ لگائیں اور علاقہ بنائیں۔ (Fig 2)



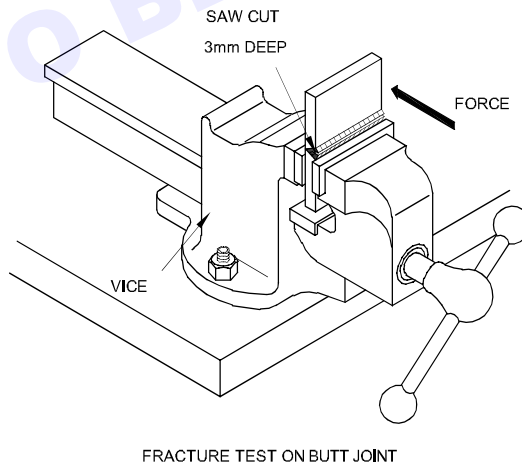
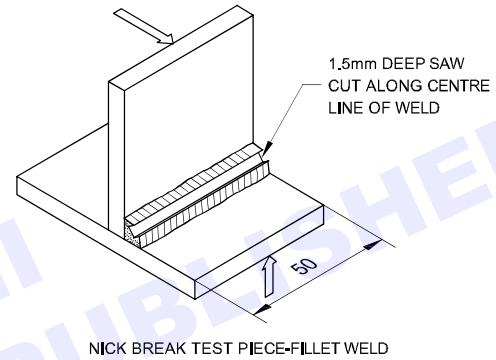
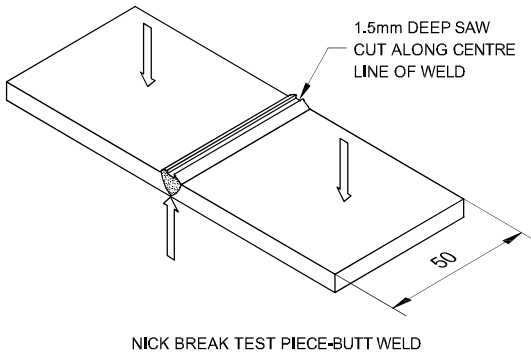
- میگنیٹک پریکٹیکل ٹیسٹ کے جاب سے واقف ہوں۔
- MPT یونٹ میں ٹیسٹ پیس سیٹ کریں۔
- جزو کی سطح پر لوہے کے ارن لیکویڈ کو چھڑکیں۔
- ٹیسٹ پیس کو میگنیٹک کرنے کے لیے پاور آن کریں۔ (Fig 1)



نک بریک ٹیسٹ 04 (I&T) (Nick-break test)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ویلڈ کی ہیڈ پر آری کٹ بنائیں
- توڑنے کے لیے ویلڈ میٹل پر طاقت لگائیں
- اندرونی نقائص کی نشاندہی کریں۔



2	WELDED JOBS		Fe 310 - W			1.4.62
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	NICK BREAK TEST				TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WL20N1462E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ویلڈیٹی یا بٹ جوائنٹ منتخب کریں۔
- 2 تصویر 2 کے مطابق ویلڈ کی سنٹر لائن کے ساتھ تقریباً 1.5 ملی میٹر سے 2 ملی میٹر گہرائی تک آری کٹ بنائیں۔
- 3 ہبمر کے ساتھ طاقت کو جوائنٹ کے الٹ پر لگائیں جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔
- 4 جوائنٹ آری کٹ کے ساتھ ٹوٹ جائے گا اور ٹوٹی ہوئی سطح کو دیکھ کر۔
- 5 مختلف نقائص کی نشاندہی کریں جیسے سلیگ کی شمولیت، فیوژن کی کمی، دخول کی کمی وغیرہ۔
- 6 مندرجہ بالا نقائص کی وجوہات کو درست کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

نک بریک ٹیسٹ 04 (I&T) (Nick-break test)

- مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
- نک بریک ٹیسٹ کے ذریعے ویلڈ کے اندرونی نقائص کی نشاندہی کریں۔

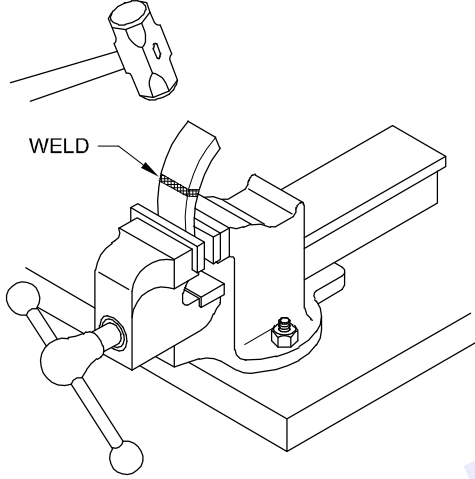
ویلڈ کے معیار کا تعین کرنے کے لئے۔

ویلڈ کی لمبائی کے مطابق کھولنا اور پھر کسی بھی اندرونی خامیوں جیسے کہ سائیڈ وال فیوژن کی کمی، انٹر رن فیوژن اور پورسٹی کی کمی کے لیے بے نقاب ویلڈ کے اندرونی حصے کا بصری (وجول) طور پر معائنہ کرنا۔

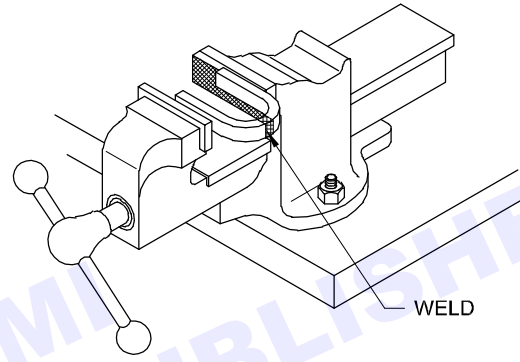
فری بنڈ ٹیسٹ (Free bend test) 03 (I&T)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- غلط میں جاب کو ٹھیک کریں
- جھکنے کے لیے جاب پر طاقت لگائیں
- گائیڈڈ جاب مشین کا استعمال کریں
- نقصان کو درست کریں۔



THIS IS ONE WAY THE INITIAL BEND CAN BE MADE



FOR THE FINAL BEND, THE SPECIMEN MUST BE BENT IN A VISE

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- فری بینڈ 180° موڑنا شروع کیا جاتا ہے اور پھر اسے اس وقت تک جاری رکھا جاتا ہے جب تک کہ نمونہ کی لیگو کو متوازی پوزیشن پر لانے کے لیے قوت لگا کر 180° موڑ تیار نہ ہو جائے۔
- فری بینڈ ٹیسٹ میں موڑنے والی قوت زیادہ شدید ہوتی ہے۔
- فری بینڈ کو مکمل کرنے کے بعد، سطح کو دراڑ اور خامیوں کے لیے جانچا جاتا ہے۔

- فری بینڈ ٹیسٹ کے لیے موڑنے کی طاقت کا اطلاق نمونے کے سروں پر، یا اس سے ایک چوڑائی کے فاصلے پر کیا جاتا ہے۔ یہ نمونہ گھینگ کی طرف سے کیا جا سکتا ہے۔ اگر مواد اس طرح کی طاقت کا جواب دینے کے لئے بہت سخت ہے تو اسے کم از کم نمونہ کی چوڑائی کے دورانیے کے درمیانی لمبائی پر سہارا دیا جائے گا جبکہ ابتدائی قوت نمونے کے دونوں سروں کے قریب لگائی جاتی ہے۔

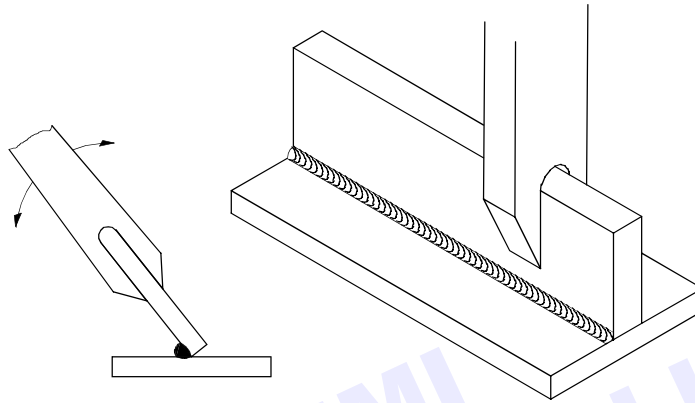
- فری بینڈ کے اینگل کی پیمائش اس وقت کی جاتی ہے جب نمونہ موڑنے والے فکسچر سے ہٹا دیا جاتا ہے اور یہ کسی مجبوری قوت کے تحت نہیں ہوتا ہے فری بینڈ ٹیسٹ کے لیے موڑ کی پیمائش کا کوئی ریڈیوس نہیں ہوتا ہے۔

02	WELDED JOBS		Fe 310 - W			1,4,63
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FREE BEND TEST WITH WELDED JOBS (I&T-03)				TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WLN2163E1	

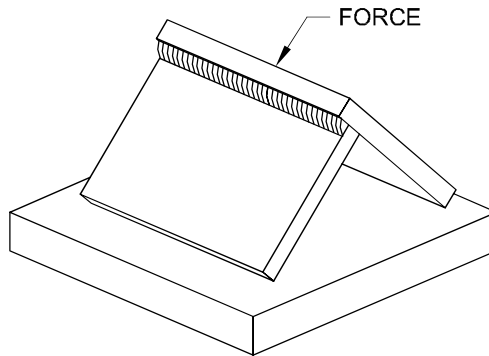
فلیٹ فریکچر ٹیسٹ (Fillet fracture test) 04 (I&T)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- غلط میں جاب کو ٹھیک کریں
- فریکچر پر طاقت کا اطلاق کریں
- نقائص کو درست کریں۔



FILLET FRACTURE TEST USING BENDING BAR



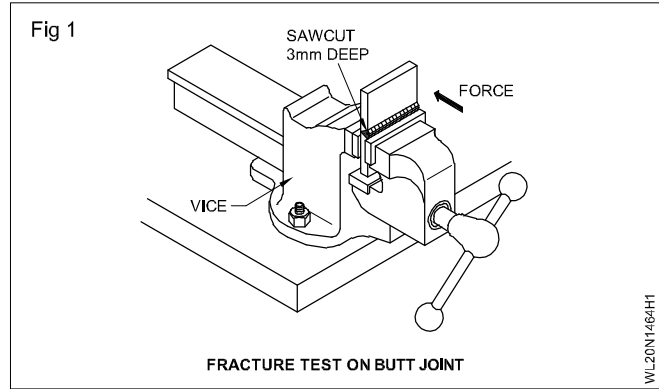
FILLET FRACTURE TEST USING HAMMER

2	WELDED JOBS		Fe 310 - W			1.4.64
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET FRACTURE TEST (I&T-06)				TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WL20N1464E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

1 ایک طرف ویلڈڈ فلٹ ٹی، لیپ یا لیکن جوائنٹ کے جاب کے ٹکڑوں کو بھی منتخب کریں۔

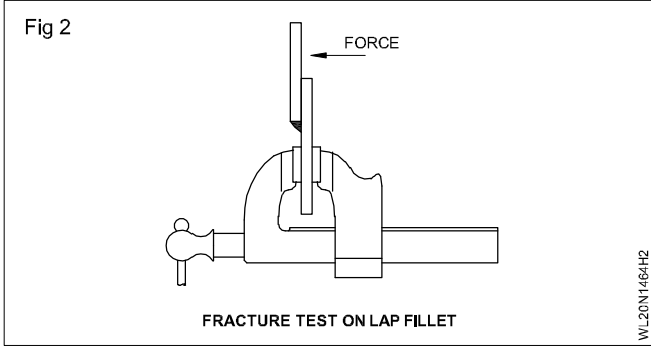
2 Fig 1 کے مطابق بنچ نائب میں ملازمتوں کو درست کریں۔



3 Fig 2 کے مطابق جوائنٹ کو موڑنے یا فریکچر کرنے کے لیے موڑنے والی بار کا استعمال کریں۔

4 ٹوٹی ہوئی سطح کا مشاہدہ کرنا

5 کوئی اور ویلڈڈ جاب منتخب کریں۔



6 جاب پر طاقت کا اطلاق کریں۔

ٹوٹی ہوئی سطح کا مشاہدہ کرنا جیسے مختلف نقائص

- فیوژن کی کمی

- اسٹروک انکلوژن

- بلو ہولز یا غیر محفوظ ویلڈ

7 نقائص کو دور کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلٹ فریکچر ٹیسٹ (I&T) 04 (Fillet fracture test)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• فلٹ فریکشن ٹیسٹ کے ذریعے ویلڈ کے نقائص کی شناخت کریں۔

- فیوژن کی کمی

ٹوٹے ہوئے ویلڈ کی جانچ

- نامکمل پینیٹریشن دخول

Fig میں درج ذیل اندرونی نقائص کو ظاہر اور

- سلیگ شامل کرنا

دکھا سکتا ہے۔

- بلو ہولز یا غیر محفوظ ویلڈ

مشق 1.5.65

کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ (CG & M)
ویلڈر (Welder) - گیس میٹل آرک ویلڈنگ

حفاظتی آلات کا تعارف اور ان کے استعمال وغیرہ۔ (GMAW-011)
(Introduction to safety equipment and their use etc. GMAW-011))

مشق 1.1.02 کا حوالہ دیں۔

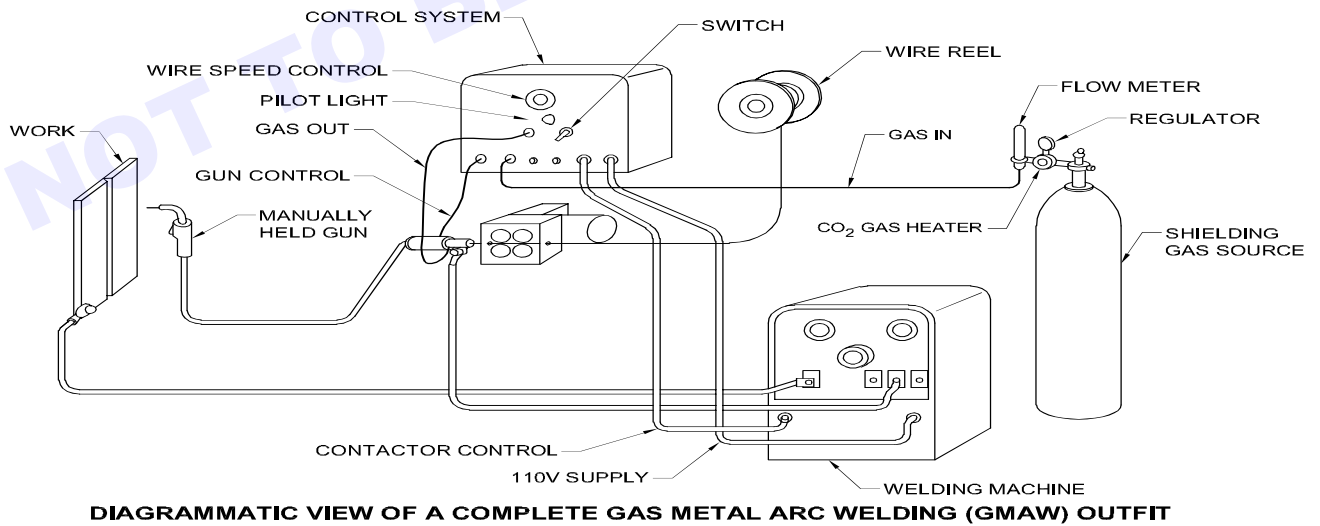
مشق 1.5.66

کیپٹل گڈز & مینوفیکچرنگ (CG & M)
ویلڈر (Welder) - گیس میٹل آرک ویلڈنگ

GMAW ویلڈنگ مشین اور لوازمات کا سیٹ اپ اور ARC GMAW-02 سے سٹرائیک
(Setting up of GMAW welding machine & Accessories and striking an ARC
GMAW-02))

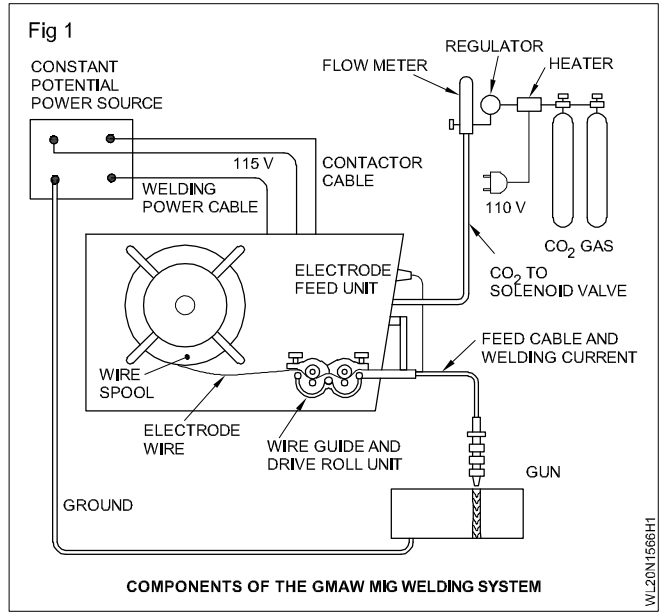
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- GMAW ویلڈنگ مشین کی شناخت کریں اور اسے لوازمات کے ساتھ سیٹ کریں
- GMAW کے ویلڈنگ ٹیکنائٹز اور آرک سے سٹرائیک بیان کریں۔

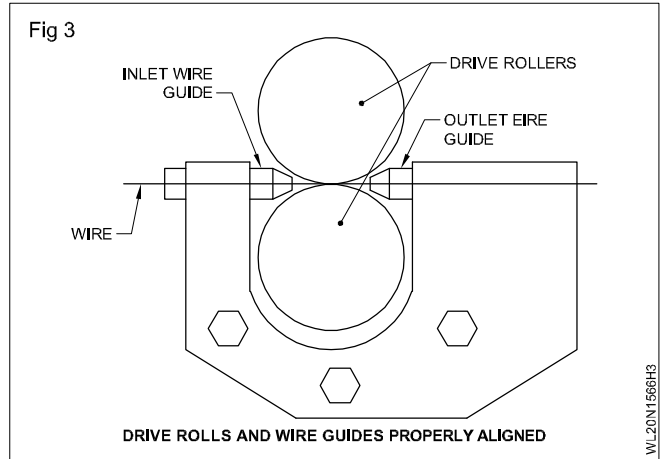
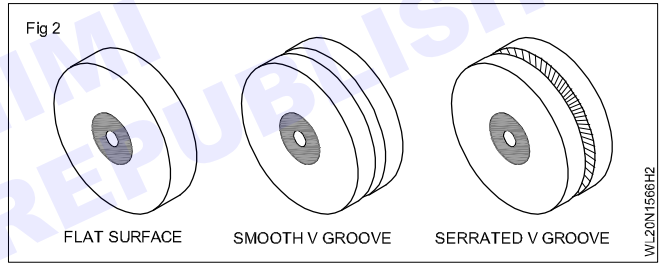


NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	SETTING UP OF GMAW MACHINE & ACCESSORIES				TOLERANCE ±1	TIME 15h
					CODE NO. WL20N1566E1	

GMAW مشین کی ترتیب : وائر سپول کو ٹھیک کریں اور ٹارچ/گن کے آخر میں گائیڈ ٹیوب، رولرز، سرپل اور کانٹیکٹ ٹپ کے ذریعے تار لیں۔ (Fig 1)

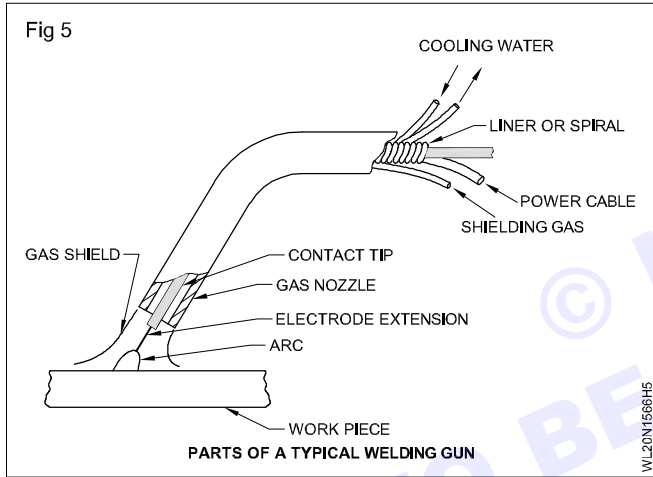
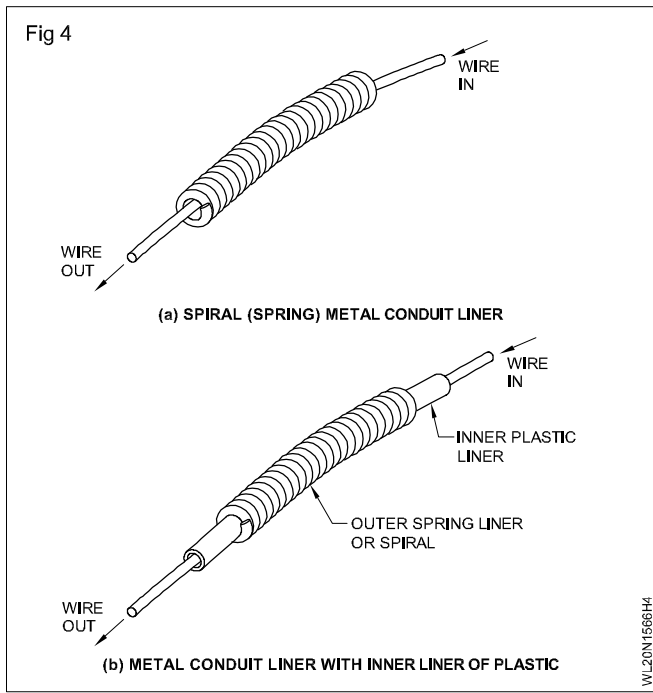


سپول سے تار کھینچیں، اسے انلیٹ وائر گائیڈ، ڈرائیور رولرز اور آؤٹ لیٹ وائر گائیڈ کے ذریعے منتقل کریں۔ (Fig 2 اور 3)۔



تار پر کاپر کی کوٹنگ چپٹی اور چھلانی سے بچنے کے لیے رولر کو زیادہ سخت نہیں کرنا چاہیے۔ تار کو کانٹیکٹ ٹپ کے ذریعے ویلڈنگ ٹارچ آؤٹ لیٹ میں اسپرنگ لائنرز کے ساتھ کنڈکٹ لائنرز کے ذریعے منتقل کیا جاتا ہے۔ (Fig 5)

ڈالتے وقت تار کو کوئی موڑ (یا) کنکس نہیں بننا چاہیے۔ بعد میں ٹارچ میں اسپیرا لینڈ پٹن پوزیشن سے تار کے فلکس کو آسان بنانے کے لئے رابطے کی نوک کو ہٹا دیا جانا چاہیے۔



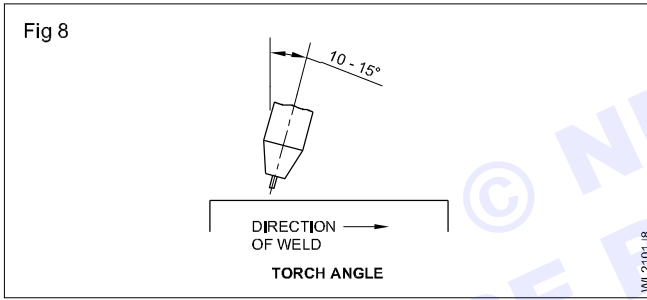
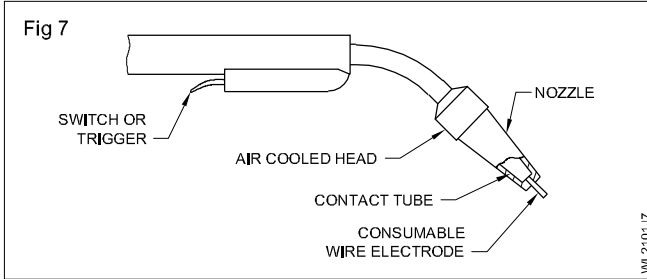
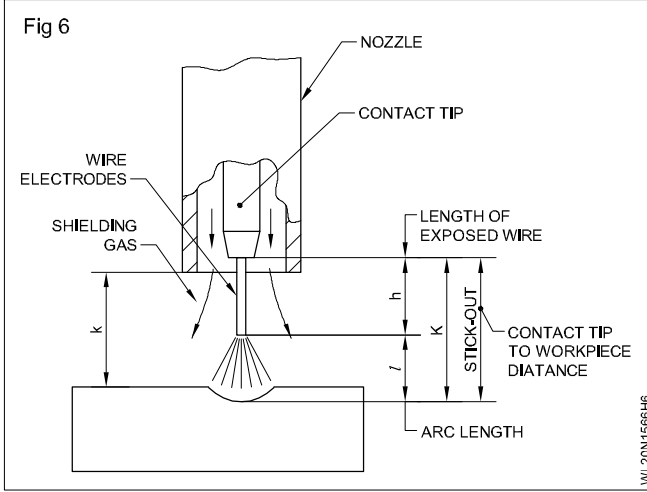
مشین کے 3 فیز سپلائی مینز سے منسلک ہونے کے بعد ویلڈنگ مشین شروع کریں۔

ویلڈنگ ٹارچ کو پوجیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔ پوجیٹو ٹرمینل اچھی اوپن کی تشکیل کے ساتھ گہرے، وسیع ویلڈ دخول کو متاثر کرتا ہے۔

بیٹر، ریگولیٹر اور فلو میٹر کو جوڑنا : CO_2 کا انلیٹ اینڈگس بیٹر $230V$ سے منسلک ہے۔ سلنڈر (Fig 1) بیٹر کو ویلڈنگ مشین (یا) مینز سے $110V$ سپلائی سے یا تو $110V$ سپلائی سے منسلک ہونا چاہیے۔

اس سے CO_2 کے برف بننے (جمنے) سے بچنے میں مدد ملے گی۔ ریگولیٹر اور فلو میٹر پر گیس۔ گیس بیٹر کے آؤٹ لیٹ اینڈ پر فلیٹ اسپینر کا استعمال کرتے ہوئے دو اسٹیج ریگولیٹر کو ٹھیک کریں اور ڈائل گیجز کے مناسب آرک سے سٹرائیک کو یقینی بنائیں۔ آخر میں فلو میٹر، گیس کی نلی کو ویلڈنگ ٹارچ/گن سے جوڑیں۔ ڈپ ٹرانسفر موڈ کے لیے درکار 8 سے 10 LPM ماس گیس کافلکس حاصل کرنے کے لیے CO_2 گیس کا اخراج کا پرسر سیٹ کریں۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ تمام کنکشنز پر رساو سے بچیں تاکہ نوزل کے آخر میں صحیح پرسر حاصل ہو سکے۔ اسے صابن کے پانی کے محلول



ٹارچ کو یکساں طور پر جاب کے بائیں سرے سے شروع ہو کر دائیں سرے کی طرف یا جاب کے دائیں سرے سے بائیں سرے تک منتقل کریں Fig نمبر 9 اور 10۔ ویلڈنگ کی سمت کی بنیاد پر، ویلڈنگ کی تکنیک کو بیک ہینڈ یا بیک ورڈ کہا جاتا ہے۔ کھینچنے کی تکنیک Fig9 اور Forehand یا فورہینڈ ارفارورڈ آر پوسنگ تکنیک (Fig 10)

اس بات کو یقینی بنائیں کہ رابطہ کی نوک اچھی لگ رہی ہے (لمبا یا پگھلا ہوا نہیں) اور اسے ڈیفیوزر پر سخت کیا گیا ہے۔ ٹارچ نوزل کے منہ پر اسپاٹر کے چپکنے سے بچنے کے لیے وقتاً فوقتاً اینٹی اسپاٹر سپرے یا جیل کا استعمال کریں۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ بیڈ کے آخر میں کریٹر ٹھیک طرح سے بھرا ہوا ہے جیسا کہ شیلڈ میٹل آرک ویلڈنگ میں کیا جاتا ہے۔ بیڈ کی درست چوڑائی، اونچائی اور اوپن کی تشکیل حاصل کرنے اور انڈر کٹ سے بچنے کے لیے ٹارچ کے لیے ضرورت سے زیادہ سفر کی رفتار سے گریز کریں۔

ویلڈ بیڈ کی صفائی: بیڈ اور بیس میٹل کی سطح پر موجود سپیٹرس کو چنگ بمر کے ذریعے ہٹایا جانا چاہیے۔ حفاظت کے لیے حفاظتی چشمیں بھی استعمال کریں۔ مزید برآں بیڈ کو کاربن اسٹیل وائر برش سے صاف کرنا پڑتا ہے تاکہ بیڈ پر موجود غیر دھاتی ذخائر کو دور کیا جاسکے۔ فورہینڈ اور بیک ہینڈ دونوں تکنیکوں (پش اینڈ پل ویلڈنگ) کے ذریعے

(سالوسن) کا استعمال کرتے ہوئے چیک کیا جاسکتا ہے۔ جب صحیح گیس کے فلکس کی شرح کے ساتھ استعمال کیا جائے تو تیز کریکنگ اور ہسنے کی آواز سنائی دے گی۔ بہت کم فلکس کے نتائج پوروسیٹی - میں اور بہت زیادہ فلکس کی شرح ہنگامہ خیزی پیدا کرتی ہے اور اس کے نتیجے میں ویلڈ کو آلودہ کرتی ہے۔

ڈپ ٹرانسفر کے لیے آرک وولٹیج، اسٹک اوٹ اور وائر فیڈ ریٹ ترتیب دینا
مناسب وائر فیڈ ریٹ کو منتخب کرکے موجودہ لیول سیٹ کرنا : سیدھی لکیر کے بیڈز کو ڈپازٹ کرنے کی اس مشق کے لیے چھوٹے قطر کے تار یعنی 0.8 ملی میٹر ڈائی تار اور ڈپ ٹرانسفر کا طریقہ منتخب کرنا ضروری ہے۔ اس کے مطابق، 0.8 ملی میٹر ڈائی تار کے لیے 80-100A کی موجودہ رینج سیٹ کی جانی ہے۔ جو کرنٹ سیٹ کیا جائے گا اس کا براہ راست تعلق Co_2 میں وائر فیڈ ریٹ کے ساتھ ہے۔ ویلڈنگ/GMAW عمل۔ لہذا مشین کے الیکٹروڈ فیڈ یونٹ پر 80-100A کرنٹ کے مطابق وائر فیڈ کی درست شرح سیٹ کی گئی ہے۔

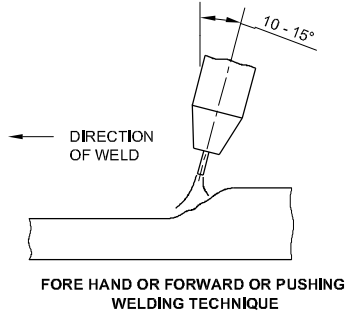
استعمال شدہ متعلقہ کرنٹ کے لیے مناسب آرک وولٹیج ترتیب دینا: سیٹ کیا جائے والا آرک وولٹیج فلر وائر کے قطر، دھات کی منتقلی کی قسم اور موجودہ منتخب کردہ پر منحصر ہے۔ جی ایم اے ڈبلیو کے عمل میں ڈی آئی پی ٹرانسفر موڈ کے لیے آرک وولٹیج کو منتخب کرنے کے ٹو کے اصول کا حساب ایک امپیپر پیکل فارمولہ یعنی آرک وولٹیج = $0.05 + 14(I)$ کے ذریعے کیا جاتا ہے۔

± 2 جہاں I کے قطر کے لیے منتخب کردہ کرنٹ ہے تار یہ گلوبلر اور سپرے ٹرانسفر موڈ کے لیے +2 وولٹ تک مزید بڑھ سکتا ہے اور بیڈ کی تکمیل پر منحصر ہے۔ 10 ملی میٹر موٹی ہلکی سٹیل پلیٹ سیٹ پر سیدھی لکیر کی بیڈ بچھانے کے لیے ایک وولٹیج کمپنی کے سیٹ وولٹیج کنٹرول نوب کا استعمال کرتے ہوئے 23 سے 24 وولٹ ویلڈنگ مشین۔ یہ سیٹ وولٹیج کرے گا نیچے گرجانا اور آرک شروع کرنے کے بعد 19-21 وولٹ پر طے کریں۔ آرک وولٹیج سے وولٹیج میں کمی کیل کی لمبائی اور دیگر عوامل کی وجہ سے ہے۔ ویلڈر کو 19 سے 21 وولٹ کا انتخاب کرنا چاہیے، کرنٹ کو تبدیل کیے بغیر آرک کو سٹرائیک چاہیے۔

اسٹک اوٹ سیٹ کرنا: یہ کونٹیکٹ ٹپ کے اختتام اور الیکٹروڈ کے بیرونی سرے کے درمیان فاصلہ ہے جب تک کہ یہ بنیادی دھات کو چھو نہیں لیتا ہے [Fig 6] میں (k) کا حوالہ دیں۔ ڈپ ٹرانسفر کے لیے تجویز کردہ اسٹک اوٹ 5 سے 10 ملی میٹر ہے۔ اگر اسٹک اوٹ بہت چھوٹا ہے تو نوزل کے آخر میں ضرورت سے زیادہ چھڑکیں ڈپازٹ ہو جائیں گی جس کے نتیجے میں شیلڈنگ گیس کے فلکس کو محدود ہو جائے گا اور اس کی وجہ سے سوراخ ہو سکتا ہے۔ اگر اسٹک اوٹ بہت بڑا ہے تو، آرک وولٹیج بڑھ جائے گا، کرنٹ کم ہو جائے گا، آرک کمزور ہو جائے گا اور دھات کا ڈپازٹ بے قاعدہ ہو جائے گا۔

ویلڈنگ کا طریقہ کار (بیڈز کو ڈپازٹ کرنا): ویلڈنگ ٹارچ میں ٹرگر دبا کر آرک کو سٹرائیک (Fig 7 کا حوالہ دیں) اور اسی وقت نشان زد لائن کے آغاز پر جاب پر الیکٹروڈ تار کی نوک کو چھوئے ٹارچ کو ورک پیس کے اوپر 15 ملی میٹر 10 سے 15 کے زاویے پر پکڑیں۔ ویلڈنگ کی سمت میں ورٹیکل کی طرف جیسا کہ Fig 8 میں دکھایا گیا ہے۔

Fig 10

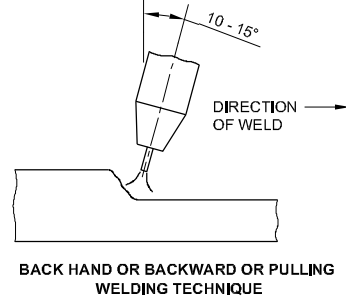


WL2101JA

باری باری کیے جانے والے دیگر رنز کے لیے مذکورہ بالا طریقہ کار کو دہرائیں۔

تیار ویلڈڈ جاب کا معائنہ کرنا: اس بات کی تصدیق کرنے کے لیے وجول معائنہ کا طریقہ استعمال کریں کہ آیا ویلڈ کی کوئی خرابی جیسے کہ انڈر کٹ، ناہموار بیڈ کی چوڑائی، اونچائی، اوپن کی تشکیل اور بیڈ کیریپل لکیریں موجود ہیں۔

Fig 9

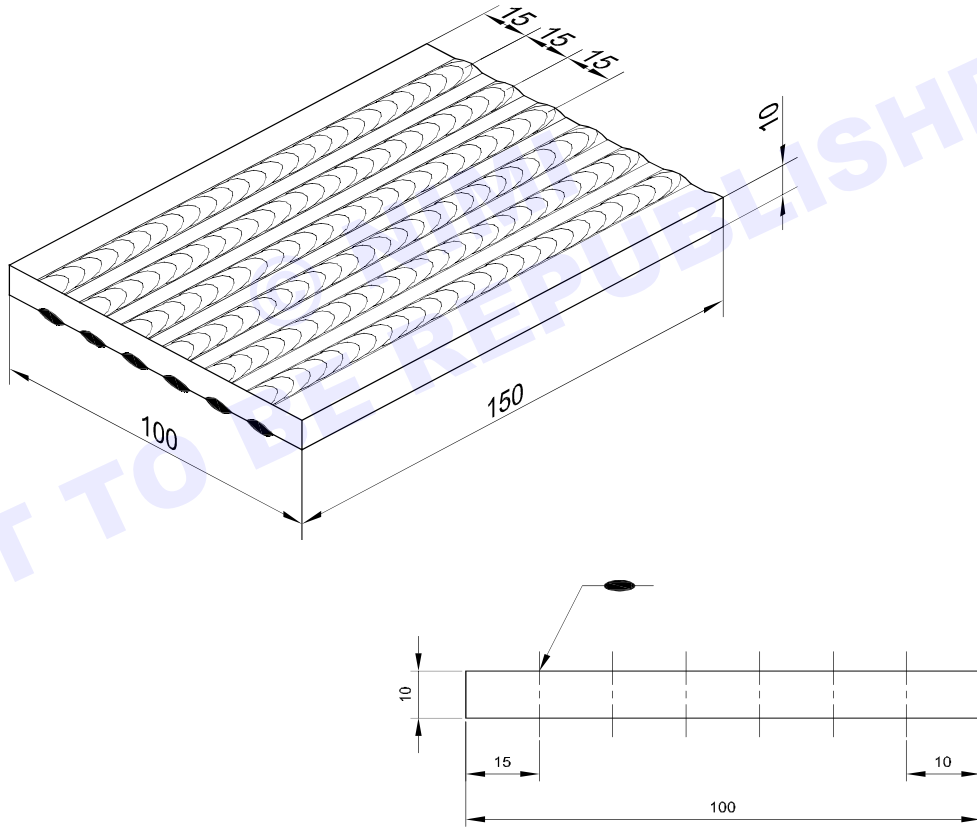


WL2101J9

GMAW-02 کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں MS پلیٹ 10mm پر سیدھی لائن کے موتیوں کو جمع کرنا
(Depositing straight line beads on MS plate 10mm in flat position by GMAW-02)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- GMAW مشین سیٹ کریں اور ویلڈنگ کا پیرامیٹر سیٹ کریں
- فلیٹ پوزیشن میں براہ راست لائن بیڈ ڈپازٹ
- رکھے گئے نقص کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100 ISF 10 - 150		Fe 310			1.5.67
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	DEPOSITING STRAIGHT LINE BEADS ON M.S.PLATE IN FLAT POSITION BY (GMAW-02)				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1567E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ڈرائنگ کے مطابق جاب کو سائز کے مطابق تیار کریں۔
- 2 کاربن اسٹیل وائر برش سے جاب کی سطح کو صاف کریں۔
- 3 ڈرائنگ کے مطابق جاب کی سطح پر متوازی لائنوں کو نشان زد کریں اور لائنوں کو پنچ کریں۔
- 4 ورک پیس (جاب) کو جاب کی میز پر فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- 5 0.8 ملی میٹر قطر کے تار کو درست کریں، اسے لاک کریں اور تار کو گائیڈ ٹیوب، رولرز، سرپل اور ٹارچ کے رابطے کی نوک کے ذریعے کھینچیں۔
- 6 ویلڈنگ مشین شروع کریں۔ ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو (DC +ve) ٹرمینل (DCRP) سے جوڑیں۔
- 7 ویلڈ شروع کرنے سے 5-10 منٹ پہلے CO₂ گیس ہیٹر کو الیکٹرانک سپلائی سے جوڑیں۔
- 8 ڈپ ٹرانسفر موڈ کے لیے آرک وولٹیج کو 19-21 ولٹ پر سیٹ کریں۔
- 9 گیس کے فلکس کی شرح 8-10 LPM (لیٹر فی منٹ) پر سیٹ کریں۔
- 10 وائر فیڈ ریٹ سیٹ کریں تاکہ آرک کو سٹرائیک 90-100 amp حاصل کریں۔
- 11 اوپر کی موجودہ ترتیب کے لیے بینڈ شیلڈ پر DIN 11 یا 12 سیاہ/سبز فلٹر گلاس استعمال کریں۔
- 12 ضرورت کے مطابق حفاظتی لباس پہنیں۔
- 13 مشین میں اشارہ کے مطابق ویلڈ موڈ پر سوئچ کریں۔
- 14 آرک کو سٹرائیک، ڈپ ٹرانسفر موڈ کے لیے ضرورت کے مطابق کانٹیکٹ ٹپ کے اختتام سے جاب تک 8-10 ملی میٹر کی فلر وائر اسٹک کو برقرار رکھیں۔
- 15 بیڈ کو ایک سرے سے دوسرے سرے تک جاب کی پنچ لائنوں پر ڈپازٹ کریں۔
- 16 چینج ہیمر سے سپیٹرس کو ہٹائیں اور کاربن اسٹیل وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کو صاف کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں MS پلیٹ 10mm پر سیدھی لکیر کے بیڈ کو دپازٹ کرنا GMAW-02
(Depositing straight line beads on MS plate 10mm in flat position by GMAW-02)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پلیٹ پر سیدھی لائن بیڈز کو تیار کریں اور مشق کریں۔

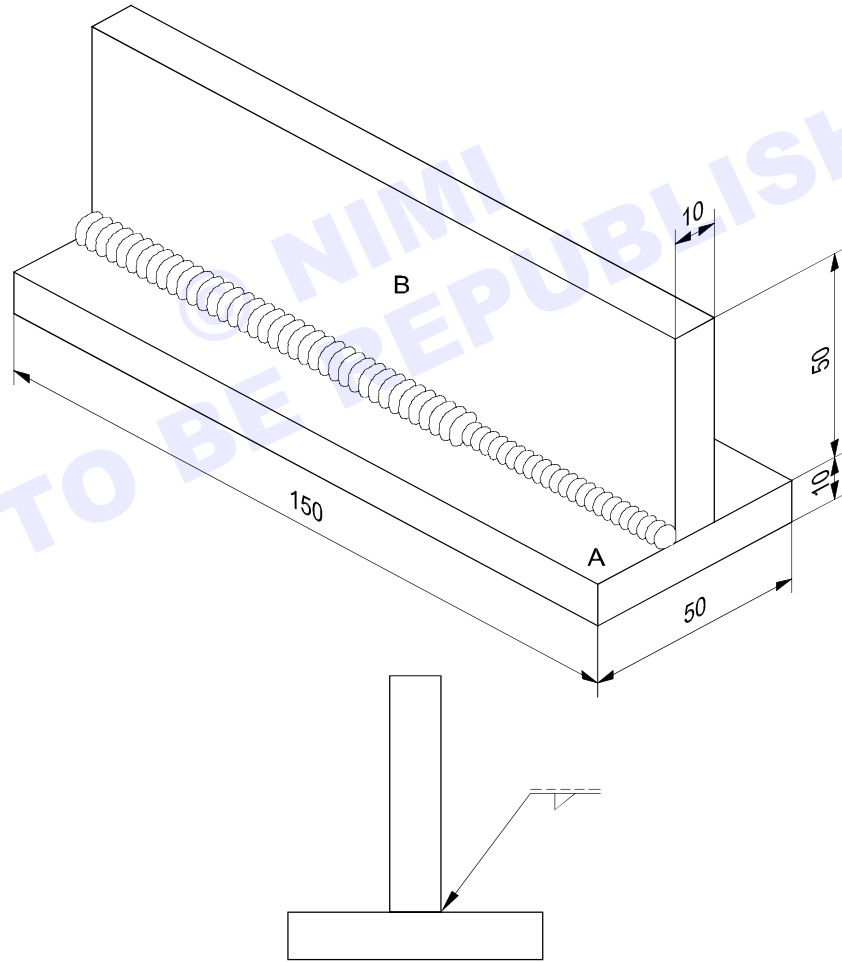
جاب کی تیاری اور ترتیب: 150 x 10 x 100 ملی میٹر موٹی سائز کا M.S پلیٹ ٹکڑا تیار کریں۔ 15 ملی میٹر کے فاصلے پر کارٹون کے نشانات کے ساتھ سیدھی لائنوں کو نشان زد کریں۔


MS پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں بذریعہ ڈپ ٹرانسفر 1F
(GMAW 03)

(Fillet weld Tee joint on MS plate 10mm thick in flat position by dip transfer 1F
(GMAW 03))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

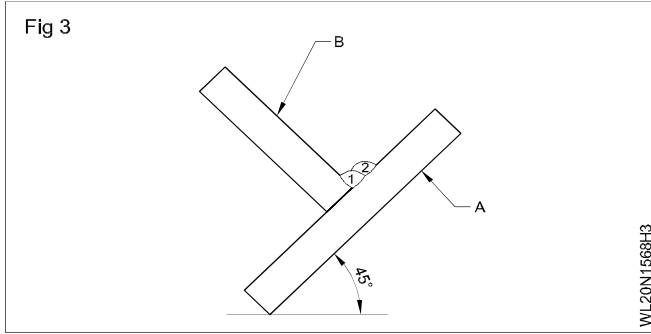
- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں اور سیٹ کریں
- GMAW مشین اور پیرامیٹرز مرتب کریں
- راڈ کو برقرار رکھیں اور ویلڈ لیں
- ڈپازٹ روٹ اور کورنگ رن
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



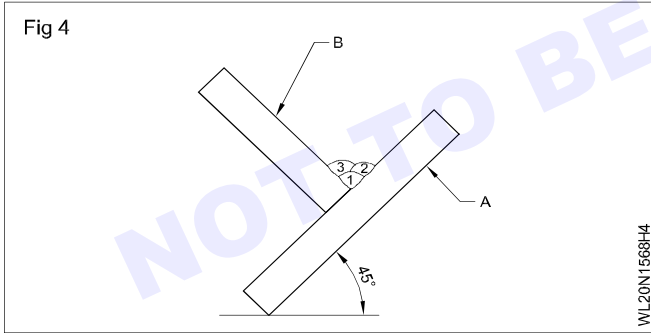
2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1.5.68	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		<div>FILLET WELD TEE JOINT ON M.S PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION BY DIP TRANSFER 1F (GMAW-03)</div>				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1568E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 11 90 سے 100 ایم پی ایس کرنٹ/ متعلقہ وائر فیڈ ریٹ 19 سے 2 آرک سیٹ کریں اور روٹ رنڈپازٹ کریں
- 12 مناسب ویلڈنگ گن/ٹارچ اینگل اور آرک ٹریول کے ساتھ روٹ وں میں مناسب رسائی اور یہاں تک کہ فیوژن پلیٹ اور بی کو یقینی بنائیں رفتار
- 13 سٹیل وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے روٹ رن کو صاف کریں۔
- 14 ڈپازٹ کروائیں 2nd سٹرنگر بیڈ کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں جیسا کہ Fig 3 میں دکھایا گیا ہے نیچے پلیٹ A اور روٹ رن کی چوڑائی کا 2/3 احاطہ کرتا ہے۔ روٹ رن کے لیے استعمال ہونے والی تکنیکوں کے تحت وہی ویلڈنگ کے پیرامیٹرز کو اپنائیں۔

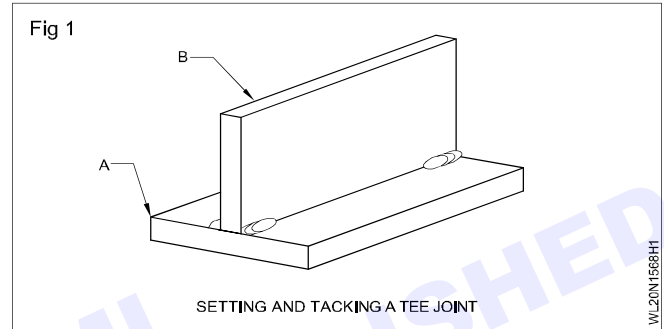


- 15 یقینی بنائیں کہ نیچے والی پلیٹ میں انڈر کٹ سے گریز کیا گیا ہے اور پلیٹ کی موٹائی 10 ملی میٹر کی لیگ کی لمبائی حاصل کی گئی ہے۔
- 16 سٹیل وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے دوسرے رن کو صاف کریں۔
- 17 دوسرے رن کی طرح تیسرا رنڈپازٹ کریں سوائے اس کے کہ ڈپازٹ ورٹیکل پلیٹ B، روٹ رن اور دوسری رن Fig 4 کا احاطہ کرتا ہے۔

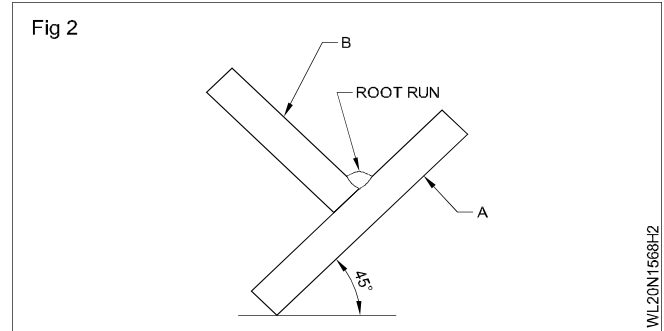


- 18 اس بات کو یقینی بنائیں کہ ورٹیکل پلیٹ پر انڈر کٹ سے گریز کیا جائے اور
- 19 ملی میٹر کی لیگ کی لمبائی حاصل کی جائے اسٹیل وائر برش سے ویلڈڈ جوائنٹ کو صاف کریں۔
- 20 گرم جاب کو سنبھالتے وقت چمٹے کا استعمال کریں

- 1 ڈرائنگ کے مطابق گیس کٹنگ کے ذریعے پلیٹوں کو کاٹ دیں۔
- 2 گیس کٹ کے کناروں کو چوکور میں پیس لیں۔
- 3 گیس کٹنگ وقت، گرائنڈنگ وقت اور ویلڈنگ کرتے وقت سادہ چشموں کا استعمال کریں۔
- 4 سطح کو تار برش اور فائلنگ سے صاف کریں۔
- 5 پلیٹ B کو پلیٹ A پر ڈرائنگ کے مطابق ٹی کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 6 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 7 ٹی جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔



- 8 ٹیک ویلڈڈ جاب کو چینل میں ہوریزونٹل پلان سے ڈگری پر رکھیں تاکہ ویلڈنگ کو فلیٹ/نیچے ہاتھ کی پوزیشن میں کیا جاسکے۔
- 9 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 10 0.8 ملی میٹر قطر کا استعمال کرکے جوائنٹ کی روٹ کو ویلڈ کریں۔



MS پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں بذریعہ ڈپ ٹرانسفر 1F (GMAW 03)

(Fillet weld Tee joint on MS plate 10mm thick in flat T position by dip transfer 1F(GMAW 03))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• MS پلیٹ پر فلیٹ 'ٹی' جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

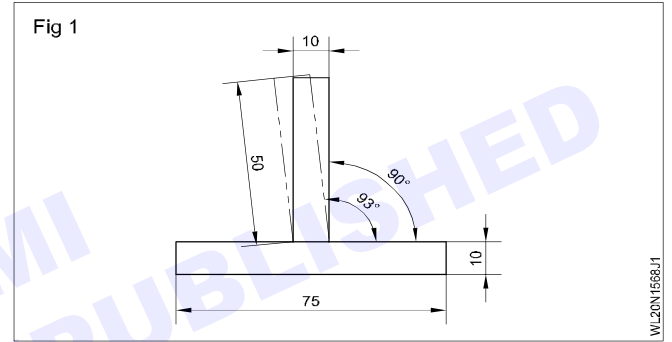
چونکہ GMA ویلڈنگ کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہوتی، اس لیے پلیٹ کی سطح سے مل سکیل، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔

فلیٹ (نیچے ہاتھ) پوزیشن میں جوائنٹ کو ویلڈنگ کرنے کے لیے جوائنٹ کی پوزیشن کے لیے چینل کا استعمال کرنا آسان ہے۔ یہ ٹیک ویلڈ جاب کو بورجنٹل جہاز کے ساتھ 45° زاویہ (اینگل) پر رکھنے کی اجازت دے گا۔

یکساں عمل کی رفتار یہاں تک کہ ویلڈ کی مضبوطی، بیڈ کی اونچائی اور اوپن کی تشکیل، ویلڈ بیڈ کی بیس میٹل کے ساتھ ہموار شمولیت کو یقینی بنائے گی۔ کریٹر کو صحیح طریقے سے بھریں۔

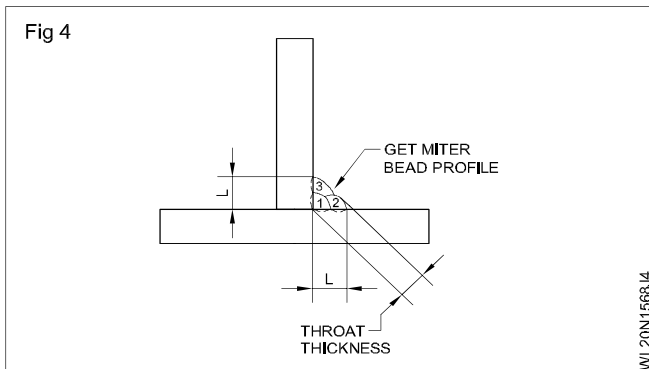
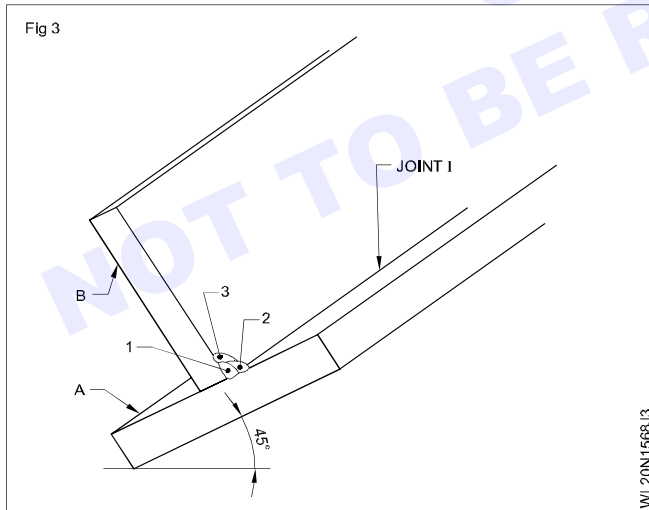
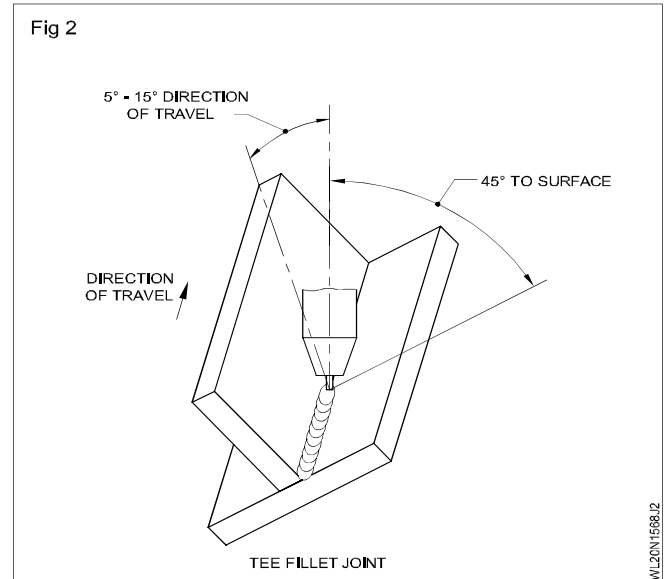
دوسری اور تیسری اسٹرنگر کی جگہ کا تعین (Fig 3) میں دکھایا گیا ہے۔ یہ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ لیگ لینتھ (L) 10mm حاصل کی جاتی ہے۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ بیڈز کے 2 اور 3 کے درمیان معقر کو کم سے کم رکھا جائے۔ یہ تھروٹ کی مطلوبہ موٹائی کو یقینی بنائے گا (Fig 4)۔

ٹی جوائنٹ I کے لیے ٹیک ویلڈنگ پلیٹس A اور B کے دوران، ان کے درمیان اینگل کو ابتدائی طور پر رکھا جانا چاہیے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے (یعنی 1° فی رن کاڈسٹارسن الاؤنس) تاکہ کوئی ڈسٹارسن کو کنٹرول کیا جاسکے جو بالآخر 90° بعد طے پا جاتا ہے۔ ویلڈنگ لیپ کے فلیٹ جوائنٹ کے لیے کسڈسٹارسن الاؤنس کی سفارش نہیں کی جاتی ہے۔



نیز جوائنٹ IV کے لیے کوئی ڈسٹارسن الاؤنس کی ضرورت نہیں ہے کیونکہ ورٹیکل پلیٹ B کو جوائنٹ I پر ویلڈ بیڈ کے ذریعے سختی سے پکڑا جاتا ہے۔

ٹی جوائنٹ کے لیے روٹ رن کوڈپازٹ کرنے کے لیے میں ٹارچ کو جوائنٹ پر کھڑا رکھتا ہوں اور ٹارچ کو جوائنٹ کے بائیں سے دائیں طرف (بیک ہینڈ تکنیک) کو ایک مستحکم رفتار سے منتقل کرتا ہوں۔ گن کو 5-15 ڈگری آگے کے درمیان رکھنا چاہیے۔ ورٹیکل لائن سے دھات کی سطح تک اور 45° سطح تک Fig 2۔



مطلوبہ بیڈ کیرینفورسمنٹ ، اونچائی اور ظاہری Fig حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے یکساں سفری رفتار برقرار رکھیں۔

جب ٹارچ نوزل ویلڈ سپیٹرس سے بھر جائے تو اینٹی اسپیٹر سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ بے

قاعدہ ہو سکتا ہے۔ غیر قائم آرک اینڈ دی کمپنی CO_2 گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی۔

ہر بیڈ کوڈپازٹ کرنے کے بعد صاف کریں اور کاربن اسٹیل وائر برش کا استعمال کر کے جاب مکمل کریں۔

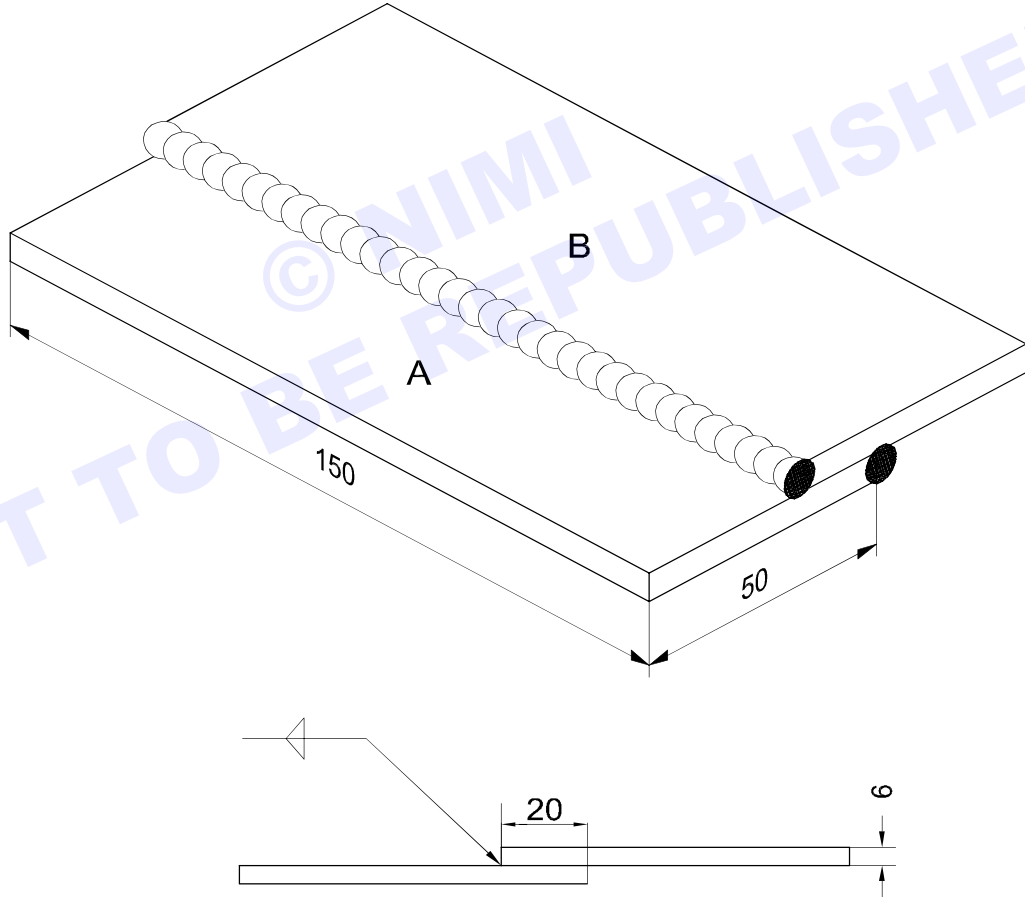
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

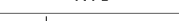
فلٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 03 - 1F GMAW کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر لیپ جوائنٹ

(Fillet weld - Lap joint on MS sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW - 03))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- شیٹس کو ڈرائنگ کے مطابق سائز میں تیار کریں
- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹوں کو سیٹ اور ٹیک ویلڈ کریں
- لیپ جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ ڈپازٹ کریں
- ویلڈ پر سطح کے لنفانص کو صاف اور معائنہ کریں۔

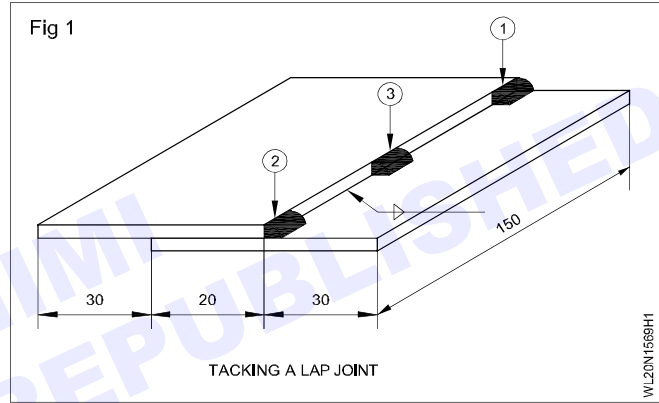


2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1,5,69	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		LAP JOINT ON MS SHEET 3mm THICK IN FLAT POSITION BY POSITION BY DIP				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1569E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 9 ٹیک ویلڈ جگ کو چینل میں ہوریزونٹل پلان سے 45 ڈگری پر رکھیں تاکہ ویلڈنگ فلیٹ/نیچے ہاتھ کی پوزیشن میں کی جا سکے۔
- 10 لیپ جوائنٹ کو 0.8 ملی میٹر ڈائی کاپر کوٹڈ ہلکے اسٹیل فلر تار کا استعمال کرتے ہوئے اور سٹرنگر بیڈ ویلڈنگ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کریں۔
- 11 اچھی لیگ کی لمبائی اور پلیٹوں کے فیوژن کو یقینی بنائیں۔
- 12 انڈر کٹ سے بچیں۔
- 13 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کنارے ضرورت سے زیادہ بنائی کی وجہ سے پگھل نہ جائیں
- 14 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ پر لیپ ویلڈ کے دوسرے پیر میں کوئی انڈر کٹ نہیں ہے۔
- 15 اسٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 16 ویلڈ جوائنٹ کو انڈر کٹ، پوروسیٹی، ناہموار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کا معائنہ کریں۔

- 1 ڈرائنگ کے مطابق شیئرنگ مشین سے شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو پیس کر اسکوائر میں فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- 4 پلیٹ B پر پلیٹ A کو ڈرائنگ کے مطابق گود کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے پازیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 7 موجودہ / متعلقہ وائر فیڈریٹ، 19 سے 2 آرک وولٹیج سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے رنڈپازٹ کریں۔ 90-100A
- 8 لیپ جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 3 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں نیچے ہے۔



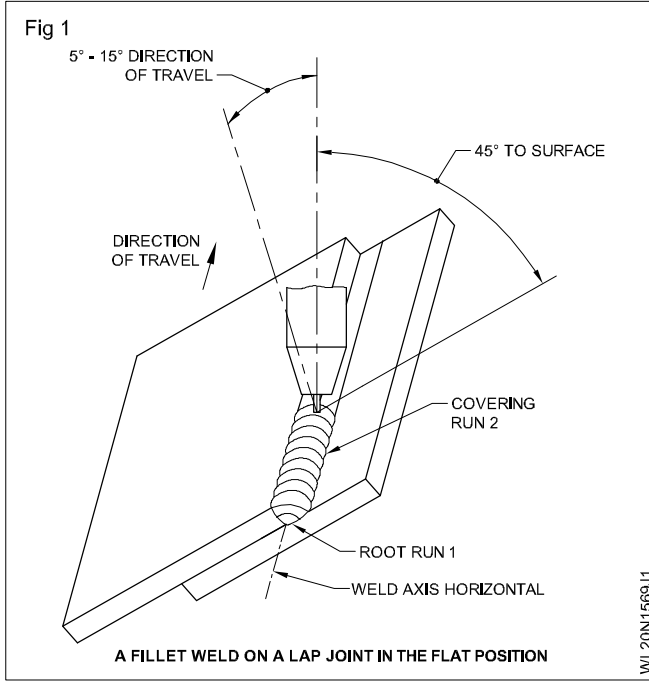
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 03 - 1F GMAW کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی ایم ایس شیٹ پر لیپ جوائنٹ
(Fillet weld - Lap joint on MS sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAN - 03))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
 • فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس شیٹ پر فلیٹ لیپ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

رکھنے کی اجازت دیتا ہے ہوریزونٹل جہاز کے ساتھ زاویہ۔
 گن کو 5 سے 15 ڈگری کے زاویے (اینگل) پر جوائنٹ کے لیے کھڑا رکھا جاتا ہے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
 لیپ جوائنٹ کی اوپری پلیٹ کے کنارے پر ٹارچ کی حرکت کو اتنا کنٹرول کیا جانا چاہیے کہ کنارہ پگھل نہ جائے۔ اس کے علاوہ ٹارچ کو تھوڑی دیر کے لیے ویلڈ کے نچلے پیر تک پہنچنے پر روکنا پڑتا ہے تاکہ انڈر کٹ، اگر تیار کیا گیا ہے تو، پیر میں فلر دھات سے مناسب طریقے سے بھرا ہوا ہے۔

لیپ کے فلیٹ جوائنٹ کے لیے (ڈسٹارسن) الاؤنس کی سفارش نہیں کی جاتی ہے۔
 چونکہ GMAW کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے، اس لیے پلیٹ کی سطح سے مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔
 فلیٹ پوزیشن میں جوائنٹ کو ویلڈنگ کرنے کے لیے جوائنٹ کی پوزیشن کے لیے چینل کا استعمال کرنا آسان ہے۔ یہ ویلڈ ٹیک ویلڈ جاب کو 45° پر



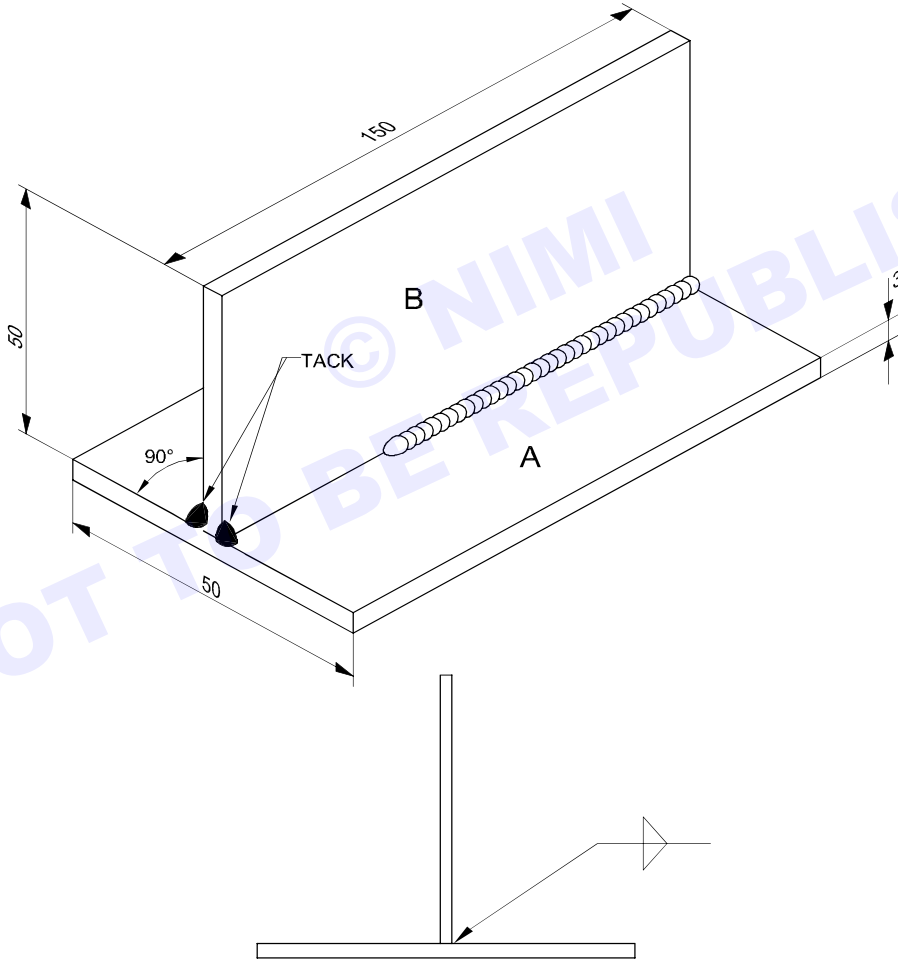
مطلوبہ بیڈ کی مضبوطی، اونچائی اور ظاہری Fig حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے یکسان رفتار عمل برقرار رکھیں۔ جب ٹارچ نوزل ویلڈ اسپیٹرس سے بھر جائے تو اینٹی اسپیٹرس سپرے استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا گیا تو تار کا فیڈ بے قاعدہ ہو سکتا ہے۔ غیر مستحکم آرک اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کافلکس یکساں نہیں ہوگا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پوروسیٹی کی ماحولیاتی آلودگی ہوگی۔

فلٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 04 - 1F (GMAW) کے ذریعے فلٹ پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر
'T' جوائنٹ

(Fillet weld - 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in flat position by dip transfer
1F (GMAW - 04))S

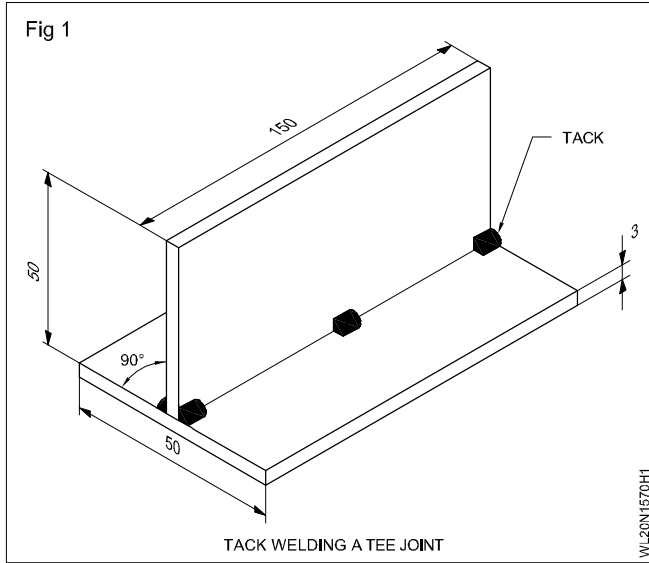
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈراننگ کے مطابق شیٹس تیار کریں
- 'T' جوائنٹ کو فلٹ پوزیشن اور ٹیک ویلڈ میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ پازٹ کریں
- ویلڈ پر سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1.5.70
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET WELD TEE JOINT M.S. SHEET 3mm THICK IN FLAT POSITION BY DIP TRANSFER IF				TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WL20N1570E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- 13 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کنارے ضرورت سے زیادہ بنائی کی وجہ سے پگھل نہیں گئے ہیں۔
- 14 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ پر لیپ ویلڈ کے دوسرے ٹو میں کوئی انڈر کٹ نہیں ہے۔
- 15 اسٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔

- 16 ویلڈیڈ جوائنٹ کو انڈر کٹ، پوروسیٹی، نابموار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کا معائنہ کریں۔

- 1 ٹراننگ کے مطابق شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو پیس کر اسکوائر میں فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- 4 پلیٹ B پر پلیٹ A کو ٹراننگ کے مطابق ٹی کی شکل میں سیٹ کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو پارٹیٹو کے پوجیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 7 90-100A موجودہ / متعلقہ وائر فیڈ ریٹ، 19 سے 2 آرک وولٹیج سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے رنڈپارٹ کریں۔
- 8 ٹی جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 3 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں نیچے ہے۔
- 9 ٹیک ویلڈیڈ جاب کو چینل میں ہوریزونٹل پلان سے 45 ڈگری پر رکھیں تاکہ ویلڈنگ کو فلیٹ/نیچے ہاتھ کی پوزیشن میں کیا جا سکے۔
- 10 0.8 ملی میٹر ڈائی کارپر کوٹ کا استعمال کر کے ٹی جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- 11 اچھی لیگ لینتھ اور پلیٹوں کے فیوژن کو یقینی بنائیں۔
- 12 انڈر کٹ سے بچیں۔

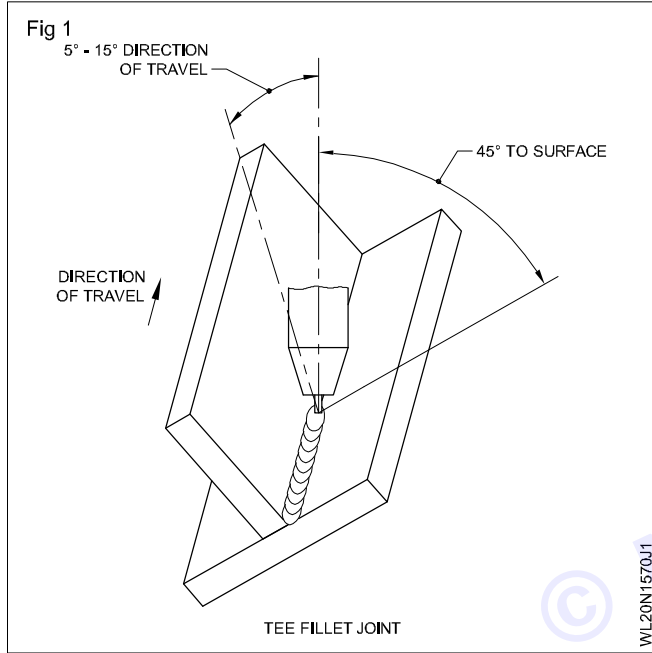
جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں بذریعہ ڈپ ٹرانسفر مقاصد: اس 'T' شیٹ پر M.S - فلیٹ ویلڈ

IF (GMAW - 04)

(Fillet weld - 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in flat position by dip transfer IF (GMAW - 04))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس شیٹ پر ویلڈ بیڈ ٹی جوائنٹ تیار کریں اور ٹپاژ کریں۔



لیپ فلیٹ جوائنٹ کے لیے کسیڈسٹارسن (ڈسٹارسن) الاؤنس کی سفارش نہیں کی جاتی ہے۔

چونکہ GMAW کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے، اس لیے پلیٹ کی سطح سے مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔

جوڑوں کی ویلڈنگ کے لیے فلیٹ میں پوزیشن جوائنٹ کی پوزیشن کے لیے چینل کا استعمال کرنا آسان ہے۔ یہ ویلڈ ٹیک ویلڈ جاب کو 45° پر رکھنے کی اجازت دیتا ہے۔ بوریزنٹل پلان کے ساتھ اینگل

گن کو 5 سے 15 ڈگری کے اینگل پر سفر کی سمت کے لیے کھڑا کیا جاتا ہے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔

لیپ جوائنٹ کی اوپری پلیٹ کے کنارے پر ٹارچ کی حرکت کو اتنا کنٹرول کیا جانا چاہیے کہ کنارہ پگھل نہ جائے۔ اس کے علاوہ ٹارچ کو تھوڑے عرصے کے لیے ویلڈ کے نچلے ٹو تک پہنچنے پر روکنا پڑتا ہے تاکہ انٹرکٹ، اگر تیار کیا گیا ہے تو، پیر میں فلر دھات سے مناسب طریقے سے بھرا ہوا ہے۔

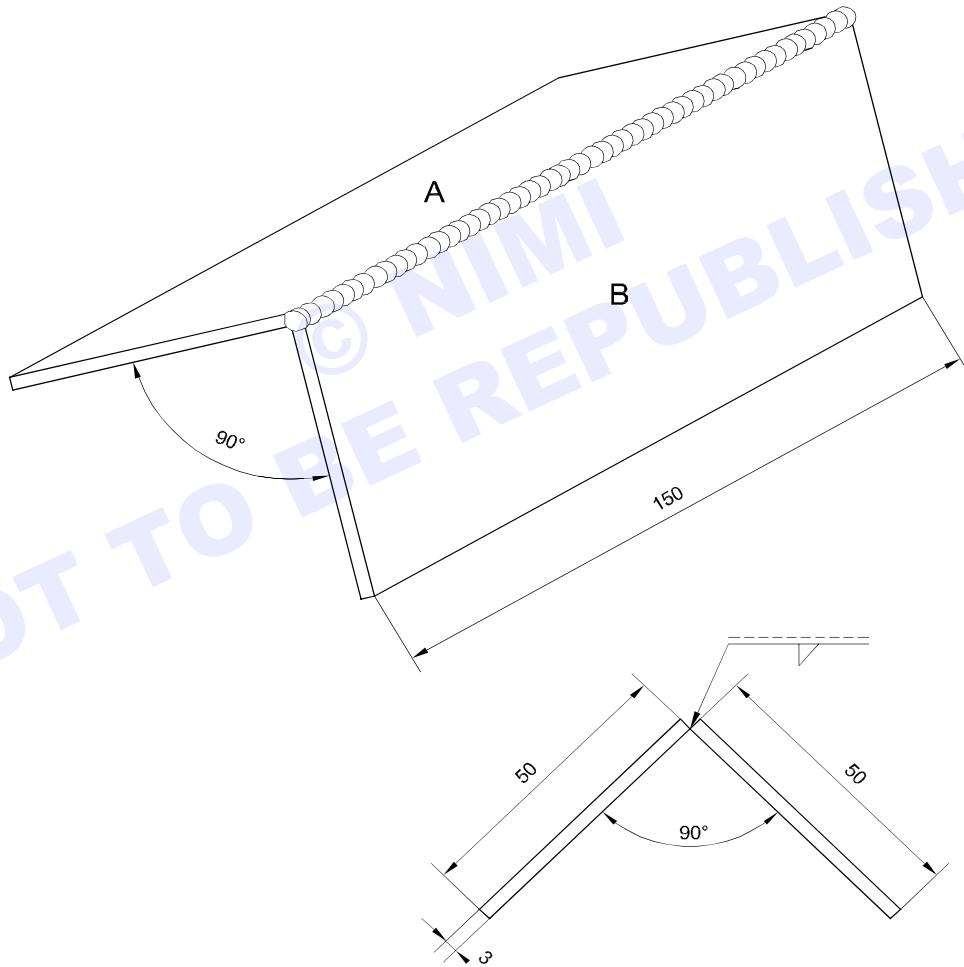
مطلوبہ بیڈ کی مضبوطی، اونچائی کی ظاہری Fig حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے یکساں ٹریول سپیڈ برقرار رکھیں۔ جب ٹارچ نوزل ویلڈ سپیڈز سے بھر جائے تو اینٹی سپیڈ سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگس

فلٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 05 - 1F GMAW کے ذریعے فلٹ پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر کارنر جوائنٹ

(Fillet weld - Corner joint on M.S sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW - 05))

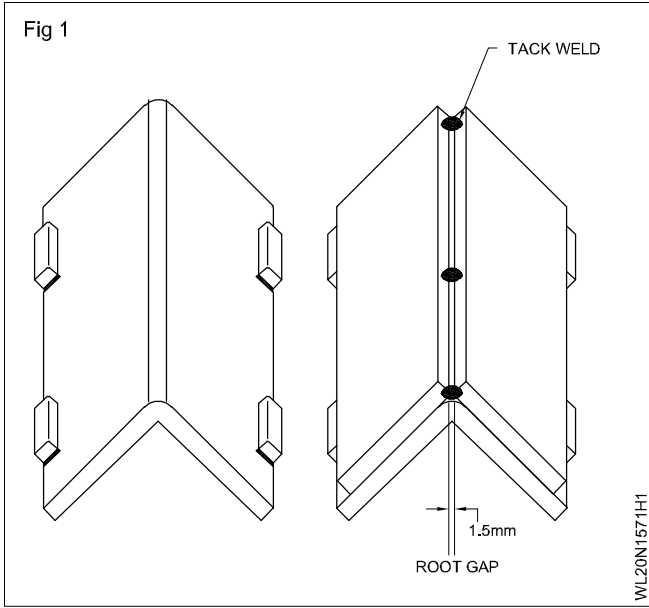
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق شیٹس تیار کریں
- کونے کے جوائنٹ کو فلٹ پوزیشن اور ٹیک ویلڈ میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ پلازٹ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1.5.71
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET WELD CORNER JOINT ON M.S.SHEET 3mm THICK IN FLAT POSITION BY DIP TRANSFER 1F (GMAW-05)				TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WL20N1571E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



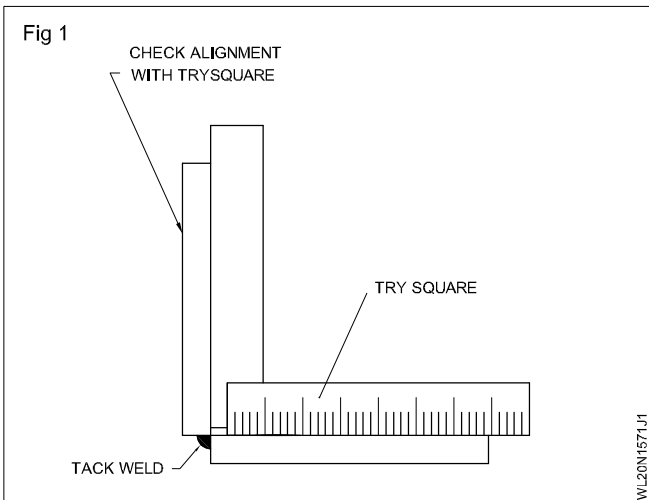
- 14 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ پر کونے والے ویلڈ کے دوسرے ٹو میں کوئی انڈر کٹ نہیں ہے۔
- 15 اسٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 16 ویلڈڈ جوائنٹ کو انڈر کٹ، پوروسیٹی، ناہموار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کا معائنہ کریں۔

- 1 ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو پیس کر اسکوائر میں فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیپرر اور صاف کریں۔
- 4 پلیٹ بی پر پلیٹ A کو کارنر جوائنٹ کی Fig میں 90° پر سیٹ کریں جس میں ڈرائنگ کے مطابق فلیٹ پوزیشن میں روٹ گیپ کا تعین کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو (مثبت) ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 7 90-100A کرنٹ/مساوی وائر فیڈ ریٹ، 19 سے 2 آرک وولٹیج سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے رن ڈپازٹ کریں۔
- 8 لیپ جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 9 ویلڈنگ ٹیبل پر ٹیک ویلڈڈ جاب کو فلیٹ/ڈاؤن ہینڈ پوزیشن میں رکھیں۔
- 10 ڈپازٹ ایک کی ہول بنا کر جوائنٹ میں چلائیں اور مکمل دخول حاصل کریں اور پلیٹوں کا فیوژن بھی۔
- 11 اچھی لیگ لینتھ اور پلیٹوں کے فیوژن کو یقینی بنائیں۔
- 12 انڈر کٹ سے بچیں۔
- 13 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کنارے ضرورت سے زیادہ بنائی کی وجہ سے پگھل نہیں گئے ہیں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ ویلڈ - ڈپ کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی M.S شیٹ پر کارنر جوائنٹ منتقلی 05 - 1F GMAW

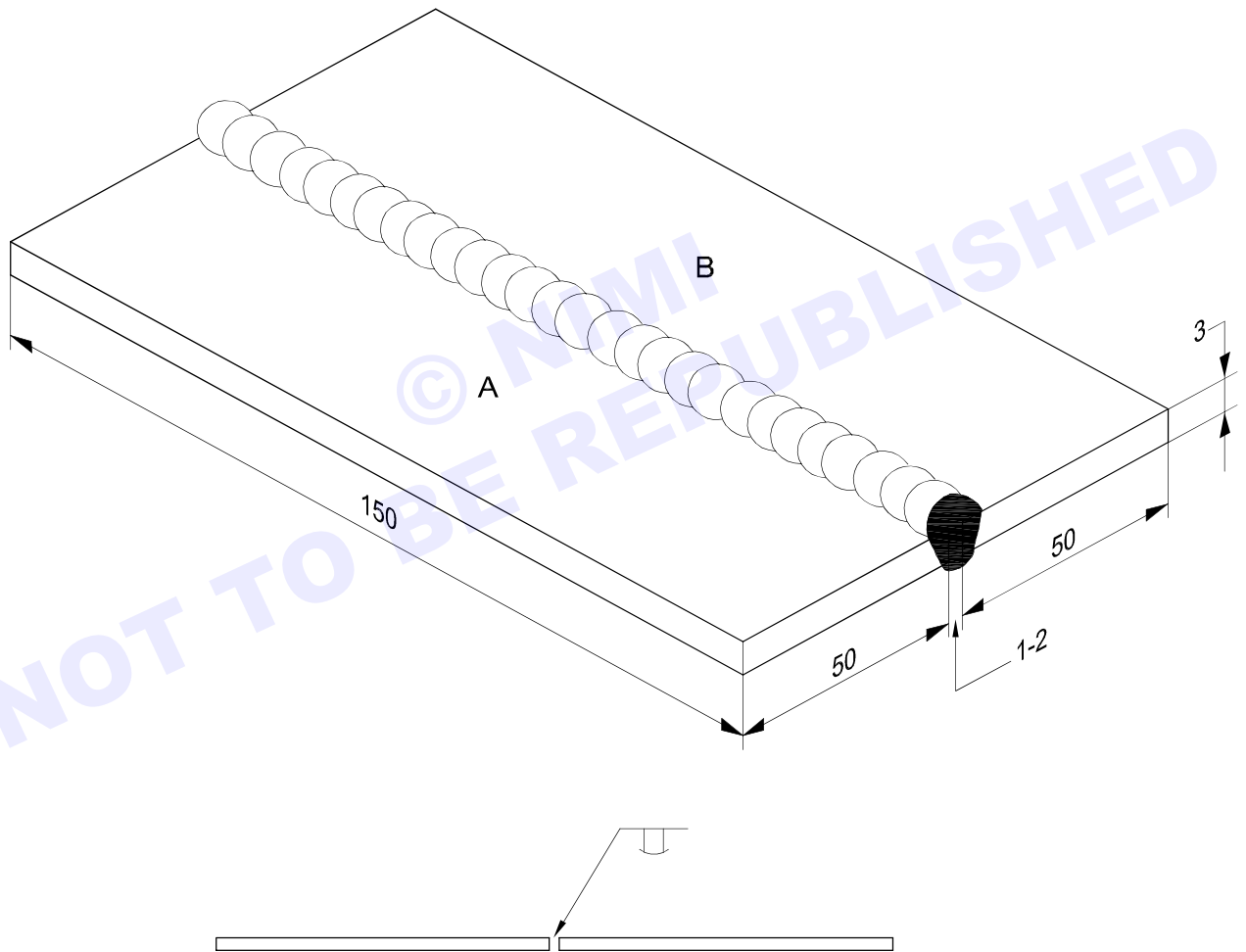
(Fillet weld - Corner joint on M.S sheet 3mm thick in flat position by dip transfer 1F (GMAW - 05))




بٹ ویلڈ - M.S شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن 1 جی میں (GMAW-06)
(Butt weld - Square butt joint on M.S sheet 3mm thick in flat position 1 G (GMAW-06))

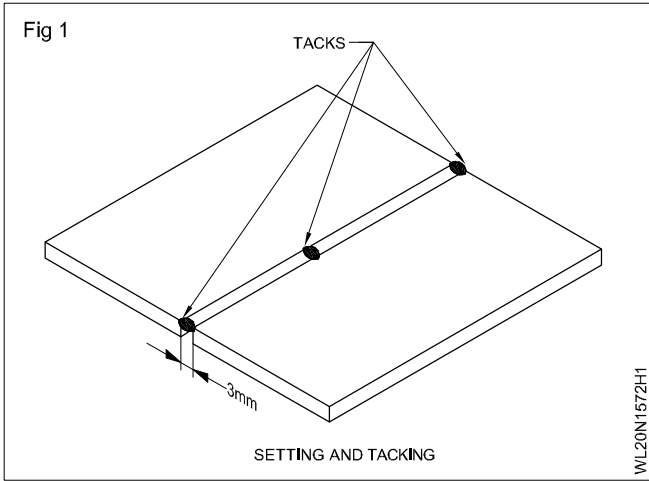
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق ایم ایس شیٹس تیار کریں
- شیٹ کو روٹ گیپ اور ٹیک ویلڈ کے ساتھ اسکوائر بٹ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں
- اسکوائر بٹ جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1.5.72	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		<div>BUTT WELD SQUARE BUTT JOINT ON M.S SHEET 3mm THICK IN FLAT POSITION</div>				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1572E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- 11 ٹپازٹ ایک کی ہول بنانا ہے اور مکمل رسائی حاصل کرتا ہے اور پلیٹوں کا فیوژن بھی۔
- 12 تار برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 13 انٹر کٹ، ناہموار بیڈ کی تشکیل، دخول، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کے لیے ویلڈڈ جوائنٹ کا معائنہ کریں۔

- 1 ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو پیس کر اسکوائر (اسکوائر) میں فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- 4 ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ بن کو A کے ساتھ متوازی رور گیپ 1 سے 2 ملی میٹر فلیٹ پوزیشن کے ساتھ سیٹ کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 تارچ کو پوجیٹو (پوجیٹو) کے پوجیٹو ترمینل سے جوڑیں۔
- 7 بٹ جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 8 ویلڈنگ ٹیبل پر ٹیک ویلڈڈ جاب کو فلیٹ/ڈاؤن بینڈ پوزیشن پر رکھیں۔
- 9 0.8 ملی میٹر قطر کا استعمال کر کے بٹ جوائنٹ کو ویلڈڈ کریں۔ ہلکے اسٹیل کاپر کوڈڈ فلر تار اور اسٹرنگر بیڈ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے۔
- 10 ویلڈنگ کرنٹ کو DCEP اور 90-100 ایمپیرس کرنٹ میں ایڈجسٹ کریں اور 90-100 ایمپینرز / متعلقہ وائر فیڈ ریٹ (3-4m/min) سے 18 سے 2 آرک وولٹیج، 8 سے 10 LPM کا گیس کافلکس اور 8 سے 10mm میں سے چپک جائیں اور استعمال کر کے رنڈپازٹ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

بٹ ویلڈڈ - M.S شیٹ پر مربع بٹ جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن 1 جی میں (GMAW-06) (Butt weld - Square butt joint on M.S sheet 3mm thick in flat position 1 G (GMAW-06))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس شیٹ پر اسکوائر (اسکوائر) بٹ جوائنٹ تیار اور ویلڈڈ کریں۔

مطلوبہ بیڈ کی ظاہری fig، ریفورسمنٹ، دخول اور اونچائی حاصل کرنے کے لیے تارچ کی تئریول سپیڈ یکساں رکھیں جب تارچ نوزل ویلڈ سپیڈس سے بھر جائے تو اینٹی اسپیڈر سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ بے قاعدہ ہو سکتا ہے جس کی وجہ سے آرک قائم نہیں ہوتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی۔

ویلڈنگ کرنٹ کو ڈی سی ای پی اور 90-100 ایمپینرز / متعلقہ وائر فیڈ ریٹ، 8 سے 10 ایل پی ایم کے 18 سے 20 آرک وولٹیج گیس کے فلکس میں ایڈجسٹ کریں اور 8 سے 10 ملی میٹر سے باہر رہیں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے رن کوڈپازٹ کریں جبکہ ویلڈنگ پلیٹس A کو ٹیک کریں۔ اور B بٹ جوائنٹ کے لیے ان کے درمیان اینگل 180 ڈگری پر ہونا چاہیے۔

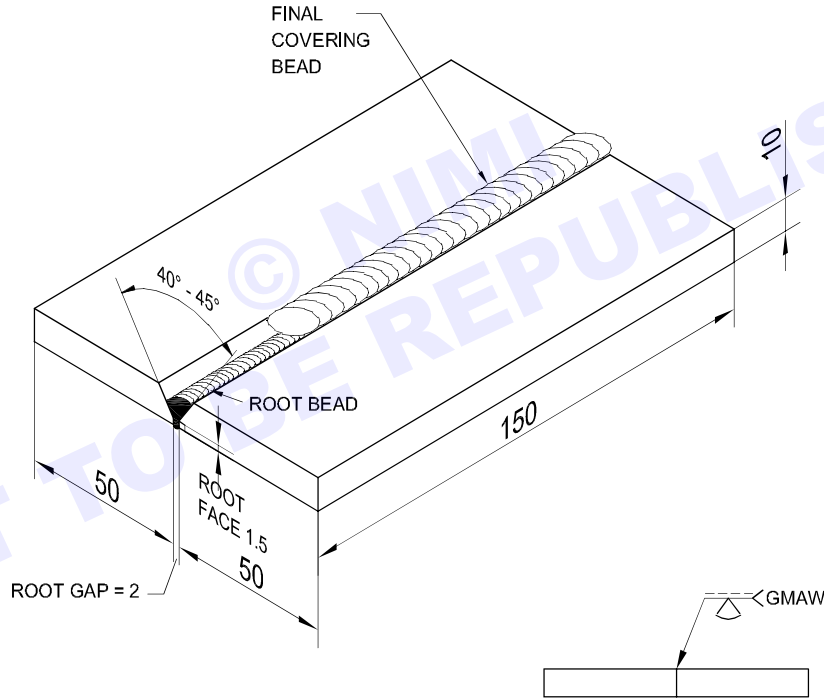
چونکہ GMAW کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے، اس لیے پلیٹ کی سطح سے مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔

M.S پلیٹ پر بٹ ویلڈ سنگل V بٹ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن 1 جی میں ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے
(GMAW - 07)

(Butt weld single V Butt joint on M.S plate 10mm thick by dip transfer in flat position 1 G (GMAW - 07))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

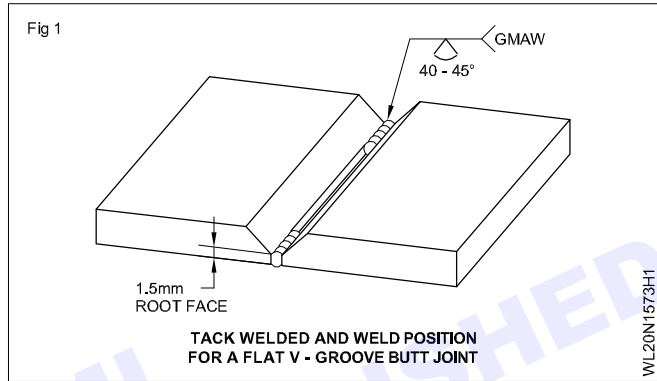
- گیس کاٹھے اور گرینڈنگ کا استعمال کرتے ہوئے بیولنگ کے ساتھ پلیٹیں تیار کریں
- روٹ گیپ اور ٹیک ویلڈ کو سیٹ کریں
- روٹ رن ڈپازٹ کریں۔ 2nd اور 3rd بنائی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں
- ویلڈ کے نقص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1,5,73
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	BUTT WELD SINGLE 'V' BUTT JOINT ON M.S. PLATE 10mm THICK BY DIP TRANSFER IN FLAT POSITION 1F				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO.WL20N1573E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 18 سے 21 ولٹ اور 90 اور 100 ایم پی ایس، گیس کالفکس 8-10 ایل پی ایم حاصل کرنے کے لیے پاور سورس اور وائر فیڈر کو ایڈجسٹ کریں۔
- جوڑے جانے والے ٹکڑوں کو اچھی طرح صاف کریں۔ پلیٹ کے اوپری حصے، گروو (گروو) کی سائیڈ والز اور جوائنٹ کے نیچے کی طرف خاص توجہ دیں۔ جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے ہر بیولڈ کنارے پر 2.0 ملی میٹر روٹ کا فیس پیسین یا فائل کریں۔
- ٹکڑوں کو ایک ساتھ رکھیں اور جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے پوزیشن میں رکھیں۔ روٹ گیپ کے درمیان اسپیسر تار ڈالیں۔



- گن کو جوائنٹ پر کھڑا رکھیں اور آرک کو ٹیک پر سٹرائیک کریں
- ٹارچ کو جوائنٹ کے بائیں سے دائیں سرے تک لے جائیں یعنی بیک بینڈ تکنیک کا استعمال کریں۔ اگر آپ آرک کو پڈل پر بہت زیادہ اوپر جانے دیتے ہیں، تو آپ کا دخول (پنیٹرسن) کم ہو جائے گا اور آپ جوائنٹ میں داخل نہیں ہوں گے۔

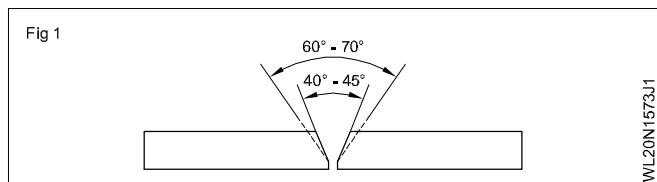
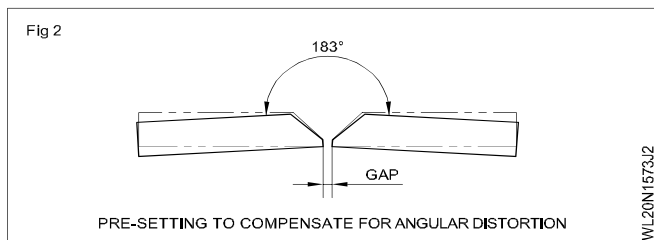
مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

M.S پلیٹ پر بٹ ویلڈ سنگل V بٹ جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن 1 جی میں ڈپ ٹرانسفر کے ذریعے (GMAW - 07)
(Butt weld single V Butt joint on M.S plate 10mm thick by dip transfer in flat position 1 G (GMAW - 07))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر سنگل 'وی' بٹ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

ٹرانسفرس ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے کے لیے 10 ملی میٹر موٹی پلیٹوں کے لیے جوائنٹ کو 183° پر سیٹ کرنے کا مشورہ دیا جاتا ہے جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔



کاربن اسٹیل وائر برش کے ذریعے چلائی گئی روٹ کو صاف کرنا بہت ضروری ہے تاکہ اس دوران کسی بھی غیر دھاتی شمولیت سے بچا جا سکے۔ 2nd پاس / چلائیں کرنٹ کو 90 سے 100A اور آرک وولٹیج کو 19 سے 20V پر سیٹ کریں 2nd کے لئے رن۔

2nd کے لیے روٹ رن کے مقابلے میں سست سفر کی رفتار کو برقرار رکھیں۔ نیم سرکلر سائیڈ ٹو سائیڈ ویونگ استعمال کریں۔ حرکت (کریسنٹ موشن) بیڈ کے دونوں سرے پر بغیر کسی انٹرکٹ کے فل سائیڈ وال فیوژن کو حاصل کرنے کے لیے۔

بیڈ کے دونوں طرف اینگل یوں کے آخر میں مناسب بھرنے کے لیے 1 سے 2 سیکنڈ کا رہنے کا وقت (توقف) برقرار رکھیں۔ ایک مناسب اور حتیٰ کہ بیڈ کی پروفائل اور 1 سے 1.5 ملی میٹر کی پانچرینفورسمنٹ کو برقرار رکھیں۔

پلیٹوں کو مخالف طریقے سے پہلے سے ترتیب دے کر ڈسٹارسن کرنے کی اجازت دی جا سکتی ہے تاکہ ویلڈ انہیں مطلوبہ Fig میں کھینچ لے۔ جب ویلڈ سکڑتا ہے تو یہ پلیٹوں کو اپنی صحیح پوزیشن پر کھینچ لے گا جو ڈالڈ لائن Fig 2 کے ذریعہ دکھایا گیا ہے۔

ٹارچ کا اینگل 5° سے 15° سفر کی سمت برقرار رکھنے سے جیسا کہ Fig 2 میں ملازمتوں کے سلسلے میں دکھایا گیا ہے روٹ وں میں بہتر رسائی حاصل کرنے میں مدد ملے گی۔

5 سے 8 ملی میٹر (زیادہ سے زیادہ 10 ملی میٹر) کی اسٹک آؤٹ کو برقرار رکھیں۔ 180 سے 19V کے متعلقہ آرک وولٹیج کے ساتھ 0.8 ملی میٹر ڈائی تار کے لیے 80-90A کا کرنٹ سیٹ کریں۔ گیس کے فلکس کی شرح 8-10LPM پر سیٹ کریں تاکہ ویلڈ میٹل کو ماحولیاتی آلودگی سے بچایا جا سکے۔

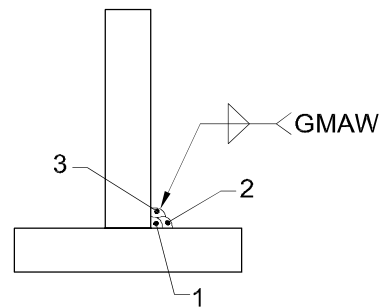
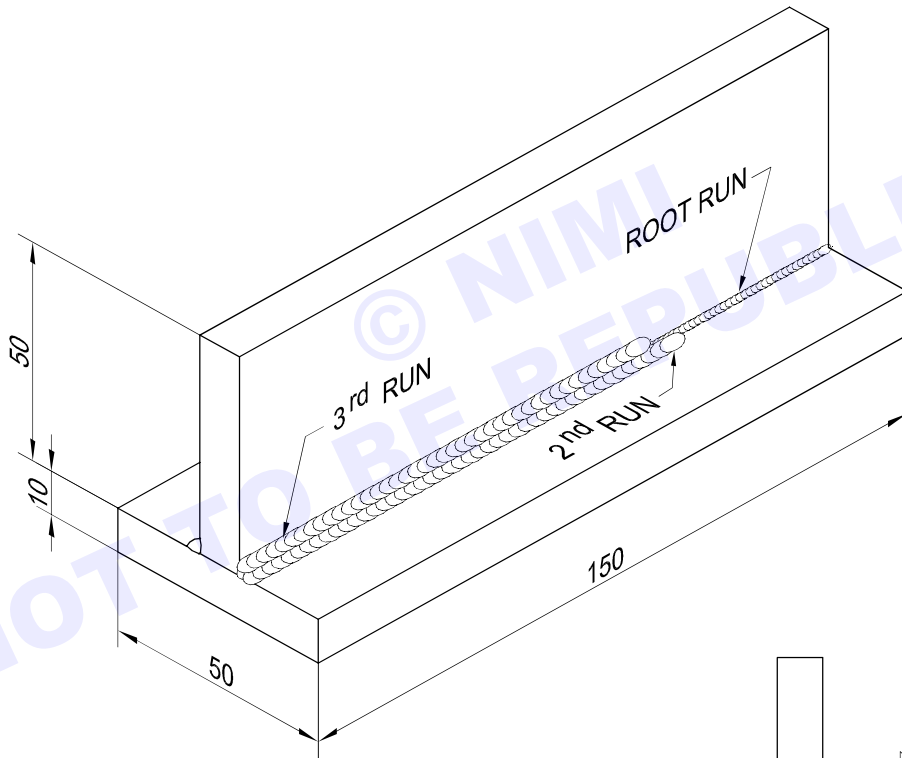
روٹ رن کے دوران جلنے سے بچنے کے لیے 3 سے 4m/منٹ کی تیز فاسٹ ٹریول سپیڈ برقرار رکھیں۔ اسی وقت یقینی بنائیں مکمل اور ایونروٹ پینیٹریشن دخول حاصل کریں۔

ڈپ ٹرانسفر 2F کے ذریعے افقی پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ
(GMAW 08)

(Fillet weld Tee joint on M.S plate 10mm thick in horizontal position by dip transfer 2F (GMAW 08))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- جاب کو ہوریجنٹل (ہوریجنٹل) پوزیشن میں تیار کریں اور سیٹ کریں
- GMAW پیرامیٹرز اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ڈیپازٹ روٹ، 2nd اور 3rd سٹرنگر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں
- ویلڈ کی سطح کو صاف اور معائنہ کریں۔

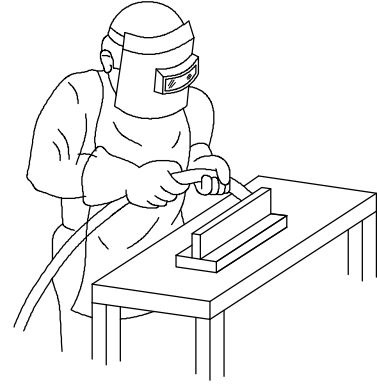


2	50 ISF 10 - 150	SEMI PRODUCT	Fe 310 - W	PROJECT NO.	PART NO.	1.5.74
NO.OFF	STOCK SIZE		MATERIAL		EX. NO	
SCALE NTS	FILLET WELD TEE JOINT ON M.S.PLATE 10mm THICK IN HORIZONTAL POSITION BY DIP TRANSFER (2F)				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1574E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 گیس کاٹنے / گرینڈنگ / فائلنگ کا استعمال کرتے ہوئے پلیٹوں کو سائز (یعنی 10 x 50 x 150 ملی میٹر) کے مطابق تیار کریں۔
- 2 کاربن اسٹیل وائر برش سے ویلڈنگ لائن کے ساتھ بیس میٹل کی سطح کو صاف کریں۔
- 3 پلیٹوں کو "T" کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 4 ٹی جوائنٹ کو ہوریزینٹل پوزیشن میں رکھتے ہوئے 2 پلیٹوں کو دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ کریں۔
- 5 ٹارچ کے لیے مناسب اینگل رکھتے ہوئے آرک سے سٹرائیک کرے
- 6 روٹ رن کو بغیر بنائی کے ڈپازٹ کریں اور مناسب رسائی کو یقینی بنائیں اور پول کو بھریں۔
- 7 روٹ رن کو صاف کریں۔
- 8 2nd ڈپازٹ کروائیں سٹرنگر بیڈ کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں۔
- 9 2nd کو صاف کریں چوری تار برش کے ساتھ چلائیں۔
- 10 3rd ڈپازٹ کروائیں سٹرنگر بیڈ کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں۔
- 11 3rd کو صاف کریں سٹیل کے تار برش کے ساتھ چلائیں۔
- 12 اوورلیپ، انٹرکٹ، پوروسیٹی جیسے نقائص کی جانچ کریں اور لیگو کے درست سائز اور تھروٹ کی موٹائی کی جانچ کریں۔

Fig 1



WL20N1574H1

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ڈپ ٹرانسفر 2F کے ذریعے افقی پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ ٹی جوائنٹ (GMAW 08)

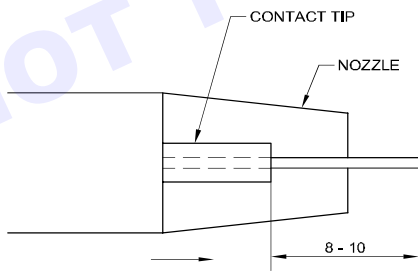
(Fillet weld Tee joint on M.S plate 10mm thick in horizontal position by dip transfer 2F (GMAW 08))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ہوریزینٹل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ ٹی جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

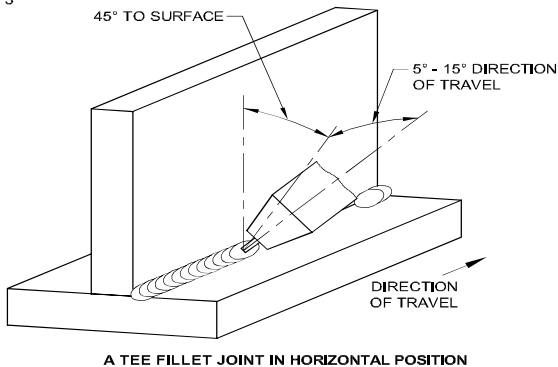
1 ہوریزینٹل پوزیشن میں ٹی جوائنٹ مہارت کی ترتیب اور ٹیکنگ:

Fig 2



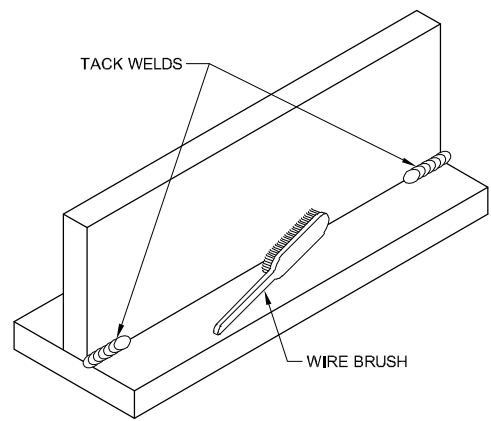
WL20N1574J2

Fig 3



WL20N1574J3

Fig 1

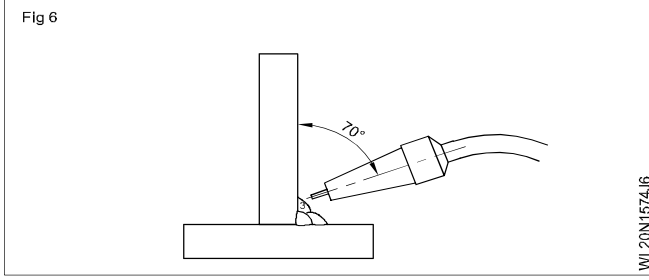


WL20N1574J1

2 ویلڈنگ کی شرائط طے کریں:

3 ایک آرک بنائیں:

4 روٹ رنڈپازٹ کرنا : ٹارچ کو بائیں سے دائیں منتقل کریں۔



اس کے علاوہ لیگ کی لمبائی L کو 8mm کے طور پر برقرار رکھنا ہوگا۔ پلیٹوں کے درمیان ٹارچ اینگل کو تبدیل کرنا ہوگا جیسا کہ 5، 4 اور 6 میں دکھایا گیا ہے۔

ویلڈ میٹل کو مناسب جگہوں پر ڈپازٹ کرنے کے لیے ٹارچ کے زاویوں کو دوسرے اور تیسرے رن کے لیے تبدیل کیا جانا چاہیے تاکہ لیگ کی درست لمبائی حاصل کی جا سکے۔ یہ اوور لیپ، انڈر کٹ، ناکافی تھروٹ کی موٹائی وغیرہ جیسے نقائص سے بچنے میں بھی مدد کرتا ہے۔

مناسب بیڈ پروفائل اور ظاہری Fig حاصل کرنے کے لیے تمام 3 رنز کے لیے ٹارچ کے لیے یکساں ٹریول سپیڈ کو یقینی بنائیں۔ تیسری رن کی تکمیل کے بعد جوائنٹ کو صاف کریں۔

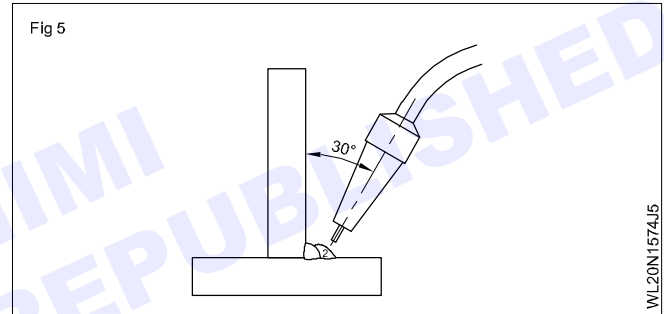
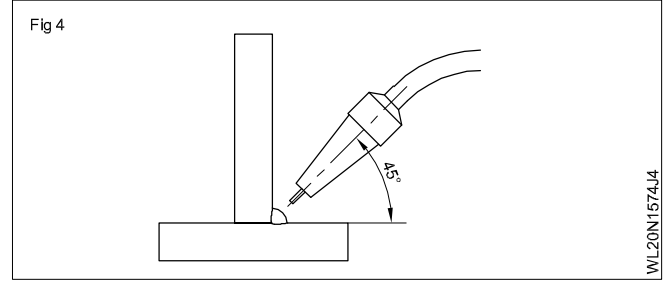
اور جب ضرورت ہو، ٹارچ نوزل کو ویلڈنگ کے دوران اینٹی اسپیٹر اسپرے/جیل سے صاف کرنا ہے۔

کریٹر کو بھریں: سپیٹرس اور دیگر غیر دھاتی مواد اور سپیٹرس کو روٹ رن اور جوائنٹ سے صاف کریں۔

سٹرنگر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا رنڈپازٹ کریں جیسے کہ بیڈ روٹ رنڈپازٹ کے دو تہائی حصے اور نیچے کی پلیٹ کو ڈھانپے جیسا کہ Fig 5 میں دکھایا گیا ہے۔

بیڈ اور پلیٹ کی سطح کو کاربن اسٹیل وائر برش سے صاف کریں۔

3rd ڈپازٹ کروائیں: سٹرنگر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے تیسرا رنڈپازٹ کروائیں بیڈ روٹ رن کا احاطہ کریں۔ دو تہائی حصہ ڈپازٹ کروائیں جسے Fig 6 میں دیکھایا گیا ہے۔

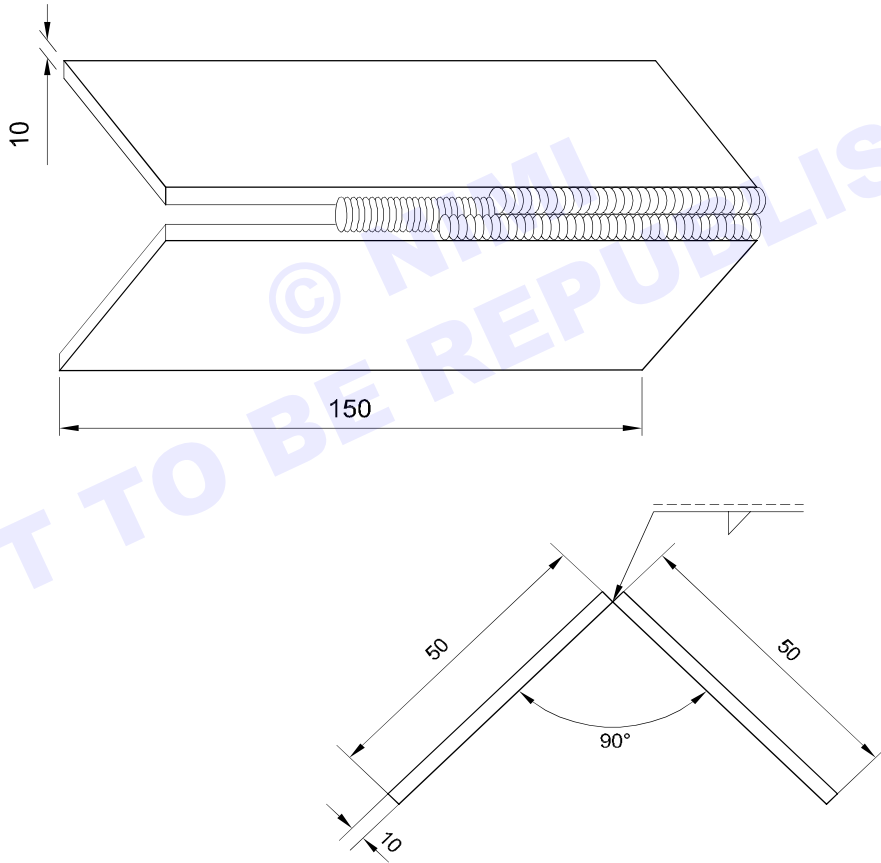



ڈپ ٹرانسفر 2F کے ذریعے افقی پوزیشن میں 10 ملی میٹر موٹی ایم ایس پلیٹ پر فلٹ ویلڈ کارنر جوائنٹ (GMAW - 09)

(Fillet weld corner joint on M.S plate 10mm thick in horizontal position by dip transfer (2F) (GMAW - 09))

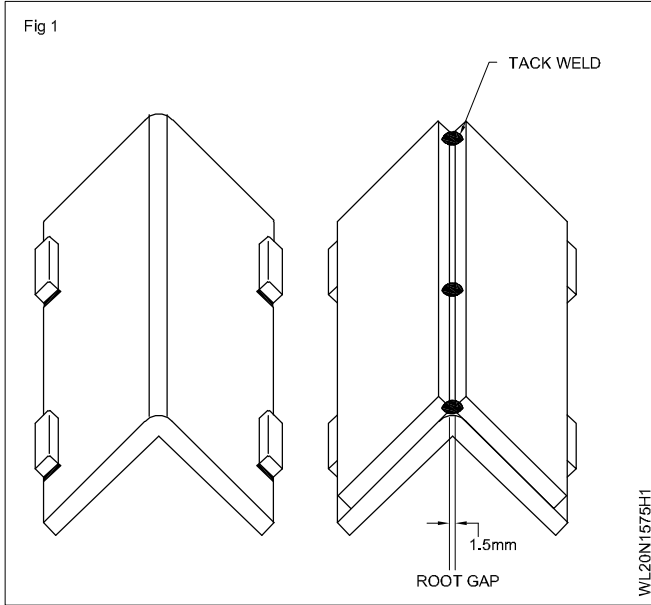
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں اور سیٹ کریں
- ٹیک ویلڈ اور جاب کو ہوریجنٹل (ہوریجنٹل) پوزیشن میں سیٹ کریں
- ڈیپازٹ شدہ روٹ، 2nd اور 3rd سٹریکچر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISF 50 x 10 - 150		Fe 310			1.5,75	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		FILLET WELD - CORNER JOINT ON M.S.Plate 10mm THICK IN HORIZONTAL POSITION DIP TRANSFER (2F)				TOLERANCE ±0.5	TIME
						WL20N1575E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- 1 گیس کٹنگ، گراپڈنگ، اور فائونڈنگ کا استعمال کر کے پلیٹوں کو سائز یعنی 150x50x10mm کے مطابق تیار کریں۔
- 2nd کاربن اسٹیل وائر برش سے ویلڈنگ لائن کے ساتھ بیس میٹل کی سطح کو صاف کریں۔
- 3rd ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ کو کارنر جوائنٹ کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 4 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 5 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 6 موجودہ 90 سے 100 ایم پی ایس کو متعلقہ وائر فیڈنگ ریٹ، 19 سے 2 آرک وولٹیج کے ذریعے سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ استعمال کریں۔
- 7 کارنر جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 8 ڈپازٹ روٹ ٹھیک دخول کے لیے کلیدی سوراخ کو برقرار رکھنے کے ذریعے چلائی جاتی ہے۔
- 9 تار برش کے ذریعے چلنے والی روٹ کو صاف کریں۔
- 10th ڈپازٹ کروائیں سٹرنگر بیڈ کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں۔

11 2nd کو صاف کراسٹیل کے تار برش کے ساتھ چلائیں۔

12 ڈپازٹ کروائیں 3rd سٹرنگر بیڈ کا استعمال کرتے ہوئے چلائیں اور اسٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔

13 اوورلیپ، انڈر کٹ، پینیٹریشن، ڈسٹارن اور اچھی بیڈ پروفائل جیسے نقائص کی جانچ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

M.S پلیٹ پر فلیٹ ویلڈ کارنر جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی افقی پوزیشن میں ڈپ کے ذریعے

منتقلی (2F) GMAW - 09)

(Fillet weld corner joint on M.S plate 10mm thick in horizontal position by dip transfer (2F) (GMAW - 09))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• بوريجنٹل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ کارنر جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

جب ٹارچ نوزل چھڑکنے والوں سے بھر جائے تو اینٹی اسپیٹر سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ بے قاعدہ ہو سکتا ہے جس کی وجہ سے غیر موزوں آرک اور CO₂ گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی۔

ٹیک ویلڈنگ پلیٹوں کے دوران A اور B کونے کے جوائنٹ کے لیے ان کے درمیان کا زاویہ 90° پر رکھنا ہے۔ چونکہ GMAW ویلڈنگ کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے۔ پلیٹ کی سطح سے مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔ مطلوبہ بیڈ کی ظاہری Fig، ریفورسمنٹ اور اونچائی حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے سفر کی یکساں رفتار برقرار رکھیں۔

ڈپ کے ذریعے افقی پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی M.S شیٹ پر فلیٹ ویلڈ 'T' جوائنٹ) ٹرانسفر 2F ((GMAW - 10

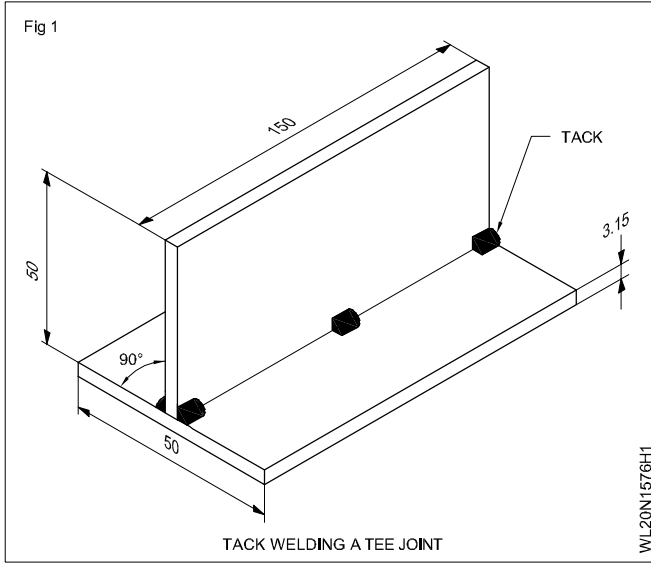
(Fillet weld 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in horizontal position by dip transfer 2F (GMAW - 10))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق جاب، سیٹ اور ٹیک ویلڈ کو تیار کریں
- جاب کو ہوریجنٹل (ہوریجنٹل) پوزیشن میں سیٹ کریں
- سٹرنگر بیڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے بیڈ ڈپازٹ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔

2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1.5.76
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS		FILLET WELD TEE JOINT ON M.S. SHEET 3mm IN HORIZONTAL POSITION BY DIP TRANSFER (2F)			TOLERANCE ± 0.5	TIME
					WL20N1576E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



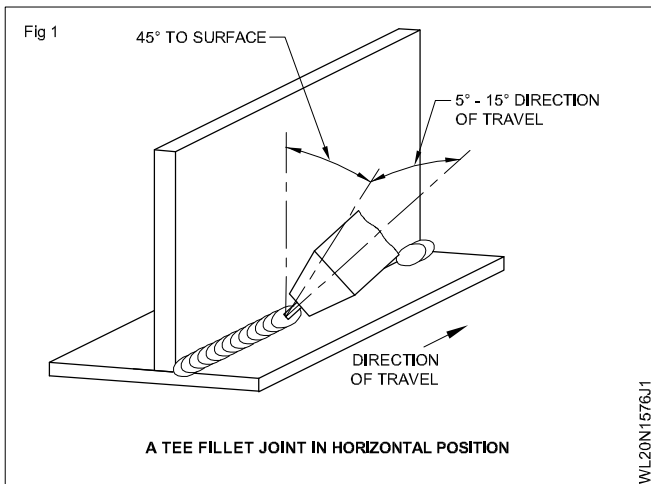
- 14 یقینی بنائیں کہ کوئی انڈر کٹ نہیں ہے۔
- 15 اسٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 16 ویلڈیٹ جوائنٹ کو انڈر کٹ، پوروسیٹی، ناہموار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کا معائنہ کریں۔

- 1 ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹ کے کناروں کو مربع (اسکوائر) میں پیس کر فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فائلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- 4 ٹی کو ڈرائنگ کے مطابق سیٹ کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے ہوجیٹو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 7 ٹی جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 8 ٹیک ویلڈیٹ جاب کو ہوریجنٹل پوزیشن میں رکھیں۔
- 9 کرنٹ کو 90-100 ایمپیر / متعلقہ وائر فیڈنگ ریٹ (3 سے 4 میٹر فی منٹ)، 19 سے 2 آرک وولٹیج پر سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے روٹ رن کوڈپازٹ کریں۔
- 10 ہلکے اسٹیل فلر تار اور اسٹرنگ بیڈ ویلڈ کا استعمال ہوتے ہوئے 0.8 ملی کے ڈیمپٹر کا کوپرکوٹڈ کا استعمال کرتے ہوئے ٹی جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔
- 11 اچھی لیگ لینتھ اور پلیٹوں کے فیوژن کو یقینی بنائیں۔
- 12 انڈر کٹ سے بچیں۔
- 13 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کناروں کو ضرورت سے زیادہ ویوین کی وجہ سے پگھل نہیں دیا گیا ہے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ڈپ ٹرانسفر 10 (GMAW - 2F) کے ذریعے افقی پوزیشن میں M.S شیٹ 3mm موٹی پر فلیٹ ویلڈ 'T' جوائنٹ

(Fillet weld 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in horizontal position by dip transfer 2F (GMAW - 10))



ٹیک ویلڈنگ پلیٹس A اور B کو ٹی جوائنٹ کرتے وقت ان کے درمیان زاویہ کو ابتدائی طور پر 91° پر رکھا جانا چاہیے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے (یعنی 1° فی رن ڈسٹارسن الاؤنس) یا ٹی فلیٹ جوائنٹ ڈسٹارسن الاؤنس تجویز کیا گیا ہے چونکہ GMAW عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے، اس لیے پلیٹ کی سطح سے مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔

فلیٹ (ٹون بینڈ) پوزیشن مینجوائنٹ کو ویلڈنگ کرنے کے لیے جوائنٹ کی پوزیشن کے لیے چینل کا استعمال کرنا آسان ہے۔ یہ ٹیک ویلڈیٹ جاب کو ہوریجنٹل پوزیشن پلان ساتھ 45° زاویہ پر رکھنے کی اجازت دے گا۔

گن کو سفر کی سمت 5 سے 15 ڈگری کے زاویے پر جوائنٹ پر کھڑا رکھا جاتا ہے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔ ٹی کی اوپری پلیٹ کے کنارے پر ٹارچ کی ہر ایک جوائنٹ کو اتنا کنٹرول کیا جانا چاہیے کہ کنارہ پگھل

اینٹی اسپیٹر سپرے جب ٹارچ نوزل ویلڈ اسپیٹرس سے بھر جاتا ہے۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے، تو تار کا فیڈ بے قاعدہ ہو سکتا ہے۔ ایک غیر قائم ہونے کا سبب بنتا ہے۔ آرک اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پوروسیٹی کی فضا میں آلودگی ہو گی۔

نہ جائے۔ اس کے علاوہ ٹارچ کو تھوڑی دیر کے لیے ویلڈ کے نچلے ٹو تک پہنچنے پر روکنا پڑتا ہے تاکہ اگر انڈر کٹ، تیار ہو جائے، تو ٹو میں فلر میٹل سے صحیح طریقے سے بھر جائے۔

مطلوبہ بیڈ کیریفورسمنٹ ، اونچائی اور ظاہری Fig حاصل کرنے کے لیے مشعل کے لیے یکساں ٹریول سپیڈ رکھیں۔

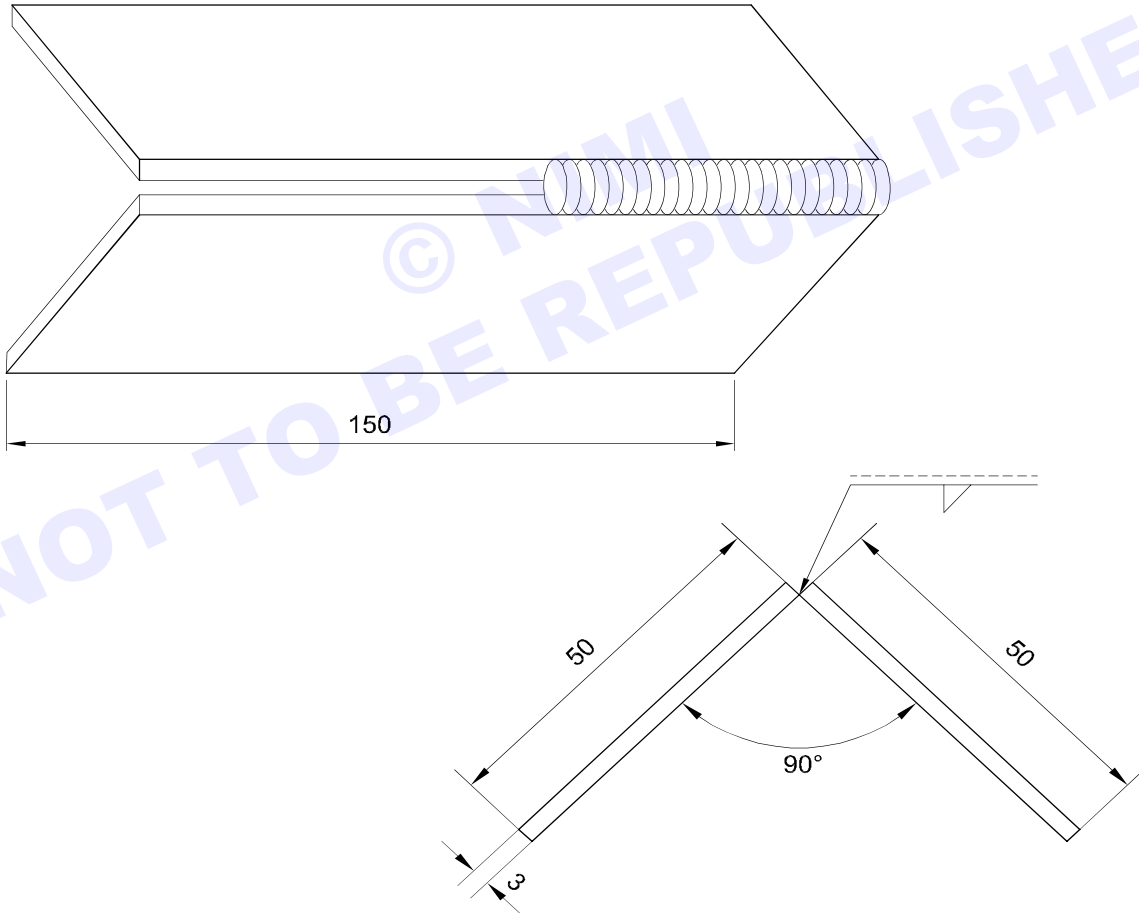
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

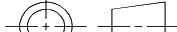
فلٹ ویلڈ - ڈپ 2F ٹرانسفر کے ذریعہ ہورجنٹل پوزیشن میں 3 ملی میٹر موٹی M.S شیٹ پر کارنر جوائنٹ (GMAW - 11)

(Fillet weld - corner joint on M.S sheet 3mm thick in horizontal position by dip 2F transfer (GMAW - 11))

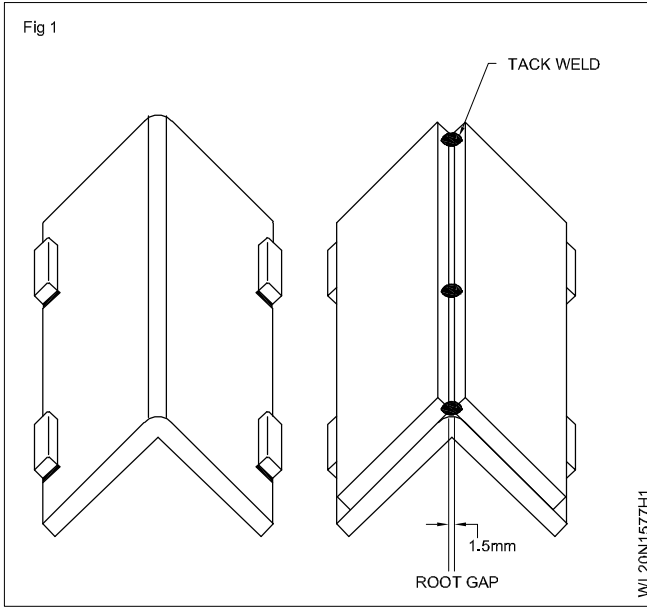
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈراننگ کے مطابق پلیٹیں تیار کریں
- پلیٹوں کو سیٹ اور ٹیک ویلڈ کریں
- کارنر جوائنٹ کو ہورجنٹل (ہورجینٹل) پوزیشن میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ ڈپازٹ کریں
- ویلڈ پر سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1.5.77	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		<div>FILLET WELD CORNER JOINT ON M.S.SHEET 3mm THICK IN HORIZONTAL POSITION BY DIP TRANSFER 2F</div>				TOLERANCE ±0.5	TIME
						WL20N1577E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- 11 ڈیپارٹ روٹ کو کلیدی سوراخ بنا کر جوائنٹ پر چلائیں اور مکمل دخول حاصل کریں اور پلیٹوں کا فیوژن بھی۔
- 12 سٹیل کے تار برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 13 ویلڈڈ جوائنٹ کو انڈر کٹ، پوروسیٹی، ناہموار مالا کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، مسخ اور اچھی مالا پروفائل کے لیے معائنہ کریں۔

- 1 ٹراننگ کے مطابق شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹ کے کناروں کو اسکوئرمیں پیس کر فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فائلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیپرر اور صاف کریں۔
- 4 پلیٹ کو فارم میں سیٹ کریں۔ ایک کونے کے ٹراننگ کے مطابق فلیٹ پوزیشن میں مخصوص روٹ گپ ساتھ 90 ڈگری پر جوائنٹ۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے مثبت (پازیٹو) ترمینل سے جوڑیں۔
- 7 ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے کرنٹ کو 90 - 100 ایمپیئر پر سیٹ کریں۔
- 8 کارنر جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 9 ٹیک ویلڈڈ جاب کو بورجینٹل پوزیشن میں رکھیں۔
- 10 0.8 ملی میٹر ڈیمیٹر کا استعمال کرتے ہوئے کارنر جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔ ہلکے اسٹیل کاپر کوٹڈ فلر تار اور اسٹرنگر بیڈ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

GMAW فلیٹ ویلڈ - ایم ایس شیٹ پر کارنر جوائنٹ 3 ملی میٹر موٹی افقی پوزیشن میں ڈپ 2 ایف ٹرانسفر کے ذریعے 11 -
(Fillet weld - corner joint on M.S sheet 3mm thick in horizontal position by dip 2F transfer (GMAW - 11))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• بورجینٹل (ہوریجینٹل) پوزیشن میں ایم ایس شیٹ پر کارنر جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ غیر مستحکم آرک کا سبب بن سکتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی۔

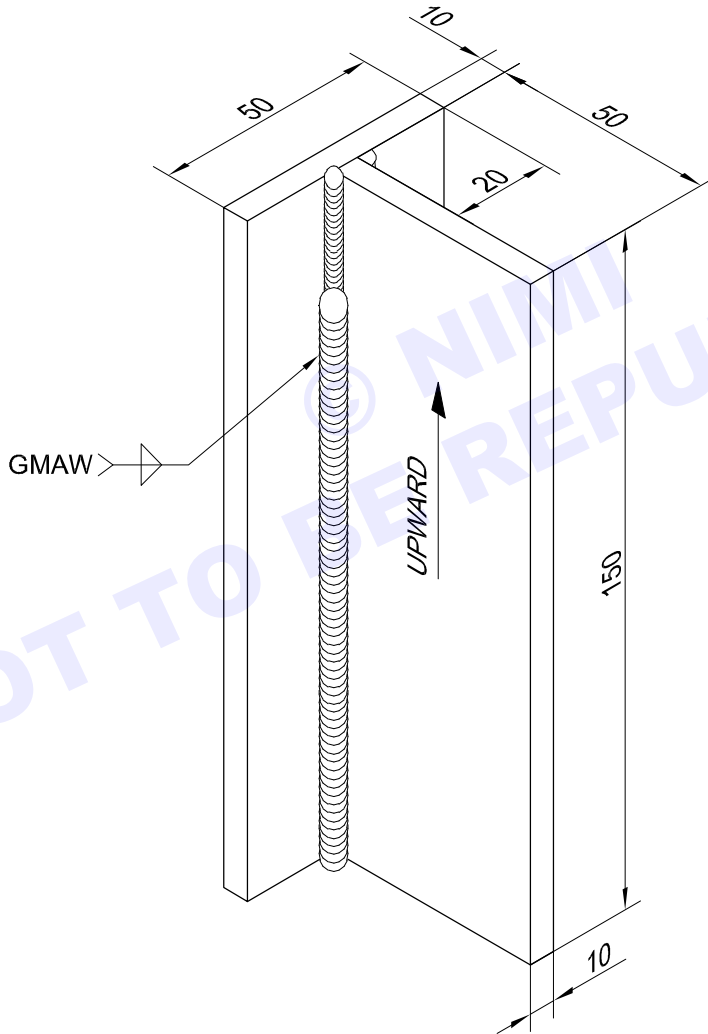
مطلوبہ بیڈ کی ظاہری Fig، رینفورسمنٹ، اونچائی حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے کی ہول اور سفر کی یکساں رفتار کو برقرار رکھیں۔ جب ٹارچ نوزل ویلڈ اسپیٹرز سے بند ہو جائے تو اینٹی اسپیٹر سپرے کا استعمال

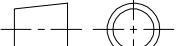
فلٹ ویلڈ - ایم ایس پلیٹ پر ٹی جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی ورٹیکل پوزیشن میں بذریعہ (ورٹیکل اوپر) ڈپ ٹرانسفر 3F (GMAW - 12)

(Fillet weld - Tee joint on M.S plate 10mm thick in vertical position by (vertical up) dip transfer 3F (GMAW - 12))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹیں اور ٹیک ویلڈ تیار کریں
- ورٹیکل (ورٹیکل) پوزیشن میں پوزیشنر کا استعمال کرتے ہوئے جاب مقرر کریں
- ڈپازٹ روٹ رن، 2nd بنانی تکنیک سے چلایا جاتا ہے
- ویلڈ کے نقص کو صاف۔



2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1.5.78
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX, NO
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		<div>FILLET WELD TEE JOINT ON M.S.</div> <div>PLATE 10mm IN VERTICAL POSITION (UPWARD)</div> <div>(3F) GMAW-12</div>			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1578E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 گیس کٹنگ گریڈنگ فائنلنگ کا استعمال کرتے ہوئے پلیٹوں کو سائز میں (یعنی 10 x 50 x 150 ملی میٹر) تیار کریں۔
- 2 کاربن اسٹیل وائر برش سے ویلڈنگ لائن کے ساتھ بیس میٹل کی سطح کو صاف کریں۔
- 3 پلیٹوں کو "T" کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 4 تمام حفاظتی ملبوسات پہنیں۔
- 5 جوائنٹنگ پوزیشن کو برقرار رکھتے ہوئے 2 پلیٹوں کو ٹیک ویلڈ کریں۔
- 6 18 سے 21 ولٹ اور 90 - 100 ایمپیئر حاصل کرنے کے لیے پاور سورس اور وائر فیڈر (4m-3/منٹ) کو ایڈجسٹ کریں، 8 - 10 LPM (لیٹر فی منٹ) گیس کافلکس - ورٹیکل ویلڈنگ کے لیے رینج کے نچلے حصے کو منتخب کریں۔
- 7 ٹارچ کے لیے مناسب زاویہ رکھتے ہوئے آرک سے سٹرایک کرے
- 8 روٹ رن کو بغیر بنے ہوئے ڈپازٹ کریں اور مناسب رسائی کو یقینی بنائیں اور کریٹر کو بھریں۔
- 9 روٹ رن کو صاف کریں۔
- 10 2nd ڈپازٹ کروائیں رن۔
- 11 2nd کو صاف کریں رن۔
- 12 اوورلیپ، انڈر کٹ، پوروسیٹی جیسے نقائص کی جانچ کریں اور ڈپازٹ کے درست سائز اور تھروٹ کی موٹائی کی جانچ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ ویلڈ - ایم ایس پلیٹ پر ٹی جوائنٹ 10 ملی میٹر موٹی عمودی پوزیشن میں بذریعہ (عمودی اوپر) ڈپ ٹرانسفر 3F (GMAW - 12)
(Fillet weld - Tee joint on M.S plate 10mm thick in vertical position by (vertical up) dip transfer 3F (GMAW - 12))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ورٹیکل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر فلیٹ ٹی جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

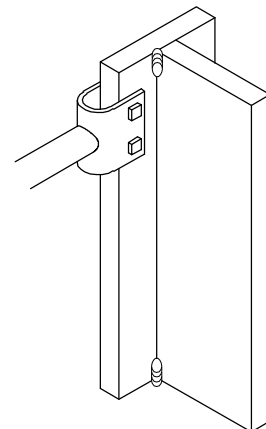
ویلڈ جوائنٹ کے نیچے ایک شیلڈ ڈپازٹ کرے گا جس پر آپ تعمیر کر سکتے ہیں۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ جب آپ گن کو ویو کرتے ہیں تو آرک روٹ کی روٹ تک پہنچ جاتا ہے تاکہ دخول (پینیٹریشن) کو یقینی بنایا جا سکے۔ ویلڈ کو بھرنے اور انڈر کٹ کو روکنے کے لیے اطراف میں رکبیں۔ اچھی روٹ ہونے پر گن کی کی ٹرول سپیڈ میں اضافہ کریں۔ فلیٹ کے سائز کو جتنا ممکن ہو سکے 6 ملی میٹر کے قریب رکھتے ہوئے پہلا پاس مکمل کریں۔

پلیٹ کو اچھی طرح ٹھنڈا کریں اور دوسرا پاس ڈپازٹ کریں۔ دوسرے پاس فلیٹ کا سائز 8 ملی میٹر پر رکھیں۔ (Fig 4) دیکھیں دوسرے پاس کے لیے استعمال ہونے والا بنائی کا نمونہ Fig 5 میں دکھایا گیا ہے۔

ٹی اسمبلی کے دوسرے حصے کو اسی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کریں جیسا کہ پہلی طرف ہے۔

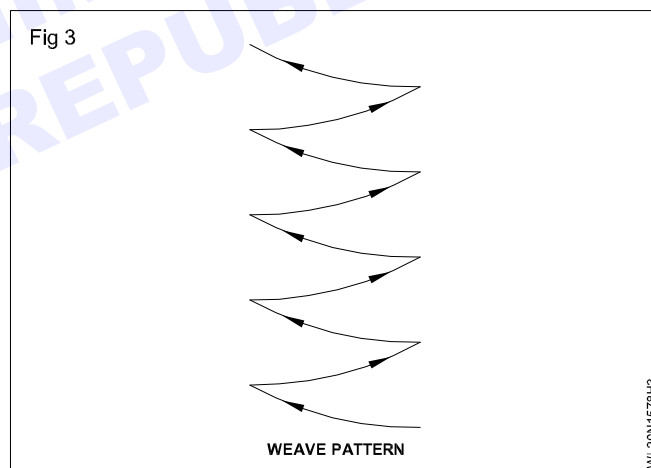
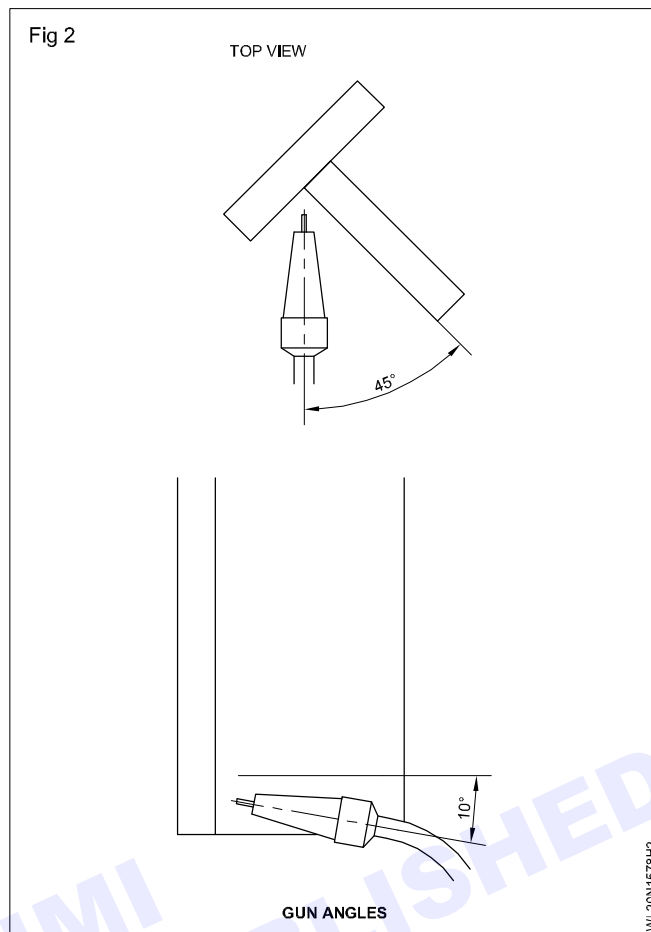
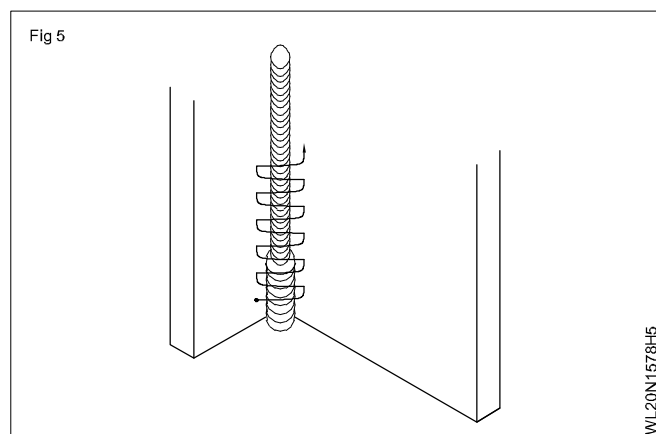
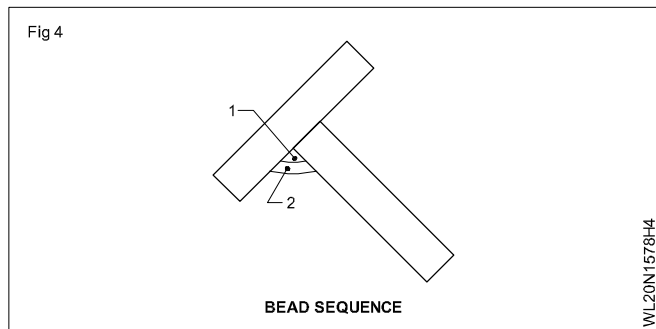
جوڑے جانے والے ٹکڑوں کو اچھی طرح صاف کریں، ان کو ایک دوسرے کے ساتھ جوڑیں اور Fig 1 کے مطابق ان کو پوزیشن میں رکھیں۔

Fig 1



WELD POSITION FOR A VERTICAL UP TEE JOINT FILLET

جوائنٹ کے نچلے حصے سے شروع کرتے ہوئے، Fig 2 میں دکھائے گئے گن کے اینگل کا استعمال کریں۔ Fig 3 میں دی گئی ویونگ موشن کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کرنا شروع کریں۔

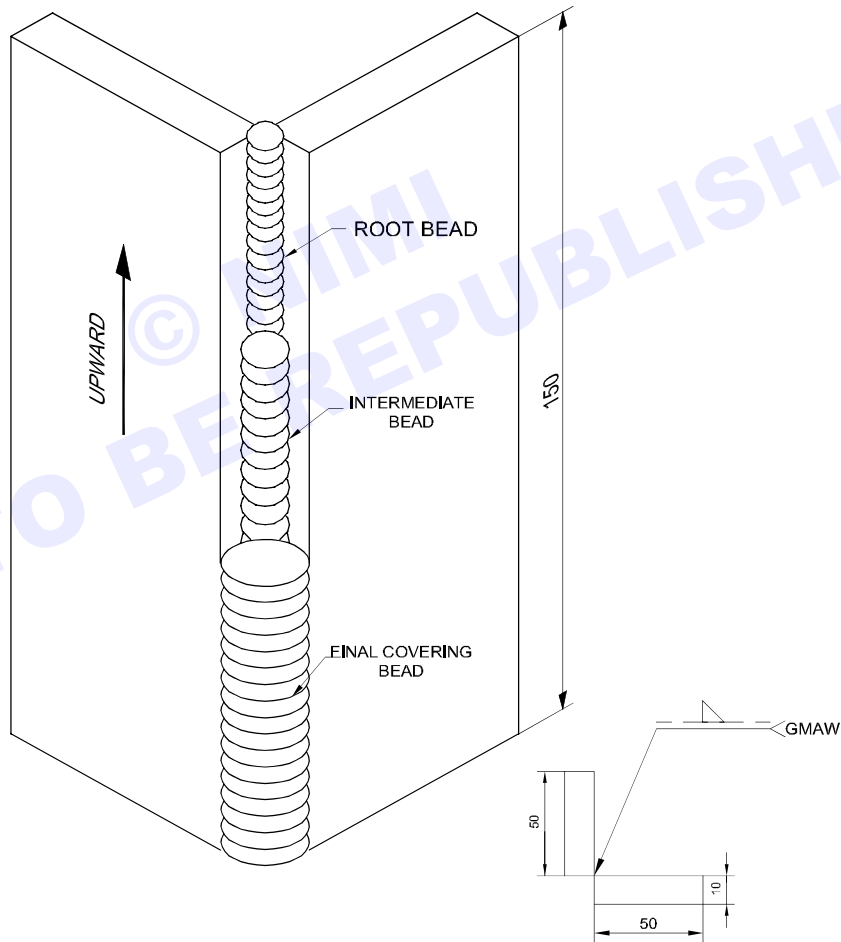


MS پلیٹ 10mm ورٹیکل پوزیشن پر ڈپ ٹرانسفر 3F کے ذریعے اوپر کی طرف کارنر جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ (13 - GMAW)

(Fillet weld outside corner joints on MS plate 10mm vertical position upward by dip transfer 3F (GMAW - 13))

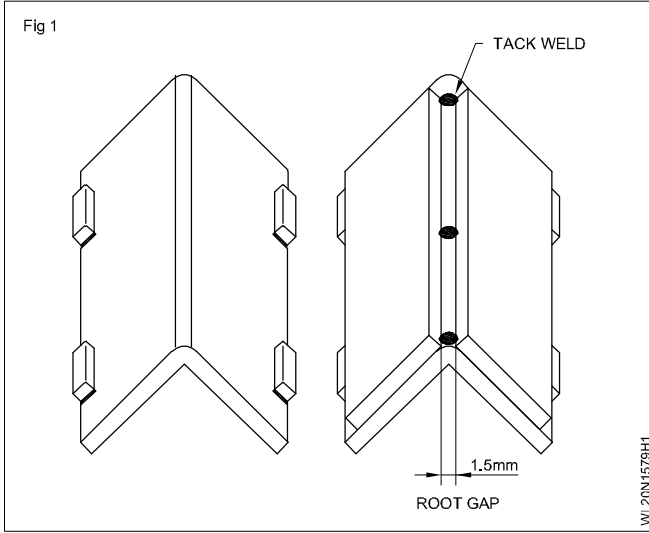
مقاصد: مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- اسپر ٹراننگ کے ٹکڑے کو نشان زد اور کاٹ دیں
- ٹیک ویلڈ اور جاب کو ورٹیکل ورٹیکل پوسسان میں سیٹ کریں
- ڈپازٹ روٹ رن اور بیڈ ویونگ کے ذریعہ 2nd رن
- ویلڈ کے نقص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			1.5.97
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET WELD OUTSIDE CORNER JOINT ON MS PLATE 10mm IN VERTICAL POSITION (UPWARD) BY LAY DIP TRANSFER (3F) GMAW-13				TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO : WL20N1579E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- 13 انٹر کٹ سے بچیں۔
- 14 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کنارے ضرورت سے زیادہ ویونگ کی وجہ سے پگھل نہ جائیں
- 15 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ پر کونے والے ویلڈ کے دوسرے ویونگ میں کوئی انٹر کٹ نہیں ہے۔
- 16 سٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 17 ویلڈ جوائنٹ کو انٹر کٹ، پوروسیٹی، نابہوار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کا معائنہ کریں۔

- 1 فلیٹ کاٹنا، بیک آری / گیس کٹنگ۔
- 2 فلیٹ سے اسکوائر کے کناروں کو پیس کر فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- 4 ٹراننگ کے مطابق پلیٹ کو کونے کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو (پازیٹو) ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 7 موجودہ 90 سے 100 ایم پی ایس کو متعلقہ وائر فیڈنگ 3-4 میٹر فی منٹ، 19 سے 2 آرک وولٹیج کے ذریعے سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ استعمال کریں۔
- 8 کارنر جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 9 ٹیک ویلڈ جیگ کو ویلڈ پوزیشن پر ورٹیکل پوزیشن میں رکھیں۔
- 10 ایک آرک کو ماریں اور ٹارچ کو سیدھا نیچے سے اوپر کی طرف بڑھائیں۔
- 11 0.8 ملی میٹر ڈائی کاپر کوٹڈ کا استعمال کرتے ہوئے کارنر جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔ ہلکے سٹیل فلر تار اور سٹرنگر بیڈ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے۔
- 12 اچھی لیگ کی لمبائی اور پلیٹوں کے فیوژن کو بھی یقینی بنائیں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

MS پلیٹ 10mm ورٹیکل پوزیشن پر ڈپ ٹرانسفر 3F کے ذریعے اوپر کی طرف کونے کے جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ (13 - GMAW)
(Fillet weld - Tee joint on M.S plate 10mm thick in vertical position by (vertical up) dip transfer 3F (GMAW - 12))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• ورٹیکل (ورٹیکل) پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر کارنر جوائنٹ کے باہر تیار اور ویلڈ کریں۔

جب ٹارچ نوزل ویلڈ اسپیٹرز سے بند ہوجائے تو اینٹی اسپیٹر سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ بے ترتیب ہو سکتا ہے جس کی وجہ سے CO₂ سے آرک غیر مستحکم ہو سکتا ہے گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی۔

کارنر جوائنٹ کے لیے ٹیک ویلڈنگ پلیٹس A اور B کے درمیان زاویہ کو 90° پر رکھنا ہے۔ چونکہ GMAW ویلڈنگ کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے۔ مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا پلیٹ کی سطح کو چکنائی سے صاف کرنا بہت ضروری ہے۔
 مطلوبہ بیڈ کی ظاہری Fig، رینفورسمنٹ اور اونچائی حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے یکساں سفری رفتار برقرار رکھیں۔

فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 3F کے ذریعے ورٹیکل پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر لیپ جوائنٹ
(GMAW - 14)

(Fillet weld - Lap joint on M.S sheet 3mm thick in vertical position by dip transfer 3F (GMAW - 14))

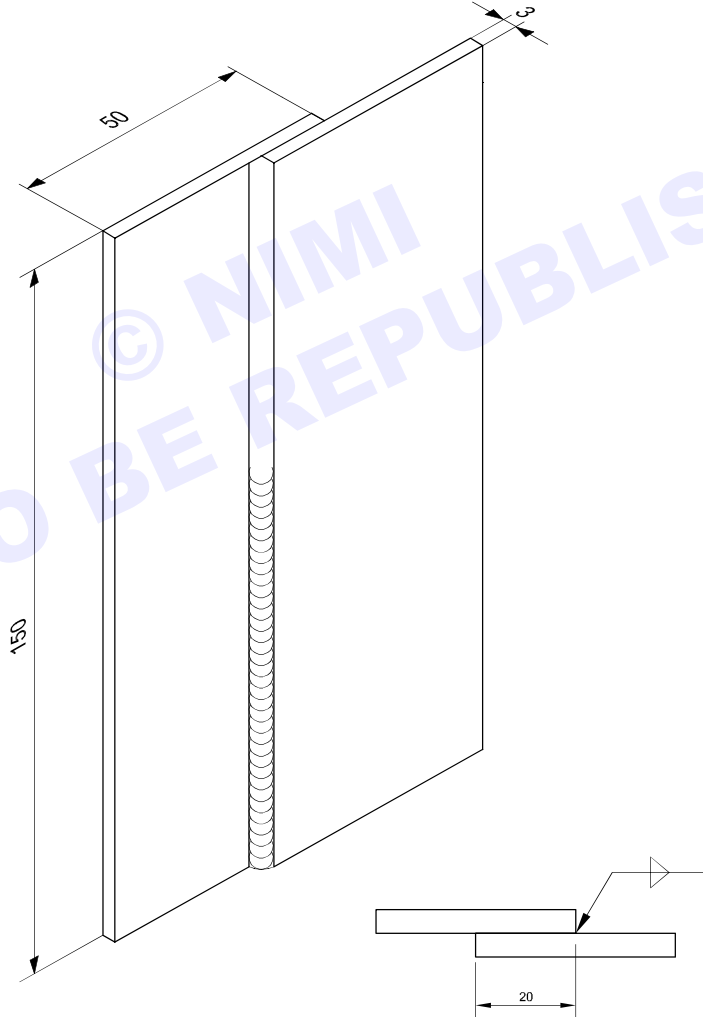
مقاصد: مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

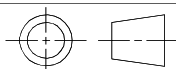
• اسپر ٹراننگ کے ٹکڑے کو نشان زد اور کاٹ دیں

• روٹ کا خلا اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں

• ویلڈ روٹ ، ورٹیکل پوزیشن میں 2nd اور 3rd بنائی بیٹ

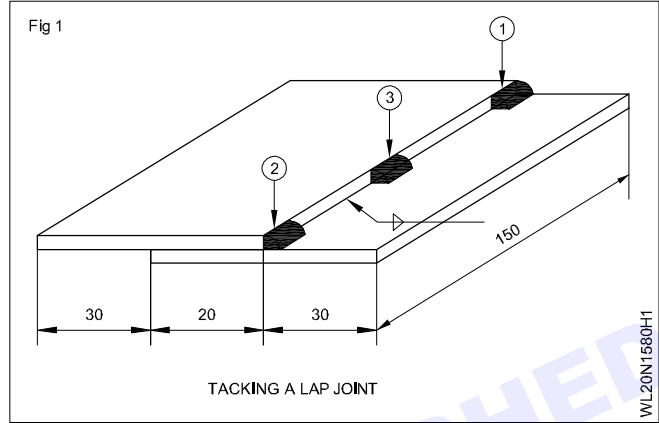
• ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 3 x 150		Fe 310 - W			1.5,80
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET WELD - LAP JOINT M.S. SHEET 3mm THICK IN VERTICAL POSITION BY DIP TRANSFER (3F) GMAW-14				TOLERANCE ±0,5	TIME
					WL20N1580E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کاٹیں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو پیس کر اسکوائر میں فائل کریں۔
- 3 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- 4 ڈرائنگ کے مطابق گود کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 5 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو (پازیٹو) ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 7 90-100 A موجودہ / متعلقہ وائر فیڈ ریٹ، 19 سے 2 آرک وولٹیج سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے رنڈپازٹ کریں۔
- 8 لیپ جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- 9 ویلڈ پوزیشنر پر ٹیک ویلڈ جاب کو ورٹیکل پوزیشن میں رکھیں۔
- 10 ایک آرک کو ماریں اور ٹارچ کو سیدھا نیچے سے اوپر کی طرف لے جائیں۔
- 11 لیپ جوائنٹ کو 0.8 ملی میٹر ڈائی کاپر کوٹڈ کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کریں۔
- 12 اچھی لیگ لینتھ اور پلیٹوں کے فیوژن کو بھی یقینی بنائیں۔
- 13 انٹر کٹ سے بچیں۔
- 14 اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کنارے ضرورت سے زیادہ بنائی کی وجہ سے پگھل نہ جائیں۔
- 15 یقینی بنائیں کہ پلیٹ پر کوئی انٹر کٹ لیپ ویلڈ نہیں ہے۔
- 16 سٹیل وائر برش سے بیڈ صاف کریں۔
- 17 ویلڈ جوائنٹ کو انٹر کٹ، پوروسٹی، ناہموار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کا معائنہ کریں۔



مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

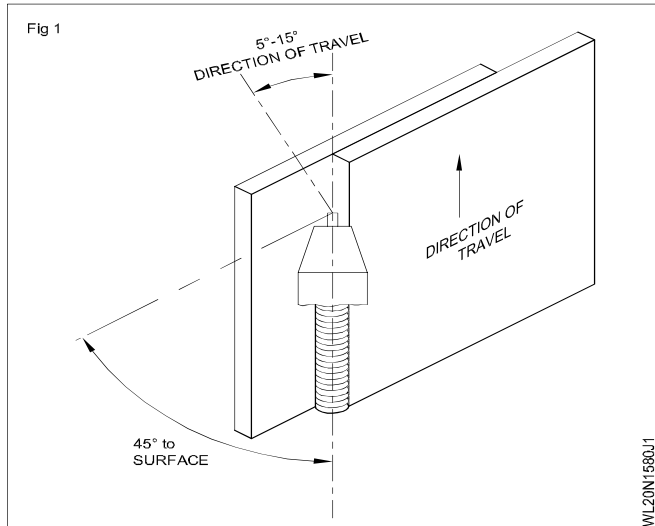
فلٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 3F کے ذریعے ورٹیکل پوزیشن میں 3mm موٹی M.S شیٹ پر لیپ جوائنٹ (GMAW - 14)

(Fillet weld - Lap joint on M.S sheet 3mm thick in vertical position by dip transfer 3F (GMAW - 14))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• ویلڈ لیپ جوائنٹ کو ایم ایس شیٹ پر ورٹیکل پوزیشن میں تیار کریں اور ڈپازٹ کریں۔

سکتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی



لیپ فلٹ جوائنٹ کے لیے کسی ڈسٹارسن (ڈسٹارسن) الاؤنس کی سفارش نہیں کی جاتی ہے۔

چونکہ GMAW کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے، اس لیے پلیٹ کی سطح سے مل سکیں، زنگ، پینٹ، تیل یا چکنائی کو صاف کرنا بہت ضروری ہے۔

گن کو 5 سے 15 ڈگری کے زاویے پر جوائنٹ کے لیے کھڑا رکھا جاتا ہے جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے سفر کی سمت تک۔

لیپ جوائنٹ کی اوپری پلیٹ کے کنارے پر ٹارچ کی حرکت کو اتنا کنٹرول کیا جانا چاہیے کہ کنارہ پگھل نہ جائے۔ نیز ٹارچ کو تھوڑے عرصے کے لیے ویلڈ کے نچلے ٹو تک پہنچنے پر روکنا پڑتا ہے تاکہ انٹر کٹ، اگر تیار ہو جائے، تو ٹو میں فلر میٹل سے مناسب طریقے سے بھر جائے۔

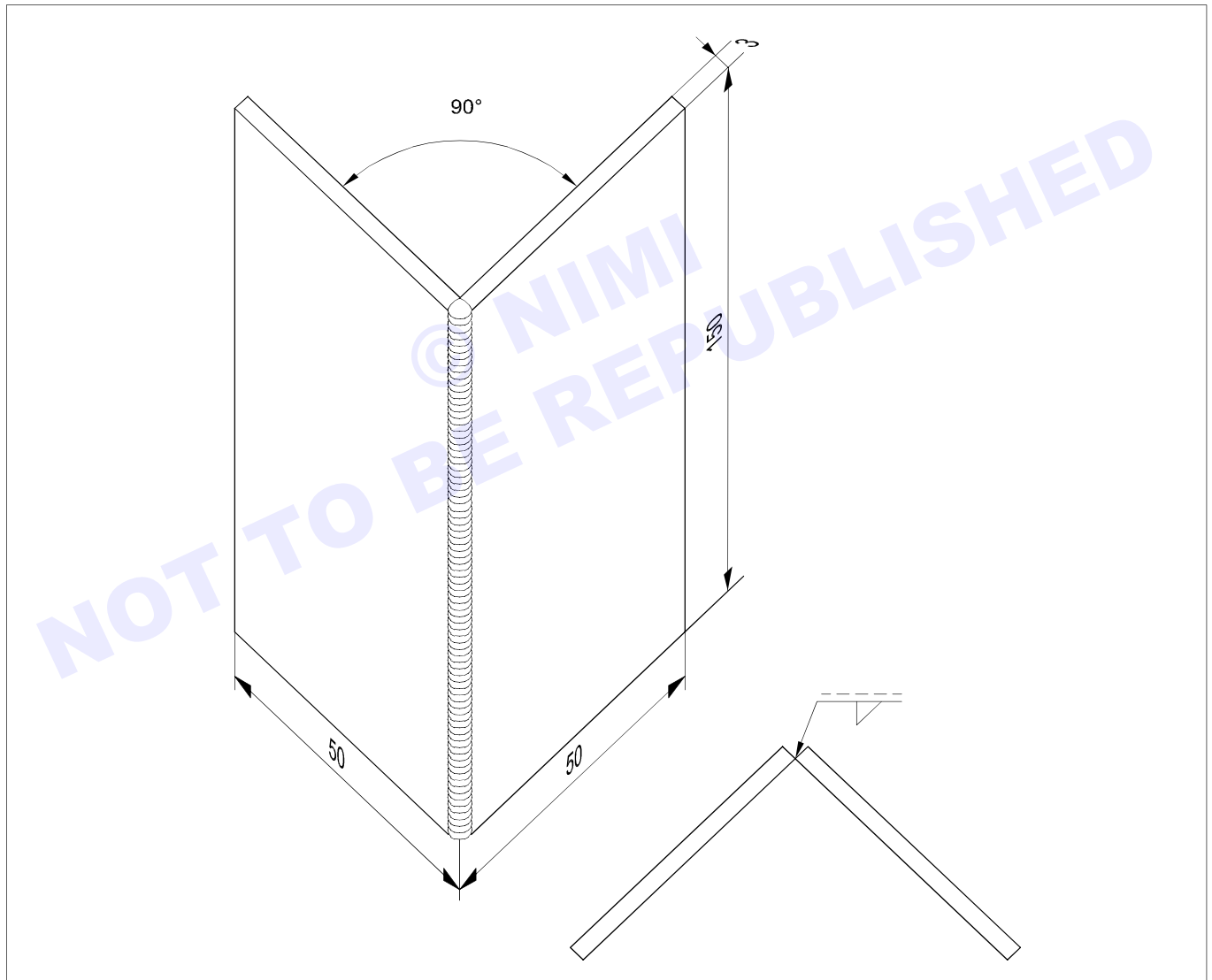
مطلوبہ بیڈ کیریفورسمنٹ، اونچائی اور ظاہری Fig حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے یکساں ٹریول سپیڈ برقرار رکھیں۔ جب ٹارچ نازل ویلڈ اسپیٹرز سے بند ہو جائے تو اینٹی اسپیٹرز سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ غیر مستحکم آرک کا سبب بن


فلیٹ ویلڈ - ڈپ ٹرانسفر 3F کے ذریعے ورٹیکل پوزیشن میں M.S شیٹ 3mm پر کارنر جوائنٹ
(GMAW - 15)

(Fillet weld - corner joint on M.S sheet 3mm in vertical position by dip transfer
3F (GMAW - 15))

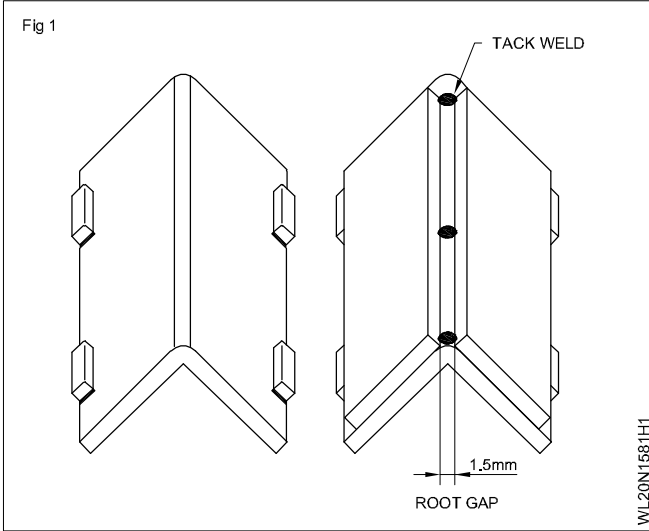
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق شیٹ تیار کریں
- شیٹس کو سیٹ اور ٹیک ویلڈ کریں
- کارنر جوائنٹ کو ورٹیکل (ورٹیکل) پوزیشن میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ ڈپازٹ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	ISST 50 x 3 - 150		Fe 310 - W			1.5.81
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS		FILLET WELD OUT SIDE CORNER JOINT ON M.S.SHEET 3mm IN VERTICAL POSITION BY DIP TRANSFER (3F) GMAW-15			TOLERANCE ±0,5	TIME
					WL20N1581E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کاٹ دیں۔
- شیٹس کے کناروں کو اسکوائر میں پیس کر فائل کریں۔
- کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے پلیٹوں کی سطح کو ڈیبر اور صاف کریں۔
- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ کو کونے کی Fig میں سیٹ کریں۔
- حفاظتی لباس پہنیں۔
- ٹارچ کو مشین کے پارٹیو ٹرمینل سے جوڑیں۔
- 90-100A کرنٹ/مساوی وائر فیڈ ریٹ، 3-4m/min 19 سے 2 آرک وولٹیج سیٹ کریں اور ڈپ ٹرانسفر موڈ کا استعمال کرتے ہوئے رنڈپازٹ کریں۔
- کونے کے جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔
- ٹیک ویلڈ جاب کو ویلڈ پوزیشن پر ورٹیکل پوزیشن میں رکھیں۔
- ایک آرک کو ماریں اور ٹارچ کو سیدھا نیچے سے اوپر کی طرف بڑھائیں۔
- 0.8 ملی میٹر ڈائی کاپر کوڈڈ کا استعمال کرتے ہوئے کارنر جوائنٹ کو ویلڈ کریں۔ ہلکے سٹیل فلر تار اور سٹرنگر بیڈ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے۔
- اچھی لیگ لمبائی اور پلیٹوں کے فیوژن کو یقینی بنائیں۔
- انٹر کٹ سے بچیں۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ کے کناروں کو ضرورت سے زیادہ ویونگ کی وجہ سے پگھل نہیں دیا گیا ہے۔
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ پلیٹ پر ویلڈ کے پیر میں کوئی انٹر کٹ نہیں ہے۔
- تار برش سے بیڈ صاف کریں۔
- انٹر کٹ، پوروسیٹی، نابہوار بیڈ کی تشکیل، پلیٹ کے کنارے پگھل جانے، ڈسٹارسن ہونے اور بیڈ کی اچھی پروفائل کے لیے ویلڈ جوائنٹ کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ایم ایس پلیٹ پر کونے کے جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ (Fillet weld outside corner joints on MS plate)

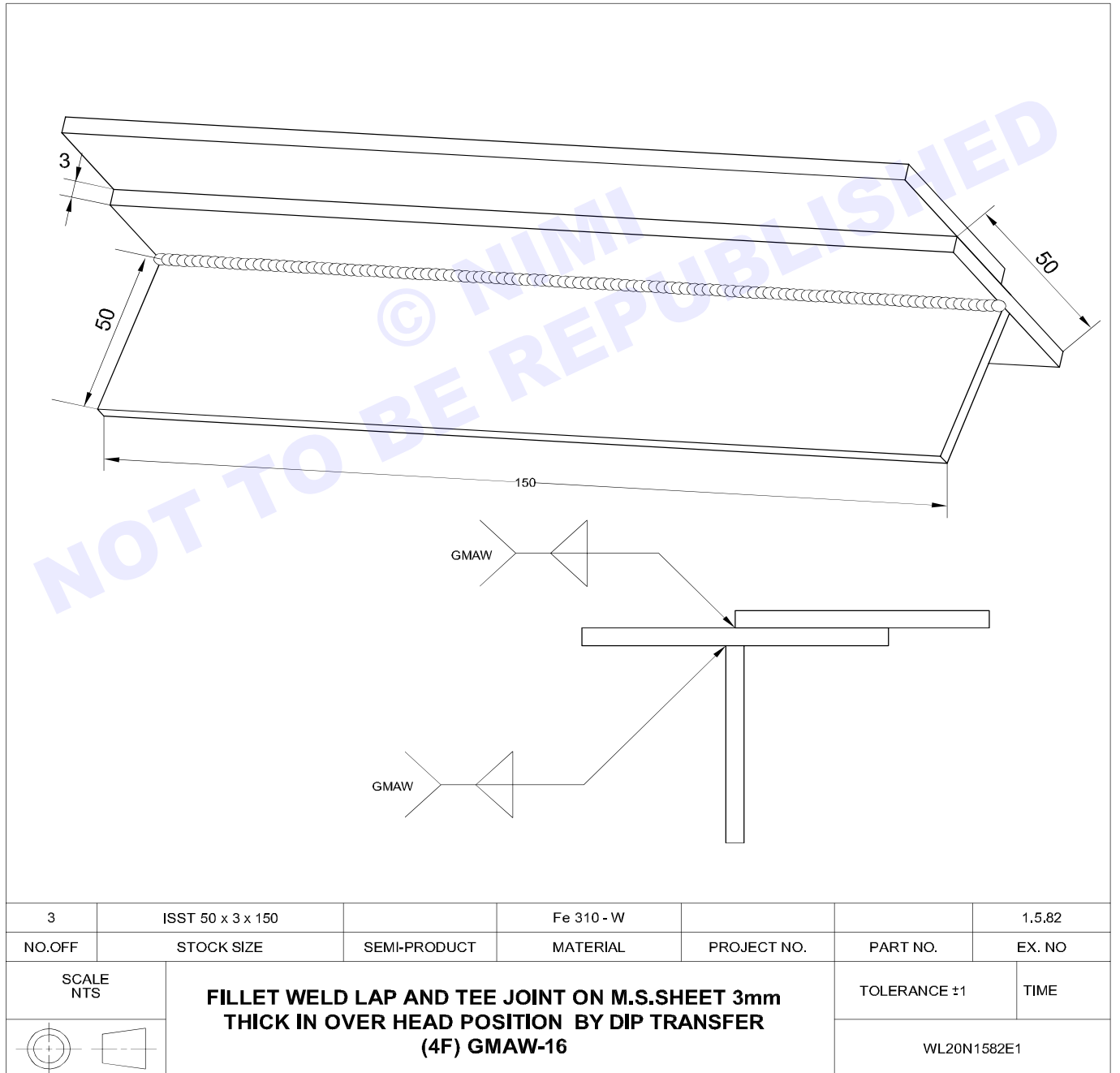
- مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
- ورٹیکل پوزیشن میں ایم ایس پلیٹ پر کارنر جوائنٹ کے باہر تیار اور ویلڈ کریں۔
- کارنر جوائنٹ کے لیے ٹیک ویلڈنگ پلیٹس A اور B کے درمیان زاویہ 90° پر رکھا جانا چاہیے۔
- چونکہ GMAW ویلڈنگ کے عمل میں بہت سی نجاستوں کو دور کرنے کی صلاحیت نہیں ہے۔ مل سکیل، زنگ، پینٹ، تیل یا پلیٹ کی سطح کو چکنائی سے صاف کرنا بہت ضروری ہے۔
- مطلوبہ بیڈ کی ظاہری Fig، رینفورسمنٹ اور اونچائی حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے لیے یکساں سفری رفتار برقرار رکھیں۔
- جب ٹارچ نوزل ویلڈ اسپیٹرز سے بند ہوجائے تو اینٹی اسپیٹر سپرے کا استعمال کریں۔ نوٹ کریں کہ اگر ایسا نہیں کیا جاتا ہے تو، تار کا فیڈ بے قاعدہ ہو سکتا ہے جس کی وجہ سے آرک اور CO₂ غیر قائم ہو جائے گاگیس کافلکس یکساں نہیں ہو گا جس کی وجہ سے ویلڈ اور پورسٹی کی فضا میں آلودگی پیدا ہو گی۔

فلیٹ ویلڈ - لیپ اور 'T' جوائنٹ M.S شیٹ پر 3 ملی میٹر موٹی اوور ہیڈ پوزیشن میں ڈپ ٹرانسفر 4F کے ذریعے (GMAW - 16)

(Fillet weld - lap and 'T' joint on M.S sheet 3mm thick in overhead position by dip transfer 4F (GMAW - 16))

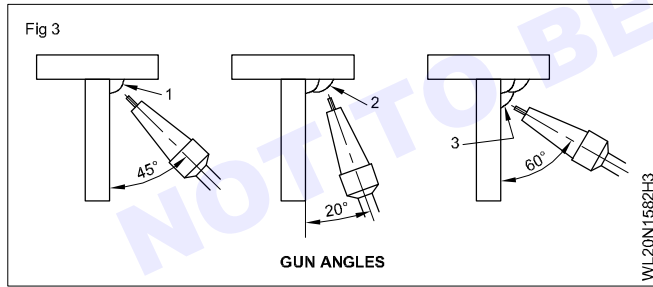
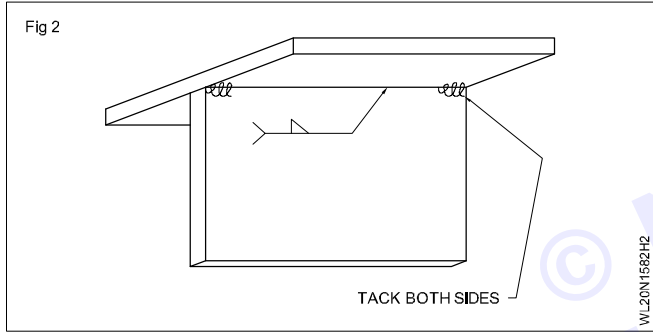
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق شیٹس تیار کریں
- شیٹس کو لیپ طور پر سیٹ اور ٹیک اور ڈرائنگ کے مطابق 'T' کو ویلڈ کریں
- ویلڈنگ کے لیے جاب کو سر کی پوزیشن پر سیٹ کریں
- مناسب لیگ کی لمبائی کے ساتھ جوائنٹ میں دھاتڈپازٹ
- ویلڈ بیڈ پر سطح کے نقص کا معائنہ کریں۔

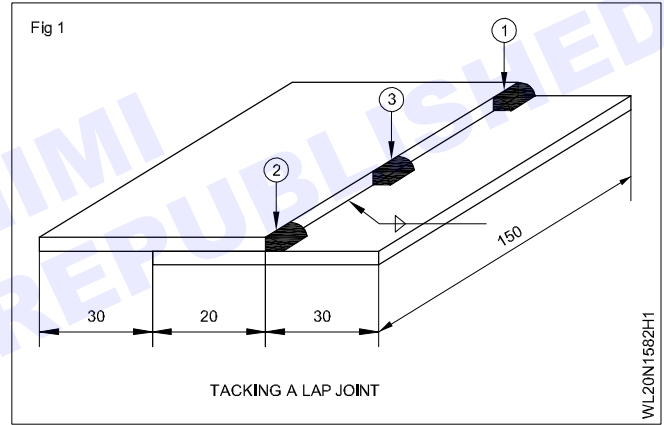


جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 13 مناسب لیگ لینتھ اور چادروں کے مناسب ویلڈنگ گن/ٹارچ اینگل اور آرک سفر کی رفتار کو بھی یقینی بنائیں۔
- 14 ویلڈڈ جوائنٹ کو سٹیل کے تار برش سے صاف کریں۔
- 15 مناسب ٹارچ اینگل اور آرک ٹریول کے ساتھ شیٹس A اور C کی اچھی دخول اور یہاں تک کہ فیوژن کو یقینی بنائیں۔
- 16 شیٹ C پر انٹر کٹ سے بچیں۔
- 17 اس بات کو یقینی بنائیں کہ شیٹ A کا کنارہ (ویلڈ کے پیر پر) ضرورت سے زیادہ بنائی کی وجہ سے پگھل نہیں گیا ہے۔
- 18 یقینی بنائیں کہ شیٹ C پر لیپ ویلڈ کے دوسرے پیر میں کوئی انٹر کٹ نہیں ہے۔
- 19 اسٹیل وائر برش سے بیڈ اور لیپ جوائنٹ کو صاف کریں۔
- 20 انٹر کٹ، نامہوار بیڈ، پلیٹ کا کنارہ پگھلا ہوا، ڈسٹارسن اور اچھی بیڈ پروفائل کے لیے ویلڈڈ جوائنٹ کا معائنہ کریں۔



- 1 شیٹس کو ڈرائنگ کے مطابق کاٹ دیں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو پیس کر اسکوائر میں فائل کریں۔
- 3 گریڈنگ کے دوران سادہ چشموں کا استعمال کریں۔
- 4 کاربن اسٹیل وائر برش اور فلنگ کے ذریعے شیٹس کی سطح کو ڈیپرر اور صاف کریں۔
- 5 ڈرائنگ Fig 2 کے مطابق ٹی کی شیٹ فارم سیٹ کریں۔
- 6 حفاظتی لباس پہنیں۔
- 7 ٹی جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ (کم سے کم 10 ملی میٹر لمبائی) جیسا کہ Fig 2 میں دکھایا گیا ہے۔
- 8 شیٹ لیپ جوائنٹ کو ڈرائنگ Fig 1 کے مطابق 50 ملی میٹر شیٹ پر سیٹ کریں۔
- 9 لیپ جوائنٹ کے دونوں اطراف میں ٹیک ویلڈ (کم از کم لمبائی 10 ملی میٹر رکھنا) جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔

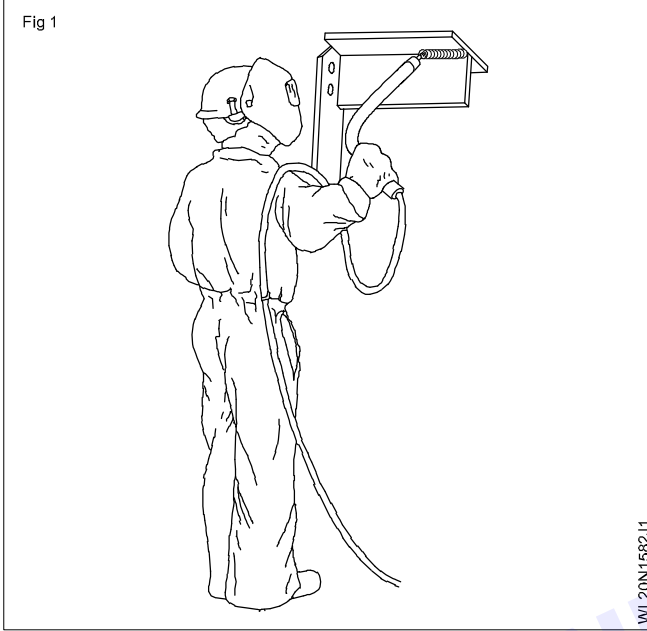


- 10 اورر بیڈ پوزیشن پر رکھے ہوئے ویلڈ میں ٹیک ویلڈڈ جاب کو درست کریں۔
- 11 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو (پوجیٹو) ترمینل سے جوڑیں۔
- 12 90-100A کرنٹ/مساوی وائر فیڈ ریٹ 3-4m/منٹ، 19 سے 21 آرک وولٹیج سیٹ کریں اور 0.8mm dia copper coated سٹیل فلر وائر موڈ کے ساتھ ٹرانسفر کے ذریعے رنڈپازٹ کریں۔

جوائنٹ 'T' شیٹ پر فلیٹ ویلڈ - لیپ اور M.S
(Fillet weld - lap and 'T' joint on M.S sheet)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• T شیٹ پر لیپ اور MS اوور ہیڈ پوزیشن میں جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔



یہ یقینی بنانا ضروری ہے کہ ٹی اور لیپ جوائنٹ کو ویلڈ پوزیشنز میں مضبوطی سے رکھا جائے جوائنٹ کے ویلڈ کی لکیر زمین کے متوازی ہونی چاہیے اور زمین سے اتنی اونچائی پر ہو کہ ویلڈر کی اونچائی کے لحاظ سے یہ ویلڈر تک آسانی سے قابل رسائی ہو۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ ٹارچ اسمبلی ہوز، جس میں سرپل، فلر وائر، گیس ہوز وغیرہ شامل ہیں کافی لمبا ہو تاکہ اوور ہیڈ پوزیشن میں ویلڈنگ کرتے وقت اسے آپ کے سولڈر پر لے جایا جاسکے، Fig 1 دیکھیں۔

اس سے ٹارچ اور ویلڈنگ کے جوائنٹ کے درمیان مستقل فاصلہ برقرار رکھنے میں مدد ملے گی۔ ویلڈنگ ہیلمٹ کا استعمال اور ویلڈر کو مجموعی طور پر پہننا اوور ہیڈ ویلڈنگ کی پوزیشن میں پورے جسم کو چھینٹے سے بچانے کے لیے بہت ضروری ہے۔

سٹرنگر ہیڈ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کریں اور لیپ جوائنٹ کو مکمل کرنے کے لیے اسی طریقہ کار پر عمل کریں۔

M.S پائپ پر ٹی جوائنٹ $\phi 600$ mm OD x 3mm WT 11G پوزیشن (ارک مستقل رولنگ)
(GMAW17)

(Tee joints on M.S pipe $\phi 60$ mm OD x 3mm WT 1G position (ARC constant rolling) (GMAW-17))

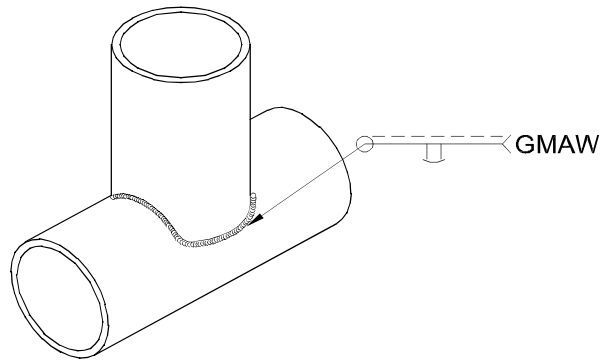
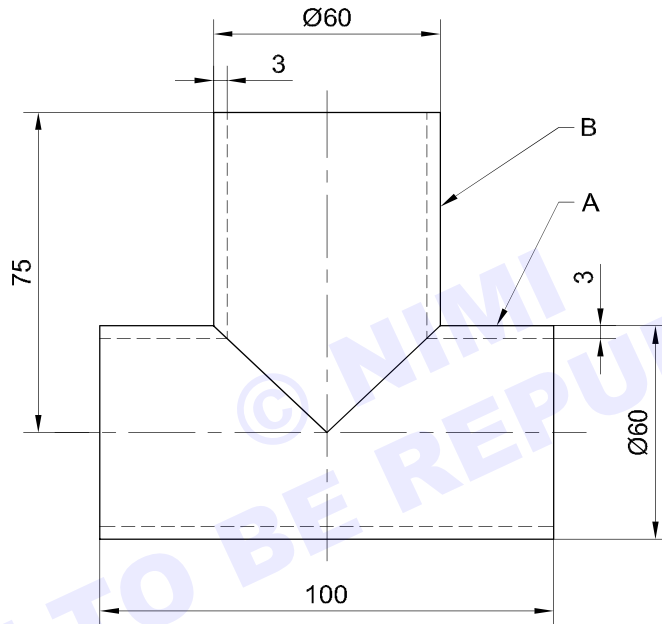
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے


• ڈرائنگ کے مطابق پائپ کی ترقی ڈرا

• جاب اور ٹیک ویلڈ کو تیار کریں

• روٹ اور دوسری ریزڈپازٹ

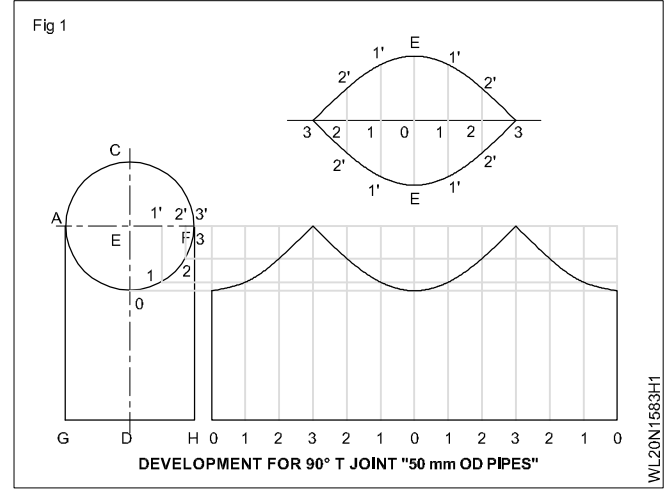
• مکمل پائپ ویلڈ کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	Ø60 x 3 - 180	-	Fe 310W	-	-	1.5.83
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		<div>TEE JOINT ON M.S.PIPE</div> <div>Ø60MM OD X 3MM WT FLAT POSITION (ROLLING)</div>			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1583E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 پائپوں کو دیے گئے سائز میں کاٹ دیں۔
- 2 290° کے لیے ترقی کی تیاری کریں۔ (Fig 1)
- 3 پائپ پر ترقی کو نشان زد کریں اور اس کے مطابق کاٹ دیں۔
- 4 پائپ کے صحیح سائز کو یقینی بنائیں۔
- 5 ہلکے اسٹیل میں برانچ پائپوں کو ایک خاص آکسی فیول گیس پروفائٹنگ مشین پر کاٹا جا سکتا ہے۔ جہاں اس طرح کا سامان دستیاب نہیں ہے، برانچ کو ایک ٹیمپلیٹ کے اعداد و شمار کا استعمال کرتے ہوئے آؤٹ
- 6 کٹنگ کناروں کو ڈیپر کریں اور کناروں کو فائل کریں۔
- 7 اگر کوئی آکسائیڈ پایا جائے تو پائپ کی سطح کو صاف کریں۔
- 8 برانچ پائپ کو مین پائپ کے ساتھ 90° کے زاویے پر سیٹ کریں اور سیدھ کریں۔
- 9 ڈسٹارسن کو کنٹرول کرنے اور دخول (پینٹر سن) حاصل کرنے کے لیے جوائنٹ کو 1.5 ملی میٹر روٹ گیپ کے ساتھ ٹیک ویلڈ کریں۔
- 10 تمام پائپوں کو ویلڈ کریں جیسا کہ میں دکھایا گیا ہے۔
- 11 'ٹی' جوائنٹ کو ویلڈنگ کے دوران ٹارچ کی ہیرا پھیری کی درست طریقے سے پیروی کی جائے۔
- 12 ویلڈ کریں اور جوائنٹ صاف کریں۔
- 13 سطح کے نقائص کا معائنہ کریں۔



مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

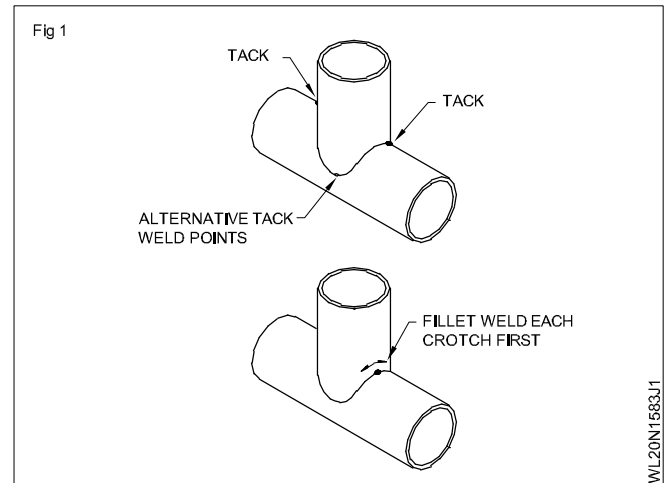
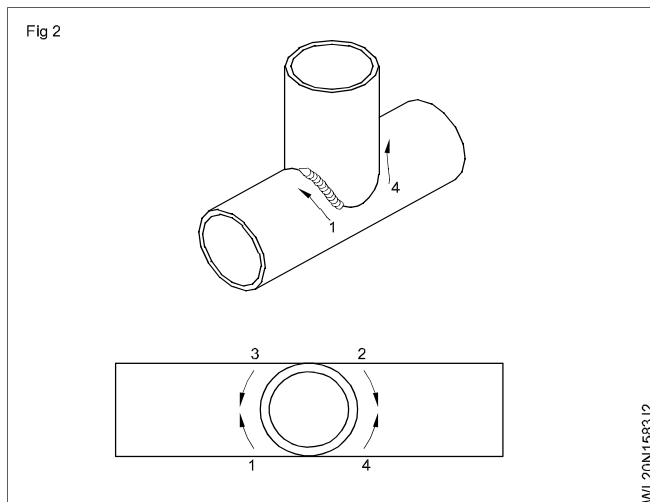
M.S پائپ پر ٹی جوائنٹ 1G پوزیشن (ARC مستقل رولنگ) GMAW-17
(Tee joints on M.S pipe $\phi 60$ mm OD x 3mm WT 1G position (ARC constant rolling) GMAW-17)

مقاصد: یہ کرنے کے قابل ہو جائے گا

• پائپ ٹی جوائنٹ تیار کریں اور بنائیں۔

لیے یکساں عملی رفتار برقرار رکھیں، جب ٹارچ نوزل ویلڈ کے چھینٹے سے بھر جائے تو اور اسپیٹر سپرے کا استعمال کریں۔

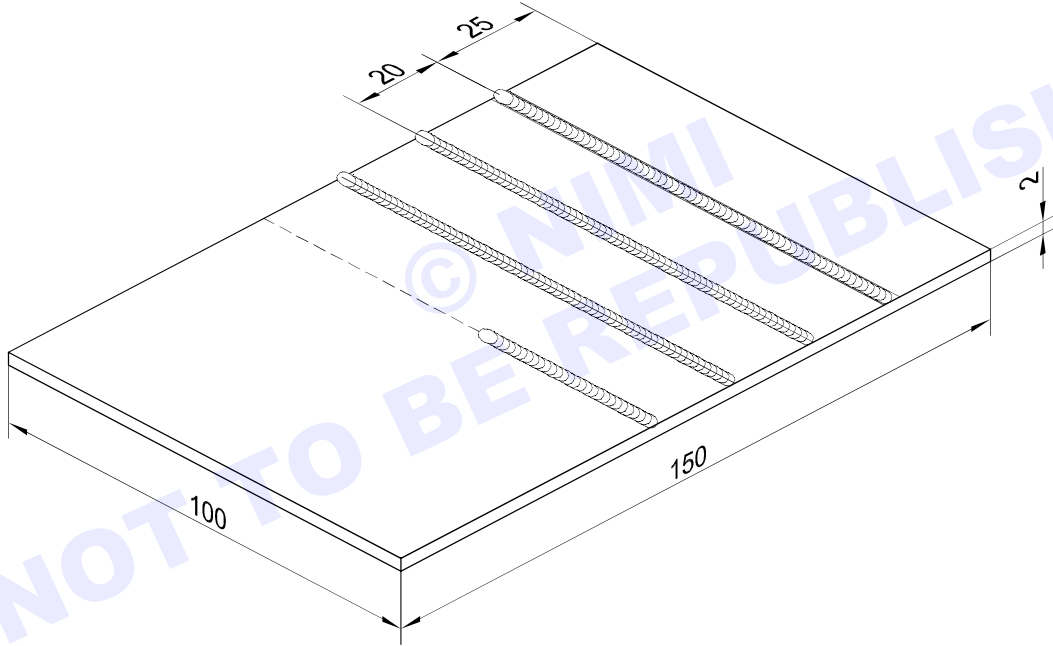
1G پوزیشن مینجوائنٹ کو ویلڈنگ کرنے کے لیے پائپ لائنوں کا استعمال کرنا آسان ہے۔ مطلوبہ بیڈ کی مضبوطی حاصل کرنے کے لیے ٹارچ کے




شیٹ پر بیڈ ڈپازٹ کرنا S.S فلیٹ پوزیشن میں (GMAW - 18)
(Depositing bead on S.S sheet in flat position (GMAW - 18))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ کو نشان زد کریں اور سیٹ کریں
- فلر وائر کو منتخب کریں اور گیس کافلکس اور کرنٹ سیٹ کریں
- ویونگ کے ساتھ بیڈ ڈپازٹ
- ویلڈ کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100 x150 x 2	--	X04Cr19I9	--	--	1,5,84	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		DEPOSITING BEAD ON S.S.SHEET IN FLAT POSITION				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1583E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 جاب کو ڈرائنگ کے مطابق سائز کے مطابق تیار کریں۔
- 2 سٹینلیس سٹیل کے تار برش سے جاب کی سطح کو صاف کریں۔
- 3 ڈرائنگ کے مطابق جاب کی سطح پر متوازی لائنوں کو نشان زد کریں اور لائنوں کو پنچ کریں۔
- 4 ورک پیس (جاب) کو جاب کی میز پر فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- 5 0.8mm diameter S.S. wire spool کو پوزیشن میں رکھیں، اسے لاک کریں اور تار کو گائیڈ ٹیوب، رولرس، سرپل اور ٹارچ کے کانٹیکٹ ٹپ کے ذریعے کھینچیں۔
- 6 ٹارچ کو مشین کے پوجیٹو (پوجیٹو) ویلڈنگ مشین شروع کریں۔ (DC) (+ve) ٹرمینل (DCRP) سے جوڑیں۔
- 7 آرک سے سٹرائیک سے پہلے آرگن گیس کے فلکس کو کھولیں۔
- 8 آرک وولٹیج کو 19-21 وولٹ پر سیٹ کریں جیسا کہ ڈپ ٹرانسفر موڈ کی ضرورت ہے۔
- 9 گیس کے فلکس کی شرح (Litres Per Minute) پر 8-10 LPM سیٹ کریں۔
- 10 وائر فیڈ ریٹ سیٹ کریں تاکہ سکریپ پلیٹ پر آرک مار کر 90-100 Amp حاصل کریں۔
- 11 اوپر موجود ترتیب کے لیے ہینڈ شیڈ/ہیلٹ پر DIN 11 یا 12 سیاہ/سبز فلٹر گلاس استعمال کریں۔
- 12 ضرورت کے مطابق حفاظتی لباس پہنیں۔
- 13 سوئچ اوور ٹو ویلڈ موڈ یا مشین میں اشارہ کیا گیا ہے۔
- 14 آرک سے سٹرائیک کرے، 8-10 ملی میٹر سے باہر ایک فلر وائر اسٹک کو برقرار رکھیں رابطہ ٹپ کے اختتام سے لے کر ضرورت کے مطابق جاب تک Dip Transfer Mode
- 15 بیڈ کو ایک سرے سے دوسرے سرے تک جاب کی پنچ لائنوں پر ڈپازٹ کریں۔
- 16 چینج بیمر سے سپیٹرس کو ہٹائیں اور کاربن اسٹیل وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ صاف کریں۔
- 17 ختم اور نقائص کے لیے ویلڈ بیڈ کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

شیٹ پر بیڈ ڈپازٹ کرنا S.S فلیٹ پوزیشن میں (GMAW - 18) (Depositing bead on S.S sheet in flat position (GMAW - 18))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• ڈرائنگ کے مطابق پلیٹ کو نشان زد کریں اور سیٹ کریں۔

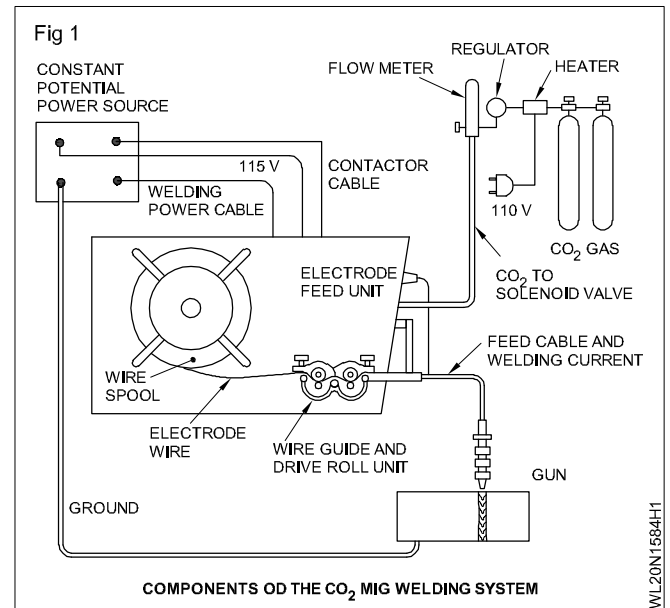
سپول سے تار کھینچیں، اسے انلیٹ وائر گائیڈ، ڈرائیور رولرس اور آؤٹ لیٹ وائر گائیڈ کے ذریعے منتقل کریں۔ (Fig 2 اور 3)
تار پر کاپر کی کوٹنگ چپٹی اور چھیلنے سے بچنے کے لیے رولر کو زیادہ سخت نہیں کرنا چاہیے۔

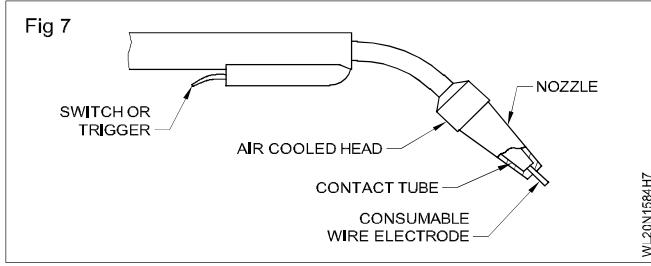
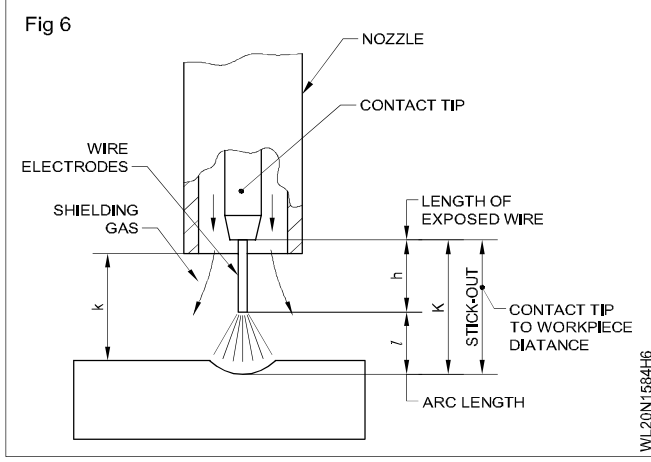
تار کو اسپرنگ لائنرز کے ساتھ کنڈنٹ لائنرز کے ذریعے اسپائرل فگ 4 کہا جاتا ہے جو رابطہ ٹپ کے ذریعے ویلڈنگ ٹارچ آؤٹ لیٹ تک جاتا ہے۔ (Fig 5)

- 1 آرک وولٹیج ترتیب دینا، ڈپ ٹرانسفر کی اسٹک آؤٹ اور وائر فیڈ ریٹ
- 2 استعمال شدہ متعلقہ کرنٹ کے لیے مناسب آرک وولٹیج سیٹ کرنا
- 3 اسٹک آؤٹ مہارت کی ترتیب: الیکٹروڈ کے بیرونی سرے کے درمیان یہ فاصلہ اس وقت تک ہے جب تک کہ یہ Fig 6 میں بیس میٹل ریفر (k) کو نہ چھوئے۔

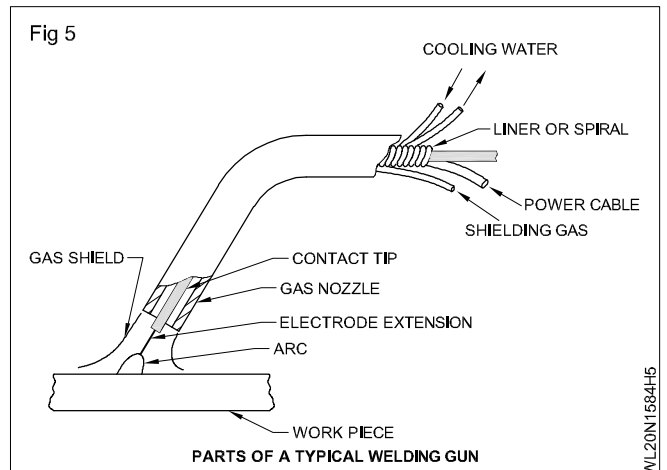
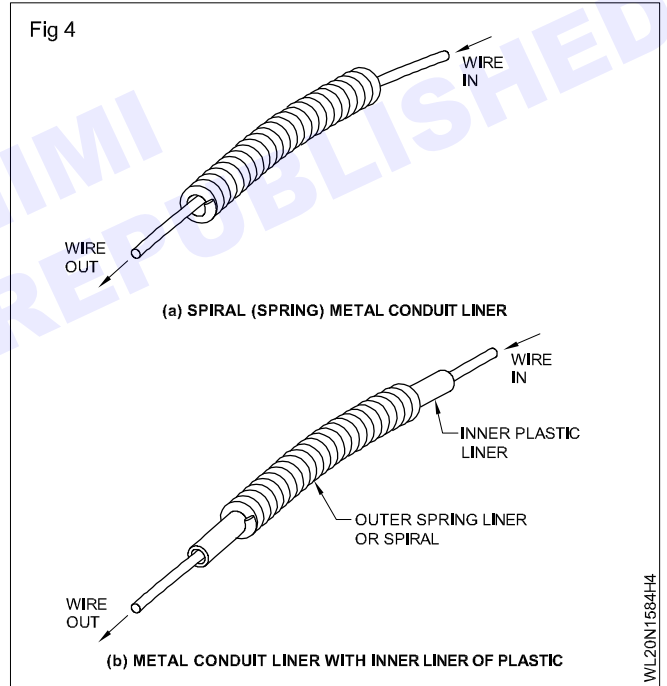
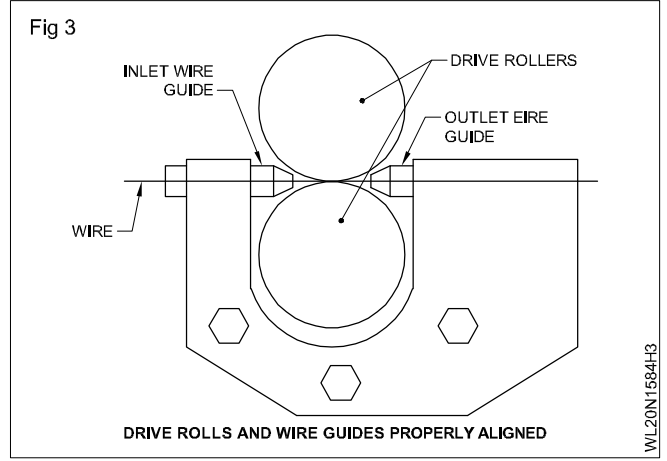
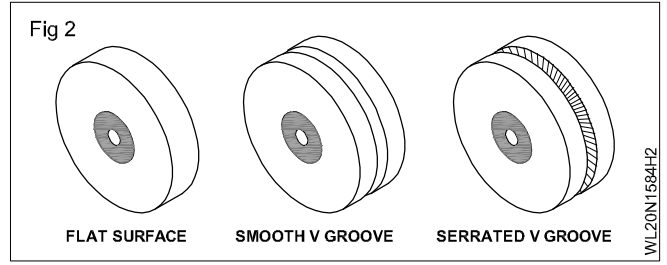
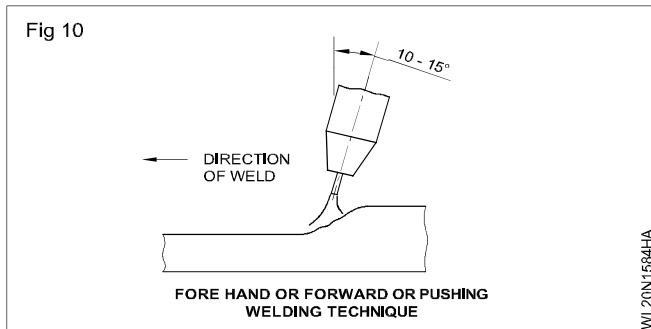
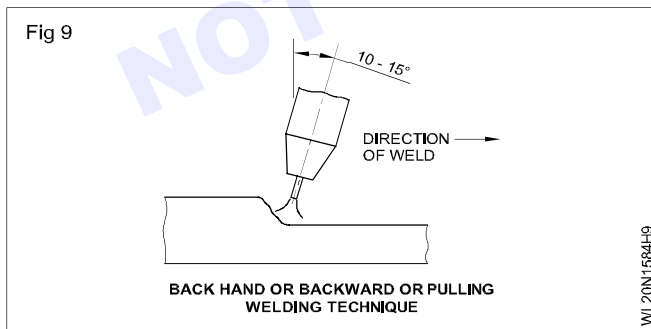
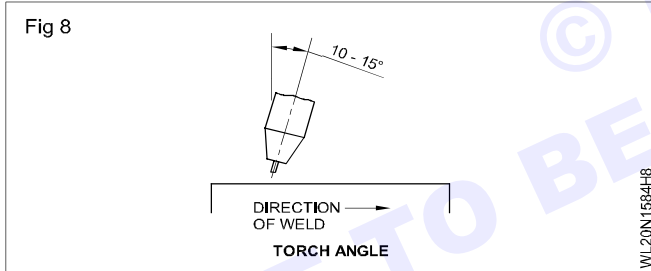
- 4 ویلڈنگ کا طریقہ کار (بیڈز کوٹپازٹ کرنا): ویلڈنگ ٹارچ (Fig 7) میں ٹرگر کو دبائے ہوئے آرک سے سٹرائیک کریں اور اسی وقت نشان زد لائن کے آغاز پر جاب پر الیکٹروڈ تار کی نوک کو چھونے سے۔

MIG ویلڈنگ مشین مہارت کی ترتیب: وائر سپول کو ٹھیک کریں اور تار کو گائیڈ ٹیوب، رولرس سرپل اور ٹارچ/گن کے آخر میں کانٹیکٹ ٹپ کے ذریعے لے جائیں۔ (Fig 1)





5 ویلڈ بیڈ کی صفائی: بیڈ اور بیس میٹل کی سطح پر موجود سپیٹرس کو چپنگ ہیمر کے ذریعے ہٹایا جانا چاہیے۔ حفاظت کے لیے حفاظتی چشمیں بھی استعمال کریں۔ مزید برآں بیڈ کو کاربن اسٹیل وائر برش سے صاف کرنا پڑتا ہے تاکہ بیڈ پر موجود غیر دھاتی ذخائر کو دور کیا جاسکے۔ (Fig 8,9&10)



سٹینلیس سٹیل کی 2 ملی میٹر موٹی شیٹ پر بٹ جوائنٹ فلیٹ پوزیشن میں بذریعہ ڈپ ٹرانسفر
(GMAW - 19)

(Butt joint on stainless steel 2mm thick sheet in flat position by dip transfer
GMAW - 19))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

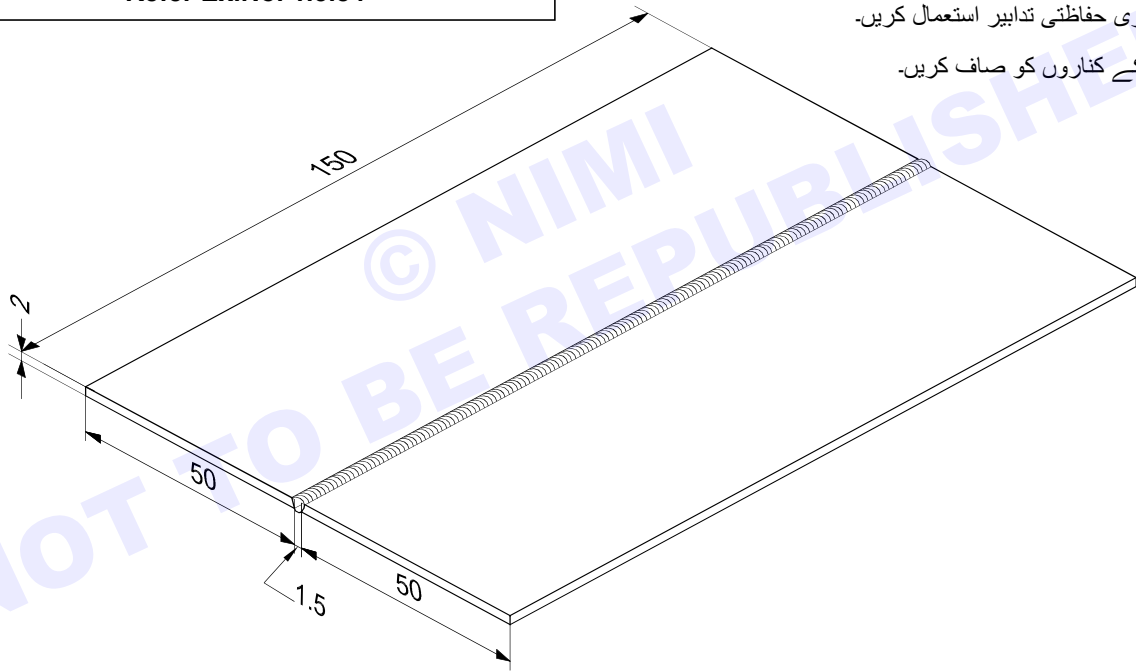
- ٹراننگ کے مطابق پلیٹ اور ٹیک ویلڈ کو تیار کریں
- ٹیک ویلڈ جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ پازٹ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

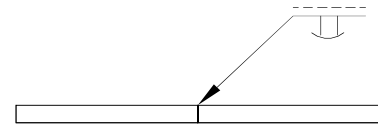
Refer Ex.No. 1.5.84

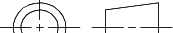
جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ٹراننگ کے مطابق شیٹس تیار کریں۔
- 2 ضروری حفاظتی تدابیر استعمال کریں۔
- 3 شیٹ کے کناروں کو صاف کریں۔



- 4 شیٹس کو اسکوائر بٹ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں اور سروں پر ٹیک ویلڈ کریں۔
- 5 فلیٹ پوزیشن میں بیکنگ پٹی پر جوائنٹ کو درست کریں۔
- 6 ایک آرک پر حملہ کریں اور ٹارچ کو مسلسل حرکت دیں۔
- 7 ہلکی ویونگ کے ساتھ مناسب ٹارچ اینگل استعمال کریں۔

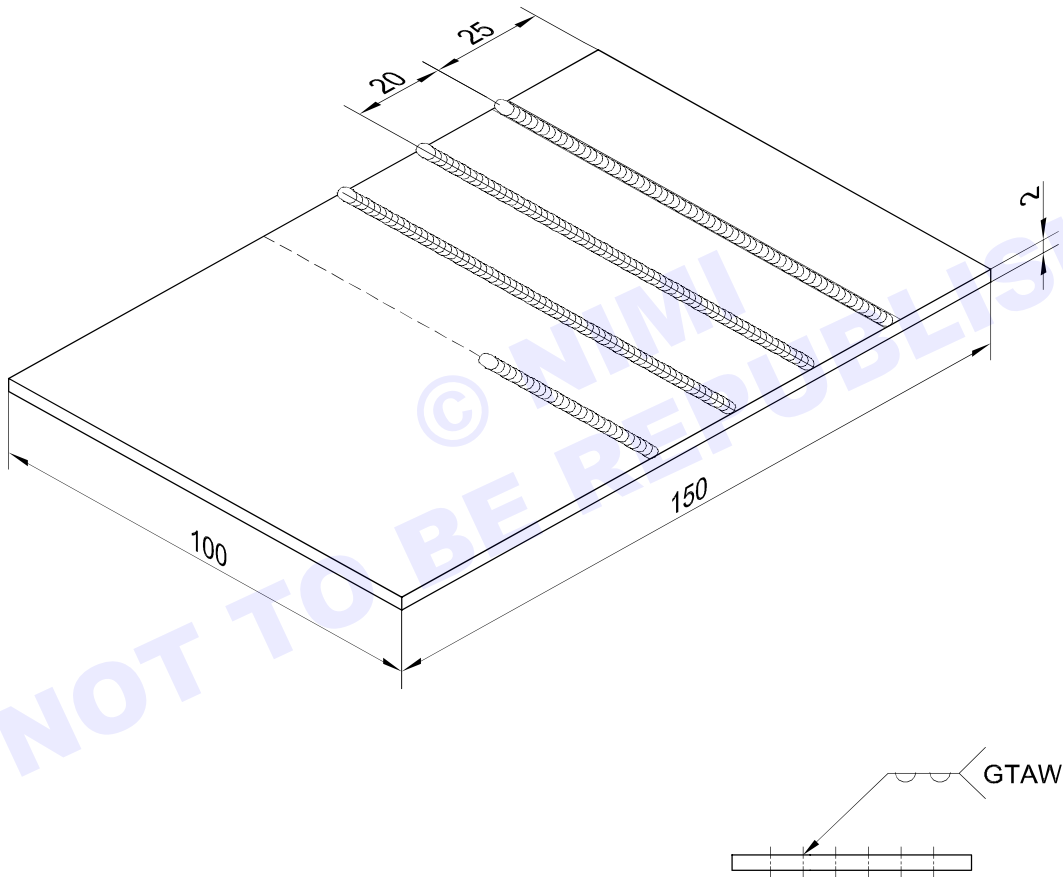


2	150 x 50 x 2		X 04 Cr19 Ni9			1.5.85	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		BUTT JOINT ON STAINLESS STEEL 2mm THICK SHEET IN FLAT POSITION BY DIP TRANSFER				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1585E1	

2 ملی میٹر موٹی ایلومینیم شیٹ پر بیڈڈپازٹ کرنا - فلیٹ پوزیشن (GMAW - 01) (Depositing bead on aluminium sheet 2mm thick - position flat (GMAW - 01))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

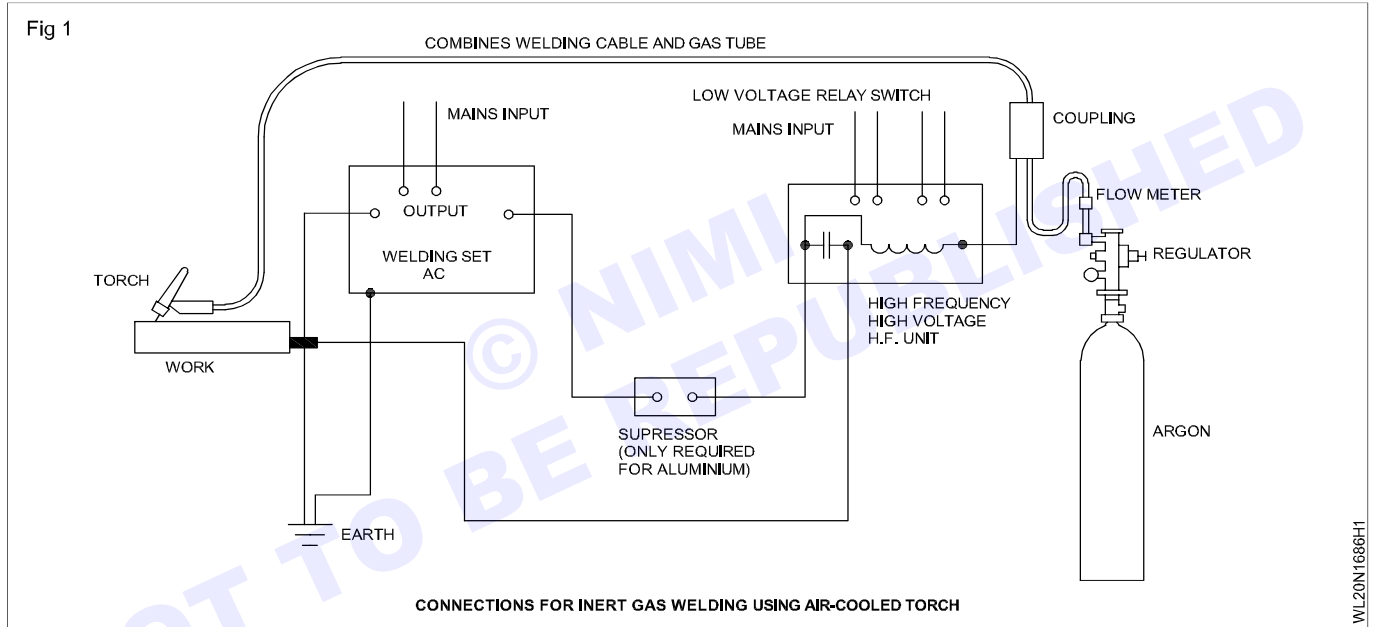
- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- GTAW مشین کے لوازمات اور پیرامیٹرز مرتب کریں
- لفٹ ورڈ تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے فلر کے ساتھ ڈپازٹ فیوژن رن
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	100 x 2 x 150	--	AL.199990 - IS 737	--	--	1.6.86
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	DEPOSITING BEAD ON ALUMINIUM SHEET 2mm THICK - POSITION FLAT				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1686E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ایلومینیم شیٹ کو طول و عرض کے مطابق تیار کریں۔
- 2 سٹیپلر شیٹ کے تار برش سے سطح کو صاف کریں۔
- 3 گندگی کو دور کرنے کے لیے ایسیٹون/الکل سے کیمیائی صفائی بھی کریں۔
- 4 طول و عرض کے مطابق متوازی لائنیں اور لائنیں کو پانچ کرے۔
- 5 جاب کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں۔
- 6 مندرجہ ذیل پاور سپلائی کو منتخب کریں:
 - بیلیم کی صورت میں شیلڈنگ گیس کے طور پر DCEN استعمال کریں۔
 - آرگن اس شیلڈنگ گیس اور AC پاور سورس کا استعمال کریں۔
- ویلڈنگ کا زیادہ تر جاب آرگن گیس کا استعمال کرتے ہوئے کیا جاتا ہے۔



مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

فلیٹ پوزیشن 2 ملی میٹر موٹی ایلومینیم شیٹ پر بیڈ ڈپازٹ کرنا (Depositing bead on aluminium sheet 2mm thick - position flat)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ایلومینیم پر فلیٹ پوزیشن میں سیدھی لکیر کے بیڈز کو تیار کریں اور مشق کریں۔

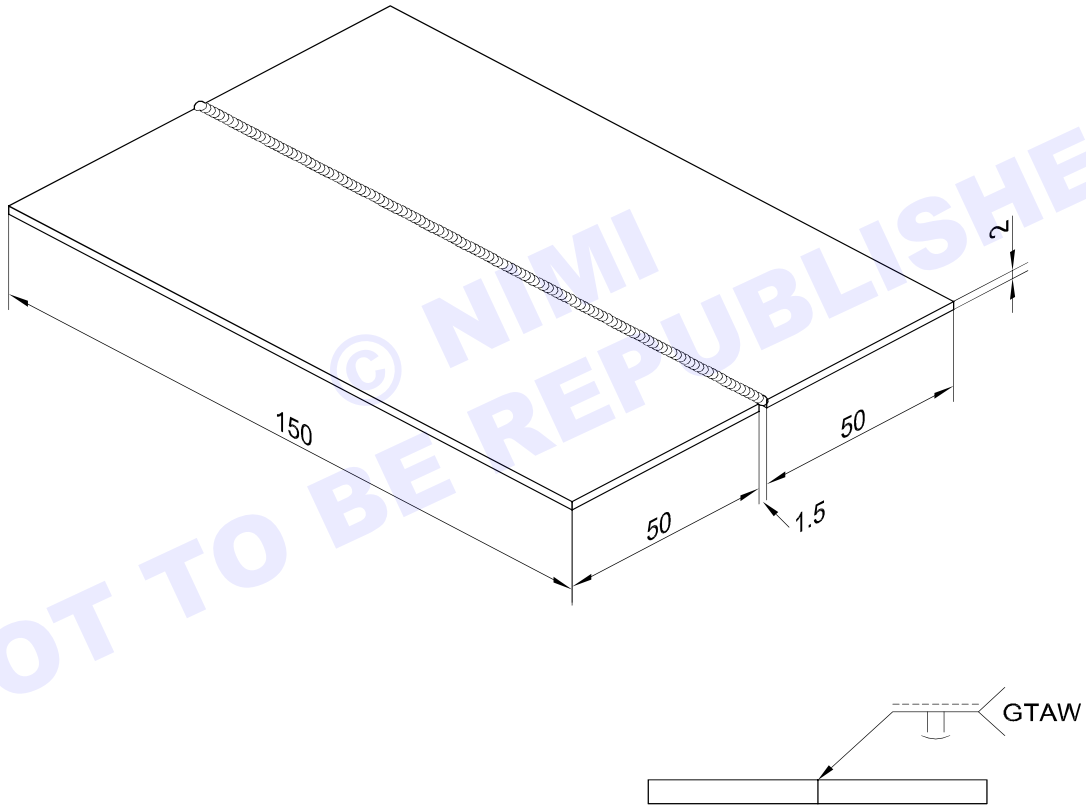
- ویلڈنگ کے لیے شیٹ کا درست سائز استعمال کرنا یقینی بنائیں۔ ایلومینیم (AL 95% اور SL 5%) فلر وائر 1.6mmf منتخب کریں۔ نیچے دیے گئے جدول کے مطابق موجودہ اور دیگر پیرامیٹرز سیٹ کریں۔
- گیس سلنڈر والو آہستہ آہستہ کھولیں۔
- فلر راڈ اور ٹارچ کو ویلڈ کی لائن میں 10 سے 15° اور 70° سے 80° کے اینگل پر رکھا جاتا ہے۔ ویلڈنگ ختم کریں اور کریٹر کو بھرنے کو یقینی بنائیں۔
- ایس ایس وائر برش کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ کو برش کریں اور اگر کوئی خرابی ہے تو چیک کریں۔
- AC اور ہائی فریکوئنسی کا استعمال کرتے ہوئے گیس ٹنگسٹن آرک کے ساتھ ایلومینیم کو دستی طور پر ویلڈنگ کرتے وقت استعمال ہونے والے متغیر کا ٹیبل-1۔

Metal thickness	Joint type	Diameter of tungsten alloy electrode with 1 to 27 Zirconium	Filler rod diameter (if required)	Amperage	Gas	
					Type	L/min
2 mm	Butt & Corner	1.6 mm	1.6 mm	60 – 85	Argon	7
	Fillet	1.6 mm	1.6 mm	75 – 100	Argon	7
3.15	Butt & Corner	3.15 mm	2.4 mm	120 - 150	Argon	9.5
	Fillet	3.15 mm	2.4 mm	130 – 160	Argon	9.5
5 mm	Butt & Corner	3.15 or 4 mm	3.15 mm	120 - 150	Argon	12
	Fillet	3.15 or 4 mm	3.15 mm	130 – 160	Argon	12
6.3 mm	Butt & Corner	4 or 5 mm		240 - 280	Argon	14
	Fillet	4 or 5 mm		250 – 320	Argon	14

ایلو مینیم شیٹ پر ہٹ ویلڈ اسکوائر ہٹ جوائنٹ 1.6 ملی میٹر - پوزیشن فلیٹ (GTAW - 02)
(Butt weld square butt joint on aluminium sheet 1.6mm - position flat (GTAW - 02))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- TIG ویلڈنگ کے عمل کا استعمال کرتے ہوئے 3mm موٹی ایلومینیم شیٹ پر ویلڈ اسکوائر ہٹ جوائنٹ
- ڈرائنگ کے مطابق جاب کو تیار کریں
- روٹ گپ اور ٹیک ویلڈ کو سیٹ کریں
- لفٹوارڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ بیڈڈپازٹ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 x 2 x 150	--	AL.199990 - IS 737	--	--	1.6.87
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	BUTT WELD SQUARE BUTT JOINT ON ALUMINIUM SHEET 1.6 mm - POSITION FLAT				TOLERANCE ± 1	TIME 15h
					CODE NO. WL20N1687E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

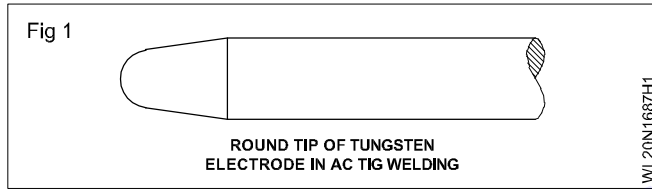
- 1 طول و عرض کے مطابق ایلومینیم کی چادریں تیار کریں۔
- 2 Tungsten (zirconium) 1.6mm dia الیکٹروڈ استعمال کریں۔
- 3 چادروں کے کناروں کو صاف کریں۔
- 4 سطح کی صفائی کے لیے سٹینلیس سٹیل کے تار برش کا استعمال کریں۔
- 5 اسکوائر ہٹ جوائنٹ سیٹ کریں۔
- 6 مختلف پیرامیٹرز کو منتخب کریں جیسا کہ جدول 1 میں دیا گیا ہے اور انہیں سیٹ کریں۔ اس کے مطابق
- 7 لفٹوارڈ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کو فلپٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں۔
- 8 کریٹر کو بھریں۔
- 9 ویلڈ ایبریا کو اچھی طرح صاف کریں۔
- 10 نقص سے پاک جاب کا معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ویلڈنگ کا عمل (TIG welding process)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- ویلڈنگ کے عمل کا استعمال کرتے ہوئے TIG mm 3 موٹی ایلومینیم شیٹ پر ویلڈ اسکوائر ہٹ جوائنٹ۔



ٹراننگ کے مطابق ہٹ جوائنٹ مہارت کی ترتیب کو یقینی بنائیں۔

AC ویلڈنگ کے لیے ٹنگسٹن الیکٹروڈ ٹپ کو گراؤنڈ کیا جائے۔ ایلومینیم جیسا کہ Fig 1 میں دکھایا گیا ہے۔

ٹیبل 1

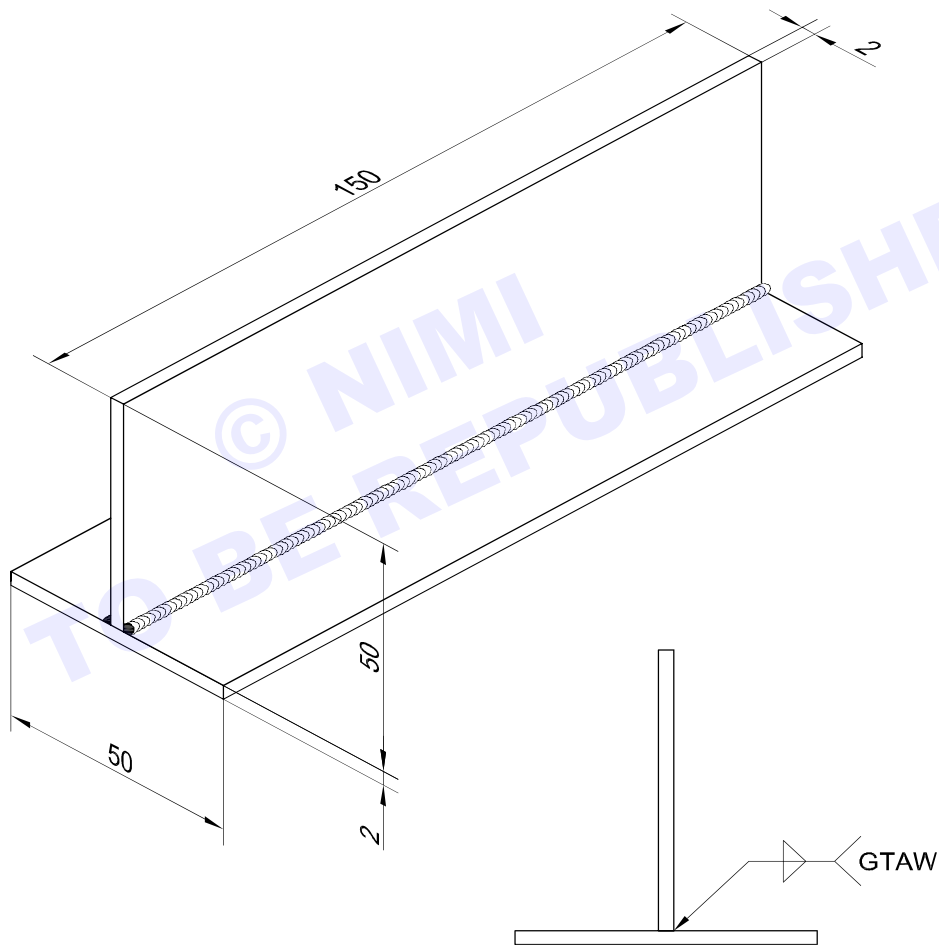
ایلومینیم کی دستی AC GTA ویلڈنگ کے لیے گائیڈ لائن


رنگ کی تعداد	فلر راڈ Dia. mm	آرگنفلکس کی شرح ایل پی ایم	نوزل کا سائز (10 ملی میٹر (میلٹر))	الیکٹروڈ Dia. (mm)	AC موجودہ (Amp)	جوائنٹ قسم	ویلڈنگ کی پوزیشن	پلیٹ کی موٹائی ((ملی میٹر))
1	2.4	10	8.0	2.4	70 - 100	اسکوائر ہٹ	F	2 mm
1	2.4	10	8.0	2.4	70 - 100	اسکوائر ہٹ	H, V	
1	2.4	13	8.0	2.4	60 - 90	اسکوائر ہٹ	O	
1	3.2	10	9.5	3.2	120 - 150	اسکوائر ہٹ	F	3.2
1	3.2	10	9.5	3.2	110 - 140	اسکوائر ہٹ	H, V	
1	3.2	13	9.5	3.2	110 - 140	اسکوائر ہٹ	O	
2	4.0	12	11	4.0	180 - 220	سنگل وی 60°	F	4.8
2	4.0	12	11	4.0	160 - 200	سنگل وی 60°	H, V	
2	4.0	12	11	4.0	170 - 200	سنگل وی 60°	O	
2	4.0	15	12.7	4.8	220 - 240	سنگل وی 60°	F	6.35
2	4.0	15	12.7	4.8	220 - 240	سنگل وی 60°	H, V	
2	4.0	15	12.7	4.8	210 - 250	سنگل وی 60°	O	

ایلو مینیم شیٹ پر ہٹ ویلڈ اسکوائر جوائنٹ 1.6 ملی میٹر - پوزیشن فلیٹ (GTAW - 02)
(Fillet weld - Tee joint on aluminium sheet 1.6mm - position (1F) (GTAW - 03))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق سیٹ اور ٹیک ویلڈ تیار کریں
- ٹنگسٹن الیکٹروڈ اور فلر میٹل کی قسم اور سائز منتخب کریں
- لفٹورڈ تکنیک میں ویلڈ بیڈ پازٹ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 x 2 - 150	--	AL.199990 - IS 737	--	--	1.6,88
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
<div>SCALE NTS</div> <div></div>		<div>FILLET TEE JOINT ON ALUMINIUM SHEET</div> <div>1.6mm- POSITION FLAT (1F)</div>			TOLERANCE ±1	TIME
					CODE NO. WL20N1688E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 طول و عرض کے مطابق ایلومینیم کی چادریں تیار کریں۔
- 2 شیٹس کے کناروں کو کیمیائی صفائی کے طریقہ کار اور ڈیبرس سے صاف کریں۔ سطح کی صفائی کے لیے سٹینلیس سٹیل کے تار برش کا استعمال کریں۔
- 3 ایلومینیم ویلڈنگ کے لیے "Tee" جوائنٹ سیٹ کریں۔
- 4 1.6 ملی میٹر سائز کا ٹنگسٹن (زرکونیم) الیکٹروڈ استعمال کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

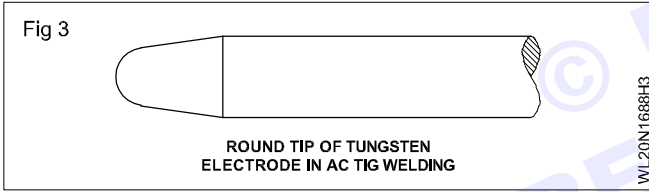
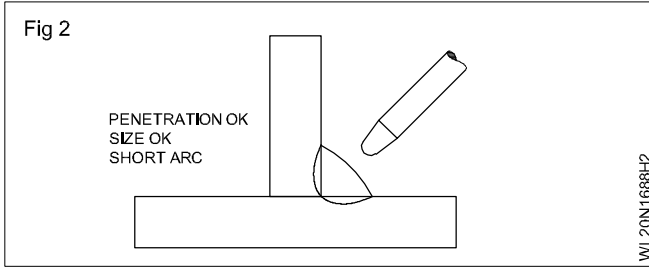
فلٹ ویلڈ - ایلومینیم شیٹ پر ٹی جوائنٹ 1.6 ملی میٹر (Fillet weld - Tee joint on aluminium sheet 1.6mm)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

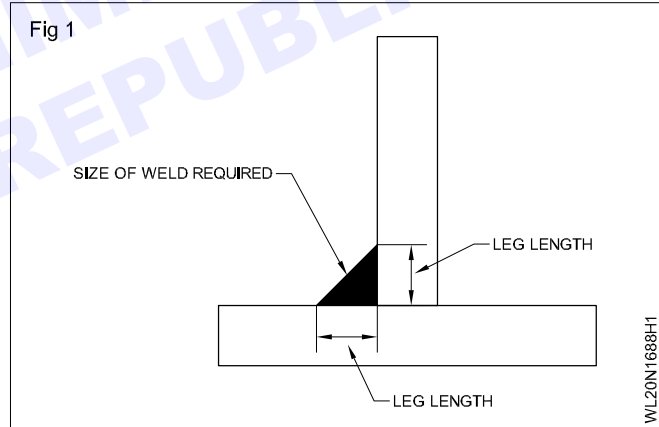
- فلٹ پوزیشن میں ایلومینیم پر ٹی جوائنٹ تیار اور ویلڈ کریں۔

ڈرائنگ کے مطابق ٹی جوائنٹ مہارت کی ترتیب کو یقینی بنائیں۔

ٹیک ویلڈ کو مساوی وقفوں پر (50 ملی میٹر وقفہ) تاکہ پلیٹیں 90° مساوی T بنانے پر سیٹ ہوں۔ کرنٹ پاور کو تبدیل کرنے کے لیے ٹنگسٹن الیکٹروڈ ٹپ کے انتخاب میں مناسب خیال رکھیں۔ (Fig 3) جوائنٹ کے حوالے سے آرک کی پوزیشن کو عدالتی طور پر پیروی کر کے (پینیٹریشن) دخول کی کمی سے بچا جاتا ہے۔ Fig 1 اور Fig 2 دیکھیں



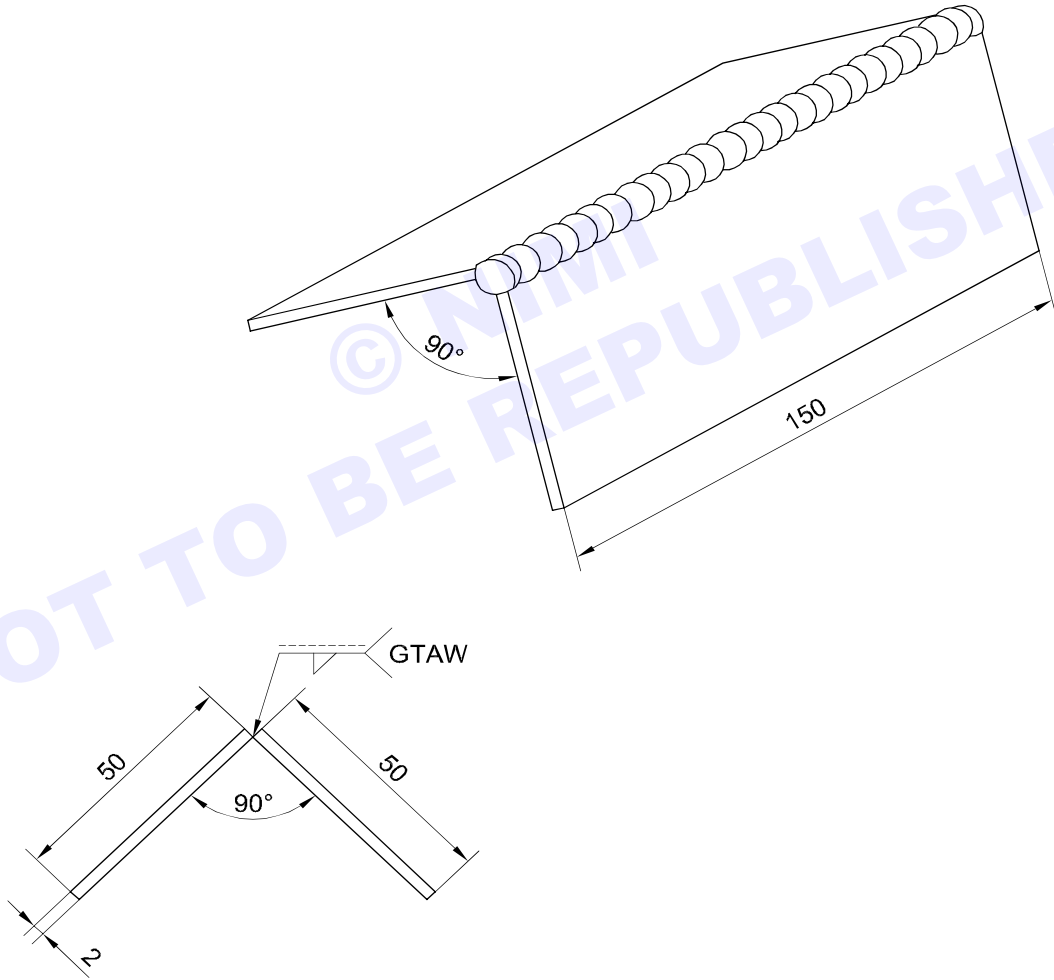
95% ایلومینیم 5% سلکان فلر وائر 1.6 ایم ایم ایف منتخب کریں۔ بائیں ° کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے فلٹ پوزیشن میں ویلڈ ٹی جوائنٹ۔ ویلڈ ایریا کو اچھی طرح صاف کریں۔ جاب کا معائنہ کریں۔



یلومینیم شیٹ کارنر جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ 2 ملی میٹر موٹی پوزیشن میں فلیٹ (1F) (GTAW - 04)
(Fillet weld outside corner joint on aluminium sheet 2mm - thick in position flat (1F) (GTAW - 04))

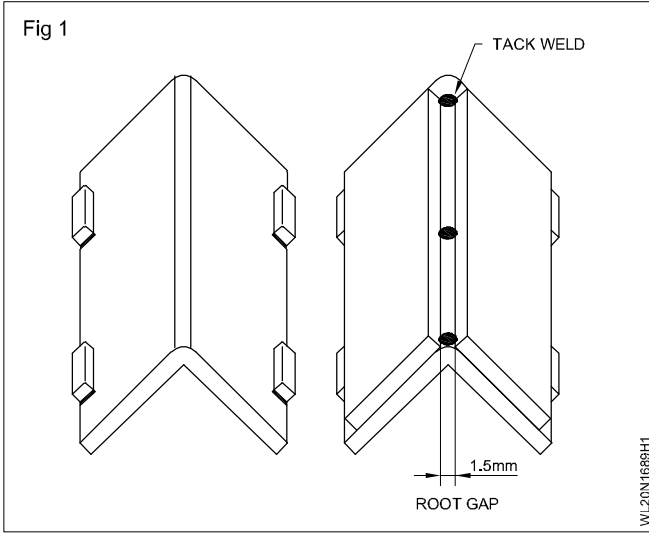
مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ٹراننگ کے مطابق سیٹ اور ٹیک ویلڈ تیار کریں
- ٹنگسٹن الیکٹروڈ اور فلر میٹل کی قسم اور سائز منتخب کریں
- لفٹ ورڈ کی تکنیک میں ویلڈ بیڈ پازٹ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 x 2 - 150	--	AL.199990 - IS 737	--	--	1.6.89
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET WELD OUTSIDE CORNER JOINT ON ALUMINIUM SHEET 2mm - POSITION FLAT (1F)				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1689E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



11 مکمل بیرونی کونے کا معائنہ کریں۔

- 1 خالص ایلومینیم فلر وائر / ایلومینیم 5% سلکان استعمال کریں۔
- 2 1.6jmm (Zirconium) ٹنگسٹن الیکٹروڈ استعمال کریں۔
- 3 شیلڈنگ گیس آرگن۔
- 4 طول و عرض کے مطابق ایلومینیم شیٹ تیار کریں۔
- 5 چادروں کے کناروں کو صاف کریں۔
- 6 سطح کی صفائی کے لیے سٹیبلیس سٹیل کے تار برش کا استعمال کریں۔
- 7 سپٹ کے ٹکڑوں کو صحیح وقفوں پر اور اوٹ سائڈ کارنر جوائنٹ جوائنٹ کے لیے درست طریقے سے ٹیک کریں (Fig 1)۔
- 8 جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں۔
- 9 اوٹ سائڈ کارنر جوائنٹ جوائنٹ میں روٹ میں صحیح (پینیٹریشن) دخول کے ساتھ یکساں سائز کی بیڈ بنائیں۔
- 10 ویلڈ کے علاقے کو صحیح طرح سے صاف کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

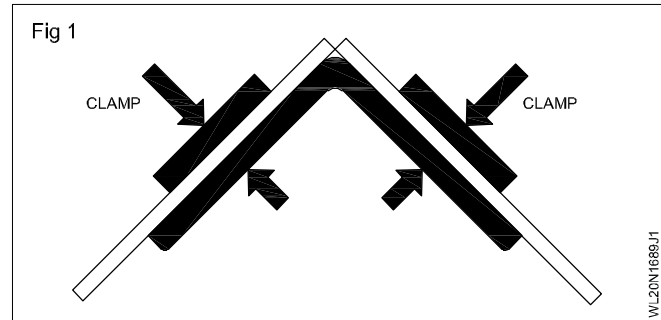
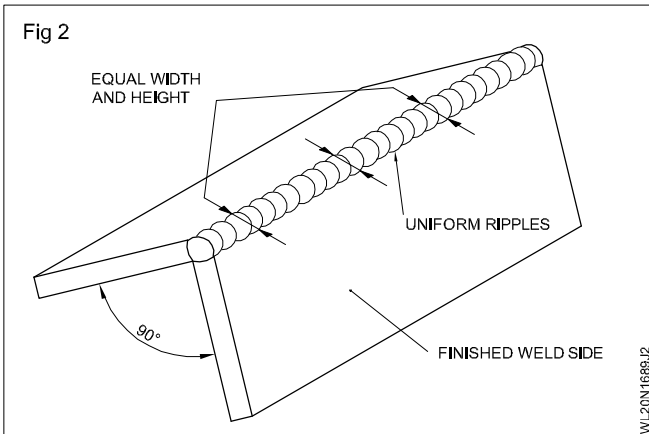
ایلومینیم شیٹ پر کارنر جوائنٹ کے باہر فلیٹ ویلڈ 2 ملی میٹر - موٹی پوزیشن میں فلیٹ ا ایف (1F) (GTAW - 04)

(Fillet weld outside corner joint on aluminium sheet 2mm - thick in position flat (1F) (GTAW - 04))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• بیرونی کونے کے جوائنٹ کو ایلومینیم پر فلیٹ پوزیشن میں ویلڈ کریں۔

- اسٹیل کے پٹے کے ساتھ شیٹ کو بیکنگ بار پر پکڑیں۔ Fig 2
- ویلڈ کو صاف کرنے کے بعد صحیح دخول کے ساتھ بیڈ کی درست سیدھ اور یکسانیت اچھی طرح سے جوائنٹ .
- بیڈ کی مساوی چوڑائی اور اونچائی کے ساتھ یکساں اوپن یں

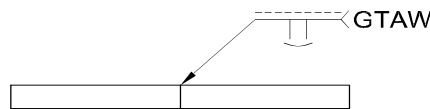
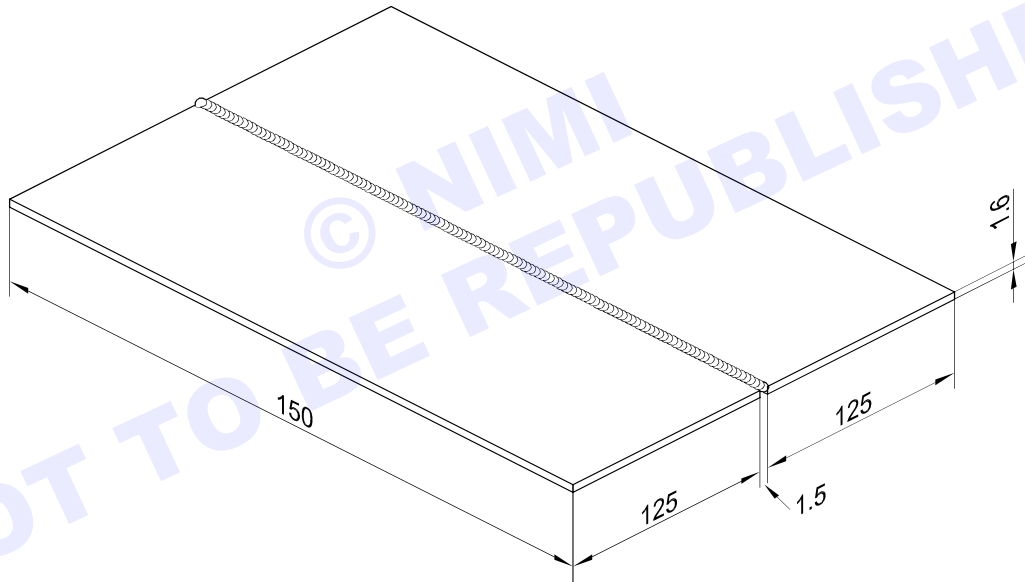


بٹ ویلڈ اسکوائر بٹ جوائنٹ سٹینلیس سٹیل پر 1.6 ملی میٹر موٹی فلیٹ پرجنگی گیس (1G)
(GTAW - 05)

(Butt weld square butt joint on stainless steel 1.6mm thick flat with purging Gas (1G) (GTAW - 05))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

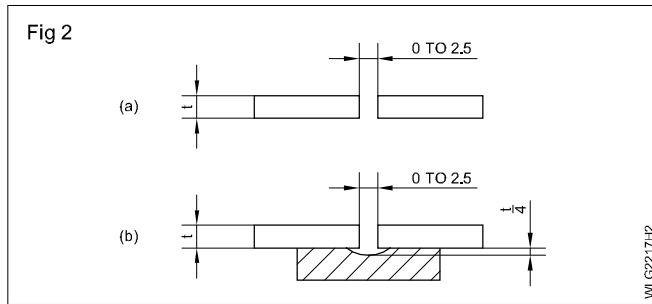
- ٹراننگ کے مطابق جاب تیار کریں
- روٹ گپ اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- بیک شیلڈنگ گیس کے فلکس کی شرح سیٹ کریں
- ڈپازٹ ویلڈ بیٹ
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



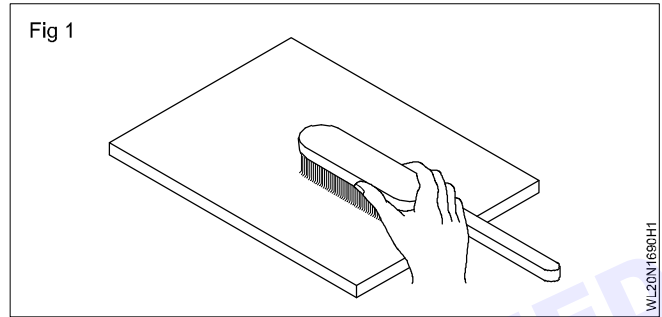
2	50 x 1.6 - 150	--	X 04 Cr 19 Ni 9	--	--	1.6.90
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	BUTT WELD SQUARE BUTT JOINT ON STAINLESS STEEL SHEET 1.6 mm - POSITION FLAT WITH PURGING GAS (1G)				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1690E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 5 ٹنگسٹن الیکٹروڈ EWTh-2 کو منتخب کریں، 2.0 ملی میٹر
- 6 سٹینلیس سٹیل کی ویلڈنگ اور صاف کرنے (یعنی آرگن) کے لیے شیلڈنگ گیس کا انتخاب کریں۔
- 7 GTAW کے لیے ویلڈنگ پاور کے ذرائع تیار کریں۔
- 8 سٹینلیس سٹیل شیٹ مہارت کی ترتیب بالکل ٹھیک ہونی چاہیے۔
- 9 بیک پرجنگ کرنے کے انتظامات کو تیار کریں اور عارضی طور پرڈپازٹ کریں (Fig2)۔
- 10 فلو میٹر میں مناسب گیس کے فلکس کی شرح کو ایڈجسٹ کریں (ریفر ٹیبل 1-10-12 ایل پی ایم (لیٹر فی منٹ))

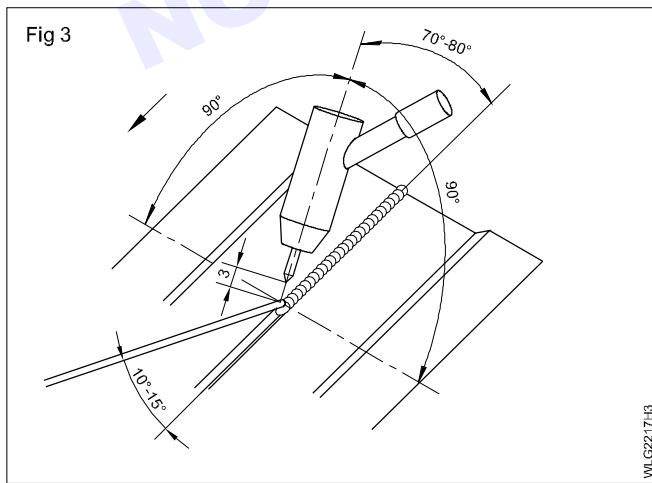


- 1 بیس میٹل SA 240 قسم 304 سٹینلیس سٹیل کے کم کاربن گریڈ منتخب کریں۔
- 2 ویلڈنگ کے لیے مطلوبہ سائز کے مواد کو کاٹیں اور آرک مناسب طریقہ 1.6x125x 150mm - 2 pcs کے ذریعے ویلڈنگ کے لیے Fig دیں۔
- 3 اعلیٰ معیار کے ویلڈز حاصل کرنے کے لیے، ویلڈنگ سے پہلے جوڑنے والی سطحوں کو صاف کریں۔ (Fig 1)۔
- 4 فلر وائر ER308L، 1.6mm x 1000mm لمبی اور ویلڈنگ کے طریقہ کار کو منتخب کریں۔



ٹیبل - 1

گیس صاف کرنا آرگنفلکس کی شرح منٹ/منٹ	شیلڈنگ گیس آرگنفلکس کی شرح منٹ/منٹ	فلر راڈ وہ ملی میٹر	الیکٹریکل خصوصیات			الیکٹروڈ وہ ملی میٹر	بیس میٹل موٹائی ملی میٹر
			نہیں سائز	وولٹ	Amp		
3 - 4	10	1.6-2.4	10	12	50 - 90	EWTh-2 2.0	1.6 - 3.2
3 - 4	10	2.4	10	12	70 - 120	2.0	3.2 - 6.4
2 - 4	10	2.4	10	12	100 - 150	2.0	6.4 - 12.7



- 16 ٹارچ آن کر کے آرک سے سٹرائیک اور الیکٹروڈ کو ویلڈ پول کے کناروں پر بیٹنگ ہونے کی ہدایت کی جائے

11 جوائنٹ کی قسم: گروو ، ہٹ۔

پائپ کے حصوں کو ایک ساتھ رکھنے کے لیے استعمال ہونے والے ٹیک ویلڈز۔

12 ویلڈ جوائنٹس کو ماسکنگ ٹیپ سے ڈھانپیں اور سیل کریں۔

13 آرگن گیس کو فلو ریٹ 20lpm پر ابتدائی طور پر اور ویلڈنگ کے دوران 3-4 lpm پر بیکنگ گیس کے طور پر روٹ پاس کی حفاظت کے لیے داخل کریں۔

(PPE ہمیشہ ذاتی حفاظتی سامان) پہنیں دھوئیں اور گیسوں آپ کی صحت کے لیے خطرناک ہو سکتی ہیں۔

14 مناسب ٹارچ اینگل کو برقرار رکھتے ہوئے بیڈ کو شروع کرنے اور روکنے، ویلڈنگ اور چلانے کی مشق کریں۔

15 GTAW ٹارچ کو ویلڈنگ کی سمت کے خلاف تقریباً 70 ° سے 80 ° اور بیس میٹل کے خلاف 90 ° تک پکڑوسطح (Fig 3)۔

19 ویلڈنگ سے پہلے اور بعد میں وجول معائنہ کیا جائے گا۔

20 کسی بھی عارضی ویلڈڈ اٹیچمنٹ کو گراؤنڈ آف کیا جائے گا اور مناسب غیر تباہ کن ٹیسٹ جیسے کہ پینیٹرینٹ ٹیسٹ کے ذریعے معائنہ کیا جائے گا۔

ایس ایس ویلڈز کی روٹو کو آرگن پرجنگ کرنے کے ساتھ محفوظ کرنا عام عمل ہے تاکہ روٹو کے آکسیڈیشن کو روکا جا سکے۔

پلانیوڈ یا عارضی شیڈ فراہم کر کے ویلڈنگ کے علاقے کو پنکھے، کھلے دروازے یا ہوا کے براہ راست نمائش سے بچانیں۔

17 روٹ پاس کو سٹرنگر بیڈ تکنیک سے ویلڈ کریں۔ جب روٹ پاس کو ویلڈ کیا جائے تو ٹیک ویلڈ کو مکمل طور پر ہٹا دینا چاہیے۔

18 بہت زیادہ انٹریوزڈ درجہ حرارت اور ویلڈ ایریا کو زیادہ گرم کرنے سے بچنے کے لیے کم گرمی کے ان پٹ کو برقرار رکھیں۔

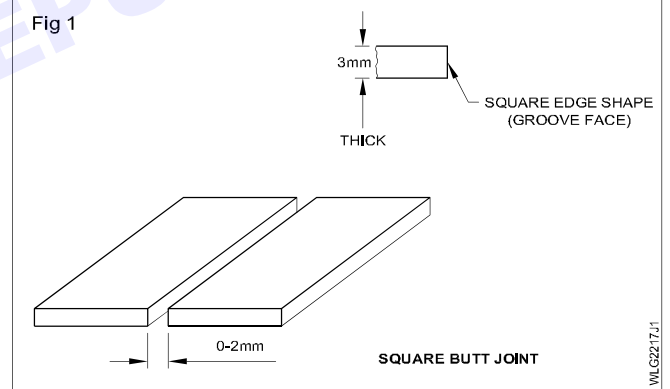
بیکنگ گیس پرچ کرنے کو اس وقت تک برقرار رکھا جائے گا جب تک کہ ویلڈڈپازٹ کی کم از کم دو تہیں نہ بن جائیں۔ کور پاسز کی تکمیل کے بعد، پرجنگ ڈیموں (انتظامات) کو ہٹا دیا جائے گا۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

اس سے آپ کو SS کی جاب باب ویلڈنگ میں مدد ملے گی جس کے لیے ویلڈنگ کے استعمال کی اشیاء اور طریقہ کار کو یقینی طور پر تسلی بخش ویلڈ خصوصیات کا انتخاب کرتے وقت درج ذیل غور و فکر کی ضرورت ہوتی ہے۔

1 جوائنٹ ڈیزائن:

اسکوائر بٹ جوائنٹ پر سنگل گروو ویلڈ کا انتخاب کریں۔ اسکوائر بٹ جوائنٹ سب سے آسان ہے، کیونکہ اس میں کم موٹائی والے مواد کے لیے صرف اسکوائر کنارے کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ اقتصادی ہے، بشرطیکہ کوئی کافی (پینیٹریشن) دخول اور طاقت حاصل کر سکے۔ (Fig 1)



2 جوائنٹ صفائی:

جس جگہ کو صاف کیا جانا ہے اس میں گروو کے ہر طرف کم از کم 12 ملی میٹر تک ویلڈ گروو کے فیس اور ملحقہ سطحیں شامل ہونی چاہئیں۔ سٹینلیس سٹیل کے مواد کو S.S پھیوں یا S.S برشوں سے صاف کیا جانا چاہیے جو پہلے دوسرے مواد پر استعمال نہیں کیے گئے تھے۔ کاربن سٹیل کے برش سٹینلیس سٹیل کے مواد کو صاف کرنے کے لیے استعمال نہیں کیے جائیں گے۔

کننگ اور گرینڈنگ کے اوزار، بیمر وغیرہ کے سیٹ کو صرف سٹین لیس سٹیل پر استعمال کرنے کے لیے اور جتنا ممکن ہو اس سے بچنے کے لیے رکھنا بھی اچھی کاریگری ہے۔ کاربن سٹیل اور سٹینلیس سٹیل کو ایک ہی ورکنگ ٹیبل پر بینڈل کرنا ایک ہی ورکشاپ۔

3 جوائنٹ فٹ اپ: (ڈسٹارسن کنٹرول)

سٹینلیس سٹیل کے ویلڈ کوالٹی اور ڈسٹارسن کنٹرول کے لیے سخت فٹ اپ اور اچھی جوائنٹ تیاری بہت ضروری ہے۔

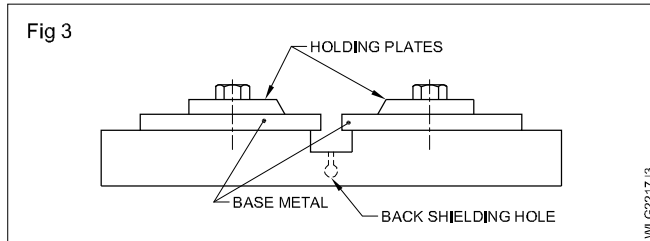
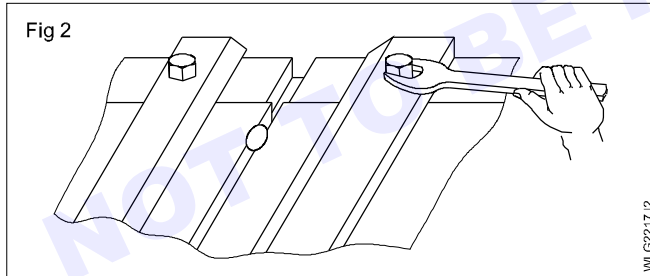
سٹینلیس سٹیل کی تھرمل توسیع کاربن سٹیل کے مقابلے میں بہت زیادہ ہے، اس طرح زیادہ سکڑتا ہے کشیدگی اور جنگ کے امکانات۔

اسڈ ڈسٹارسن کو مناسب چگس اور فکسچر (Fig 2)، مناسب جوائنٹ فٹ اپ اور صحیح ویلڈنگ سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ تسلسل

جیگس اور فکسچر کا استعمال۔

پتلی مواد پر مکمل طور پر بکنگ اور ڈسٹارسن سے بچنا Fig 2 ہے۔

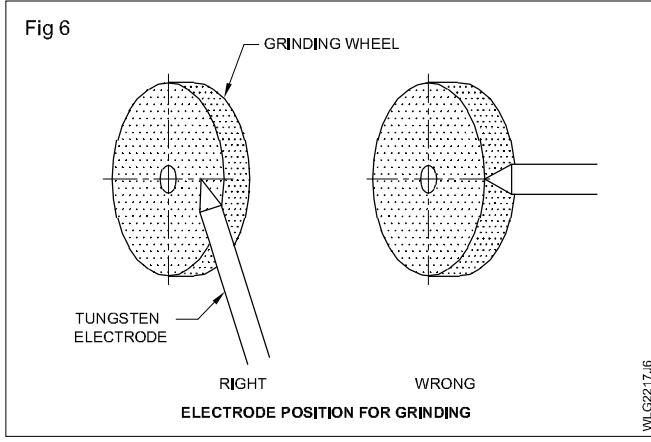
جوائنٹ کے دونوں سروں سے 10 ملی میٹر اندر ٹیک ویلڈ کریں اور بیک بیک پرجنگ کر کے سیٹ اپ کوڈپازٹ کریں (Fig 3)۔



4 فلر وائر

ویلڈنگ کے قابل استعمال اشیاء کا یہ انتخاب آسٹینٹک سٹینلیس سٹیل کی قسم اور مطلوبہ خدمت پر منحصر ہے۔ ویلڈنگ کے لیے فلر وائر کے کم کاربن درجات کا انتخاب کریں۔ (Society(AWS) کلاسیفائیڈ فلر وائر ER308L یہاں استعمال کیا گیا 2.0mm. 'L کم کاربن مواد کی نشاندہی کرتا ہے۔ کاربن کے مواد کو کم کرنے سے بھی کم ہوجاتا ہے۔ امکان کاربائیڈ ورن کی۔

(Fig 4)



آلودہ الیکٹروڈ کو مزید استعمال سے پہلے ڈریسنگ کی ضرورت ہوگی۔

6 شیلڈنگ گیس:

GTAW کے لیے صحیح شیلڈنگ گیس کا انتخاب عمل ہے سٹینلیس سٹیل کی ویلڈنگ کو بہت آسان بنانے کا رہا ہے۔ جی ٹی اے ڈبلیو کے لیے آرگن سب سے زیادہ استعمال ہونے والی شیلڈنگ گیس ہے۔

نائٹروجن اٹھانے اور ویلڈ میں فیرائٹ مواد کے کم ہونے سے بچنے کے لیے شیلڈنگ گیس کے طور پر آرگن کی مناسب فراہمی کی ضرورت ہے۔

7 گیس پرجنگ:

سٹینلیس سٹیل میں تمام سنگل ویلڈڈ گروو کے جوائنٹ کو روٹ پاس کے ذریعے ایک غیر فعال گیس بیک پرج کے ساتھ ویلڈڈ کیا جائے گا۔

سٹینلیس سٹیل میں ویلڈز کے روٹ پاس بنانے وقت، ویلڈمنٹ کے پچھلے حصے پر موجود ہوا ویلڈ کو آلودہ کر سکتی ہے۔

روٹ (منا کے نیچے) آکسیجن اور جوائنٹ کی دیوار کے اندر فیوژن کی کمی کو روکنے کے لیے، اس خطے سے ہوا کو صاف کرنا ضروری ہے۔ آرگن اس بیک سائیڈ تحفظ کے لیے سب سے زیادہ استعمال ہونے والی گیس ہے۔

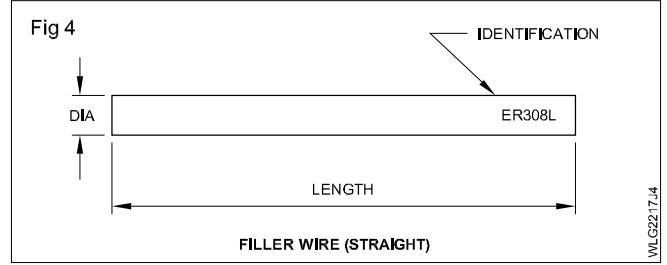
نائٹروجن کو بیک اپ گیس بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ آرگن بیک اپ گیس زیادہ سے زیادہ تحفظ فراہم کرے گا فلکس کی شرح کے لیے جدول 1-1 دیکھیں۔

8 ویلڈنگ پاور سورس:

عام طور پر، ڈائریکٹ کرنٹ الیکٹروڈ نیگیٹو (DCEN) پولرٹی کو ویلڈنگ پاور سپلائی کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے جس میں گرنے والی خصوصیت (وولٹ-ایمپیئر) یا سٹینلیس سٹیل کے GTAW کے لیے مستقل کرنٹ اوٹ پٹ ہوتا ہے۔

سٹینلیس سٹیل میں ہلکے سٹیل سے زیادہ الیکٹریکل مزاحمت اور کم تھرمل چالکتا ہے۔ لہذا، سٹینلیس سٹیل کی تاروں کو ایک ہی سائز کے ہلکے سٹیل کی تاروں سے تقریباً 20% کم کرنٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔

زیادہ سے زیادہ موجودہ رینجز جدول 1 میں دی گئی ہیں۔



روٹ گیپ کے متناسب فلر تار کا سائز منتخب کریں۔

فلر تاروں کو خشک، دھول سے پاک مہربند، گندگی اور نمی پروف کنٹینرز میں محفوظ کریں

انکلوژر غیر استعمال شدہ فلر تاروں کو ان کے کنٹینر میں واپس کریں۔ ہوا کا بیٹھا ہوا

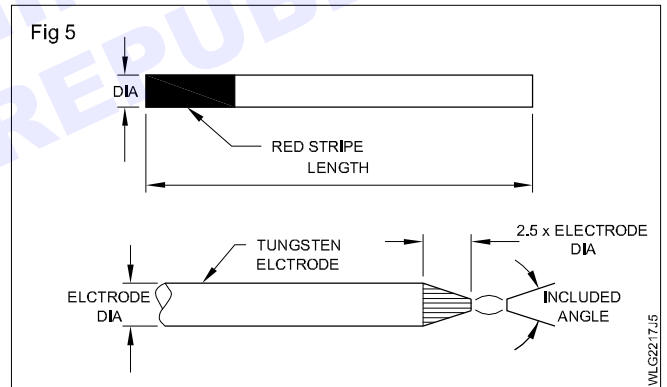
فلر تاروں کو ضائع کر دیں جن پر زنگ لگا ہوا ہے یا تیل، چکنائی، گندگی وغیرہ سے آلودہ ہیں۔

5 ٹنگسٹن الیکٹروڈ کی تیاری:

ٹنگسٹن الیکٹروڈ استعمال کے قابل نہیں ہیں اگر اس عمل کو صحیح طریقے سے استعمال کیا جائے، کیونکہ وہ پگھلتے یا ویلڈ میں منتقل نہیں ہوتے۔

ٹنگسٹن کے اشارے عام طور پر تیار کیے جاتے ہیں (Fig 5)

ٹنگسٹن الیکٹروڈ کو گیس کپ سے تقریباً ملی میٹر تک بڑھایا جانا چاہیے۔



ٹنگسٹن کی مناسب تیاری (Fig 6):

- ٹنگسٹن الیکٹروڈ کو لمبائی میں پیسیں گرینڈنگ کے نشانات کرنٹ کو محدود نہیں کرتے۔ آئینہ ختم اور بھی بہتر ہے۔

ٹنگسٹن کی غلط تیاری

- کراس وائز گرینڈنگ کے نشان ویلڈنگ کرنٹ کو محدود کرتے ہیں، آرک ونڈر، ٹنگسٹن کی شمولیت کا سبب بنتے ہیں۔

حفاظت: ٹنگسٹن جیسے بہت سخت ٹوٹنے والے مواد کو گرائنڈنگ وقت چوٹ لگنے کا خطرہ کافی زیادہ ہوتا ہے،

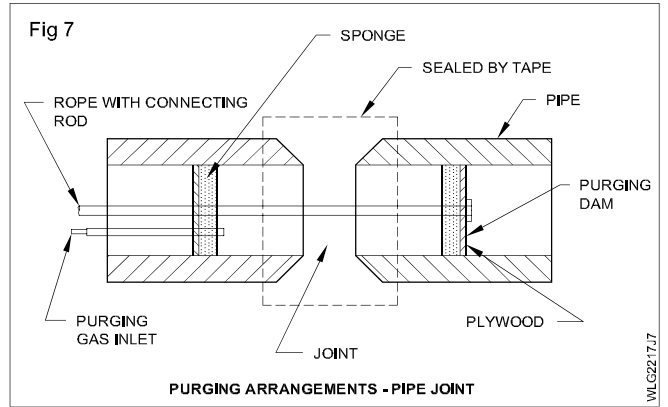
1 حفاظتی شیشے پہنیں۔

2 وینٹیلیشن سے متعلق خصوصی احتیاطی تدابیر پر غور

کیا جانا چاہیے۔

9 (پرچنگ) صاف کرنے کے انتظامات: (Fig 7)

ویلڈنگ شروع کرنے سے پہلے، جوائنٹ کے اندر آکسیڈائزنگ ماحول کو ختم کرنے کے لیے مناسب پرچنگ ضروری ہے۔ مراحل درج ذیل ہیں:



a بیک پرچنگ کرنے کے لیے 99.99 Argon استعمال کریں۔

b ویلڈ جوائنٹ کو ماسکنگ ٹیپ سے ڈھانپیں اور سیل کریں۔

c اس بات کی یقین دہانی کے لیے کہ گیس نکالنے والے سوراخ میں فلکس کی گنجائش ان پٹ سائیڈ کے برابر یا اس سے زیادہ ہے، اس بات کی یقین دہانی کے لیے کہ اندرونی طور پر صاف کرنے والے گیس کے پرسر کو صفر کے قریب ہے۔

d 20 لیٹر فی منٹ کے فلکس کی شرح پر آرگن داخل کریں۔

e مکمل پرچنگ کرنے کے لیے ویلڈنگ شروع کرنے سے پہلے گیس کے فلکس کے وقت کو برقرار رکھیں۔

f بیک اپ گیس کو ترجیحی طور پر نظام میں ایک نچلے مقام پر داخل ہونا چاہیے، تاکہ ماحول کو اوپر کی طرف لے جایا جائے اور جوائنٹ سے باہر کے پوائنٹس پر نکالا جائے جو ویلڈنگ کی جائے۔

10 آکسیجن کی سطح کی پیمائش:

کے اندر آکسیجن کی قابل اجازت سطح روٹ کا رقبہ 1% سے کم ہونا چاہیے۔

ویلڈنگ - گیس آکسیجن اینالائزر کے ذریعے پیمائش کریں اور اسے ریکارڈ کریں۔ فلکس کی شرح اور فلشنگ کا وقت بڑھائیں، اگر جوائنٹ آکسیجن کے مواد کی ناقابل قبول حد کے ساتھ پایا، اور چپکنگ کو دہرائیں۔ آکسیجن کی مقدار زیادہ ہونے کی صورت میں، آکسیجن کی پیمائش سلنڈر میں موجود آرگن پر بھی کی جائے گی۔

11 ویلڈنگ کی ترتیب

1 ویلڈنگ کا عمل شروع کرنے سے پہلے گیس کے فلکس کی شرح کو ویلڈنگ کے طریقہ کار میں دی گئی قدر تک کم کریں۔

2 آرک کو شروع کرنے کے لیے ہائی فریکوئنسی شروع کرنے کا استعمال کریں، اور شروع ہونے والے خروچ سے بچیں کیونکہ ویلڈ ٹنگسٹن سے آلودہ ہو جاتا ہے۔

3 ویلڈنگ کے دوران ان الٹیپ کو جوائنٹ کے ارد گرد ویلڈنگ کے بڑھنے سے پہلے ہی ہٹا دیں، تاکہ روٹ کے کھلنے کے ذریعے گیس کے ضیاع اور ماحول کی آلودگی کو کم سے کم کیا جاسکے۔

4 جب روٹ پاس کو ویلڈ کیا جاتا ہے، ٹیک ویلڈ کو ویلڈ کا حصہ بننے یا مکمل طور پر ہٹانے کے لیے بیئر فیوز ہونا چاہیے۔

5 ٹارچ کو احتیاط سے جوڑیں تاکہ ٹنگسٹن الیکٹروڈ آلودہ نہ ہو۔

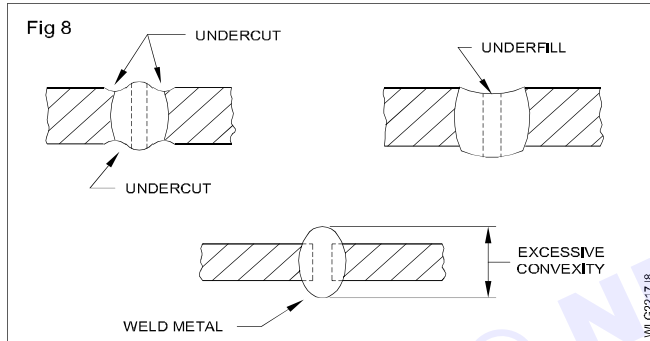
6 سٹینلیس سٹیل ویلڈنگ سے زیادہ سے زیادہ انٹریوز درجہ حرارت کو 175°C تک برقرار رکھیں۔ تیز رفتار سفر کی سفارش کی جاتی ہے، جو گرمی کے ان پٹ کو کم کرے گی، کاربائیڈ کی بارش کو کم کرے گی اور ٹنگسٹن کو کم کرے گی۔

7 ویلڈ کا فیس قدرے محدب ہونا چاہیے اور رینفورسمنٹ پلٹ کی سطح سے تقریباً 1.5 ملی میٹر اوپر ہونی چاہیے۔

8 صفائی بہت اہم ہے، کاربن پک اپ، سخت اور گرم گرم کریننگ سے بچنے کے لیے ویلڈ ایریا پر خصوصی توجہ دی جائے۔ وائر برشنگ سٹینلیس سٹیل کے تار برش سے کی جانی چاہیے۔

9 اس بات کو یقینی بنائیں کہ ویلڈنگ کی تکمیل کے بعد صاف کرنے والے ڈیموں کو ہٹا دیا گیا ہے۔

پرچنگ ڈیم کو جوائنٹ سے کافی دور رکھا جانا چاہیے تاکہ ویلڈنگ کی گرمی کی وجہ سے انہیں جلنے سے روکا جاسکے۔ (Fig 8)



12 ویلڈ کی صفائی کے بعد:

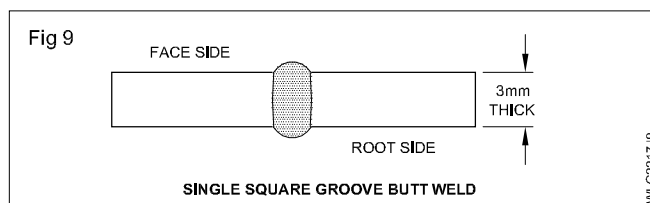
مواد کی سنکٹرن خصوصیات کو بحال کرنے کے لئے سطح کے نقائص کو ہٹا دیں۔ کچھ نقائص کو گریٹنگ کے ذریعے دور کرنا آسان ہے جیسے ویلڈ اسپیٹر اور ویلڈ میٹل میں سلیگ۔ ویلڈ اور گرمی سے متاثرہ زون کی بھاری آکسیکرن، ویلڈنگ سے سطح کی کسی بھی قابل اعتراض رنگت کو پککلنگ اور پیاسیویشن ٹریٹمنٹ کے ذریعے بہترین طریقے سے دور کیا جاتا ہے۔

13 پککلنگ اینڈ پیسیوسن:

پککلنگ کا مطلب کیمیائی طریقوں سے ویلڈ میٹل کی سطح سے آکسائیڈ فلم کو ہٹانا ہے۔ ہائیڈرو فلورک (HF) اور نائٹرک (HNO3) تیزاب 5% نائٹرک ایسڈ کا محلول (سالوسن) تیار کرنے کے لیے 50 ملی لیٹر ایسڈ کو 1 لیٹر ٹھنڈے پانی میں ملا دیں۔ ہمیشہ پانی میں شامل کریں۔ تیزاب لگانے کے دوران زیادہ سے زیادہ رابطے کا وقت 30 منٹ تیزاب لگانے سے پہلے اور بعد میں پانی لگائیں۔

14 وجوہ معائنہ

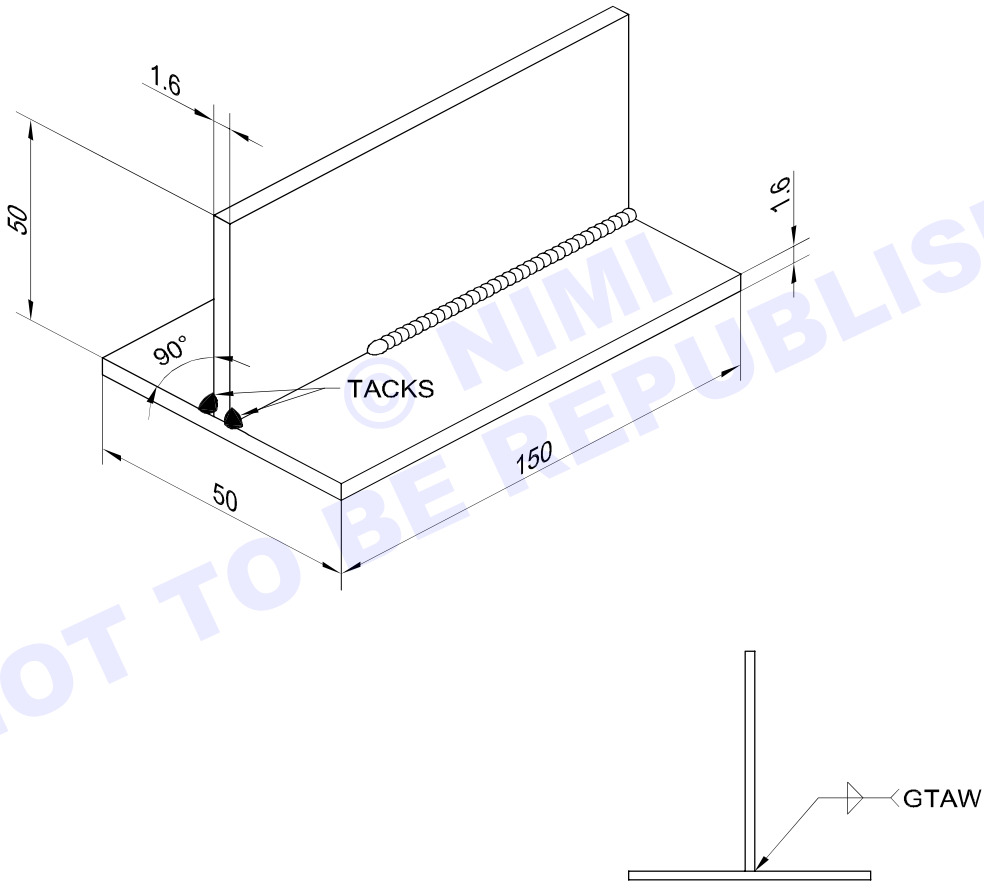
مکمل ہونے، اضافی رینفورسمنٹ اور انٹر کٹنگ کے ثبوت کے لیے تمام ویلڈز کا بصری معائنہ کریں (Fig 9)۔



سٹینلیس سٹیل شیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ 1.6mm - پوزیشن فلیٹ 1F
(Fillet weld Tee joint on stainless steel sheet 1.6mm - position flat 1F
(GTAW - 06))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق ویلڈ کو تیار، سیٹ اور ٹیک کریں
- ویلڈ بیڈ کو فلیٹ پوزیشن مینڈپازٹ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	50 x 1.6 - 150	--	X 04 Cr 19 Ni 9	--	--	1.6.91
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET WELD TEE JOINT ON STAINLESS STEEL SHEET 1.6mm - IN FLAT POSITION (1F)				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1691E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 10 اس بات کو یقینی بنائیں کہ ورٹیکل (ورٹیکل) ٹکڑا ورٹیکل طور پر ہورجینٹل (ہورجینٹل) جگہ کے بغیر کسی خلا کے۔
- 11 ٹرائی اسکوائر کے ساتھ چیک کریں۔
- 12 جوائنٹ کو دونوں سروں پر اور درمیان میں بھی ٹیک ویلڈ کریں۔
- 13 سفر کی سمت کی طرف ٹارچ کو لمبا جوائنٹ اور اشارہ کرتے ہوئے زاویہ (اینگل) کے بارے میں (15°-30°) کو پکڑو۔
- 14 ایک آرک سے سٹرائیک کریں اور ایک کریٹر قائم کرو۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ سائیڈ کی دیواریں 'T' جوائنٹ کی روٹ تک پگھل جائیں۔
- 15 فلر راڈ کو ٹینگ موشن میں شامل کریں، جب آپ فلر میٹل نکالتے ہیں تو ٹارچ کو آگے بڑھاتے ہیں۔
- 16 یاد رکھیں، تار کو ہٹاتے وقت، تار کو حفاظتی گیس شیلڈ میں رکھیں۔
- 17 بیڈ کو مکمل کریں، ٹھنڈا کریں۔

- 1 ٹراننگ کے مطابق شیٹس تیار کریں اور کناروں کو صاف کریں۔
- 2 سٹینلیس سٹیل کے تار برش کا استعمال کرتے ہوئے سطحوں کو صاف کریں۔
- 3 ویلڈنگ ٹیبل پر شیٹس کو 'ٹی' جوائنٹ کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 4 حفاظتی سامان پہنیں۔
- 5 GTA ویلڈنگ پلانٹ کو آرگن گیس کے ساتھ لگائیں۔
- 6 1.6 mmf الیکٹروڈ اور 2mmf کے لیے DC 1.6 فلر راڈ اور الیکٹروڈ ٹپ کو پیس کر منتخب کریں۔
- 7 موجودہ 60 ایم پی ایس کو 90 ایم پی ایس پر سیٹ کریں۔
- 8 جاب کے ٹکڑوں کو ترتیب دینا اور ان سے نمٹنا
- 9 ٹکڑوں کو ویلڈنگ ٹیبل پر ٹی جوائنٹ کے طور پر رکھیں۔
- 9 سپورٹ کا استعمال کرتے ہوئے ٹکڑوں کو پوزیشن میں رکھیں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

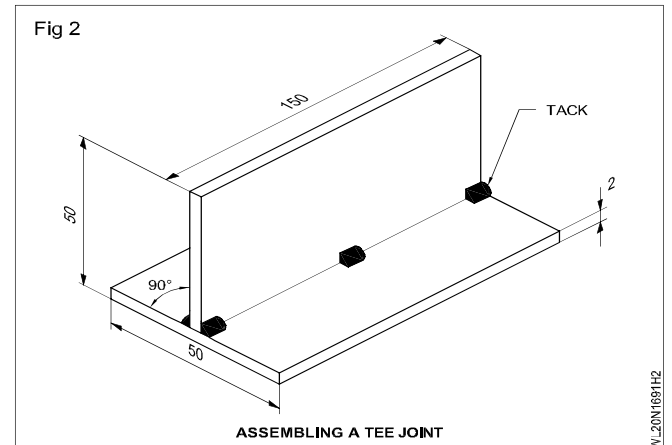
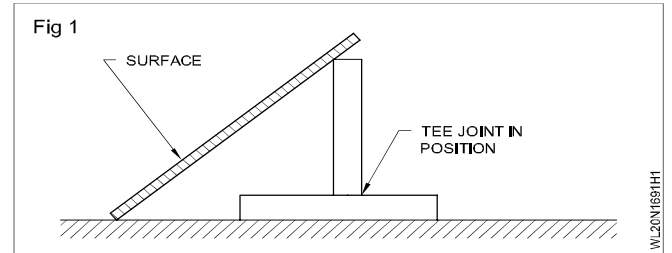
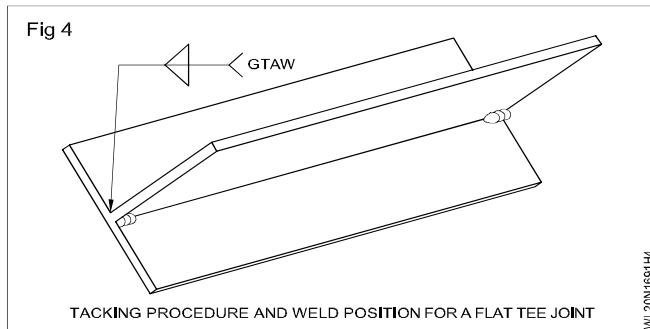
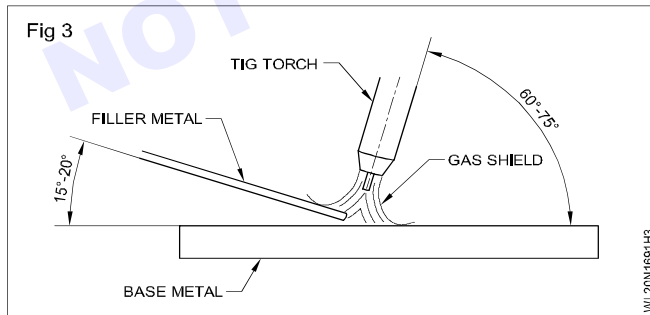
سٹینلیس سٹیل شیٹ پر فلیٹ ویلڈ ٹی جوائنٹ 1.6mm - پوزیشن فلیٹ 1F (GTAW - 06) (Fillet weld Tee joint on stainless steel sheet 1.6mm - position flat 1F (GTAW - 06))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• ٹراننگ کے مطابق ویلڈ کو تیار، سیٹ اور ٹیک کریں۔

سیون کے اوپر سے گزرنے کی تعداد مواد کی موٹائی اور اس عمل میں بنائے جانے والے ویلڈ کے سائز پر منحصر ہوگی۔
صحیح گیس کے فلکس کے لیے سفارشات پر عمل کریں، ورنہ شیلڈنگ گیس موثر نہیں ہوگی۔

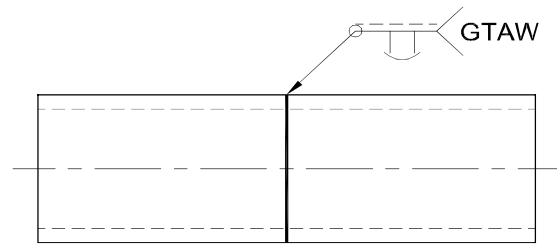
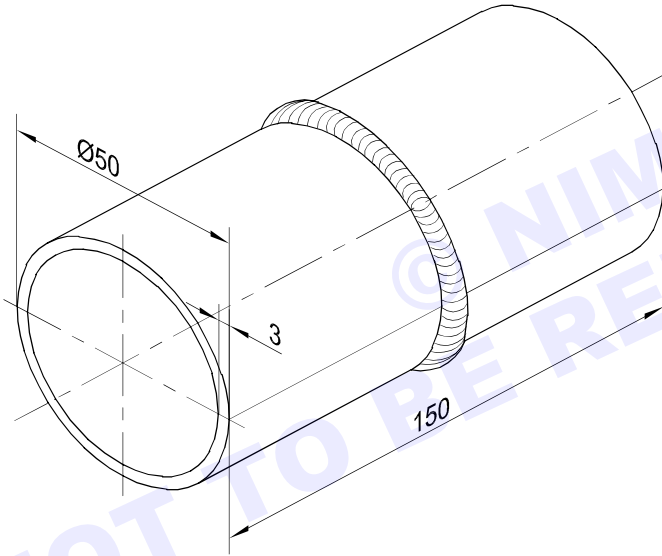
'T' جوائنٹ میں - دھات کی موٹائی سے قطع نظر فلر دھات ضروری ہے۔
ایک اصول کے طور پر، فلیٹجوائنٹ کے دونوں طرف ویلڈ کو بنایا جانا چاہیے۔

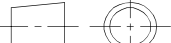


ایلو مینیم پائپ پر پائپ بٹ جوائنٹ $\phi 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ WT فلیٹ پوزیشن میں 1G (GTAW - 07) (1G)
(Pipe butt joint on Aluminium pipe $\phi 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ WT in flat position 1G
(GTAW - 07) (1G))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- ڈرائنگ کے مطابق جاب تیار کریں
- روٹ گپ اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ڈاون ورڈ ویلڈنگ کا استعمال کرتے ہوئے ویلڈ بیڈڈپازٹ کریں
- ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	Ø50 x 3 - 75	--	Aluminium	--	--	1.6.92	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		<div>PIPE BUTT JOINT ON ALUMINIUM PIPE Ø50mm x 3mm WT IN FLAT POSITION (1G)</div>				TOLERANCE ±1	TIME
						CODE NO. WL20N1692E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

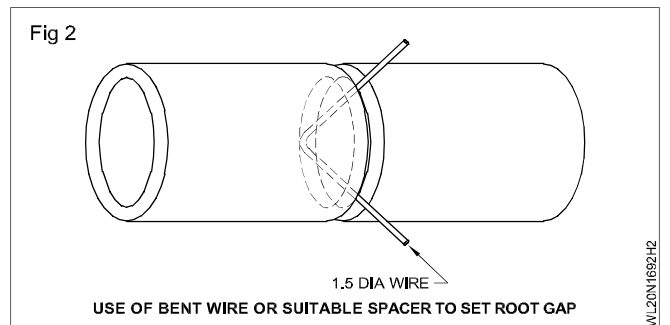
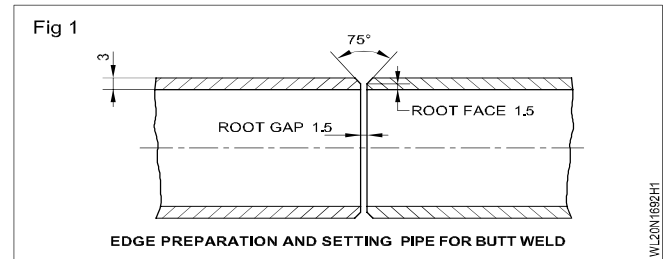
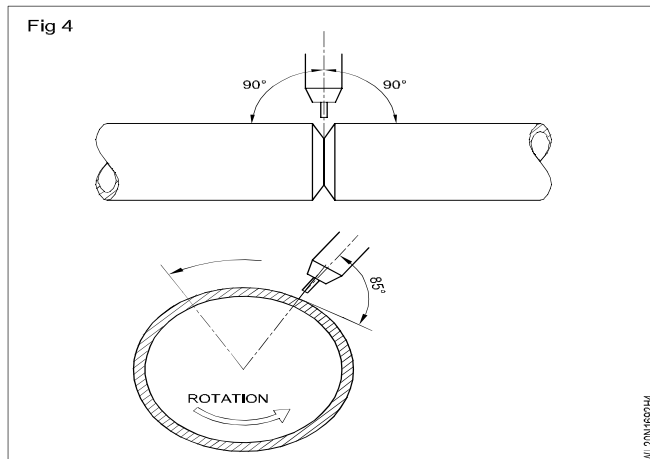
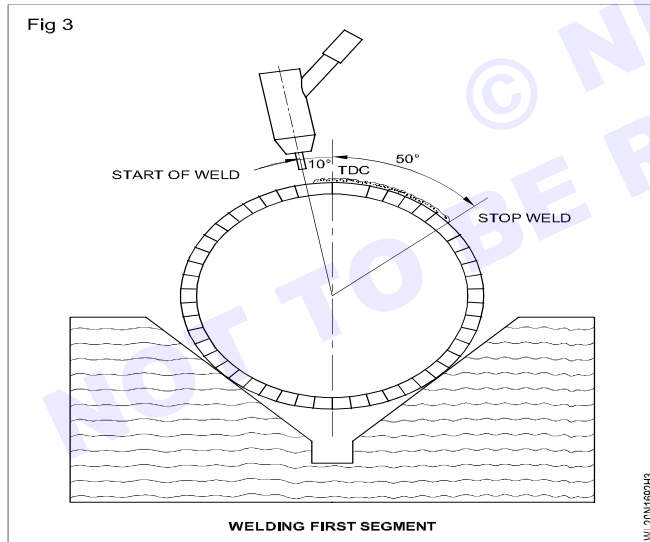
- 1 ایلومینیم پائپ کو کاٹ کر دیے گئے طول و عرض کے مطابق تیار کریں۔
- 2 V بلاک اینگل آنرن کی مدد سے ٹیک ویلڈ کے لیے پائپوں کو فلیٹ پوزیشن (بٹ) میں سیدھ کریں۔
- 3 جوڑوں کو 120o پر ٹیک کریں گردش کے ذریعہ اور ٹیکنگ کو مکمل کریں۔
- 4 نیچے کی طرف ویلڈنگ کی پوزیشن کو برقرار رکھنے کے لیے رولر اسٹینڈ کا استعمال کریں۔
- 5 ویلڈ کے اچھے نتائج کے لیے پائپ کو یکساں رفتار سے گھمائیں۔
- 6 مزید ویلڈنگ پائپ کو اتھروٹ حصے میں گھما کر مکمل کی جاتی ہے۔
- 7 مندرجہ بالا طریقہ کار کو اس وقت تک دہرائیں جب تک کہ جوائنٹ مکمل طور پر ویلڈنگ نہ ہو جائے۔
- 8 گھومنے والی فکسچر سے ورک پیس کو ہٹا دیں۔
- 9 ویلڈ بیڈ کو صاف کریں اور معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ایلومینیم پائپ پر پائپ بٹ جوائنٹ $\phi 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ WT فلیٹ پوزیشن میں 1G (GTAW - 07) (1G) (Pipe butt joint on Aluminium pipe $\phi 50\text{mm} \times 3\text{mm}$ WT in flat position 1G (GTAW - 07) (1G))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

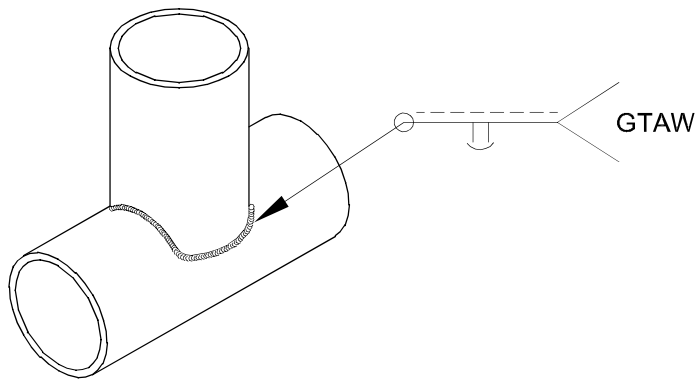
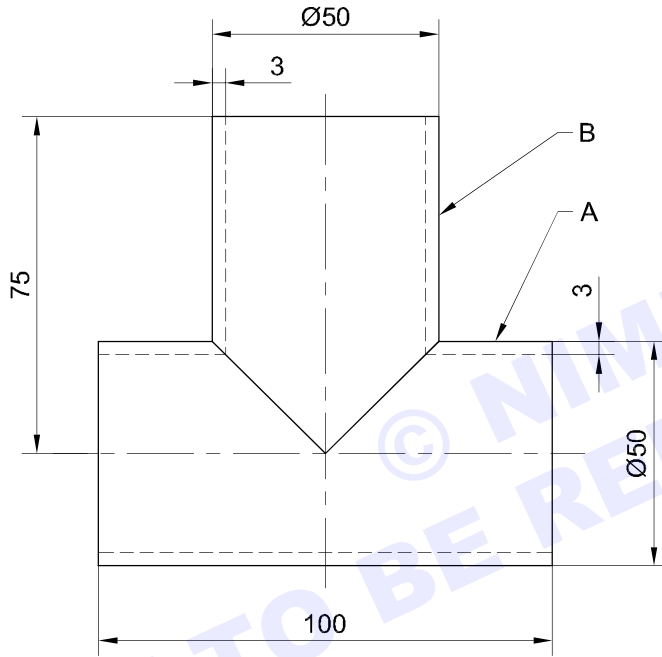
- ایلومینیم پائپ بٹ جوائنٹ کو فلیٹ 1G پوزیشن میں تیار کریں اور ویلڈ کریں۔



پوزیشن فلیٹ 1F (GTAW - 08) S پائپ پر ٹی جوائنٹ
(Tee joint on MS pipe $\phi 50\text{mm OD} \times 3\text{mm WT}$ position flat 1F (GTAW - 08))

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈویلپمنٹ ڈرا کریں اور ڈرائنگ کے مطابق پائپ تیار کریں
- روٹ کا خلا اور ٹیک ویلڈ سیٹ کریں
- ویلڈ بیڈ کو رولنگ پوزیشن مینٹینس کریں
- ویلڈ کی خرابی کو صاف اور معائنہ کریں۔



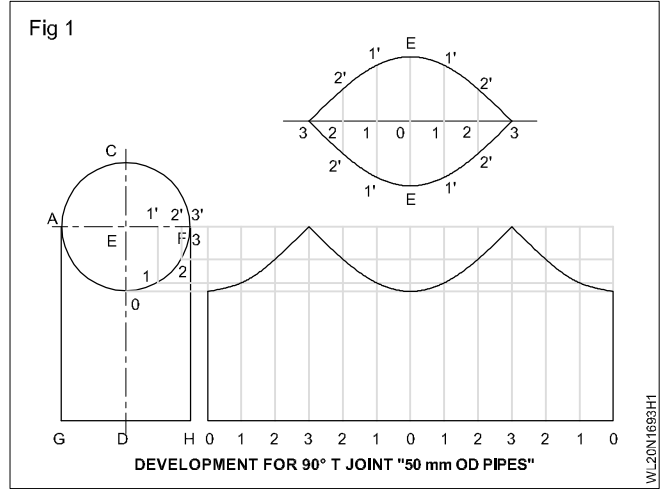
1	$\phi 50 \times 3 - 180$	--	Fe 310	--	A & B	1,6,93
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	FILLET TEE JOINT ON M.S. PIPE $\phi 50\text{mm OD} \times 3\text{mm WT}$ POSITION FLAT				TOLERANCE ± 1	TIME
					CODE NO. WL20N1693E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

1 پائپوں کو دیے گئے سائز میں کاٹ دیں۔

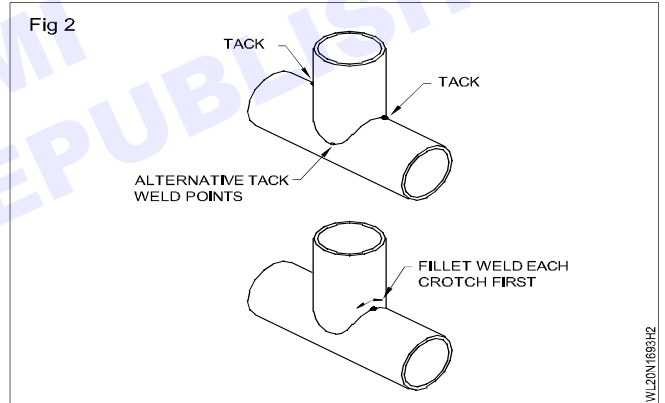
ہلکے سٹیل میں برانچ کے اجزاء کی کٹائی

2 90° کے لیے ترقی کی تیاری کریں۔ (Fig 1)



3 پائپ پر ترقی کو نشان زد کریں اور اس کے مطابق کاٹ دیں۔

4 پائپ کے صحیح سائز کو یقینی بنائیں۔ (Fig 2)



مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

MS پائپ پر ٹی جوائنٹ $\phi 50\text{mm OD} \times 3\text{mm WT}$ پوزیشن فلیٹ 1F (GTAW - 08)
(Tee joint on MS pipe $\phi 50\text{mm OD} \times 3\text{mm WT}$ position flat 1F (GTAW - 08))

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

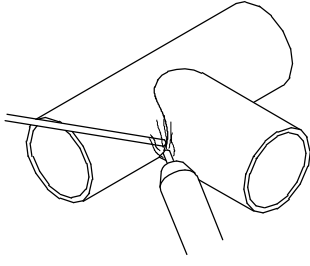
• فلیٹ پوزیشن میں ایم ایس پائپ پر پائپ ٹی جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

اس کے علاوہ، چونکہ ویلڈ کی روٹ تک رسائی نہیں ہے اور کیونکہ اندرونی سطح بہتے ہوئے سیالوں کے ساتھ رابطے میں ہے،

رسائی کے معیار اعلیٰ ہیں۔ پائپ ویلڈنگ کی دو عام خامیاں بہت زیادہ پینٹریشن دخول اور دخول کی کمی ہیں۔ ٹیب استعمال کرنے سے پہلے ان خرابیوں کو ٹھیک کرنا ضروری ہے۔

تمام پائپ ویلڈنگ کے ساتھ جو Fig پیش آتی ہے وہ ہے ویلڈنگ مکمل ہونے کے بعد پائپوں/ٹیوبوں کیڈسٹارسن یا غلط ترتیب۔ ایک، ڈسٹارسن کو کم کرنے کے لیے اکثر استعمال ہونے والا طریقہ یہ ہے کہ ویلڈنگ کے دوران پائپوں یا ٹیوبوں کو فکسچر میں بند کر دیا جائے اور اسے ٹھنڈا ہونے سے پہلے چھوڑ دیا جائے۔ clamps کو ہٹانا۔

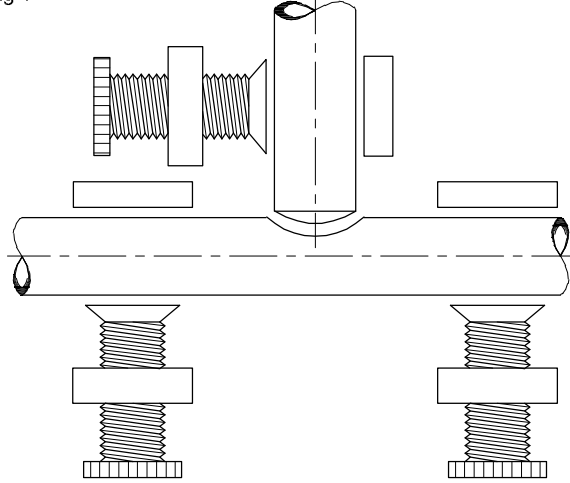
Fig 2



WL_20N1693.J2

بٹ جوائنٹ کے علاوہ ہائپ ویلڈنگ میں - ترقی حاصل کرنا اور مناسب جوائنٹ کے لیے ٹیمپلیٹ تیار کرنا بہت ضروری ہے۔

Fig 1



CLAMPING FIXTURE USED TO PREVENT PIPE
FROM BEING OUT OF LINE AFTER WELDING

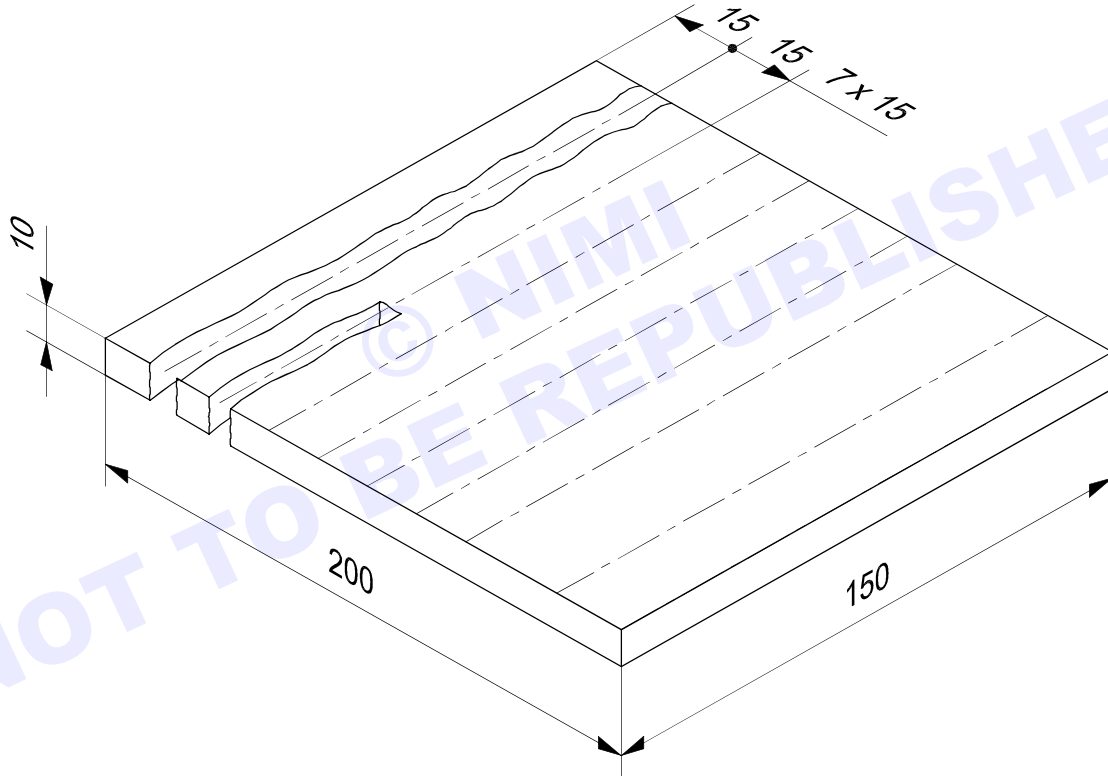
CLAMPING FIXTURE


WL_20N1693.J1

فیرس اور الوہ دھاتوں پر پلازما سیدھی کٹنگ (PAC - 01)
(Plasma straight cutting on ferrous and non-ferrous metal (PAC - 01))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- پلیٹ پر کٹنگ لائنوں کو نشان زد کرنا (جاب)
- جاب کو سیدھے کٹنے کے لیے مقرر کریں
- کناروں کو صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔



1	150 ISF 10 - 200		Fe 310 - W			1.7.94	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		PLASMA STRAIGHT CUTTING ON FERROUS AND NON-FERROUS METAL				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1794E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ٹارچ کو بیس میٹل کے کنارے کے جتنا قریب ہو سکے رکھ کر کاٹنا شروع کریں۔
- 2 پائلٹ آرک کو بھڑکانے کے لیے ٹرگر کو کھینچیں۔
- 3 کٹنگ آرک کو شروع کرنے کے لیے ٹارچ کو ورک پیس کے قریب لے جائیں۔
- 4 آرک کے نیچے سے گھسنے کا انتظار کریں-workpiece
- 5 ٹارچ کو آہستہ آہستہ حرکت دینا شروع کریں، ورک پیس پر پول ہو کر۔ اپنی رفتار کا اندازہ لگانے کے لیے ورک پیس کے نیچے سے نکلتی ہوئی چنگاریاں دیکھیں۔ اگر پلیٹ کے نچلے حصے میں چنگاریاں نظر نہیں آ رہی ہیں، تو آپ دھات میں داخل نہیں ہوئے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ آپ کے سفر کی رفتار بہت تیز ہے یا آپ کے پاس آؤٹ پٹ ایمپریج ناکافی ہے۔
- 6 کٹ کے اختتام پر، ٹارچ کو تھوڑا سا زاویہ دیں یا کٹ کے نظام کو مکمل طور پر ختم کرنے کے لیے مختصر وقفہ کریں۔

مناسب حفاظتی طریقہ کار

- پلازما کٹر کے کسی بھی استعمال میں حفاظتی طریقہ کار کو قریب سے پیروی کرنا ضروری ہے۔
- 1 اس عمل میں شامل ممکنہ خطرات سے ہوشیار رہیں، بشمول ہائی وولٹیج، شور، درجہ حرارت، آتش گیر مواد، دھوئیں، بالائے بنفشی تابکاری، اور پگھلی ہوئی دھات۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

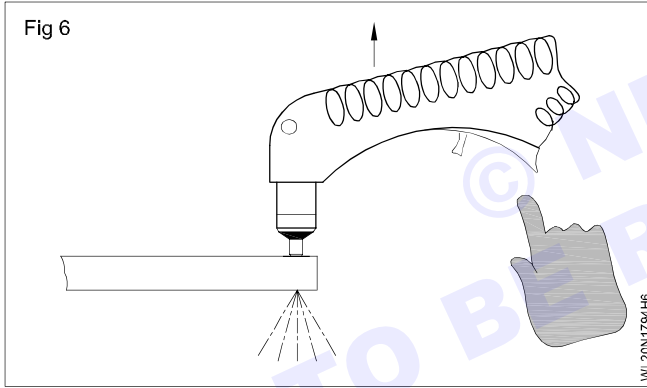
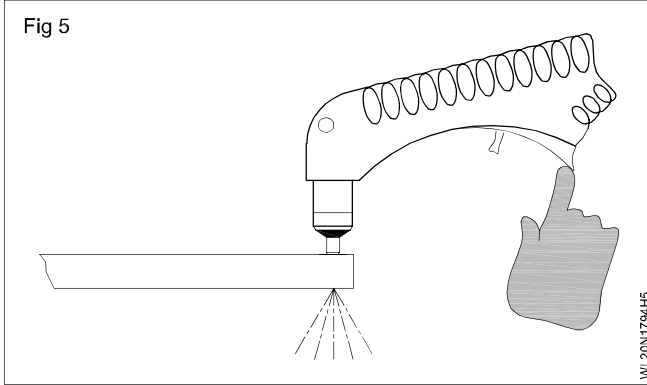
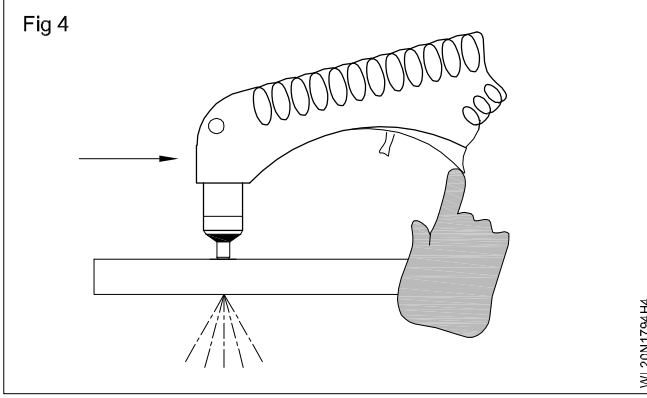
فیرس اور الوہ دھاتوں پر پلازما سیدھی کٹنگ (PAC - 01)

(Plasma straight cutting on ferrous and non-ferrous metal (PAC - 01))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• فیرس اور الوہ دھاتوں پر پلازما کو سیدھا کاٹنے اور کاٹنے کی مشق کریں۔

- 1 پلازما کٹر پائلٹ آرک کو شروع کرنے کے لیے یا تو "ہائی فریکوئنسی اسٹارٹ" یا "کانٹیکٹ اسٹارٹ" ٹیکنالوجی کا استعمال کرتے ہیں۔ اگر آپ ٹیلی فون، کمپیوٹر، CNC مشینوں یا دیگر الیکٹرانک آلات کے قریب پلازما کٹر استعمال کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں، تو ہوشیار رہیں کہ ہائی فریکوئنسی (HF) اکثر الیکٹرانک کنٹرولز میں مداخلت کرتی ہے۔
- 2 ممکنہ HF مسائل سے بچنے کے لیے، تمام مشینیں رابطہ شروع کرنے کے ڈیزائن کی خصوصیت رکھتی ہیں جو مداخلت کا سبب نہیں بنتی ہیں۔ بہتر رابطہ شروع کرنے کا طریقہ ایک نظر آنے والا پائلٹ آرک بنانا ہے جو آپ کو ٹارچ کو بہتر پوزیشن میں رکھنے میں مدد کرتا ہے۔
- پری کٹ چیک لسٹ
- کاٹنے سے پہلے مشورہ کے چند آخری الفاظ:
- 3 مناسب حفاظتی طریقہ کار پر عمل کریں اور ذاتی حفاظتی سامان پہنیں - مالک کا دستور العمل پڑھیں!
- 4 ٹارچ کی نوک، الیکٹروڈ اور شیلڈ کپ کا معائنہ کریں اور پہنی ہوئی اشیاء کو تبدیل کریں۔ یہ خرچہ خراب کاٹنے کی کارکردگی (اور آپریٹر کی مایوسی) سے بچنے کے قابل ہے جو کہ پھٹے ہوئے حصوں کی وجہ سے ہوتی ہے۔
- 5 کمپریسر یا بوتل گیج پر گیس/ہوا کا پرسر چیک کریں۔
- 6 پلازما مشین کو آن کریں۔
- 7 ایمپریج کنٹرول سیٹ کریں (عام طور پر زیادہ سے زیادہ) اور ہوا کا پرسر چیک کریں۔
- 8 جہاں آپ گراؤنڈ کلیمپ کو محفوظ کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں وہاں زنگ یا پینٹ کو پیس لیں۔ یہ مرحلہ 12-amp مشینوں کے ساتھ اہم ہے۔ ان کے پاس زنگ اور پینٹ کے ذریعے گاڑی چلانے کی طاقت نہیں ہے جیسے بڑے بوٹ کرتے ہیں۔
- 9 زمینی کلیمپ کو جتنا ممکن ہو کٹ کے قریب رکھیں، اور جب ممکن ہو تو کلیمپ کو ورک پیس پر ہی رکھیں۔ جاب کیبل اور کلیمپ کے درمیان کوئی ڈھیلا کنکشن چیک کریں۔
- 10 کاٹنا شروع کریں۔
- 2 کاٹنے کی تکنیک
- سٹیپ 1: ٹریگ شیلڈ کو بیس میٹل کے کنارے پر رکھیں، یا درست اسٹینڈ آف فاصلہ رکھیں (عام طور پر 1/8 انچ)۔ آرک کو سیدھا نیچے کی طرف رکھیں۔
- جب ٹرگر دبایا جاتا ہے تو آرک فوری طور پر شروع ہوتا ہے۔

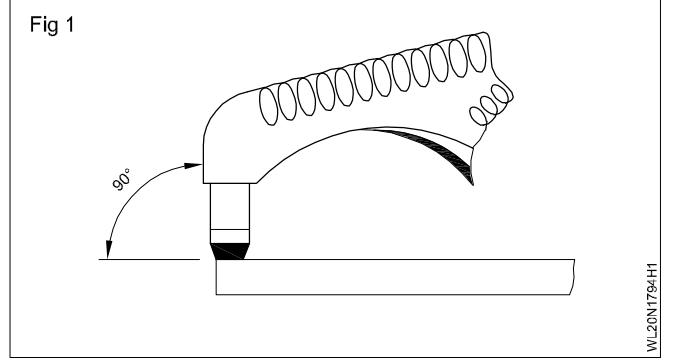


صحیح رفتار سے سفر کرنے سے کٹ کے نچلے حصے میں کم گندگی کے ساتھ ایک بہت ہی صاف کٹ پیدا ہوتا ہے، اور ساتھ ہی دھات میں بہت کم یا کوئیڈسٹارسن نہیں ہوتا ہے۔ اگر سفر کی رفتار بہت سست ہے، تو آپ جس مواد کو کاٹ رہے ہیں وہ گرم ہو سکتا ہے اور زیادہ گندگیڈپازٹ کر سکتا ہے۔ ڈروس کو کم سے کم کرنے کے لیے، سفر کی رفتار بڑھائیں یا ایمپریج کو کم کریں (ریٹیڈ کٹ کے لیے)۔ اس کا واحد علاج ایک بڑی مشین ہے۔

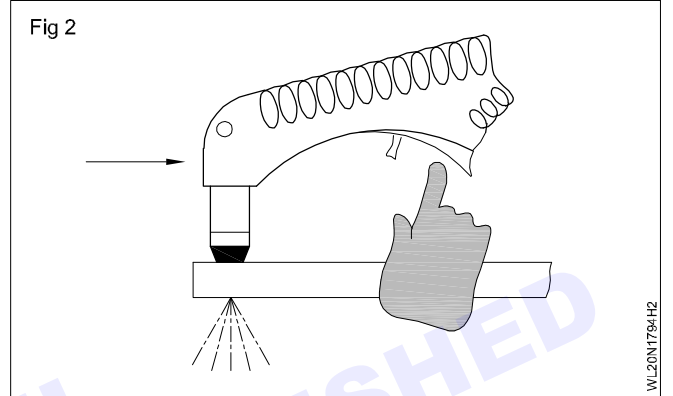
3 گونگ کی تکنیک

ٹوگوج - پرانے ویلڈز یا خامیوں کو دور کرنے کے لیے - ٹارچ کو بیس میٹل سے 40° سے 45° کے زاویے پر پکڑیں۔ 1 سے 1-1/2 انچ کی آرک کی لمبائی قائم کریں اور ٹارچ کو دھات کے پار منتقل کریں، ٹارچ کی رفتار، آرک کی لمبائی اور ضرورت کے مطابق زاویہ کو ایڈجسٹ کریں۔ ٹارچ سے براہ راست چنگاریاں دور کریں، اور ایک پاس پر زیادہ گہرائی سے نہ لگیں۔ اگر ضرورت ہو تو متعدد پاس بنائیں۔

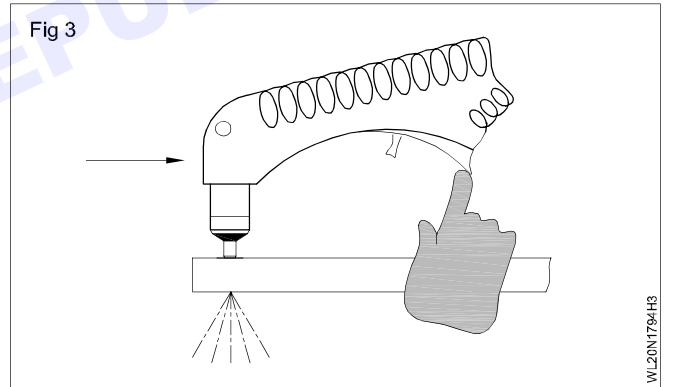
دھات کو چھیدنے کے لیے - ایک سوراخ بنانا، جیسے کاپنگ شروع کرنا یا والو ڈالنا - ٹارچ کو ورک پیس پر 40 سے 450 کے زاویے پر رکھیں۔



سٹیپ 2: ٹرگر لاک کو اٹھائیں، ٹرگر دبائیں اور پائلٹ آرک فوراً شروع ہو جاتا ہے۔



سٹیپ 3: کٹنگ آرک شروع ہونے کے بعد، ٹارچ کو آہستہ آہستہ دھات پر منتقل کرنا شروع کریں۔



سٹیپ 4: اپنی رفتار کو ایڈجسٹ کریں تاکہ چنگاریاں دھات سے گزریں اور کٹ کے نیچے سے باہر جائیں۔

اگر چنگاری پلٹ کے نچلے حصے میں نظر نہیں آتی ہے، تو آرک دھات میں نہیں گھس رہا ہے۔ یہ ٹارچ کو بہت تیزی سے حرکت دینے، ناکافی ایمپریج یا پلازما کی بھاپ کو زاویہ (سیدھا نیچے نہیں) پر لے جانے کی وجہ سے ہو سکتا ہے۔ معمولی گراؤنڈنگ بھی اس مسئلے کا سبب بن سکتی ہے۔

سٹیپ 5: کٹ کے اختتام پر، ٹارچ کو آخری کنارے کی طرف تھوڑا سا زاویہ دیں یا مختصر طور پر روک دیں پہلے لیز پر ٹرگر دھات کو مکمل طور پر توڑ دیں۔

سٹیپ 6: ٹارچ کو ٹھنڈا کرنے کے لیے، ٹرگر کو چھوڑنے کے بعد 20-30 یکنڈ تک ہوا جاری رہتی ہے۔ دبانے سے پوسٹ فلو کے دوران ٹرگر فوری طور پر آرک کو دوبارہ شروع کریں۔

ٹرگر دبائیں۔ مشین کٹنگ آرک کو شروع کرنے کے بعد، ٹارچ کی نوک کو 90° کے زاویے پر لائیں اور آرک بیس میٹل کو چھید دے گا۔ عام طور پر، ایک مشین اپنی زیادہ سے زیادہ کٹنے کی موٹائی کے نصف تک سوراخ کر سکتی ہے۔ طاقتور مشینیں ایک یا دو سیکنڈ میں 1/4 انچ سٹیل کو چھیدتی ہیں۔

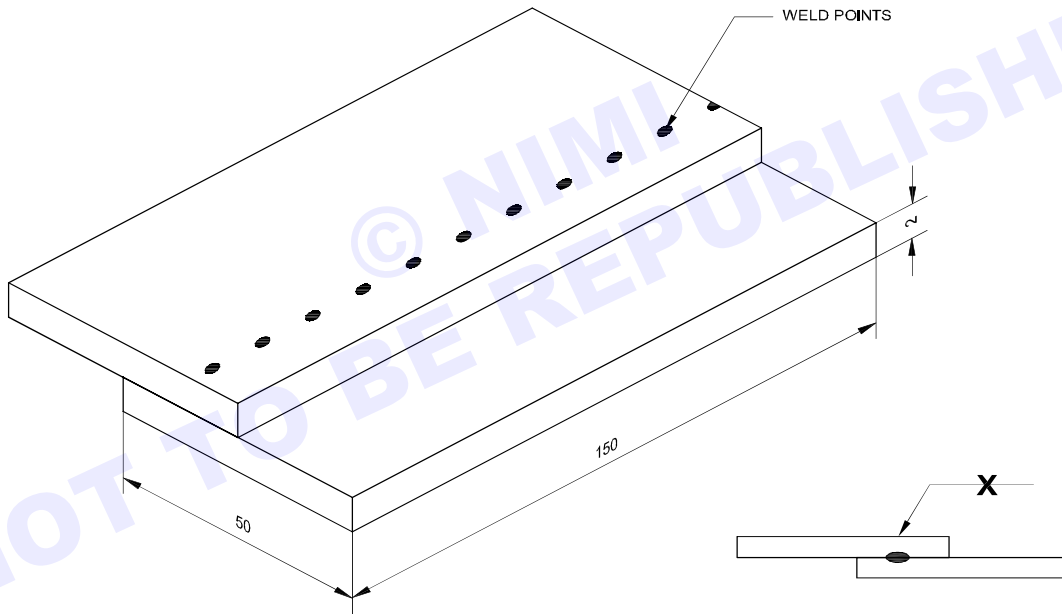
اگر آپ مناسب پلازما کٹر کا انتخاب کرتے ہیں اور اسے صحیح طریقے سے سروس کرتے ہیں، تو آپ برسوں کی پریشانی سے پاک کارکردگی کا تجربہ کر سکتے ہیں۔ درحقیقت، پلازما کٹنے کے ساتھ زیادہ تر ”مسائل“ کا تعلق مشین سے نہیں بلکہ اوٹر سسٹم (ہوا، استعمال کی اشیاء) سے ہے۔ سب سے اہم بات یہ ہے کہ تقریباً ہر وہ شخص جو پلازما کٹنگ سے کٹتا ہے اس ٹیکنالوجی سے منسلک ہو جاتا ہے۔ وہ دیگر کٹنے کے طریقوں کو واپس کرنے کے لئے ادائیگی کی طرف سے نہیں کر سکتے ہیں۔


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ریزسٹنس اسپاٹ ویلڈنگ کے ذریعے سٹینلیس سٹیل کی چادر پر لیپ جوائنٹ (R.W - 01)
(Lap joint on stainless steel sheet by Resistance spot welding (R.W - 01))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- چادریں مونڈ کر اور پیس کر تیار کریں
- لیپ جوائنٹ سیٹ کریں اور اسپاٹ ویلڈنگ مشین چلائیں
- اسپاٹ ویلڈنگ مشین کا استعمال کر کے لیپ جوائنٹ کو ویلڈ کریں
- ویلڈ کے جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔



2	150 x 50 x 2		Fe310-W			1.7.95	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		LAP JOINT ON STAINLESS STEEL SHEET BY RESISTANCE SPOT WELDING				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1795E1	

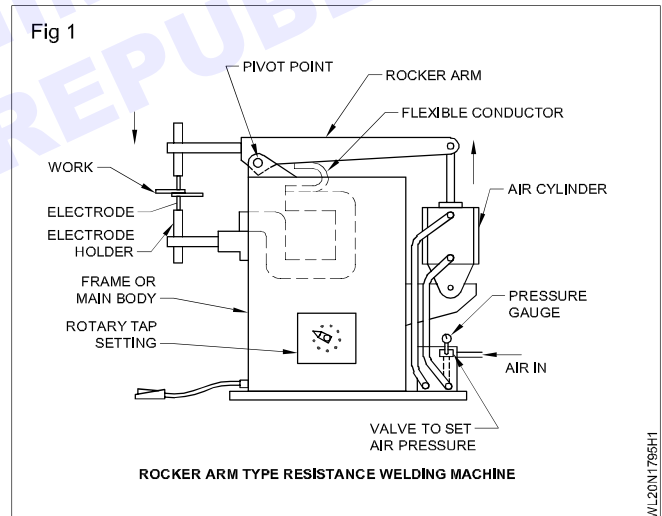
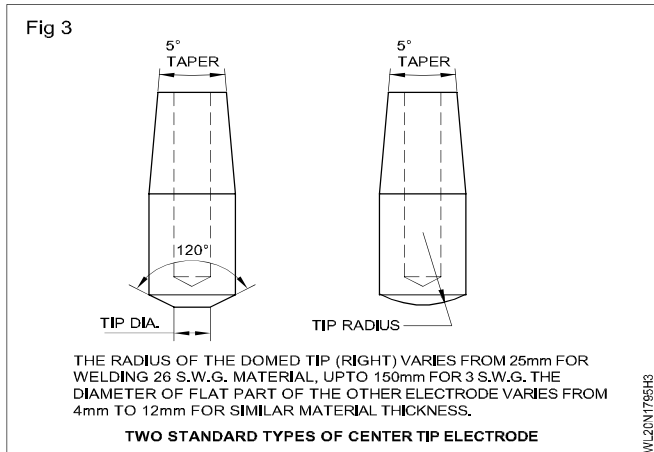
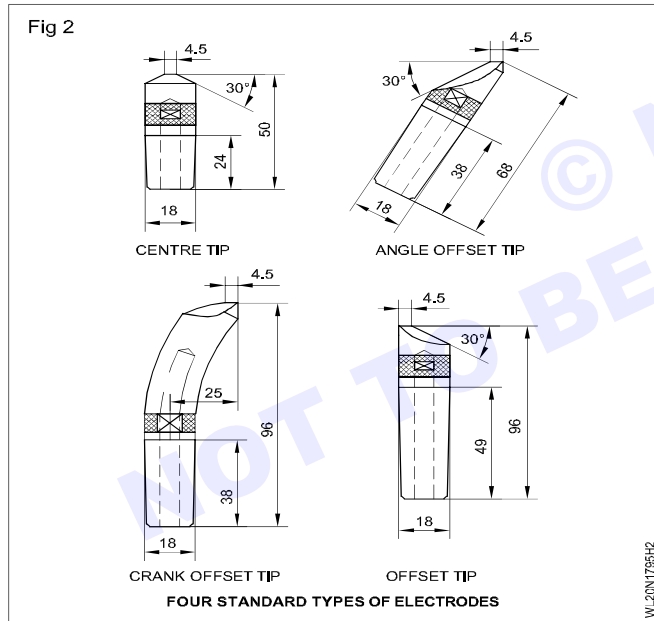
جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ٹراننگ کے مطابق شیٹ کو ہاتھ سے مونڈ کر کاٹ دیں۔
- 2 کناروں کو اسکوائر میں فائل کریں۔
- 3 بڑڑ کو کو ہٹا کر سطحوں کو تار برش سے صاف کریں۔
- 4 ٹکڑوں کو لیپ جوائنٹ کی Fig میں سیٹ کریں۔
- 5 مناسب جگہ ویلڈنگ مشین کا انتخاب کریں۔
- 6 سینٹر ٹپ ٹائپ کا پر الیکٹروڈز منتخب کریں۔
- 7 موجودہ فلکس کا وقت، رابطہ کی مدت مقرر کریں۔
- 8 واٹر کولنگ سسٹم چیک کریں۔
- 9 اسپاٹ ویلڈنگ مشین سے پریشر لگا کر جاب کے دونوں سروں پر ٹیک لگائیں۔
- 10 نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

سٹینلیس سٹیل کی چادر پر لیپ جوائنٹ ریزسٹنس اسپاٹ ویلڈنگ کے ذریعے (R.W - 01) (Lap joint on stainless steel sheet by Resistance spot welding (R.W - 01))

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
• اسپاٹ ویلڈنگ مشین کا استعمال کرتے ہوئے ایس ایس پر لیپ جوائنٹ تیار اور ویلڈ کریں۔



سینٹر ٹپ ٹائپ کا پر الیکٹروڈ منتخب کریں۔
موجودہ فلکس کا وقت، رابطہ کی مدت مقرر کریں۔
پانی کے کولنگ سسٹم کو چیک کریں۔
اسپاٹ ویلڈنگ مشین سے پریشر لگا کر جاب کے دونوں سروں پر ٹیک لگائیں۔
Fig 2b کے مطابق ویلڈنگ (ویلڈ نوگیٹ) کو احتیاط سے مکمل کریں۔

ریزسٹنس اسپاٹ ویلڈنگ کے ذریعے شیٹ جوائننگ MS (R.W - 02)
(M.S. Sheet Joining by Resistance spot welding (R.W - 02))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- چادریں مونڈ کر اور پیس کر تیار کریں
- پلیٹوں کو لیپ جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں
- اسپاٹ ویلڈنگ مشین کو چلائیں
- پرسر لگا کر اسپاٹ ویلڈنگ کو مکمل کریں
- ویلڈ کے جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

4 ٹکڑوں کو ڈرائنگ کے مطابق لیپ جوائنٹ کی Fig میں سیٹ کریں۔

ہاتھ کے دستانے پہنیں

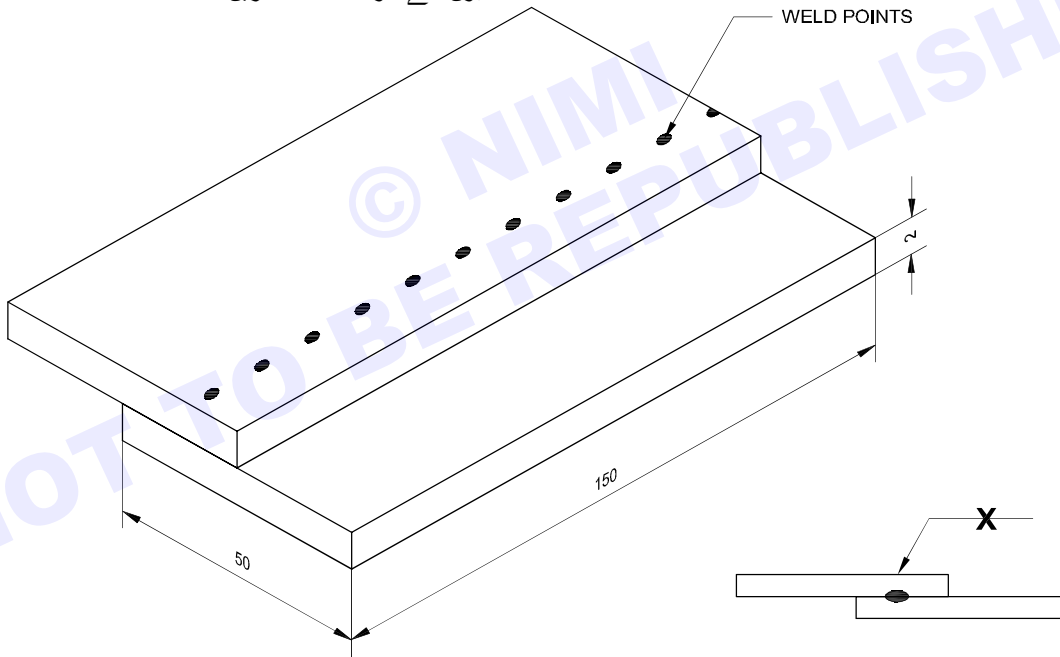
5 اسپاٹ ویلڈنگ مشین کے ساتھ دو سروں پر ویلڈ کریں۔

6 دھبوں سے جوائنٹ مکمل کریں

1 ڈرائنگ کے مطابق شیٹ کو ہاتھ سے مونڈ کر کاٹ دیں۔

2 کناروں کو اسکوائر میں پیس لیں۔

3 جلے ہوئے حصوں کو ہٹائیں اور تاروں کے برش سے سطحوں کو صاف کریں۔

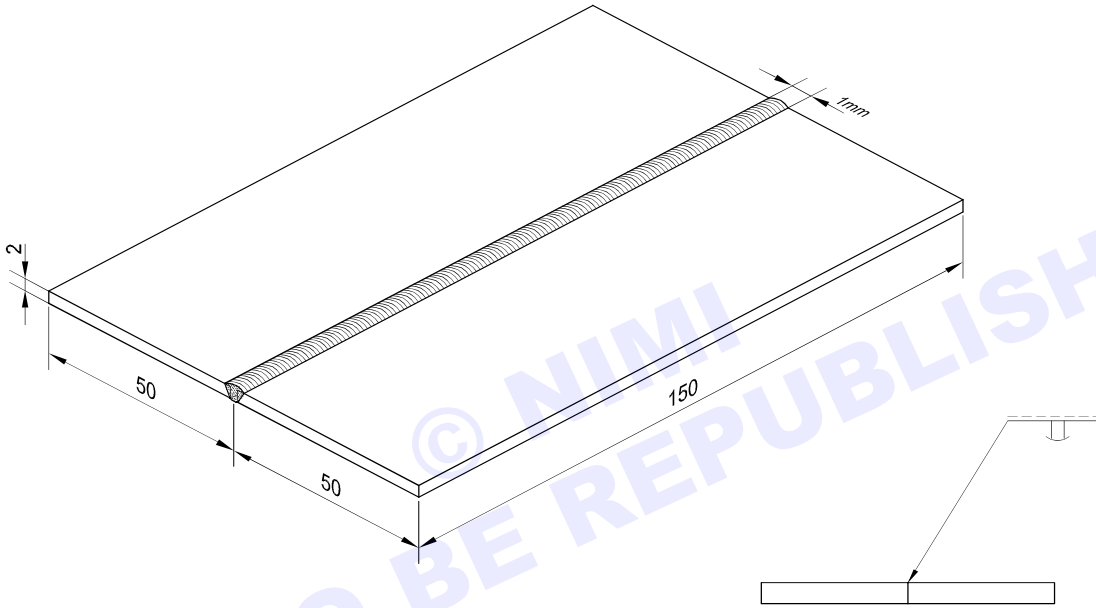


2	ISST 150 x 50 x 2		Fe310-W			1.7.96
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	LAP JOINT ON M.S BY RESISTANCE SPOT WELDING				TOLERANCE ± 1	TIME
					WL20N1796E1	

فلیٹ پوزیشن میں 2 ملی میٹر موٹی کاپر شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ (1G) (OAW 01)
(Square Butt Joint on Copper sheet 2mm thick in Flat position (1G) (OAW 01))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق روٹ گپ کے ساتھ جوں کو تیار کریں
- نوزل فائنل راڈ فلوکس اور گیس پریشر کو منتخب کریں
- پہلے سے گرم اور بعد کی گرمی کو برقرار رکھیں
- گروو میں ویلڈ بیڈڈپازٹ کریں
- نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔




جواب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 ڈی آکسائیڈائزڈ کاپر شیٹ کی سطحوں سے آکسائیڈز کو ہٹا دیں۔
- 2 سالوینٹ/اچار کا استعمال کرتے ہوئے جوائنٹ کو دیگر نجاستوں سے صاف کریں۔
- 3 اگر صفائی کے لیے اچار/سالوینٹ کا استعمال کیا جاتا ہے، تو ٹیک سے پہلے جوائنٹ کو اچھی طرح دھو کر خشک کریں۔ ویلڈنگ
- 4 فائل کر کے ٹکڑوں کے اسکوائر (اسکوائر) کناروں کو تیار کریں۔
- 5 نوزل نمبر 7 اور 0.15 کلوگرام فی سیکنڈ میٹر منتخب کریں۔ 2 دونوں گیسوں کا پرسر
- 6 2.0 ملی میٹر کاپر سلور الائی فلر راڈ منتخب کریں۔
- 7 کاپر/سلور کے مرکب فلکس کو منتخب کریں۔
- 8 ضروری حفاظتی تدابیر پر عمل کریں۔
- 9 جواب کو مناسب روٹ گپ کے ساتھ یا ڈائیورجنس الاؤنس کے ساتھ سیٹ کریں۔

ویلڈ کو ٹیک نہ کریں۔

3 الوہ دھاتوں کے کناروں کو تیار کرنے کے لیے گرینڈنگ کا استعمال نہ کریں۔

2	150 CU 50 x 2		CuDPA-IS: 2378			1.7.97	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO	
SCALE NTS		SQUARE BUTT JOINT ON COPPER SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION - 1G (OAW-01)				TOLERANCE ±1	TIME
						WL20N1797E1	

10 پلیٹ کے دونوں اطراف اور فلر راڈ پر بیسٹ کی Fig میں فلوکس لگائیں۔

11 بیس میٹل کو 350°C کے ساتھ پہلے سے گرم کریں۔

12 ویلڈ میٹل کو ایک رن میں گروو مینڈپازٹ کریں۔

13 ویلڈمنٹ کو گرم کرنے کے بعد اور جوائنٹ کو آہستہ آہستہ ٹھنڈا کریں۔

14 ویلڈمنٹ اور داخل شدہ حصے پرفلکس کی باقیات کو صاف کریں۔

15 نقائص کے لیے ویلڈ کا معائنہ کریں۔

16 نیچرل فلیم کو سختی سے سیٹ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

کاپر شیٹ پر اسکوائر بٹ جوائنٹ 2 ملی میٹر موٹی فلیٹ پوزیشن میں (Square Butt Joint on Copper sheet 2mm thick in Flat position)

مقاصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

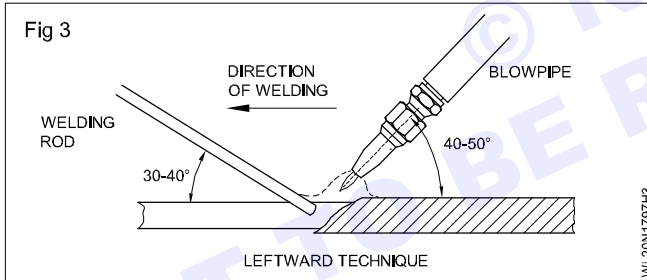
• فلیٹ پوزیشن میں کاپر پر اسکوائر بٹ جوائنٹ تیار کریں اور ویلڈ کریں۔

کناروں کو مطلوبہ فارم میں فائل کریں۔ (Fig 1)

نوزل نمبر 5-7 کو منتخب کریں۔

کاپر میں توسیع کا اعلیٰ گتائک ہوتا ہے۔ اور یہ پر موڈ پلیٹیں سیٹ کرنے کے لیے ضروری ہے شرح 3-4 ملی میٹر فی 300 ملی میٹر۔ چلائیں، کیونکہ وہ آنے ایک ساتھ اور روٹ کا گیپ بند ہو جاتا ہے۔ اتنا ویلڈنگ ہونے پر۔

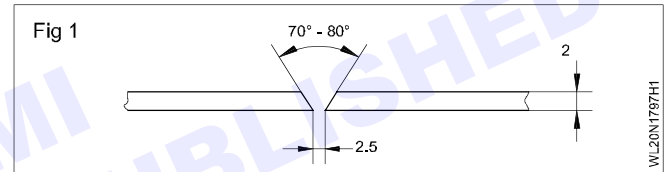
بلو پائپ کا زاویہ 800 - 600 ہونا چاہیے۔ اور بھرنے والا راڈ کا زاویہ 250 - 800 سے ویلڈ کی لائن۔ Fig 3



پگھلا ہوا پول اور فلر راڈ کی نوک کو ہمیشہ بیرونی لفافے کے سائے میں رکھیں۔ ویلڈنگ کے پورے آپریشن کے دوران جاب کا درجہ حرارت برقرار رکھیں۔

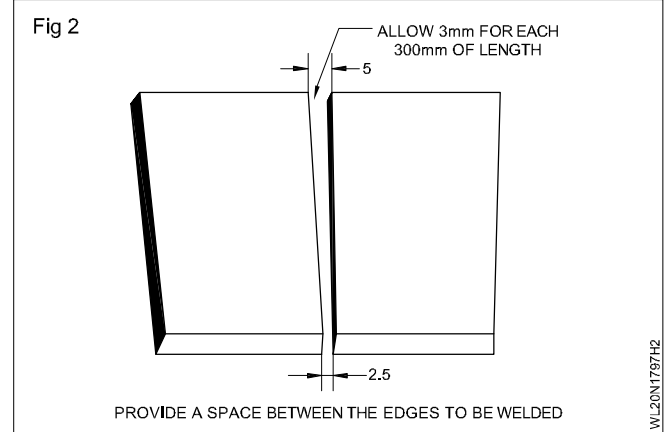
جب آپ کاپر کے جوائنٹ کو ویلڈنگ کر رہے ہوتے ہیں تو دوسرے بلو پائپ کا استعمال کرتے ہوئے جاب کو مسلسل گرم کرنے کے لیے مددگار رکھنا ہمیشہ بہتر ہے۔ بصورت دیگر جوائنٹ نقطہ آغاز سے ہی ٹوٹنا شروع ہو جائے گا جب آپ آگے بڑھیں گے۔

جب کو 300°C پر گرم کرنے کے بعد اور آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے دیں۔ بیڈ کو صاف کریں اور جوائنٹ کے دونوں طرف فلکس کی باقیات کو ہٹا دیں۔ بیرونی نقائص اور بیڈ کے سائز اور پروفائل کے لیے جوائنٹ کا معائنہ کریں۔



ایک نوزل ایک بڑے سائز کے طور پر استعمال کیا جانا چاہئے ایم ایس کے مقابلے شیٹ ویلڈنگ کیونکہ اعلیٰ چالکتا اور گرمی کی فوری کھپت۔

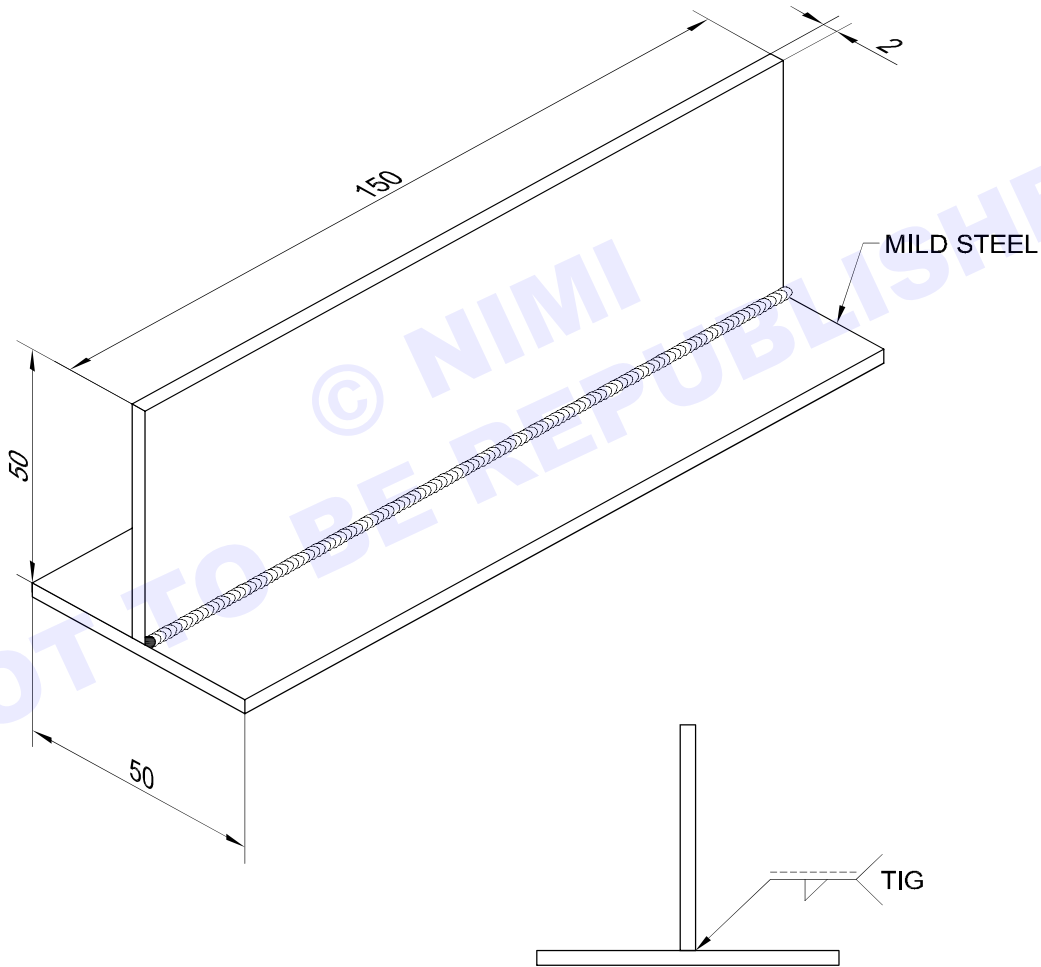
جاب کو روٹ کے مناسب گیپ کے ساتھ یا ڈائیورجنٹ الاؤنس کے ساتھ سیٹ کریں۔ (Fig 2) ویلڈ کو ٹیک نہ کریں۔




MS شیٹ 2 ملی میٹر موٹی 'T' جوائنٹ کا پر 1F بریزنگ کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں (OAW 02)
('T' joint on copper to M.S sheet 2mm thick in flat position by brazing 1F
(OAW 02))

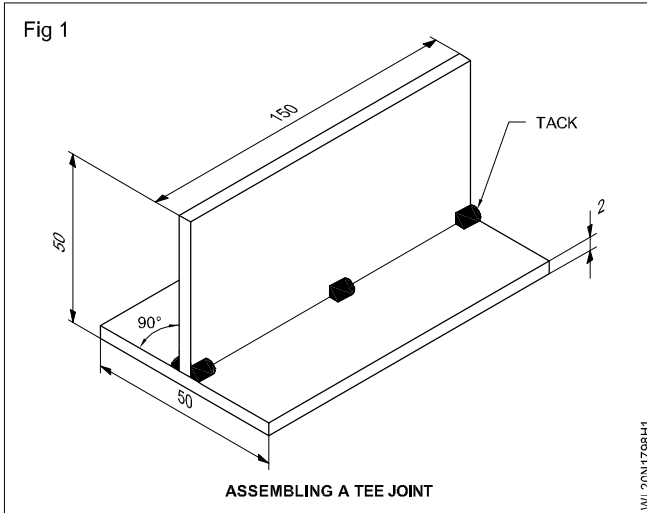
مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق تیار کریں اور جاب پر لگیں
- فلر راڈ نوزل اور فلیم منتخب کریں
- ٹی جوائنٹ بریز کریں
- ویلڈ کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



1	ISST - 150 x 50 x 2	--	Fe310	--	--	1.7.98
1	150 x 50 x 2	--	CNDPA-IS:2372	--	--	1.7.98
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS		'T' JOINT ON COPPER TO M.S. SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION BY BRAZING (1F)			TOLERANCE ±1	TIME
					WL20N1798E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)



- ذیل میں دکھائے گئے Fig کے مطابق جاب کو ٹیک کریں۔
- جوائنٹ مکمل کرنے کے لیے فلر دھانڈپازٹ کریں۔

- شیئرنگ فائنلنگ کا استعمال کرکے شیٹس (ایم ایس اور کاپر) تیار کریں۔
- فائل کرکے کناروں کو دائیں زاویوں پر تیار کریں۔
- سٹیل وائر برش سے بیس میٹل کو صاف کریں۔
- ویلڈنگ ٹیبل پر شیٹس کو ٹی جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- تمام حفاظتی لباس پہنیں۔
- سلنڈر کی قدریں (O_2 اور C_2H_2 دونوں) آہستہ آہستہ کھولیں اور جاب کا پرسر سیٹ کریں۔
- شیٹ کی موٹائی سے ایک یا دو سائز کے بڑے سائز کی نوزل کا انتخاب کریں۔
- مناسب فلکس (بوراکس) کے ساتھ $1.6mm \text{ } \phi$ ملی میٹر پینٹل فلر راڈ کا انتخاب کریں۔
- چنگاری لائٹر سے فلیم کو بھڑکائیں۔
- تھوڑا سا آکسیڈائزنگ فلیم سیٹ کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

ٹی ' جوائنٹ تانبے سے ایم.ایس شیٹ پر 2 ملی میٹر موٹی بریزنگ کے ذریعے فلیٹ پوزیشن میں ('T' joint on copper to M.S sheet 2mm thick in flat position by brazing)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

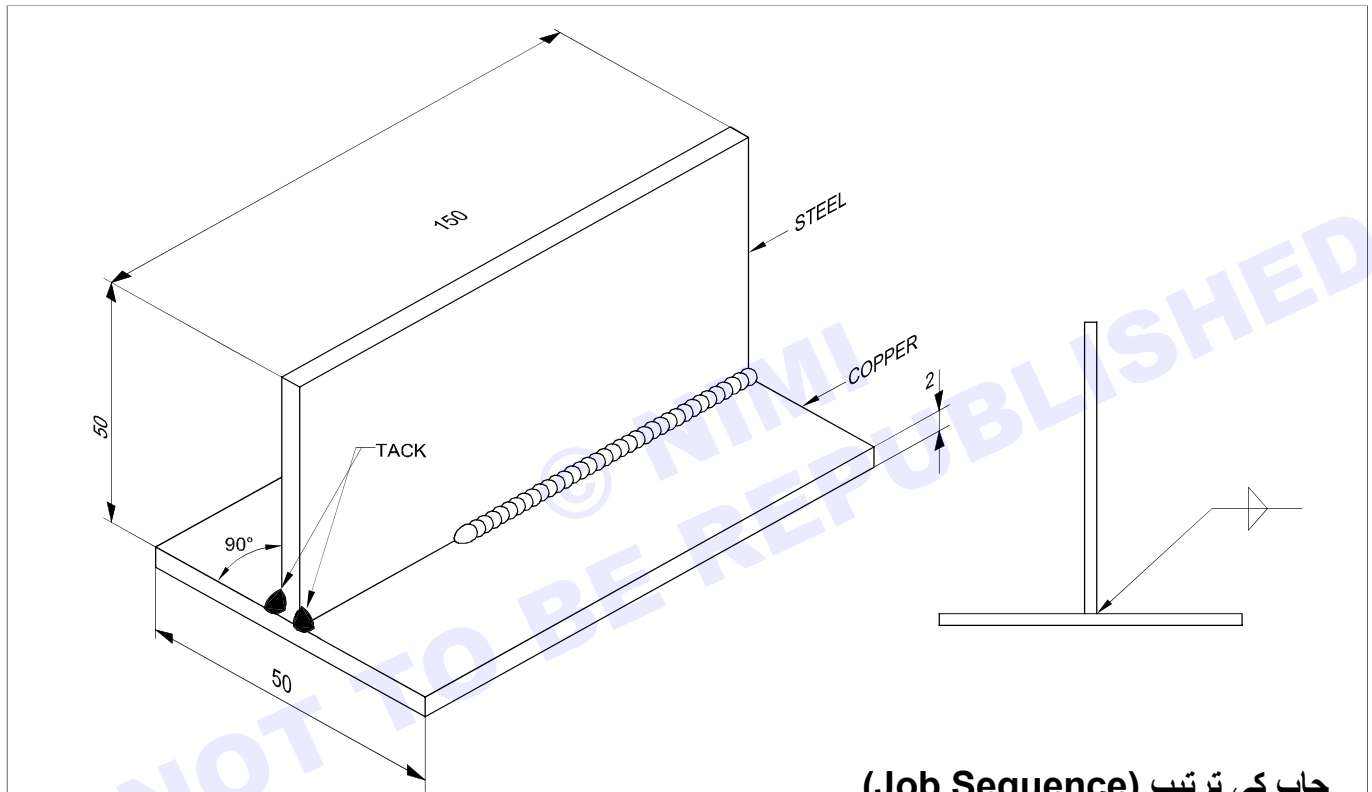
- بریزنگ کے ذریعے کاپر سے ایم ایس شیٹ پر ویلڈ ٹی جوائنٹ تیار کریں۔

- زنک کے بخارات سے بچنے کے لیے آکسیڈائزنگ فلیم لگائیں۔
- دوران گرمی کے نقصان کو کم کرنے کے لیے فلیم کو کاپر کی چادر کی طرف مرکوز کریں۔
- بریزنگ جاب کو آہستہ آہستہ ٹھنڈا کریں۔
- جلے ہوئے فلکس (سلیگ) کو دور کرنے کے لیے جاب کو گرم پانی سے صاف کریں۔

ایس ایس شیٹ پر کاپر کی چادر، ٹی جوائنٹ کے ساتھ سلور کی بریزنگ (OAW - 03)
(Silver brazing on S.S. sheet with copper sheet 'T' joint (OAW - 03))


مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

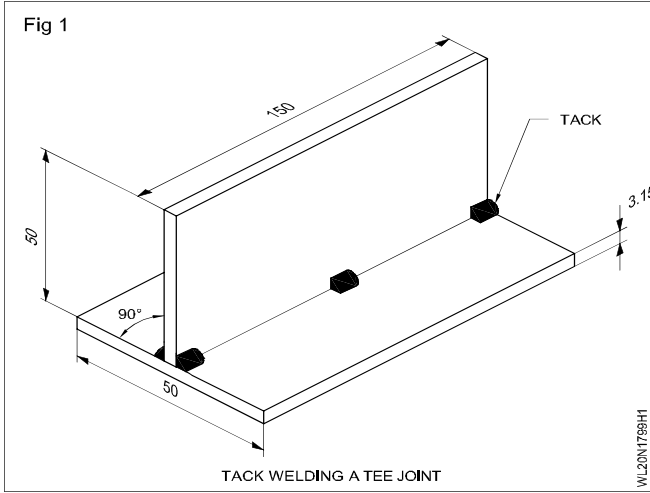
- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹیں تیار کریں
- ڈرائنگ کے مطابق پلیٹوں کو سیٹ اور ٹیک جوائنٹ کریں
- بریزنگ کے لیے 'T' جوائنٹ کو فلیٹ پوزیشن میں سیٹ کریں
- بیڈ کو فلر میٹل کی مناسب مقدار کے ساتھ ڈپازٹ کریں
- سطح کے نقائص کو صاف اور معائنہ کریں۔



جواب کی ترتیب (Job Sequence)

- 1 شیٹ (ایس ایس اور کاپر) کو شیرنگ، گرینڈنگ اور فائل کرنے کا استعمال کر کے تیار کریں۔
- 2 سٹیل وائر برش کے ذریعے بیس میٹل کو صاف کریں۔
- 3 ویلڈنگ ٹیبل پر شیٹس کو 'T' جوائنٹ کے طور پر سیٹ کریں۔
- 4 تمام حفاظتی لباس پہنیں۔
- 5 آپسٹہ آپسٹہ اور جاب کرنے کے پرسر 6 نوزل کو (2 ایچ 2 اور 02 سلنڈر کی قدریں کھولیں)
- 6 دونوں شیٹ کی موٹائی سے ایک یا دو سائز بڑا منتخب کریں۔
- 7 فلر راڈ منتخب کریں۔ 1.6mm Ø سے 50% سلور اور 15-25% زنک باقی کاپر کے ساتھ 40-50% لائٹر سے فلیم کو بھڑکائیں۔

1	ISST 50 x 2 - 150	--	X04 Cr 19 Ni9	--	--	1.7.99
1	ISST 50 x 2 - 150	--	CUDPA - IS - 2378	--	--	1.7.99
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS		SILVER BRAZING ON SS SHEET WITH COPPER SHEET 'TEE JOINT'			TOLERANCE ±0,5	TIME
					WL20N1799E1	



8 چنگاری لائٹر سے فلیم کو بھڑکائیں۔

9 تھوڑا سا آکسائیڈائزنگ فلیم سیٹ کریں۔

10 ذیل میں دکھائے گئے Fig کے مطابق جاب کو ٹیک کریں۔ (Fig 1)

11 جوائنٹ مکمل کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

سلور بریزنگ (Silver brazing)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

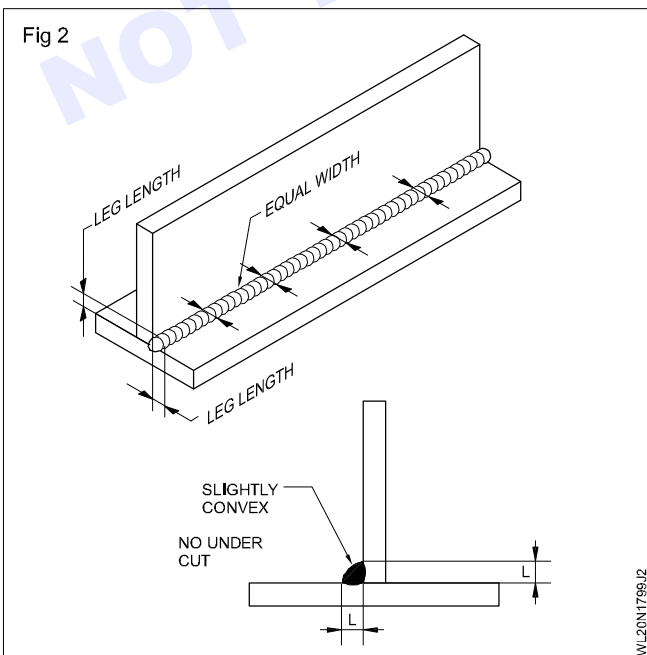
• کاپر کی چادر 'T' جوائنٹ کے ساتھ SS پر سلور کی بریزنگ۔

بلو پائپ اور فلر راڈ کے سفر کی شرح کو ایڈجسٹ کریں تاکہ روٹ میں اور دونوں شیٹس میں یکساں رسائی کو محفوظ بنایا جاسکے، اور لیگو کی مساوی لمبائی والی فلیٹ ویلڈ تیار کریں۔

بصری معائنہ (Fig 2)

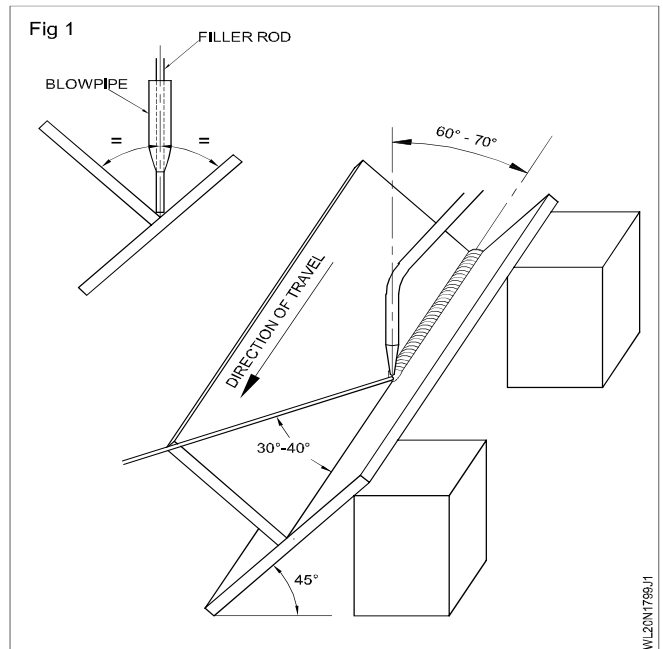
ویلڈمنٹ کو صاف کریں اور معائنہ کریں:

- یکساں ویلڈ سائز اور ہیٹ کی Fig (کمک اور سموچ قدرے محدب)
- برابر لیگ کی لمبائی۔
- کوئی سوراخ نہیں، اوور لیپ۔



سلور بریزنگ آف: ٹیک جوائنٹ کو جھکاؤ اور سہارا دے کر فلیٹ پوزیشن میں رکھیں۔ (Fig 1)

ٹیک ویلڈ کو فیوز کر کے جوائنٹ کے دائیں ہاتھ کے سرے پر بریزنگ شروع کریں۔ بلو پائپ کو بائیں سمت میں 700 - 60° کے زاویے پر اور فلر راڈ کو - 400 - 30° زاویہ پر سفر کی لائن تک رکھیں۔ بلو پائپ اور فلر راڈ کو 45° پر دیکھنا چاہیے۔ جوائنٹ کی 2 سطحوں کے درمیان۔ یہ روٹ وں میں داخل ہونے کو یقینی بنائے گا۔ پگھلی ہوئی دھات کو قریب سے دیکھیں تاکہ یہ یقینی بنایا جاسکے کہ دونوں ٹکڑے بریزنگ سے روٹ ے ہوئے ہیں۔ جب پگھلا ہوا پول بن جائے تو پگھلے ہوئے پول کے بیچ میں فلر راڈ شامل کریں۔ فلیم (بلو پائپ) کو ایک طرف کی طرف ہلکی ہلکی حرکت دیں اور فلر راڈ کو حرکت کی طرح ایک پسٹن دیں۔



سلور بریزنگ کاپر کی ٹیوب ٹو ٹیوب پر (OAW - 04)
(Silver brazing on copper tube to tube (OAW - 04))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- پائپ کی نوک کو گرم کر کے بیل ماوتھ تیار کریں
- بریزنگ کے لیے نوزل، فلر راڈ، فلکس اور فلیم منتخب کریں
- بیل ماوتھ جوئنٹ کو ٹیک کریں اور پائپ ویلڈنگ کی تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے جوئنٹ کو بریز کریں
- روٹ کو صاف کریں اور سطح کے نقائص کا معائنہ کریں۔

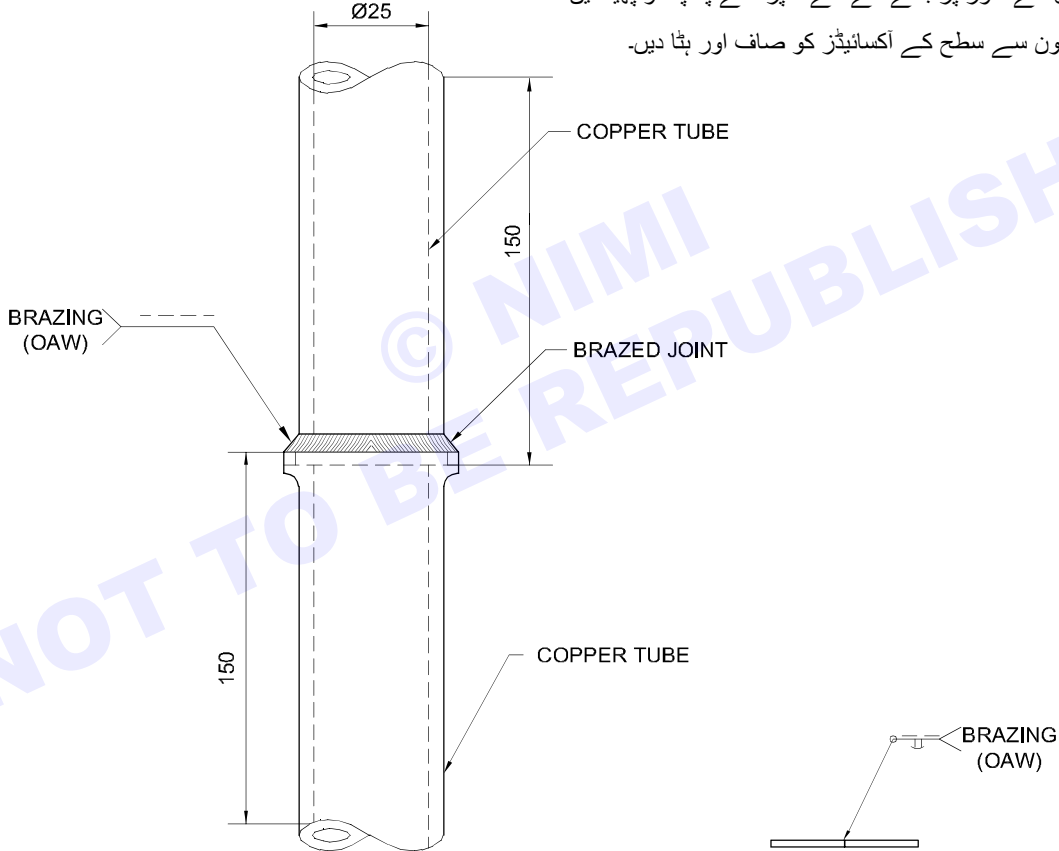
جواب کی ترتیب (Job Sequence)

4 نوزل نمبر 5 اور 1.6mm Ø فاسفورس برونج یا 27-35% فلر راڈ کو منتخب کریں۔

1 طول و عرض کے مطابق کاپر کی ٹیوب تیار کریں۔

2 بیل ماوتھ کے طور پر بننے کے لئے کاپر کے پائپ کو پھیلائیں۔

3 تار کی اون سے سطح کے آکسائیڈز کو صاف اور ہٹا دیں۔



2	Ø25 x 2 - 150		CuDPA - IS: 2378			1.7,100
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	BRAZING ON COPPER TUBE TO TUBE				TOLERANCE ±1	TIME 15 Hrs
					WL20N17100E1	

- 10 دوسرے رن کے طور پر پائپ کے فریم کے دوسرے نصف کو بریز کریں۔
- 11 بیل ماوتھ والی گروو کو بھرنے کے لیے مناسب زاویوں کا استعمال کرتے ہوئے بلو پائپ اور فلر راڈ کو اس پر فلکس کے ساتھ جوڑیں۔
- 12 فلکس کی باقیات کو صاف اور ہٹا دیں۔
- 13 بیرونی ویلڈ کے نقائص کا معائنہ کریں۔

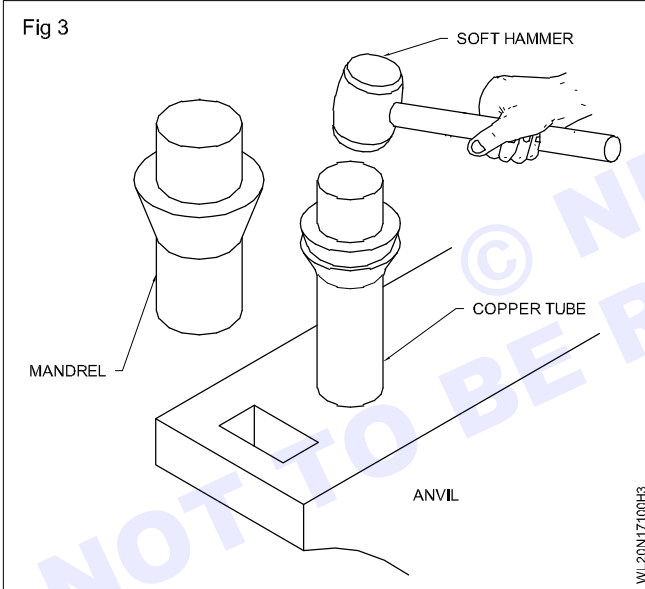
- 5 فلر راڈ پر فلوکس لگائیں۔
- 6 آکسائیڈائزنگ فلیم سیٹ کریں۔
- 7 کاپر کی ٹیوب کو کاپر ٹیوب کے بیل کے منہ میں ڈالیں اور 3 جگہوں پر ٹیک لگائیں۔
- 8 ٹیک ویلڈڈ پائپوں کو ان کے محور کے ساتھ ورٹیکل رکھیں۔
- 9 دو ٹیک ویلڈز کے وسط نقطہ پر بریزنگ شروع کریں اور اختتام کریں نصف فریم بریزنگ کے بعد پہلا مزبائپ کے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

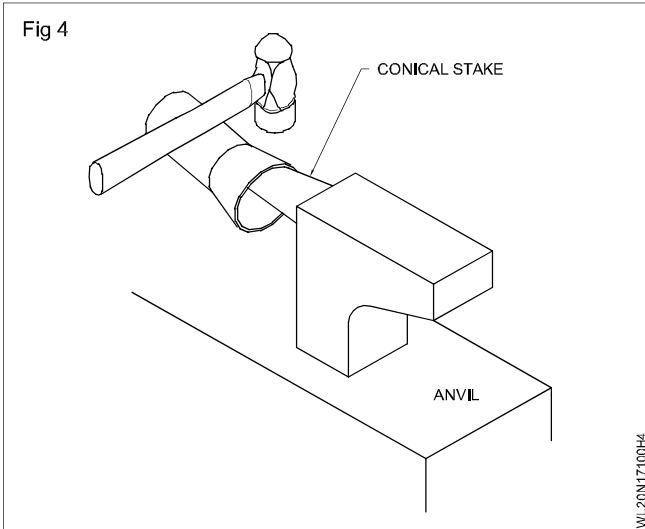
کاپر کی ٹیوب سے ٹیوب پر سلور کی بریزنگ (Silver brazing on copper tube to tube)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
• کاپر کی ٹیوب سے کاپر کی بریزنگ تیار کریں۔

بیل ماوتھ کو بنانے کے لیے مینڈریل کا استعمال کریں۔ (Fig 3)

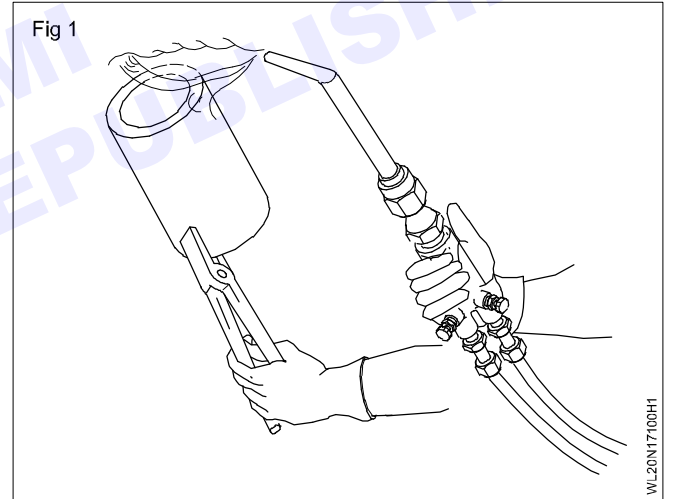


بیل ماوتھ کی کسی بھی نامواری کو دور کریں۔ (Fig 4)

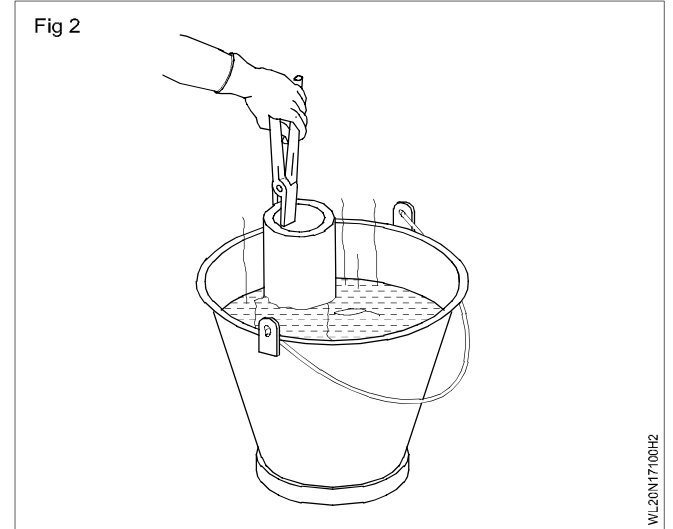


کاپر کی ٹیوب سے کاپر کی بریزنگ

کاپر کی ٹیوب کے سرے کو گرم کر کے بیل کے منہ میں نرم کریں۔ (Fig 1)

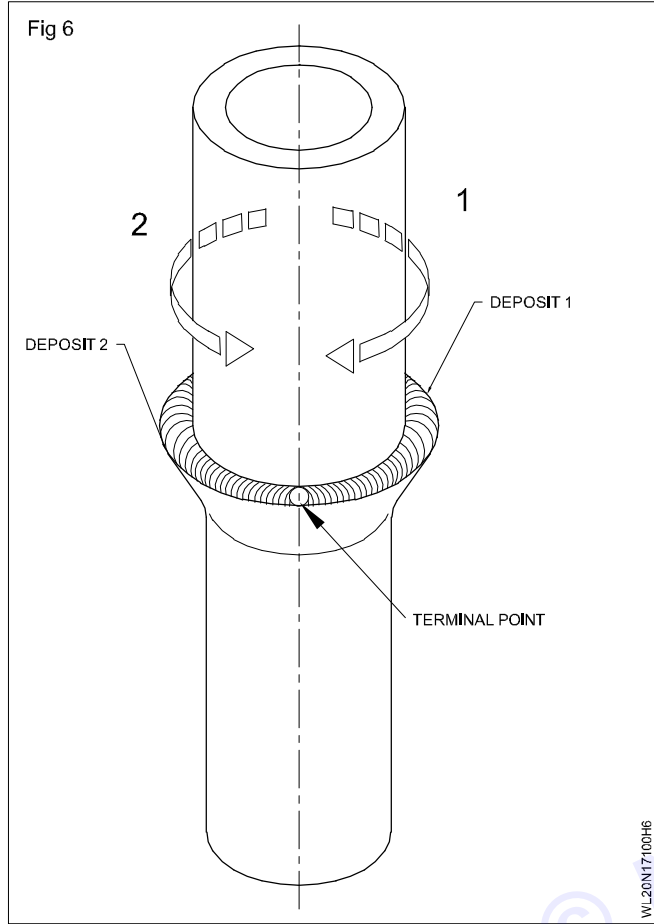


گرم سرے کو پانی میں ڈبو کر آکسائیڈز نکال دیں۔ (Fig 2)

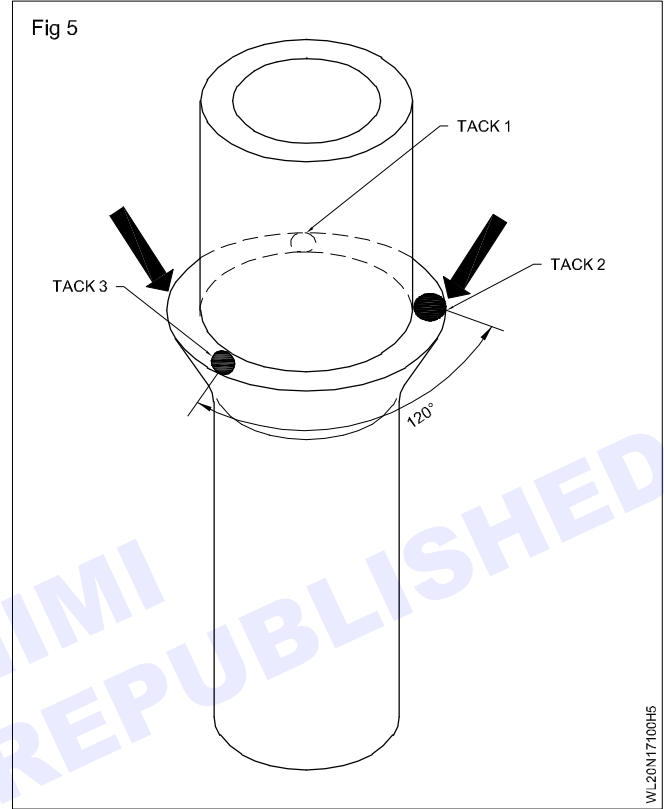


یکساں سائز کے لیے بریزڈپازٹ کا معائنہ کریں اور بریز کے نقص جیسے پوروسیٹی وغیرہ۔

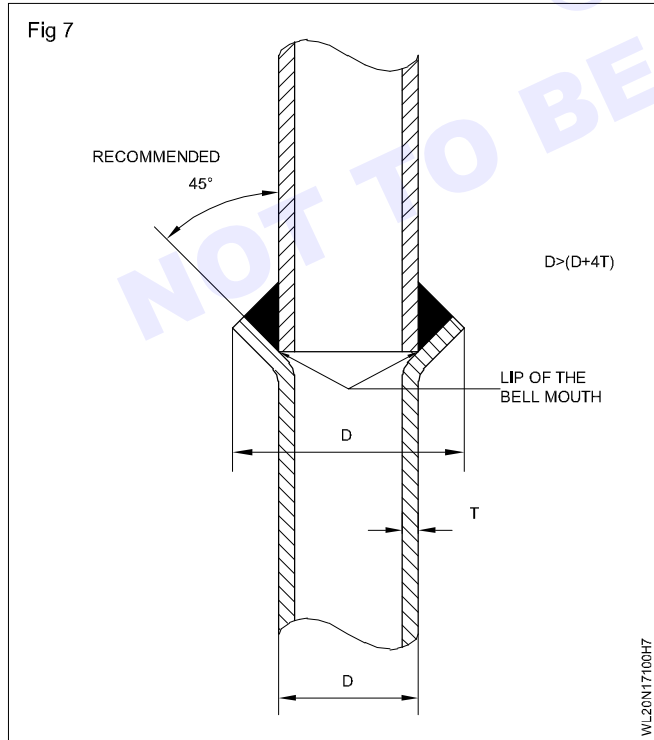
دوسری ٹیوب کو بیل ماوتھ میں داخل کریں اور اسے 3 پوائنٹس پر ٹیک کریں۔ (Fig 5)



ٹیک ویلڈڈ پائپ اسمبلی کو ورثیکل طور پر رکھیں اور اسے اس وقت تک گرم کریں جب تک کہ ٹیوب کا رنگ تبدیل نہ ہو جائے۔ ٹیوب کے نچلے سرے پر بیرونی فریم اور کاپر کی ٹیوب کے بیل ماوتھ (بیل ماوتھ کی ٹپ) کے نچلے حصے میں اندرونی فریم سے بننے والی لکیر پر ایک پٹلی دوڑیں۔



ٹیک ویلڈ 1 سے شروع ہونے والی اور بیل ماوتھ کے آدھے فریم کو ڈھانپنے ہوئے ٹیک ویلڈ 2 اور 3 کے وسط پوائنٹ پر ختم ہونے والی پہلیڈپازٹ کروائیں۔ (Fig 6)



ڈپازٹ کو صاف کریں۔

ڈپازٹ 1 کے آغاز کے نقطہ سے شروع ہونے والی اور ڈپازٹ 1 کے اختتامی نقطہ پر ختم ہونے والی دوسری ڈپازٹ کروائیں جو ڈپازٹ کے بقیہ نصف فریم کو ڈھانپے گی۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ ڈپازٹ 2 ڈپازٹ 1 کے ساتھ دونوں سروں (یعنی ٹرمینل پوائنٹس) پر صحیح طریقے سے فلر راڈ کو واپس لے کر اور ان ضم ہونے والے مقامات پر فلیم کو جوائنٹ کر۔ (Fig 6)

اس بات کو یقینی بنائیں کہ ویلڈ ڈپازٹ صحیح پروفائل کا ہے اور یہ مکمل طور پر ڈھانپتا ہے اور بانڈ کرتا ہے (بیل کی کے بیرونی کنارے کو زیادہ پھیلائے بغیر۔ (Fig 7)

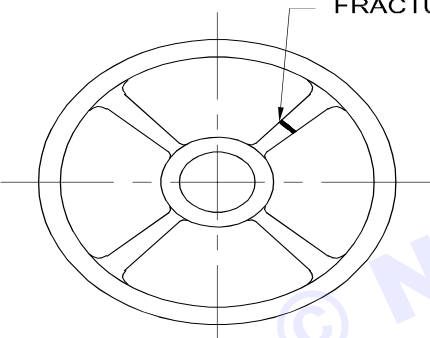
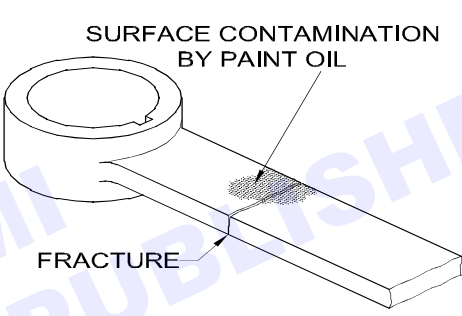
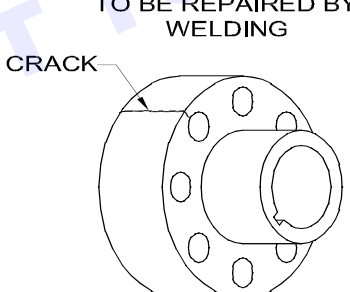
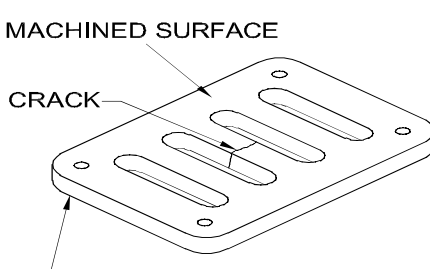
بیڈ اور جانٹ کو صاف کریں اور فلکس کی باقیات کو اچھی طرح سے ہٹا دیں۔

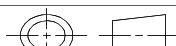
CI اور برونز فلر راڈ کے ساتھ آکسی ایسٹیلین ویلڈنگ کے ذریعے ٹوٹے ہوئے CI مشین کے پرزوں کی ویلڈنگ کی مرمت (OAW-05)

(Repair welding of broken CI machine parts by oxy acetylene welding with CI and bronze filler rod (OAW-05))

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- جاب کے ٹکڑوں کو تیل کی چکنائی وغیرہ سے صاف کریں
- صحیح نوزل سائز اور ویلڈ فلر راڈ اور فلکس کا انتخاب کریں
- تھوڑا سا آکسائیڈائزڈ فلیم سیٹ کریں
- ویلڈمنٹ پر موجود نقائص کو صاف اور چیک کریں
- ویلڈمنٹ پر موجود۔

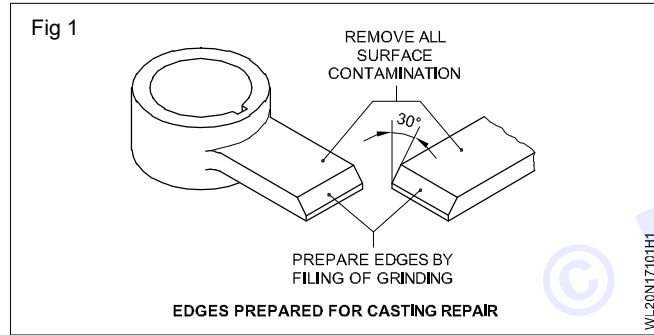
 <p>FRACTURE</p> <p>FRACTURED FLY WHEEL TO BE REPAIRED BY WELDING</p>	 <p>SURFACE CONTAMINATION BY PAINT OIL</p> <p>FRACTURE</p> <p>FRACTURED LINK TO BE REPAIRED BY WELDING</p>
 <p>TO BE REPAIRED BY WELDING</p> <p>CRACK</p> <p>DAMAGED MALLEABLE CAST IRON COUPLING</p>	 <p>MACHINED SURFACE</p> <p>CRACK</p> <p>DAMAGED CAST IRON VALVE PLATE</p>
<p>ANY BROKEN / CRACKED CAST IRON MACHINE PART</p>	

1	BROKEN/CRACKED MACHINE PARTS	-	CAST IRON	-	-	1.7.101
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS		REPAIR WELDING OF BROKEN CAST IRON MACHINE PARTS BY USING LOW HEAT INPUT ELECTRODES.			TOLERANCE ± 1	TIME 05 Hrs
					WLN17101E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

کاسٹ آئرن کی برونج کی ویلڈنگ کے لیے بیس میٹل کو پگھلانا ضروری نہیں ہے۔

- روٹ رن کو صاف کریں اور فلکس لگانے کے بعد 5 ملی میٹر فلر راڈ کا استعمال کرتے ہوئے دوسرا رنڈپازٹ کریں۔
- زیادہ سے زیادہ 1.5 ملی میٹر رینفورسمنٹ حاصل کرنے کے لیے فلر میٹل کے ذریعے جوائنٹ بھریں، اچھی رپیل کی تشکیل
- کسی بھی فلکس کی باقیات کو ہٹاتے ہوئے جوائنٹ کو صاف کریں اور نقائص کا معائنہ کریں۔
- گرمی پر قابو رکھنا ضروری ہے۔ اگر حرارت ناکافی ہے تو برونج کی دھات سطح کو گھلا نہیں کرے گی اور نہ ہی صحیح طریقے سے بہے گی۔
- زیادہ گرمی کی وجہ سے برونج کی دھات زیادہ آزادانہ طور پر بہے گی اور اسے ڈپازٹ ہونے نہیں دے گی۔



- ورک پیس کی سطح کو تیل، چکنائی، گندگی سے صاف کریں اور آکسائیڈز کو اگر کوئی ہو تو فائلنگ/پیس کر ہٹا دیں۔
- پلیٹ کے کناروں کو پیس کر (کوئی پنکھ والا کنارہ نہیں) 90° کے شامل زاویہ (اینگل) کا ایک وی بی بنائی تمام تیز کناروں کو گول کر دیں۔
- نوزل نمبر 10 کو منتخب کریں۔
- روٹ رن کے لیے 3mm اور 2nd رن کے لیے 5mm کی سلکان برونج فلر راڈ منتخب کریں۔
- برونج کا فلکس اور 0.15 کلوگرام فی سیٹھی میٹر منتخب کریں۔ دونوں گیسوں کے لیے پرسر
- ٹارچ روشن کرنے سے پہلے تمام حفاظتی احتیاطی تدابیر کو یقینی بنائیں۔
- ایک نرم آکسائیڈائزنگ فلیم مقرر کریں۔
- گرم فلر راڈ کو ڈبو کر پاؤڈر کی Fig میں فلکس لگائیں۔ 2.5 ملی میٹر کے یکساں روٹ گپ کے ساتھ جوائنٹ کے دونوں سروں پر ٹیک ویلڈ کریں۔
- جاب کو 30° ڈھلوان پر رکھتے ہوئے لفٹورڈ تکنیک اور 3mm فلر راڈ کا استعمال کرتے ہوئے روٹ کو ویلڈ کریں۔
- بیڈ بنانے سے پہلے فلر میٹل سے ویلڈ فیس کی ویلڈنگ کو یقینی بنائیں۔
- بلو پائپ کو سرکلر موشن دے کر ویلڈ فیس کو صرف مدھم سرخ رنگ تک گرم کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

سی ای اور پرونز فلر راڈ کے ساتھ آکسی ایسٹیلین ویلڈنگ کے ذریعے ٹوٹے ہوئے سی ای مشین کے پرزوں کی ویلڈنگ

(Repair welding of broken CI machine parts by oxy acetylene welding with CI and bronze filler rod)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

• ٹوٹے ہوئے CI machure حصوں کو OAW کے ذریعے تیار کریں۔

کاسٹ آئرن کی برونج کی ویلڈنگ میں بیس کو صرف 650°C تک گرم کیا جاتا ہے۔ اور یہ پگھلا نہیں جاتا ہے۔ لہذا روٹ کو ڈپازٹ کرتے وقت جوائنٹ کی سطحوں کو فلر میٹل کی ایک تہ کے ساتھ جوائنٹ کے ساتھ تقریباً 20mm ملی میٹر لیپ کیا جاتا ہے، اس بات کو یقینی بناتے ہوئے کہ یہ صحیح طریقے سے بندھا ہوا ہے۔

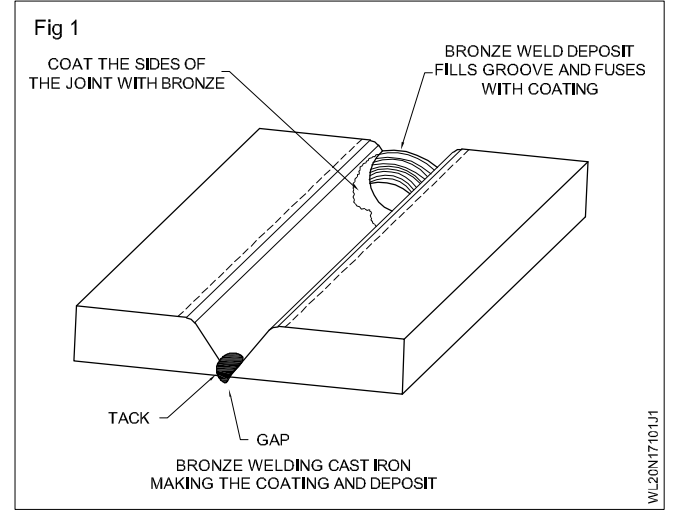
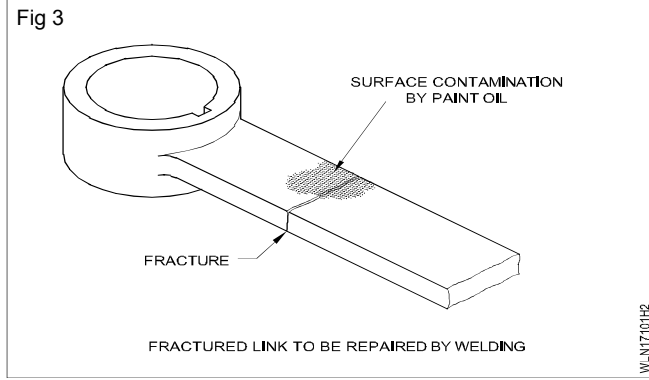
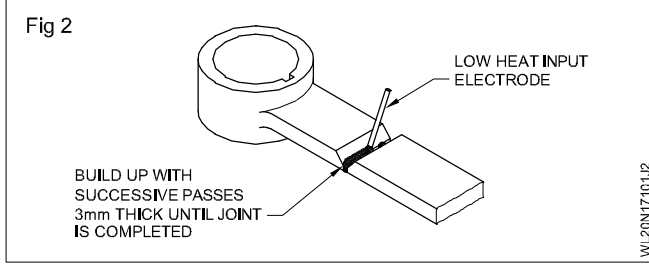
پھر نقطہ آغاز پر واپس جائیں اور تسلی بخش ویلڈ بنانے کے لیے کافی فلر میٹل شامل کریں۔ یہ طریقہ مسلسل دہرایا جاتا ہے جب تک کہ روٹ رن مکمل نہ ہو جائے۔

بیول کو 300 جھکاؤ کے ساتھ سیٹ کریں۔ فلر راڈ کا زاویہ 30° سے 40° پر رکھیں اور وی پر فلر راڈ کو رگڑنے کا عمل دیں۔

بلو پائپ کا زاویہ 60° سے 70° پر رکھیں اور بلو پائپ کو سرکلر حرکت دیں۔

3mm فلر راڈ کے ساتھ روٹ رن اور 5mm filler rod کے ساتھ فنشنگ رنڈپازٹ کروائیں۔ گرم فلر راڈ اینڈ کو پاؤڈرڈ برونج کے فلکس میں کثرت سے ڈبو دیں۔

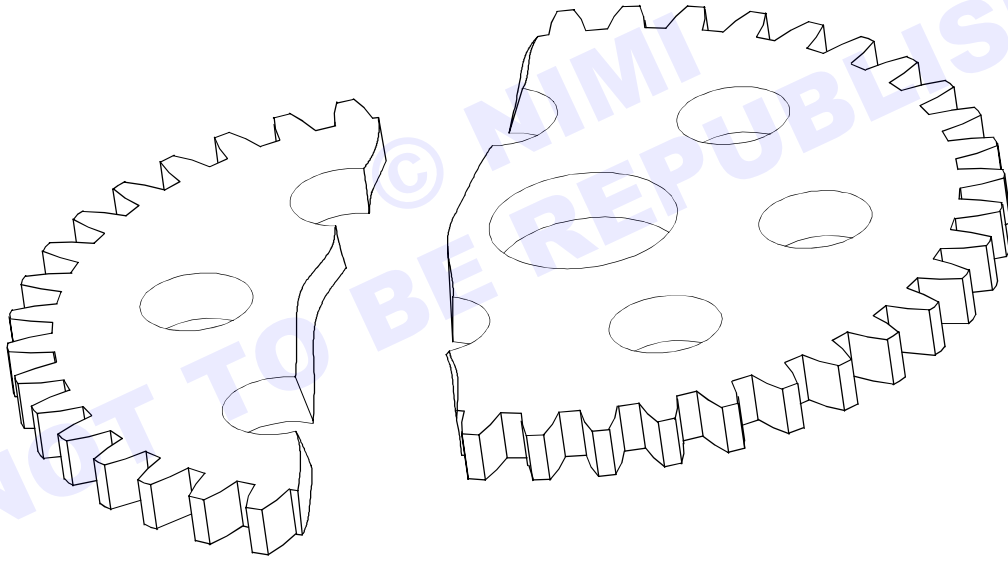
بیڈ کو صاف کریں اور جوائنٹ کے دونوں طرف فلکس کی باقیات کو ہٹا دیں۔
ویلڈ کے نقائص جیسے پورسٹی، نامکمل دخول وغیرہ کے لیے جوائنٹ کا
معائنہ کریں۔

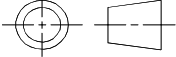


CI الیکٹروڈ کے ذریعہ ٹوٹے ہوئے CI مشین کے پرزوں کی ویلڈنگ کی مرمت کریں۔ SMAW-01
(Repair welding of broken CI machine parts by CI electrode. SMAW-01)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- کناروں کو تیار کریں، کاسٹ آئرن پلیٹیں سیٹ کریں اور ٹیک ویلڈ کریں
- جوائنٹ کو پہلے سے گرم اور گرم کرنے کے بعد
- الیکٹروڈ کو منتخب کریں اور کرنٹ سیٹ کریں
- ٹوٹے ہوئے حصے کو ویلڈ کریں
- بیڈ پیننگ کر کے جوائنٹ کو پرسر کو دور کریں
- نقصان کے لیے جوائنٹ کا معائنہ کریں۔



--	--	--	--	--	--	1.7.102
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE NTS	REPAIR WELDING OF BROKEN CI MACHINE PARTS BY CI ELECTRODE				TOLERANCE ± 1	TIME
					WL20N17102E1	

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- CI ٹوٹے ہوئے گیئر کی مرمت
- کاسٹ ویلڈ کی سطحوں کی صفائی
- کریک لائن پر پہلے سے گرم کرنا
- ویلڈنگ کی تکنیک اور قابل استعمال کا انتخاب
- مناسب الیکٹروڈ اور تار کے استعمال کی اشیاء کا انتخاب کرنا
- شو کولنگ کے ساتھ ختم کریں۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

سی ای الیکٹروڈ کے ذریعہ ٹوٹے ہوئے سی ای مشین کے پرزوں کی ویلڈنگ کی مرمت کریں (Repair welding of broken CI machine parts by CI electrodes)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی
• MS پلیٹ پر 'T' جوائنٹ کو ورٹیکل پوزیشن میں تیار کریں۔

- ویلڈ ٹیکنالوجی
- زیادہ گرم ہونے سے بچنے کے لیے ایک وقت میں چھوٹے ویلڈ بیڈز (تقریباً 25 ملی میٹر لمبے) چلائیں۔
- ضرورت سے زیادہ کرنٹ اور ہیٹنگ کا سبب بنے گا، کرنٹ/ایم پی ایس مہارت کی ترتیب کو حد کے اندر جتنا ممکن ہو کم رکھیں
- ٹوٹے ہوئے ٹکڑوں کو سیدھ میں کرنے کے بعد ٹکڑوں کے درمیان اچھی بانڈنگ کے لیے کریک لائن میں کچھ سوراخ کریں
- ہر بیڈ کو اتھروٹ کے ساتھ چلانے کے بجائے، گرمی اور تناؤ کو یکساں طور پر پھیلانے میں مدد کے لیے شگاف کی لمبائی پر ویلڈز کو لڑکھڑاتے رہیں۔ مثال کے طور پر، شگاف کے سرے کو درمیان میں رکھیں پھر باقی کو لڑکھڑا دیں۔
- ہر ویلڈ بیڈ کے فوراً بعد بال پین بیمر کا استعمال کرتے ہوئے 1-2 منٹ تک ہر ویلڈ کو پین کرنا - دھات کے سکڑنے سے پیدا ہونے والے پرسر کو کم کرنے میں مدد کرتا ہے کیونکہ یہ ٹھنڈا ہوتا جاتا ہے۔
- اگر آخری ویلڈ کا اختتام بہت بھرا ہوا ہے تو سرے کو تھوڑا پیچھے پس لیں تاکہ آپ کے پاس ایک مثالی آغاز ہو جو سلیگ کو شامل کرنے کی حوصلہ افزائی نہیں کرے گا۔
- اوپر کے طریقہ کار کو ختم ہونے تک دہرائیں، اس بات کو یقینی بناتے ہوئے کہ جاب میں کافی گرمی باقی رہے۔
- سائٹ کی تیاری اور دو ملحقہ پورے دانتوں کے درمیان خالی جگہ کو بھرنا (سیل کرنا) غائب ہونے کے حوالے سے
- گیئر کٹنگ مل کے لیے ہولڈر بنانا اور پروسیسنگ کے دوران مشین پر گیئر بلاک اور گیئر کو ٹھیک کرنے کے لیے ایک محور بنانا۔
- دونوں طرف ایک خاص کٹر کے ساتھ ڈپازٹ شدہ مواد کے نمونے لے کر دانتوں کی پروفائل کی تشکیل۔

Fig 2

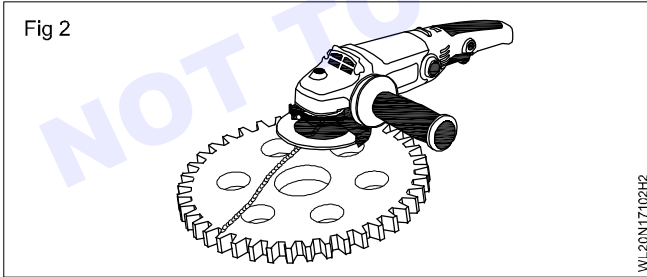
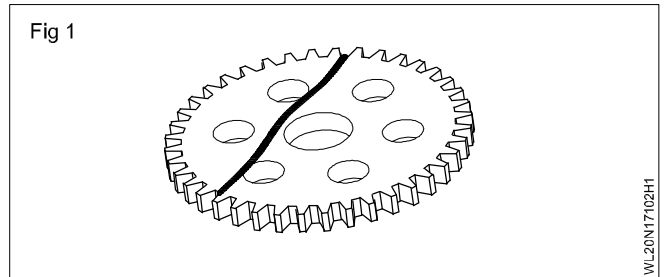


Fig 1



پلاسٹک ویلڈنگ مشین کے ذریعے پلاسٹک کے ٹوٹے ہوئے حصوں یا پائپوں کی مرمت کریں (Repair plastic broken parts or pipes by plastic welding machine)

مقصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- پلاسٹک کی ویلڈنگ کے ذریعے پلاسٹک کے ٹوٹے ہوئے حصوں یا پائپوں کو ویلڈ کرنے کے لیے تیار کریں۔

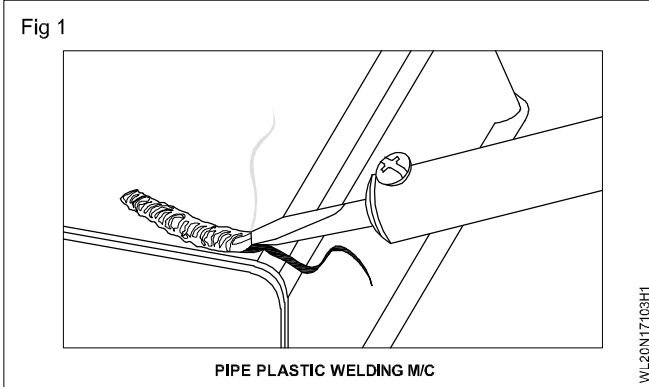
جواب کی ترتیب (Job Sequence)

پلاسٹک ویلڈنگ

تعریف : ہیٹ جنریشن کا استعمال تھرمو پلاسٹک مواد کے دو یا دو سے زیادہ انفرادی ٹکڑوں کو جوڑنے کے لیے کیا جاتا ہے تاکہ ویلڈنگ جوائنٹ پلاسٹک کی مرمت کی جا سکے اور ویلڈنگ ایک آسان ثابت ہو سکتی ہے۔

- پلاسٹک کو ایک ساتھ دھکیلتے وقت کافی پرسر کو یقینی بنانا۔
- صحیح پگھلنے والے درجہ حرارت کو حاصل کرنے والی حرارت۔
- ٹھنڈا ہونے کا وقت، پرسر جاری کرنے سے پہلے جوائنٹ کو ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے۔

- دبائے کے مرحلے کے دوران، حرارتی اور کولنگ دونوں مراحل میں اکثر استعمال ہونے والے پرسر کا استعمال انٹرفیس میں پگھلنے کے فلکس کو برقرار رکھنے اور بہتر بنانے کے لیے کیا جاتا ہے۔



- حرارتی مرحلے کا مقصد یہ ہے کہ بین سالماتی پھیلاؤ کو ایک حصے سے دوسرے حصے میں پھینکی سطح (پگھلنے والی آمیزش) کی اجازت دی جائے۔
- نئے بنے ہوئے بانڈ کو مضبوط کرنے کے لیے کولنگ ضروری ہے، اس مرحلے پر عمل درآمد ویلڈ کی طاقت پر اہم اثر ڈال سکتا ہے۔

مہارت کی ترتیب (Skill Sequence)

پلاسٹک کی مرمت کی تیاری (Plastic repair preparation)

مقصد: اس سے آپ کو مدد ملے گی

- پلاسٹک کے ٹوٹے ہوئے اور ویلڈنگ کو تیار کریں۔

پلاسٹک کی مرمت کی تیاری

پلاسٹک کی مرمت سے پہلے جواب کے لیے ٹولز کو درست کرنا اور جس نے پلاسٹک کی سطح کو صحیح طریقے سے تیار کیا ہے، ٹولز اور آلات اعلیٰ معیار کے ٹولز کا کوئی متبادل نہیں ہے اعلیٰ معیار کے اوزار جواب کو تیزی سے اور کم سے کم مداخلت کے ساتھ انجام دینے کی اجازت دیں گے۔ ضروری حفاظتی آلات کو بھی ذخیرہ کرنا اچھا خیال ہے۔ زیادہ تر پلاسٹک کی مرمت کے لیے۔

نوزلز کے انتخاب کے ساتھ درجہ حرارت پر قابو پانے والی پلاسٹک کی ویلڈنگ کٹ بنائیں۔

پلاسٹک کی سلاخیں ایک ہی مواد کی پلاسٹک کی سلاخوں کو ویلڈ کرنے کے لیے۔

دستانوں سے زیادہ ویلڈنگ کا درجہ حرارت ہاتھ کی مناسب حفاظت کا مطالبہ کرتا ہے۔

آنکھ کی حفاظت ویلڈنگ کے لیے موزوں آنکھ کی حفاظت بہت ضروری ہے۔

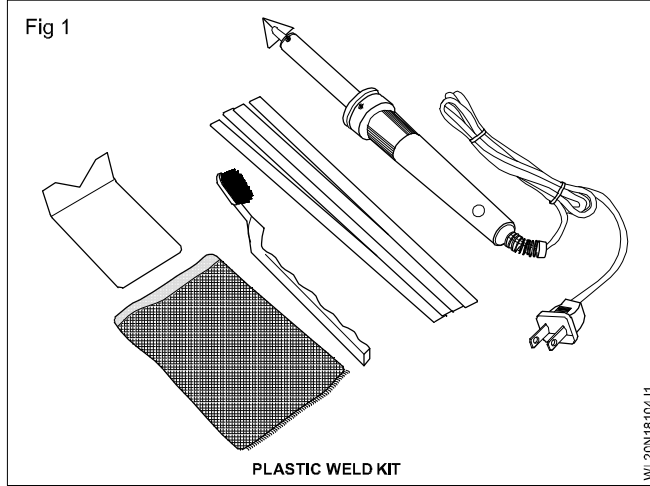
سطح کی تیاری ایک ہموار سطح جواب کرنے کے لیے ایک چپٹی اور صاف سطح جو کہ کچھ کلیمپس کے ساتھ گرمی سے مزاحم ہو ایک بونس ہوگا۔ وینٹیلیشن سے کچھ پلاسٹک پگھلنے پر بدبو پیدا کر سکتے ہیں۔ یقینی بنائیں کہ کمرہ اچھی طرح سے ہوادار ہے۔

پلاسٹک کی سطح

پلاسٹک کی ویلڈ کی سطح صاف اور ملبے سے پاک ہونی چاہیے۔ داغ صاف کرنے کے لیے سادہ صابن اور پانی کا استعمال کریں۔ اگر زیادہ

ویلڈنگ گن مینوئل (باتھ سے پکڑے گئے) ویلڈنگ ٹولز چھوٹے فیبریکیشن کے جاب، تفصیلی پروجیکٹس اور مرمت کے جاب کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اور ایکسٹروشن ویلڈنگ ٹولز کا استعمال کرتے ہوئے بڑے فیبریکیشنز کے لیے 10 ملی میٹر سے زیادہ موٹائی کے لیے استعمال نہیں کیا جانا چاہیے۔

ایک ویلڈنگ کٹ۔ پلاسٹک کی ویلڈنگ کٹس اور پلاسٹک کی مرمت کی کٹ ایک بہترین آپشن ہے کیونکہ یہ مکمل طور پر لیس کٹس ہیں جو ویلڈر کے مختلف ویلڈر راتر پلاسٹک ویلڈنگ ٹپس اور ویلڈنگ کے عمل میں مدد کے لیے جیوڈ کے ساتھ آتی ہیں۔



مضبوط سالوینٹ کی ضرورت ہو تو میتھائل ایتھائل کیٹون (MEK) استعمال کرنے کی کوشش کریں، لیکن صنعتی طاقت والے سالوینٹس کا استعمال نہ کریں کیونکہ اس سے نقصان ہو سکتا ہے۔

کسی بھی درد اور ملبے کو ہلکے گرینڈنگ والے سینڈ پیپر سے ہٹا دیں ٹیسٹ کے ذریعے پلاسٹک کی قسم کا تعین کریں۔

ویلڈنگ ایک مضبوط کریٹر کے لیے پلاسٹک کی صحیح قسم کا حصول بہت ضروری ہے۔

راڈ کے سرے کو ایک چھوٹے سے غیر واضح جگہ پر ویلڈنگ کر کے ویلڈ کی جانچ کریں۔ اگر یہ سوراخ فرم صحیح مواد ہے پلاسٹک کی ویلڈنگ کرتے وقت کئی چیزوں پر غور کرنا ضروری ہے۔ آئیے گرمی پر غور کرنے پر ایک نظر ڈالیں۔ ویلڈنگ کی راڈ، ویلڈنگ گن اور ویلڈنگ کٹ۔

آپ کو ممکنہ طور پر 200 اور 392 (300°C اور 572°F) کی حد کے اندر درجہ حرارت کی ضرورت ہو گی جو اس حد سے نیچے یا اس سے اوپر ہو گی، اس کے نتیجے میں پلاسٹک کافی نہیں پگھلے گا یا پلاسٹک کو جلا دے گا۔ آپ کو یہ جاننے کی ضرورت ہو گی کہ آپ کس قسم کے پلاسٹک کی ویلڈنگ کر رہے ہیں اس کی بنیاد پر آپ کو کس درجہ حرارت کی ضرورت ہے۔

ویلڈنگ کی راڈ بہت اہم ہے کہ ویلڈنگ کی راڈ وہی مواد ہے جو پلاسٹک کو ویلڈنگ کرنا ہے۔ یہ یقینی بنانا بھی ضروری ہے کہ ویلڈنگ راڈ کے سرے کو تراش لیا گیا ہے تاکہ یہ پینسل پوائنٹ کی Fig میں ہو۔

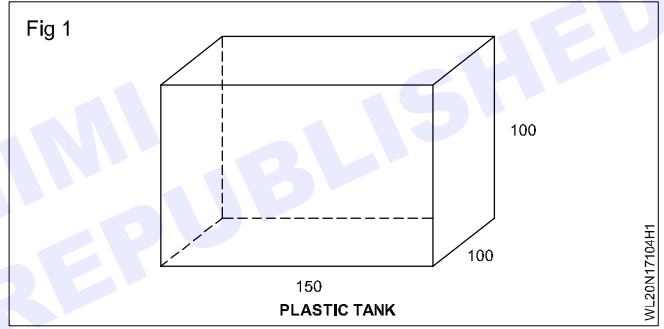
پلاسٹک شیٹ کے ساتھ ایک پلاسٹک ٹینک بنائیں PVC SIZE 150x100x100 (Make a plastic tank with plastic sheet of PVC dimension 150x100x100)

مقاصد: اس مشق کے اختتام پر آپ قابل ہو جائیں گے

- ڈرائنگ کے مطابق پلاسٹک شیٹ تیار کریں
- پلاسٹک ویلڈ ٹیسٹ کی وضاحت کریں
- درجہ حرارت کی حد برقرار رکھیں اور ویلڈنگ گن کو پہلے سے گرم کریں
- پلاسٹک کے ٹینک کو ٹیک ویلڈ کریں
- 12 گرٹ سینڈ پیپر کا استعمال کرتے ہوئے ٹینک کو ویلڈ کریں
- جاب کو صاف اور معائنہ کریں۔

جاب کی ترتیب (Job Sequence)

- تمام پولیٹھیلین مواد، قسم کے لحاظ سے، کسی نہ کسی Fig کے کریکنگ کے تابع ہیں۔
- پلاسٹک کے ٹینک کو نصب کرنے کا ایک Fig حصہ ارد گرد کی حالت کے اثرات کا تعین کر رہا ہے۔ پلاسٹک ٹینک
- ویلڈنگ کی سلاخوں کے سروں کو تراشنے کے لیے چمٹا استعمال کریں۔
- ویلڈنگ گن اسپیڈ نوزل میں ویلڈنگ راڈ ڈالیں۔
- آہستہ آہستہ اسپریڈ گن کو پلاسٹک پر منتقل کریں۔
- نوزل کو جوائنٹ یا شگاف کے اوپر تقریباً 2.5 سینٹی میٹر کے فاصلے پر جھولیں۔
- ویلڈنگ راڈ کو ایک ہی زاویے پر لیکن مخالف سمت سے رکھتے ہوئے گن کو 54 ڈگری کے زاویے پر جھکائیں۔ اس عمل کو اس وقت تک دہرائیں جب تک کہ آپ ویلڈنگ ختم نہ کر لیں۔
- پلاسٹک کو کم از کم 5 منٹ تک ٹھنڈا ہونے دیں۔
- مستقل مزاجی کے لیے، 12-گرٹ سینڈ پیپر کے ساتھ کھردری چھاؤں کو ہموار کریں۔ سینڈنگ اس بات کو یقینی بنائے گی کہ پلاسٹک اور جوائنٹ برابر ہیں۔
- راڈ لگے گی۔ یہ آپریشن مکمل ہونے کے بعد، ویلڈنگ کی جا سکتی ہے۔
- پلاسٹک کی ویلڈنگ کا عمل ایک کفایتی طریقہ ہے کہ پلاسٹک کے ٹینک کو اچھی طرح سے مرمت اور مفید رکھیں۔
- پلاسٹک ویلڈنگ کا بنیادی فائدہ ایک سخت اور زیادہ محفوظ مہر ہے جو زیادہ دیر تک رہے گی اور زیادہ پائیدار ہوگی۔



- پلاسٹک سے ملنے کو صابن اور گرم پانی سے دھو کر ہٹا دیں۔
- آپ نے جس پلاسٹک کا انتخاب کیا ہے اس پر لیبل لگائیں۔
- ویلڈنگ راڈ ٹیسٹ کٹ استعمال کریں۔
- پلاسٹک سے کسی بھی پیننگز کو نکالنے کے لیے 80 فریش اور کاغذ کا ایک ٹکڑا استعمال کریں۔
- خاکہ کے مطابق پلاسٹک شیٹ کاٹ دیں۔
- جوڑوں کو جگہ پر رکھنے کے لیے پلاسٹک کے ٹکڑوں کو ایک ساتھ کلیمپ اور ٹیپ کریں۔
- ویلڈنگ گن کو کم از کم 2-3 منٹ کے لیے پہلے سے گرم کریں۔
- تجویز کردہ درجہ حرارت 200°C سے 300°C تک ہے۔
- پلاسٹک کے سروں کو محفوظ کرنے کے لیے ٹیک ویلڈ کریں۔ ایک ساتھ۔
- جب تھرموپلاسٹک کا علاج UVprotective کوٹنگ سے نہیں کیا گیا ہے، تو وہ روشنی کی شعاعوں کو جذب کر لیتے ہیں، جس کی وجہ سے رنگت خراب ہو جاتی ہے اور وہ ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جاتے ہیں۔