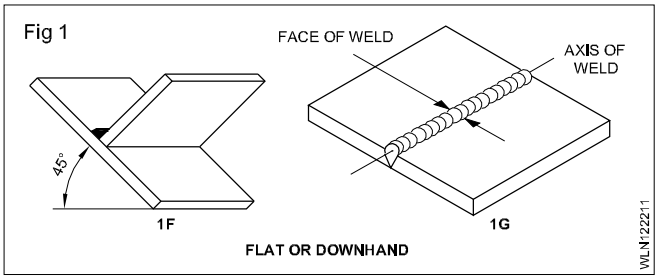
मूल वेल्डन स्थितियां (Basic welding positions)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

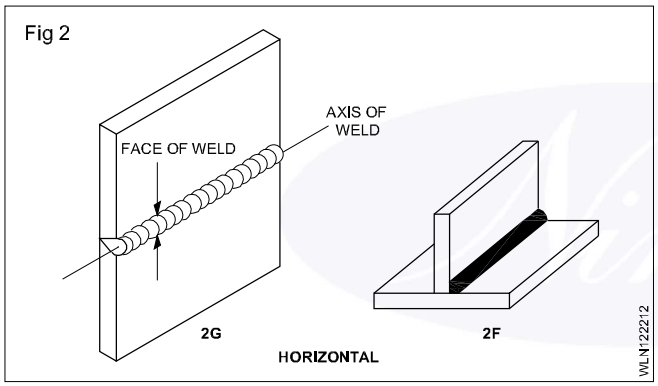
- **मूल वेल्डन स्थितियों के नाम बता सकेंगे तथा स्पष्ट कर सकेंगे।**

मूल वेल्डन स्थितियां (Basic welding positions)

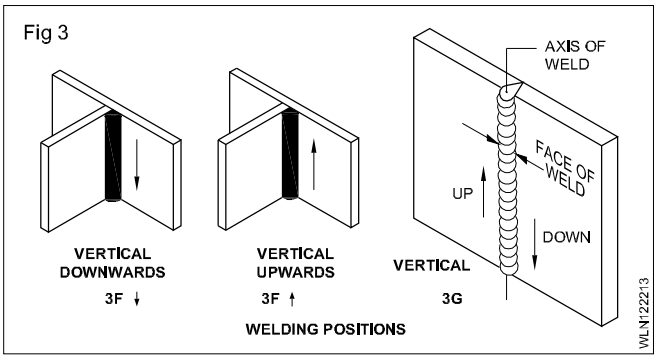
– फ्लैट या डाउनहेण्ड पोजीशन (Fig 1)



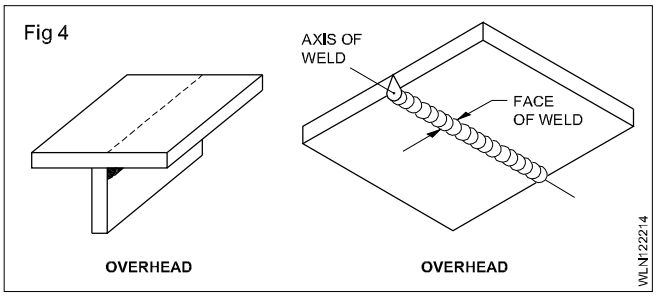
– हारीजान्टल पोजीशन (Fig 2)



– वर्टिकल पोजीशन (Fig 3)



– ओवरहेट पोजीशन (Fig 4)



सभी वेल्डिंग क्रिया, मोल्टन पुल में होती है जिसे वेल्डन जोड़ या वेल्डन रेखा में बनाया जाता है।

ग्राउंड एक्सेस के सापेक्ष वेल्ड फेस तथा वेल्डन जोड रेखा की स्थिति, वेल्डन स्थिति को संकेत करती है।

सभी जोड़ो को सभी स्थितियों में वेल्ड करें।

प्लेट वेल्डिंग का पोजिशन (Plate welding position):

वेल्डिंग पोजिशन	EN		ASME	
	ग्रुव	फिलेट	ग्रुव	फिलेट
सपाट (Flat)	PA	1G	1F	
क्षैतिज (Horizontal)	PC	PB	2G	2F
ऊर्ध्वाधर (Vertical)	PG/PF	PG/PF	3G	3F
शिरोपरी (Overhead)	PE	PD	4G	4F

पाइप वेल्डिंग का पोजिशन (Pipe welding position) :

वेल्डिंग पोजिशन	EN	ASME
	ग्रुव	ग्रुव
सपाट (Flat)	PA	1G
क्षैतिज (Horizontal)	PC	2G
मल्टीपल पोजिशन (Multiple postion)	PF/PG	5G
झुका हुआ (आल पोजिशन) Inclined (All position)	H-LO45	6G

वेल्ड ढ़ाल तथा घूर्णन (Weld slope and rotation)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- **टक्कर तथा फिलेट जोड़ के सम्बंध में वेल्डन ढ़ाल तथा वेल्ड घूर्णन को परिभाषित तथा वर्णन कर सकेंगे**
- **I.S. के अनुसार ढ़ाल तथा घूर्णन के सम्बंध में विभिन्न वेल्ड स्थितियों के बारे में बता सकेंगे।**

वेल्ड स्थिति (Welding position): सभी वेल्डन को, नीचे उल्लेखित चार स्थितियों में से एक से किया जाता है।

1 सपाट या डाउनहैण्ड (फ्लैट)

2 क्षैतिज (हारिजांटल)

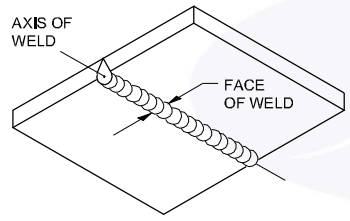
3 ऊर्ध्वाधर (वर्टिकल)

4 शिरोपरी। (ओवरहेड)

इन स्थितियों में से प्रत्येक को वेल्ड के अक्ष से तथा क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर तल क्रमशः के साथ वेल्ड फेस से बने कोण से निर्धारण किया जा सकता है।

वेल्ड का अक्ष (Axis of weld): वेल्ड केन्द्र में लम्बाई वार (lengthwise) गुजरती हुई काल्पनिक रेखा को वेल्ड की अक्ष कहते है। (Fig 1)

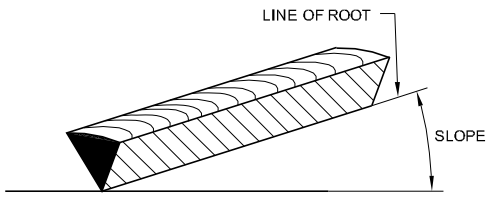
Fig 1



वेल्ड का फलक (Face of weld): वेल्ड का फलक वेल्ड की दिखनेवाली सतह होती है जो वेल्डन प्रक्रम के दौरान उस फेस पर बनायी जाती है, जिस पर वेल्डन किया जाता है। (Fig 1)

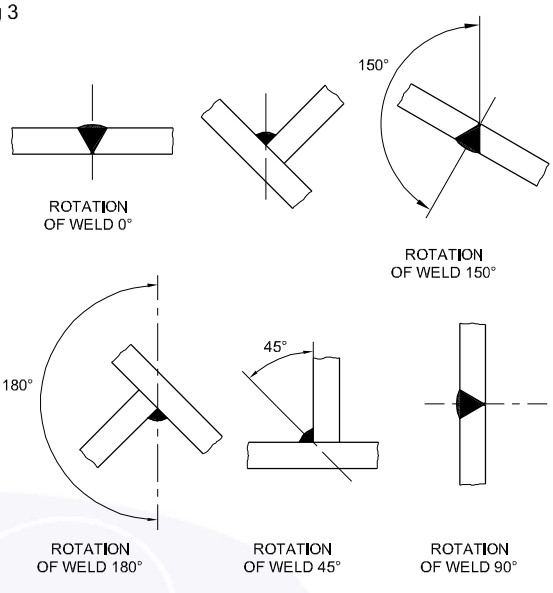
वेल्डन ढ़ाल (Weld slope) (Fig 2) **:** वेल्ड की मूल रेखा तथा वर्टिकल रिफरेंस प्लेन के बीच बनाया गया कोण।

Fig 2



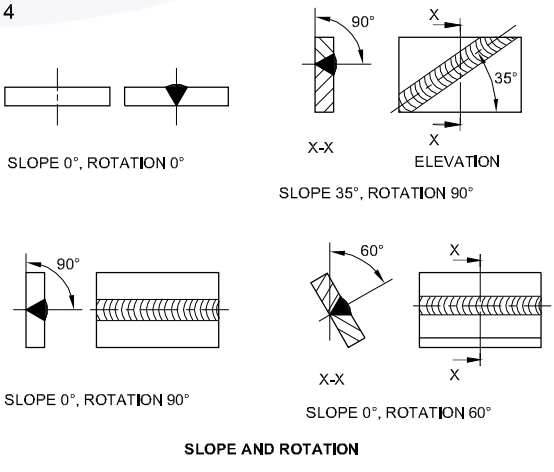
वेल्डन घुर्णन (Weld rotation) (Fig 3) : यह, वह कोण होता है जो वर्टिकल रिफरेंस प्लेन की ऊपरी भाग के बीच बनाया गया कोण जो वेल्ड रूट की रेखा में से तथा वेल्ड के फेस पर एक बिदु में से गुजरता है। जो वेल्ड के दोनों किनारो से समान दूरी पर होता हैं।

Fig 3



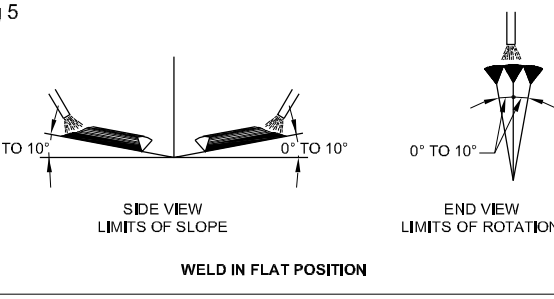
ढ़ाल तथा घूर्णन **(Slope and rotation)** (Fig 4)

Fig 4

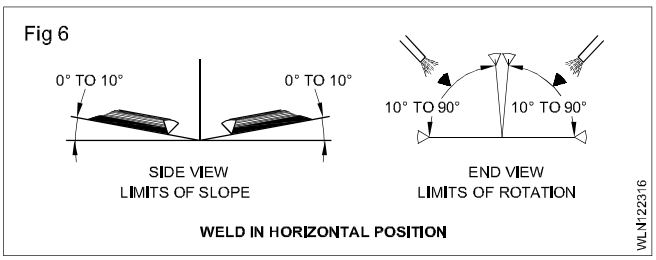


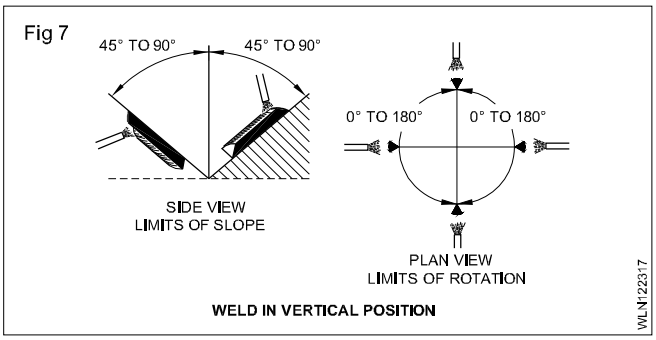
फ्लैट स्थिति में वेल्ड (Fig 5)

Fig 5

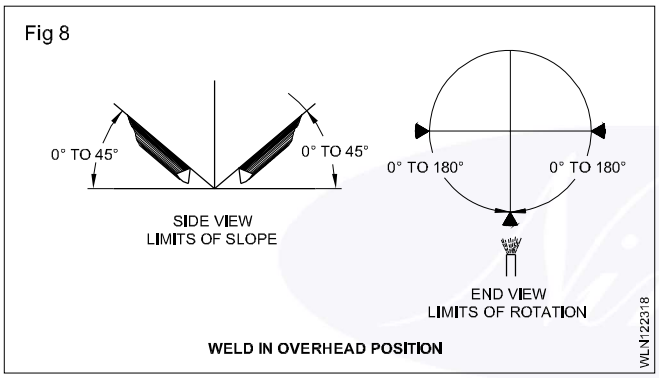


क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर स्थिति में वेल्ड (Fig 6 तथा 7)





शिरोपरी स्थिति में वेल्ड (Fig 8)



सभी चार स्थितियों के बारें में वेल्ड स्लोप तथा वेल्ड रोटेशन ऊपर दर्शाये गये है।

वेल्ड स्थितियों को उनकी स्लोप तथा रोटेशन कोणों के संबंध में परिभाषित करने के लिए एक सारणी नीचे दी गई है।

वेल्डन स्थितियों की परिभाषा

स्थिति	चिन्ह	ढ़ाल	घूर्णन
फ्लैट या डाउनहैण्ड	F	10° से अधिक नहीं	10° से अधिक नहीं
हारीजान्टल	H	10° से अधिक नहीं	10° से अधिक लेकिन 90° से परे नहीं
वर्टिकल	V	45° से अधिक	कोई भी
ओवरहेड	O	45° से अधिक नहीं	90° से अधिक

वेल्ड चिन्ह तथा वेल्डन चिन्ह-वर्णन तथा उपयोग (Weld symbol and welding symbol - Description and uses)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- **वेल्ड चिन्ह तथा वेल्डन चिन्ह की आवश्यकता के बारे में बता सकेंगे**
- **प्रारंभिक चिन्हों तथा पूरक चिन्हों के बारे में बता सकेंगे**
- **वेल्डन चिन्ह तथा उसके अनुप्रयोगो का वर्णन कर सकेंगे।**

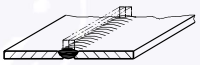
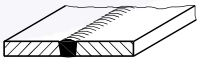
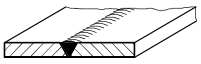
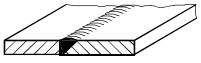
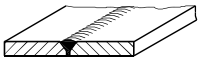
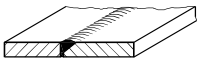
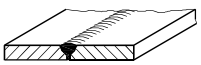
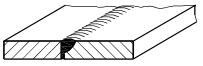
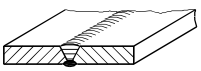
आवश्यकता (Necessity): डिजाइनों तथा वेल्डरों के लिए अपेक्षित सूचना भेजने के लिए मानक चिन्हों का प्रयोग किया जाता है। नीचे वर्णित चिन्ह प्रकार, साइज, वेल्ड एज प्रिपरेशन से सम्बंधित सूचना को ड्राइंग पर रखने के साधन उपलब्ध कराते हैं।

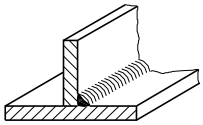
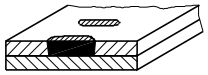
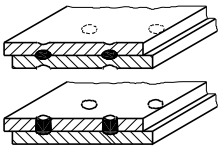
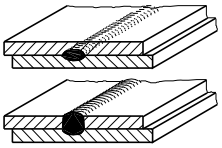
प्रारंभिक चिन्ह (Elementary symbols) (IS 813 - 1986 के अनुसार): वेल्डों की विभिन्न कोटियां, एक चिन्हें द्वारा वर्णित की जाती है जो सामान्यतः बनाए जाने वाले वेल्ड के आकार के समान होता है। (सारणी 1)

पूरक चिन्ह (Supplementary symbols): प्रारंभिक चिन्हो के एक और पूरक द्वारा सहायता की जाती हैं, (सारणी 2) (Fig 2) जो वेल्ड के बाहरी पृष्ठ के आकार का व्योरा देते है। प्रारंभिक चिन्हो पर पूरक चिन्ह आपेक्षित वेल्ड पृष्ठ के प्रकार के बारे में सूचित करते हैं। (सारणी 3).

सारणी 1

प्रारंभिक चिन्ह (Elementary symbols)

क्र.सं.	नाम	चित्र	चिन्ह
1	उठे सिरों वाली प्लेटों के बीच बट जोड़ (उठे सिरे पूरी तरह पिघल जाते हैं)	Fig 1 	
2	चौरस टक्कर वेल्ड (Square butt weld)		
3	एकल वी टक्कर वेल्ड (Single 'V' butt weld)		
4	एकल बेवेल टक्कर वेल्ड (Single bevel butt weld)		
5	चौड़े रूट फेस के साथ एकल वी बट वेल्ड		
6	चौड़े रूट फेस के साथ एकल बेवल बट वेल्ड		
7	एकल U बट वेल्ड (parallel or sloping sides)		
8	एकल J टक्कर वेल्ड (Single 'J' butt weld)		
9	बैकिंग रन, बैक या बैकिंग वेल्ड (Backing run)		

क्र.सं.	नाम	चित्र	चिन्ह
10	फिलेट वेल्ड (Fillet weld)		
11	प्लग वेल्ड, प्लग या खांचा वेल्ड / USA		
12	स्थानिय वेल्ड (Spot weld)		
13	सीम वेल्ड (Seam weld)		

टेबल 2

पूरक चिन्ह (Supplementary symbols)

वेल्ड सतह का आकार	चिन्ह
a) सपाट (सामान्यतः फिनिश्ड फ्लश)	
b) उत्तल (Convex)	
c) अवतल (Concave)	

वेल्ड चिन्ह (Weld symbol): यह वेल्ड जोड़ पर बनाए गये वेल्ड के प्रकार को प्रदर्शित करताहै। वेल्डिंग से पूर्व एज प्रिपरेशन को भी यह प्रदर्शित करता है ।

वेल्डन चिन्ह (Welding symbol): पूर्ण वेल्डन चिन्ह वेल्डर को बताएंगे कि मूल धातु कैसे तैयार की जाए, वेल्डन प्रोसेस का प्रयोग, फिनिशिंग की विधि तथा आवश्यक डाइमेन्सन्स तथा मूल वेल्ड चिन्ह के साथ ब्योरे। ये 7 तत्वों पर आधरित होते है जिन्हें नीचे बताया गया है। (Fig 1)

1 निर्देश रेखा (Reference line)

2 तीर (Arrow)

3 वेल्डन प्रारिंभक चिन्ह (Welding elementary symbols)

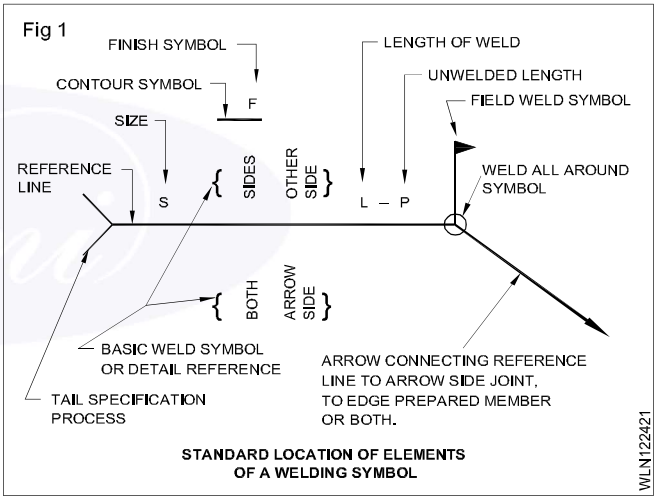
4 विमाएं और अन्य ब्योरे (Dimensions and other details)

5 पूरक ब्योरे (Supplementary symbols)

6 परिष्कृति चिन्ह (Finish symbols)

7 दुम (विनिर्देश, प्रक्रम) (Tail (Specification, process))

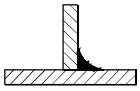
Fig 1



STANDARD LOCATION OF ELEMENTS OF A WELDING SYMBOL

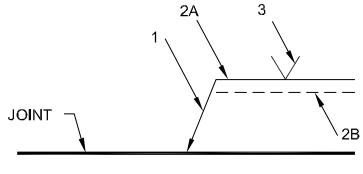
सारणी 3

पूरक चिन्ह के अनुप्रयोग के उदाहरण

पदनाम	रेखांकन	चिन्ह
सपाट (फ्लश) सिंगल 'V' टक्कर वेल्ड		
उत्तल डबल 'V' बट वेल्ड		
अवतल फिलेट वेल्ड		
सपाट (फ्लश) एकल 'V' बट वेल्ड, सपाट (फ्लश) बैकिंग रन के साथ		

प्रस्तुतीकरण की विधियां (Methods of representation) (Fig 2 तथा 3)

Fig 2

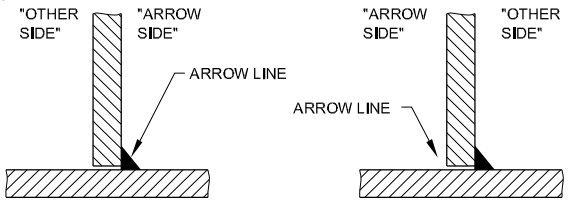


1 = ARROW LINE
2A = REFERENCE LINE (CONTINUOUS LINE)
2B = IDENTIFICATION LINE (DASHED LINE)
3 = WELDING SYMBOL

METHOD OF REPRESENTATION

WLN122422

Fig 3



T-JOINT WITH ONE FILLET WELD

WLN122423

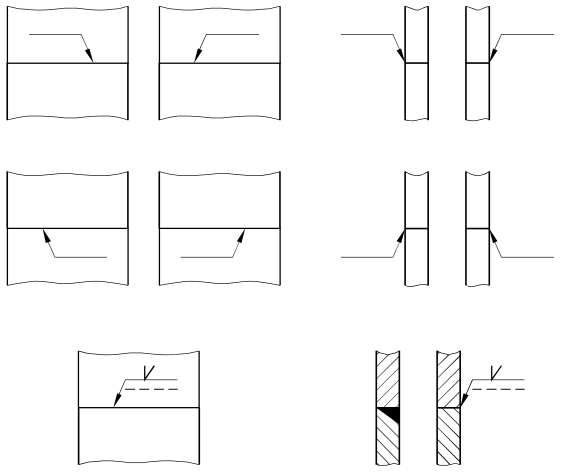
निर्देश रेखा, तीर शीर्ष तथा दुम (The reference line, arrow-head and tail)

Fig 1 तथा 5 में दिखाई निर्देश रेखा सदा एक क्षैतिज रेखा के रूप में खींची जाती हे। वेल्ड किए जाने वाले जोड़ के निकट आरेख पर इसे रखा जाता है। वेल्डन चिन्ह पर दी जाने वाले सभी अन्य सूचना निर्देश रेखा के ऊपर या नीचे दिखाई गई है।

तीर (Arrow): तीर निर्देश रेखा के किसी सिरे से भी खींचा जा सकता है। तीर, सदा रेखा को छूता है, जो वेल्डित जोड़ को निरूपित करती है।

वेल्डन सिम्बल पर साइड वेल्ड सूचना सदा रिफरेंस रेखा के नीचे दिखाई जाती है। अन्य साइड वेल्ड सूचना सदा डेश-रेखा साइड पर दिखाई जाती है। (Fig 2 तथा 4)

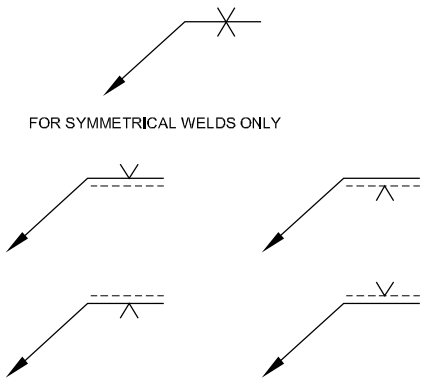
Fig 4



POSITION OF THE ARROW LINE

WLN122424

Fig 5



POSITION OF SYMBOLS ACCORDING TO THE REFERENCE LINE

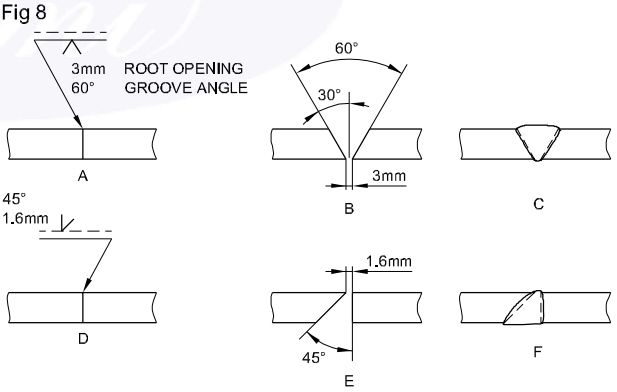
WLN122425

दुम (Tail): दुम का प्रयोग तब किया जाता है जब आवश्यक हो। यदि प्रयोग किया जाए तो वह विनिर्देश, प्रयुक्त वेल्डन प्रक्रम या अन्य अपेक्षित ब्योरों पर सूचना देता है जो वेल्डन चिन्ह में नहीं दर्शाए गए हैं।

वेल्डन प्रारंभिक चिन्ह (Welding/elementary symbol): Fig 6 तथा 7 में दर्शाये गए है कि वेल्डन चिन्हों में विभिन्न प्रकार के वेल्ड चिन्ह कैसे उपयोग किए जाते है।

मूल विवर तथा खांचा कोण (Root opening and groove angle): वेल्डन चिन्ह पूरा होने पर मूल वेल्ड प्रतीक के भीतर मूल विवर साइज प्रकट होता है। खांचा वेल्ड का कुल कोण या अंतर्विष्ट कोण मूल वेल्ड चिन्ह के ऊपर दिखाया गया है। (Fig 8)

Fig 8



A AND D SHOW THE WELD SYMBOL FOR A GROOVE WELD
B AND E SHOW THE PIECES CUT AND SET UP FOR WELDING
C AND F SHOW THE COMPLEETED WELD

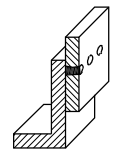
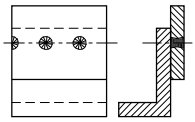
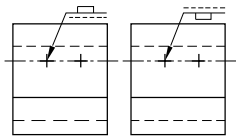
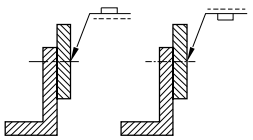
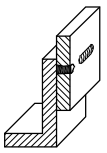
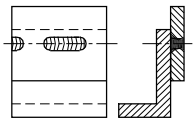
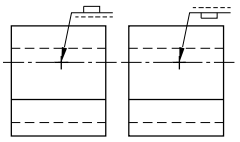
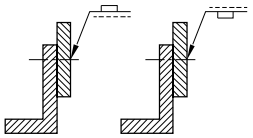
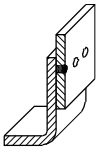
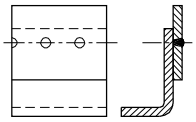
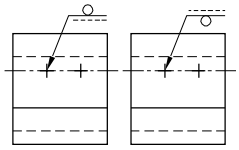
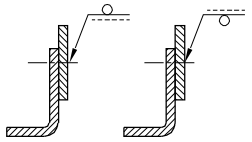
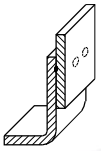
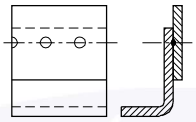
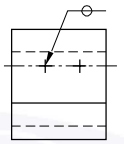
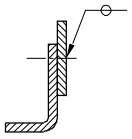
ROOT OPENING AND GROOVE ANGLE

WLN122428

कंटूर तथा परिष्कृत चिन्ह (Contour and finish symbols) : पूरे किए गए वेल्ड का आकार या कंटूर वेल्डन चिन्ह पर मूल वेल्ड चिन्ह तथा परिष्कृति चिन्ह के बीच सरल या वक्र रेखा के रूप में दिखाया जाता है। वक्र कंटूर रेखा एक सामान्य उत्तल या अवतल वेल्ड बीड को सूचित करती है। (Fig 9)

विमाएं तथा अन्य ब्योरे (Dimensions and other details) : वेल्ड का साइज महत्वपूर्ण होता है। शब्द वेल्ड का साइज का अर्थ, फिलेट वेल्ड तथा टक्कर वेल्ड के लिए भिन्न होता है। फिलेट वेल्ड की विमाएं, मूल वेल्ड प्रतीक के दायी ओर दिखाई गई हैं। (Fig 10)

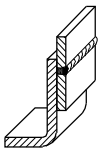
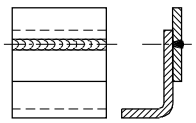
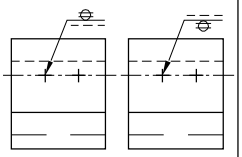
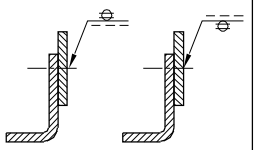
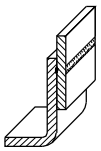
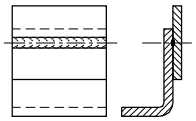
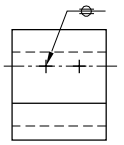
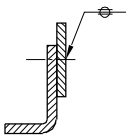
Fig 6

DESIGNATION SYMBOL (NUMBERS REFER TO TABLE 1)	ILLUSTRATION	REPRESENTATION	SYMBOLIZATION	
			EITHER	OR
PLUG WELD 11				
				
SPOT WELD 12				
				

EXAMPLES OF USE OF ELEMENTRY SYMBOLS

WLN122426

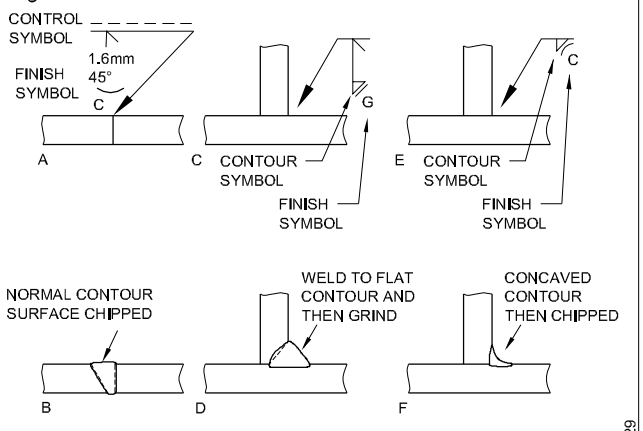
Fig 7

DESIGNATION SYMBOL (NUMBERS REFER TO TABLE 1)	ILLUSTRATION	REPRESENTATION	SYMBOLIZATION	
			EITHER	OR
SEAM WELD 13				
				

EXAMPLES OF USE OF ELEMENTRY SYMBILS

WLN122427

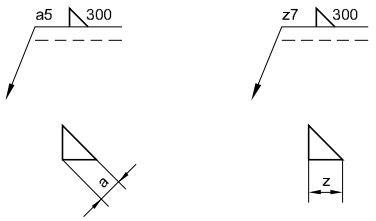
Fig 9



WELD CONTOUR AND FINISH SYMBOLS IN A,C AND FINISH E
CONTOUR AND FINISH SYMBOLS ARE SHOWN ON WELDING SYMBOL
B,D AND F ILLUSTRATE SHAPE AND FINISH OF COMPLETED WELD

WLN122429

Fig 10



METHOD OF INDICATING DIMENSIONS FOR FILLET WELDS

WLN122422A