

Összefoglalás 2.

Hegesztési varratok jelölése, WPS

A WPS a Welding Procedure Specification kifejezés rövidítése, melynek a magyar jelentése: hegesztési eljárási utasítás.

A WPS minden olyan információt tartalmaz, mely szükséges egy hegesztési munka elvégzéséhez. A hegesztő mérnökök készítik el az adott hegesztési feladathoz.

A hegesztő szakemberek feladata, hogy a hegesztett kötést megvalósítsák a WPS utasításai alapján, úgy, hogy attól a legcsekélyebb mértékben se térjenek el.

Fontos, hogy a hegesztő szakemberek tisztában legyenek a WPS minden kifejezésével, annak jelentésével.

Magyarázat:

WPS száma:	A WPS beazonosítására szolgáló egyedi betű-szám kombináció. Pl.: SZV 05-24/01
Az üzem helye:	Annak az üzemnek a pontos címe, ahol a hegesztés készül. Pl.: Devecser Vasút utca 35.
Gyártó:	A hegesztést végző cég megnevezése. Pl.: DGA Kft.
Hegesztési eljárás:	A hegesztési eljárás szabványos, nemzetközi száma, esetleg magyar nyelvű megnevezése (rövidítése). Pl.: 111, vagy 135, vagy 141
Kötéstípus:	Tompa (BW) vagy sarokvarrat (FW) jelölése. Pl.: BW vagy FW
Próbadarab vastagsága:	A hegesztendő anyagok vastagságának megadása mm-ben. Pl.: lemez esetén: t1=8; cső esetén t2=D57x4
Hegesztési helyzet:	Az elkészítendő varrat helyzetére és a hegesztés haladási irányára utaló betűkombináció. Pl.: PD feletti hegesztés, PA vízszintes vályúhelyzet
Az előkészítés és tisztítás módszere:	Daraboló, élélőkészítő, tisztító műveletek meghatározása. Pl.: lángvágás, fűrészelés, köszörülés

Az alapanyag megnevezése:	Az alapanyagok anyagminőségének szabványos meghatározása. Pl.: S235 JR2: szerkezeti acél
Kötés kialakítása:	Megmutatja az összehegesztendő munkadarabokat, és tartalmazza a hegesztésre vonatkozó rajzjelet.
Varratfelépítés:	Táblázatos formában tartalmazza a varratsorok: ➤ hegesztési eljárását, ➤ a hozaganyag méretét, ➤ a beállítandó áramerősséget, ➤ a feszültséget, ➤ az áram nemét és polaritását, ➤ az ívhosszt, ➤ a huzalelőtolási sebességet, ➤ a hegesztési sebességet.
Hozaganyag besorolása és kereskedelmi elnevezése:	pontosan meghatározza a hozaganyagot. Pl.: OK46.16 (ESAB MSZ EN499 (Rutilos)
Előmelegítés:	A munkadarabok hegesztés előtti előmelegítésére ad utasítást. Pl.: T= 300 °C
Védőgáz:	A hegesztési eljárás során használatos védőgáz szabványos meghatározása. Pl.:DIN EN ISO 14175 M21 (82% Ar + 18% Co ₂)
Egyéb információ:	A hegesztési eljárást meghatározó egyéb utasítás. Pl.: Elektroda szárítása: 300°C / 120 perc
Kiállítás dátuma:	A WPS kiállításának napja. Pl.: 2016.04.29.
Aláírás:	A WPS-t kiállító hegesztőmérnök aláírása. Pl.: Tömösvári Imre



GYÁRTÓI HEGESZTÉSI UTASÍTÁS (WPS)

EN ISO 15609-1 szerint

WPS száma : SZV 05-24/02 WPS-Nr	WPAR száma:
Az üzem helye Ort	Devecser Vasút u.35.
Gyártó Hersteller	DGA Kft.
Hegesztési eljárás Schweißprozess	111 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA)
Kötéstípus Nahart	BW
A próbadarab vastagsága (mm) Werkstückdicke (mm)	t1=t2=8
Hegesztési helyzet Schweißposition	PF
Az előkészítés és tisztítás Vorbereitung	Lángvágás, fűrészelés, köszörülés,
Az alapanyag megnevezése Spezifikation des Grundwerkstoffes	S235J2+N EN 10025-2

A kötés kialakítása Gestaltung der Verbindung	Varratfelépítés (hegesztési sorrend) Schweißfolge

Varratsor/réteg Schweiß-raupe	Hegesztési eljárás Prozess	Hozaganyag mérete Durchmesser des Zusatzwerkstoffes	Áramerősség (A) Stromstärke (A)	Feszültség (V) Spannung (V)	Az áram neme és polaritása Stromart Polung	Ív hossz -	Huzaleltolási sebesség Drahtvorschub (m/mm)	Hegesztési sebesség (cm/perc) Vorschubgeschwindigkeit (cm/min)
1sor	111	Ø 2,5	60-70	15-16	=/+	-	-	-
2sor	111	Ø 3,2	100-110	18-19	=/+/-	-	-	-
3sor	111	Ø 3,2	100-110	18-19	=/+/-	-	-	-

Hozaganyag besorolása és kereskedelmi elnevezése: OK 55.00 ESAB MSZ EN 499 Bázikus

Zusatzwerkstoff Einteilung und Markenname

Előmelegítés vorwärme/:

Védőgáz Schutzgas/

Egyéb információ:

Kiállítva Erstellt:

Tömösvári Imre 2016.04.29

Név, dátum és aláírás

Elektroda szárítása: 300C°/120 perc



Hegesztési helyzetek

A WPS-eken használatos hegesztési helyzetek jelölése.

A hegesztési helyzet jele MSZ EN ISI 6947:2011	
Lemezen	
Jel:	Jelentés:
PA	vízszintes vályúhelyzet
PB	vízszintes álló sarokvarrat
PC	haránt tompavarrat
PD	fej feletti sarokvarrat
PE	fej feletti tompavarrat
PF	függőleges felfelé
PG	függőleges lefelé
Csővön	
Jel:	Jelentés:
PH	függőleges felfelé
PJ	függőleges lefelé
H-L045	45°-os csőtengely, függőleges varrat alulról felfelé
H-J045	45°-os csőtengely, függőleges varrat felülről lefelé

A minőségi kategória a hegesztés elvégzésének minőségét határozza meg.

Minőségi kategória jele MSZ EN ISI 5817:2008	
Jel:	Jelentés:
B	magas
C	közepes
D	alacsony

A sok leírás rövidítése a helyhiány miatt is szükséges. Több olyan meghatározást tartalmaznak a WPS-ek, melyek szintén csak a jelölésükkel szerepelnek.

Néhány további rövidítés	
Jel:	Jelentés:
P	lemez
T	cső
ss	hegesztés egy oldalról
bs	hegesztés két oldalról
gg	a varrat gyökkifaragása vagy kiköszörülése
ng	hegesztés gyökkifaragá vagy kiköszörülés nélkül
BW	tompavarrat
FW	sarokvarrat

A hegesztési helyzet		A varrat helyzete	Lemez-tompavarrat	Lemez-sarokvarrat	Cső-tompavarrat	Cső-lemez sarokvarrat
neve	kódjele					
Vízszintes	PA					
	PB		—			
	PC			—		—
Fej feletti	PD		—		—	
	PE			—	—	—
Függőleges	PF				—	—
	PG				—	—
	PH	—	—	—		
	PJ	—	—	—		
45°-os	H-L045	—	—	—		—
	J-L045	—	—	—		—

3.3. táblázat. Hegesztési helyzetek

PA: vízszintes; PB: haránt-vízszintes; PC: haránt; PD: haránt-fej feletti; PE: fej feletti;
 PF: függőleges felfelé (lemez); PG: függőleges lefelé (lefelé);
 PH: függőleges felfelé (cső); PJ: függőleges lefelé (cső); H-L045: függőleges felfelé 45°-
 csőnél; J-L045: függőleges lefelé 45°-os csőnél.
 A PK jelölés csövek gépi körvarrathegesztő (orbitális) helyzetére utal.

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen hegesztési eljárás szerepel a csatolt WPS-en?
2. Milyen alapanyagot kell hegeszteni a csatolt WPS-en?
3. Mennyi varratsor szerepel a csatolt WPS-en?
4. Milyen hozaganyaggal kell hegeszteni a csatolt WPS-en?
5. Milyen előírás szerepel a hozaganyaggal szemben a csatolt WPS-en?
6. Milyen kötéstípus szerepel a csatolt WPS-en?
7. Milyen pozícióban kell hegeszteni a csatolt WPS szerint?
8. Mi a csatolt WPS száma?
9. Milyen előkészítési művelet van előírva a csatolt WPS-en?
10. Ki a gyártó, és hol van az üzem, ahol a csatolt WPS szerint el kell végezni a hegesztést?
11. Mi a vízszintes vályúhelyzet jele lemezen?
12. Mi a haránt tompavarrat jele lemezen?
13. Mi a fej feletti tompavarrat jele lemezen?
14. Mi a függőleges lefelé jele lemezen?
15. Mi a függőleges felfelé jele csövön?
16. Mi a magas minőségi kategória jele?
17. Mi a lemez jele?
18. Mi a hegesztés egy oldalról jele?
19. Mi a tompavarrat jele?
20. Mit jelent a PB jel?
21. Mit jelent a PD jel?
22. Mit jelent a PF jel?
23. Mit jelent a PJ jel?
24. Mit jelent az FW jel?
25. Mit jelent a bs jel?