

Turinys

1.	Suvirinimas. Jungtys. Terminai ir iliustracijos	3
2.	Jungčių paruošimo tipai.....	8
3.	Lydytinės siūlės.....	15
4.	Sleginio suvirinimo siūlės.....	21
5.	Įvairiai paruoštų ir įvairaus tipo jungčių lydytinių siūlių pavyzdžiai	23
6.	Suvirinimo ir panašių procesų sąrašas ir nuorodiniai žymenys	29
	Literatūros sąrašas.....	32

1. 1.01 Suvirinimo gamyba. Įvadas

Paruošė: I. Gedzevičius

171 mums sukle

1. Suvirinimas. Jungtys. Terminai ir iliustracijos

Jungčių tipas ir jungčių paruošimas yra svarbūs suvirinamųjų elementų ir suvirinamųjų konstrukcijų dalykai. Jie priklauso nuo elementų storio, medžiagų, suvirinimo būdo ir suvirinimo padėties.

Lydomasis suvirinimas. Suvirinimas, kurio metu atliekamas vietinis metalo išlydymas, nenaudojant išorinės jėgos paviršiui (paviršiams) išlydyti; pridėtinis metalas paprastai naudojamas, tačiau nebūtinai.

Slėginis suvirinimas. Suvirinimas, kai didesnei ar mažesnei besiliečiančių paviršių plastinei deformacijai gauti naudojama pakankama išorinė jėga; dažniausiai be pridėtinio metalo. Jungiami paviršiai, norint atlikti ar palengvinti jų sujungimą, gali būti kaitinami.

Jungiamasis paviršius. Vieno elemento paviršius, kuris sudarant jungtį liečiasi arba gali liestis su kito elemento paviršiumi.

Dalinis įvirinimas. Specialiai padarytas nevisiškas įvirinimas.

Nevisiškasis įvirinimas. Įvirinimas, mažesnis nei reikalaujama arba nurodyta.

Didžiausias siūlės storis. Matmuo, matuojamas tarp giliausiai įvirinto kampinės siūlės taško arba tarp sandūrinės siūlės šaknies ėjimo kraštutinio taško ir aukščiausio siūlės rumbelės taško (dažniausiai matuojama skerspjūvyje).

Projektinis siūlės storis. Projektuotojo nurodytas siūlės storis.

Realusis siūlės storis. Kampinėms siūlėms lygiašonio trikampio, kuri galima įbrėžti į galutinai pabaigtos siūlės skerspjūvį, aukštinės dydis. Sandūrinėms siūlėms - mažiausias atstumas nuo detalės paviršiaus iki įvirinimo apačios.

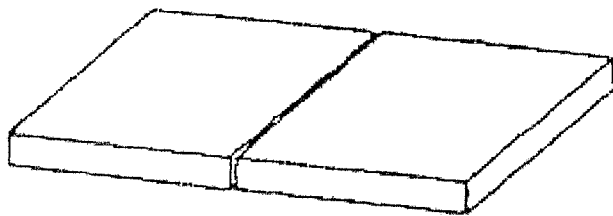
Efektyvusis siūlės storis. Siūlės pjūvio matmuo, kuris perduoda apkrovą. Jis priklauso nuo siūlės geometrinės formos ir nuo įvirinimo.

Jungčių tipai

Jungtis. Detalių arba detalių paviršių sandūra, kuri turi būti sujungta arba yra sujungta.

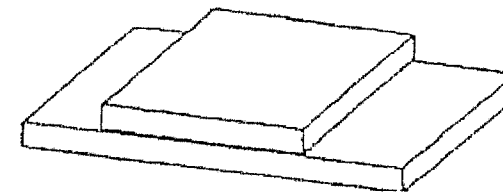
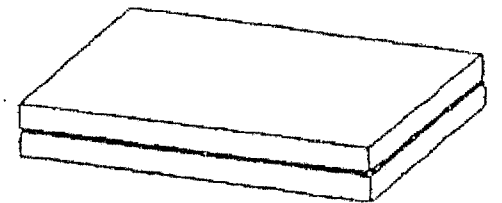
Jungties tipą apibūdina sujungiamų detalių skaičius, matmenys ir jų savitarpio orientacija. 1-10 paveiksluose schemiškai pateikti pavyzdžiai su atitinkamais terminais ir paaiškinimais.

Sandūrinė jungtis. Jungties tipas, kai jungiami elementai yra vienoje plokštumoje ir tarpusavyje susiliečia.



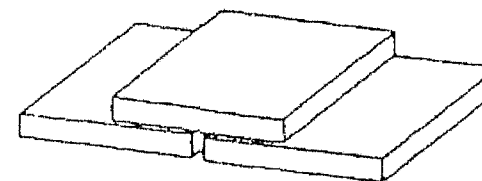
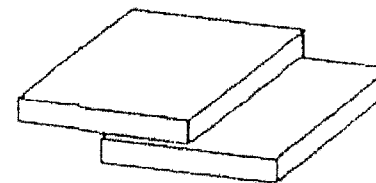
1 pav. Sandūrinė jungtis

Lygiagrečioji jungtis. Jungties tipas, kai jungiami elementai yra tarpusavyje lygiagretūs, pvz., plakiravimas sprogimu.



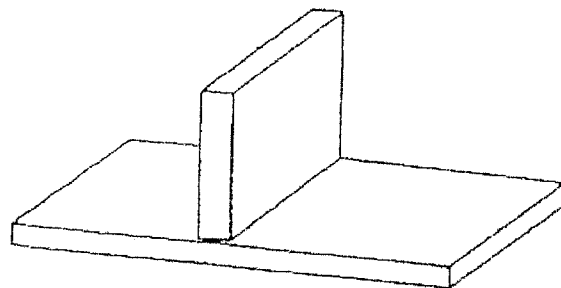
2 pav. Lygiagrečioji jungtis

Užleistinė jungtis. Jungties tipas, kai jungiami lygiagretūs elementai tik iš dalies dengia vienas kitą.



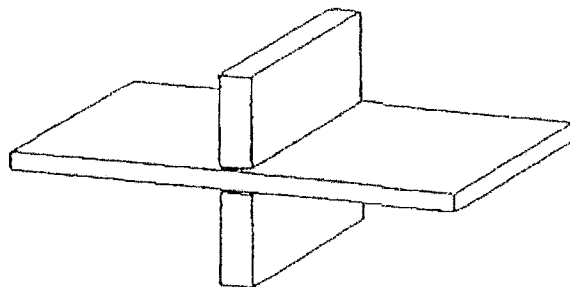
3 pav. Užleistinė jungtis

Tėjinė jungtis. Jungties tipas, kai jungiami elementai yra statmeni vienas kitam (T forma).



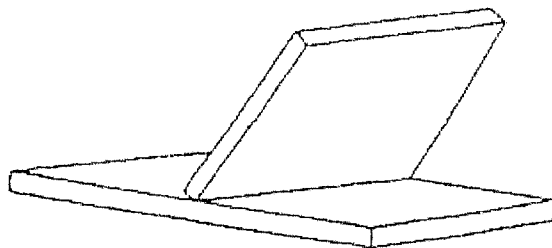
4 pav. Tėjinė jungtis

Kryžminė jungtis. Jungties tipas, kai du elementai yra toje pačioje plokštumoje, o trečiasis, esantis tarp jų, ir statmenas joms (dviguba T forma).



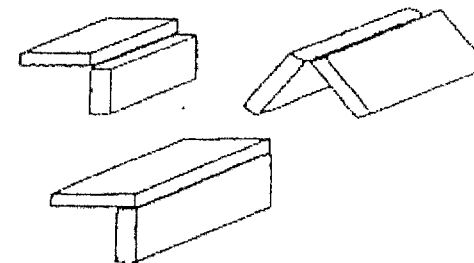
5 pav. Kryžminė jungtis

Pasviroji tėjinė jungtis. Jungties tipas, kai jungiami elementai sudaro smailųjį ir bukąjį kampus.



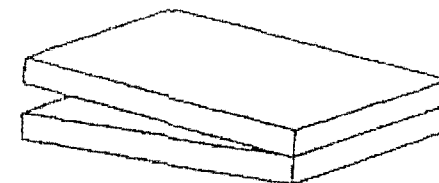
6 pav. Pasviroji tėjinė jungtis

Kampinė jungtis. Jungties tipas, kai du jungiami elementai liečiasi briaunomis ir kampas tarp jų didesnis negu 30° .



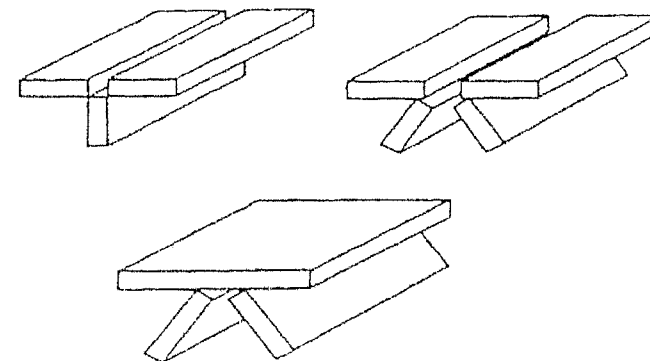
7 pav. Kampinė jungtis

Briauninė jungtis. Jungties tipas, kai du jungiami elementai liečiasi briaunomis ir kampas tarp jų yra nuo 0 iki 30° .



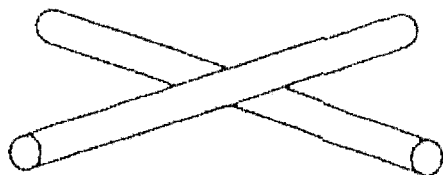
8 pav. Briauninė jungtis

Kelių detalių jungtis. Jungties tipas, kai jungiami trys ar daugiau elementų reikiamais tarpusavio kampais.



9 pav. Kelių detalių jungtis

Kryžmastrypė jungtis. Jungties tipas, kai du elementai (pvz. vielos) sukryžiuojami tarpusavyje.

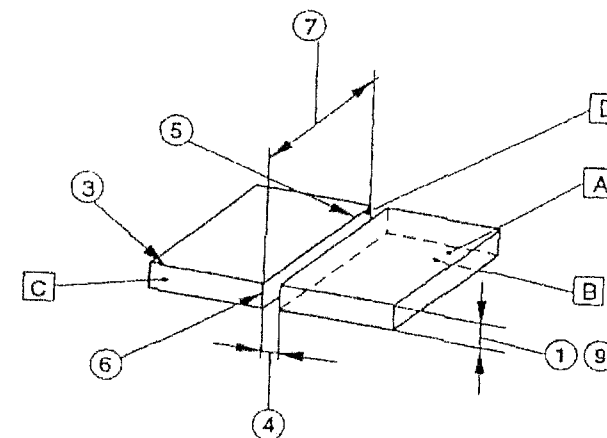


10 pav. Kryžmastrypė jungtis

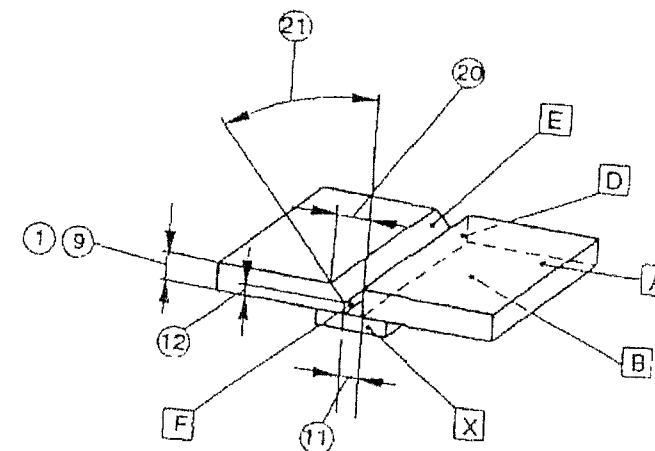
2. Jungčių paruošimo tipai

11 - 20 paveiksluose ir 1 - 5 lentelėse iliustruojami jungčių paruošimo terminai. Žymenys paveiksluose atitinka terminus lentelėse. Linijos ir kampai žymimi skaičiais, o sritys - raidėmis, įremintomis kvadratais. Paveikslai yra tik iliustracijos; jie neturėtų būti taikomi techninėje braižyboje.

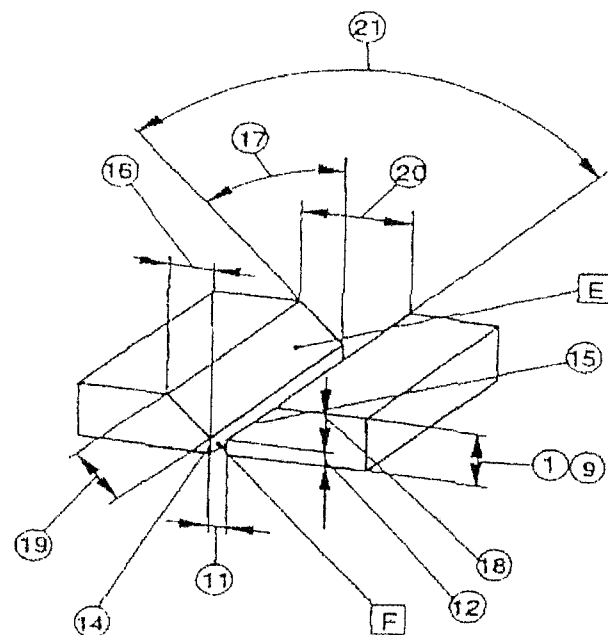
11 - 17 paveikslai skirti lydomojo suvirinimo jungčių paruošimo tipams, o 18 - 20 paveikslai - slėginio suvirinimo jungčių paruošimo tipams. Tam tikrais atvejais skirtinguose paveiksluose skaičiai žymi tuos pačius terminus, tačiau taip yra ne visuose paveiksluose.



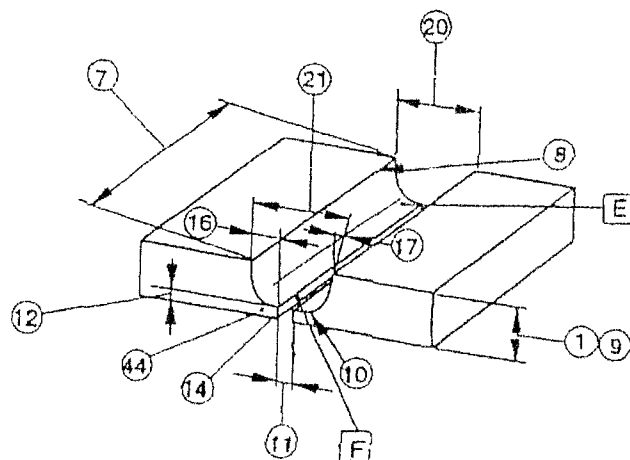
11 pav. I sandūrinė jungtis



12 pav. Pusinė V sandūrinė jungtis su padėklu



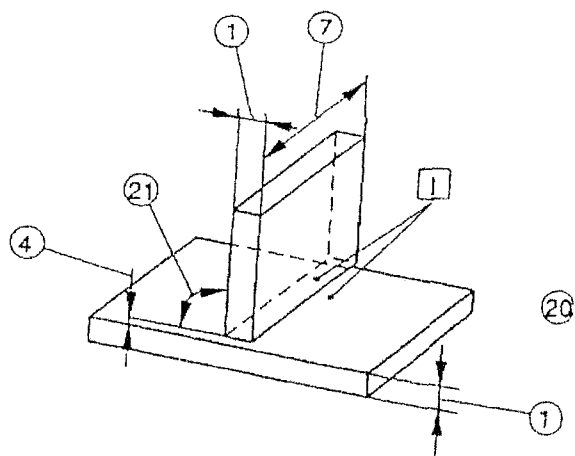
13 pav. Y sandūrinė jungtis



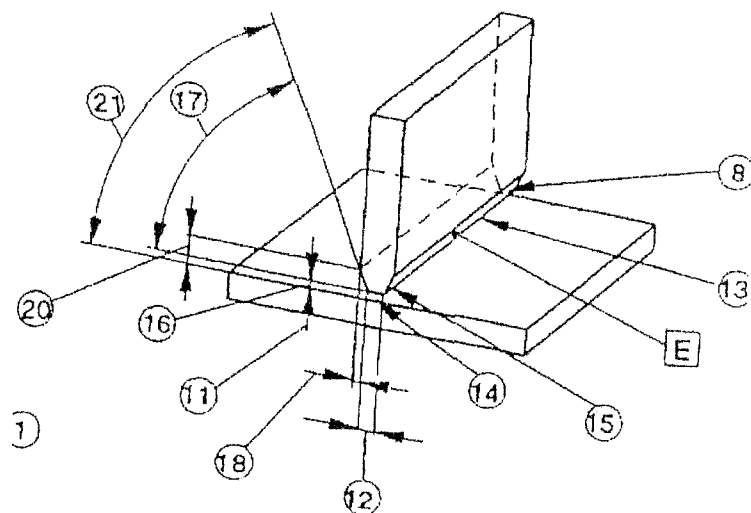
14 pav. U sandūrinė jungtis

I lentelė. Sandūrinė jungtis. Terminai. Žiūrėti I - 14 paveikslus.

Nuoroda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
A	Viršutinis paviršius	upper workpiece surface	face supérieure de la pièce	ober Werkstückfläche
B	Apatinis paviršius	reverse side	face inférieure de la pièce	untere Werkstückfläche
C	Šoninis paviršius	plate edge	chant de la pièce	Werkstückseitenfläche
D ¹⁾	Lydomasis paviršius (nenuklemtas)	fusion face (unprepared)	face à souder	Stirnfläche
E ¹⁾	Lydomasis paviršius (nuklemtas)	fusion face (prepared)	face du chanfrein	Fugenflanke
F	Šaknies briaunėlė	root face	mêplat, face du meplat	Stegflanke
X	Siūlės padėklas	weld pool backing	latte-support	Schweißbadsicherung
1	Plėkštės storis	plate thickness	épaisseur de la pièce	Werkstückdicke
3	Šoninė kraštinė	side edge of workpiece	arête latérale de la pièce	Werkstückseitenkante
4 ¹⁾	Tarpelis tarp briaunų	root gap	écartement des bords	Stirnflächenabstand
5	Jungties išilginė kraštinė	side of gap face	arête longitudinale du joint	Stirnlangskante
6	Šoninė kraštinė	side of fusion face	arête latérale du joint	Stirnseitenkante
7	Jungties ilgis	joint length	longueur du joint	Fugenlänge
8	Išilginė nuosklembos kraštinė	longitudinal edge of preparation	arête longitudinale du chanfrein	Fugenlangskante
9	Jungties storis	joint thickness	profondeur du joint	Fugenhöhe
10	Šaknies nuosklembos spindulys	root radius	rayon à fond de chanfrein	Fugenradius
11 ¹⁾	Šaknies tarpelis	root gap	écartement à la racine	Stegabstand
12	Šaknies briaunelės aukštis	depth of root face	hauteur du talon	Steghöhe
14	Šaknies briaunelės šoninė kraštinė	side edge of root face	arête faciale du talon	Stegseitenkante
15	Šoninė nuosklembos kraštinė	side edge of preparation	arête faciale du chanfrein	Flankenseitenkante
16	Nuosklembos plotis	width of preparation	largeur du chanfrein	Flankenweite
17	Nuosklembos kampas	angle of bevel	angle du chanfrein	Flankenwinkel
18	Nuosklembos gylis	depth of preparation	profondeur du chanfrein	Flankenhöhe
19	Nusklembto paviršiaus plotis	width of prepared face	largeur de la face du chanfrein	Flankenbreite
20	Priekinis jungties tarpelio plotis	joint width	largeur de l'ouverture	Öffnungsweite
21	Kampas tarp nuosklembų	included angle	angle d'ouverture	Öffnungswinkel
44	Šaknies briaunelės plotis	land	lèvre	Lippe
	1) Žr. 4 skyrių - lygiavertį terminų vartojimas	1) See clause 4, use of equivalent terms	1) Voir paragraphe 4 utilisation des termes équivalents	1) Siehe Abschnitt 4, Verwendung gleichwertiger Begriffe



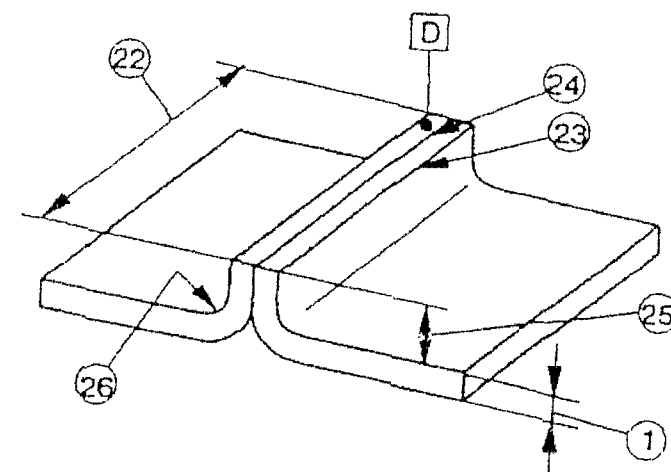
15 pav. Tėjinė jungtis su kampinėmis siūlėmis



16 pav. Dvipusė pusinė Y tėjinė jungtis

2 lentelė. Tėjinė jungtis. Terminai.

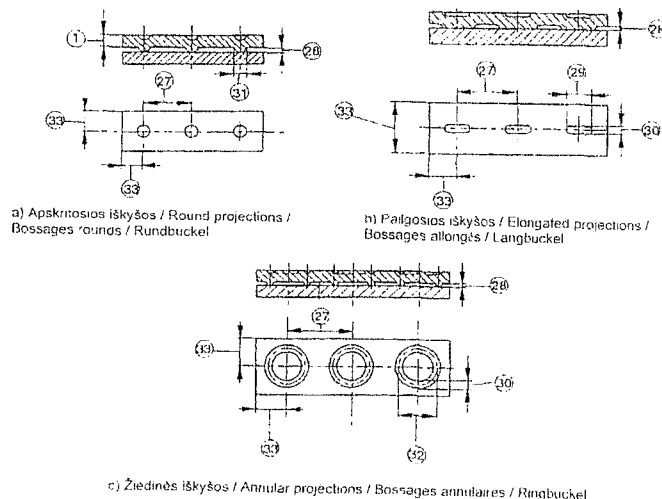
Nuoroda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
E	Lydomasis paviršius (nuosklembtas)	fusion face (prepared)	face du chanfrein	Fugenflanke
1 ¹⁾	Lydomasis paviršius (kampinė siūlė)	fusion face (fillet weld)	face à souder	Kehlflanke
1	Plokštės storis	plate thickness	épaisseur de la pièce	Werkstückdicke
4	Tarpelis tarp briaunų	root gap	écartement des bords	Stirnflächenabstand
7 ¹⁾	Jungties ilgis	joint length	longueur du joint	Fugenlänge/Kehllänge
8	Nusklembimo kraštinė	longitudinal edge of preparation	arête longitudinale du chanfrein	Fugenlängskante
11 ¹⁾	Šaknies tarpelis	root gap	écartement à la racine	Stegabstand
12	Šaknies briaunėlės aukštis	depth of root face	hauteur du talon	Steghöhe
13	Šaknies briaunėlės išilginė kraštinė	longitudinal edge of root face	arête longitudinale du talon	Steglängskante
14	Šaknies briaunėlės šoninė kraštinė	side edge of root face	arête faciale du talon	Stegseitenkante
15	Šoninė nuosklembos kraštinė	side edge of preparation	arête faciale du chanfrein	Flankenlängskante
16	Nuosklembos plotis	width of preparation	largeur du chanfrein	Flankenweite
17	Nuosklembos kampas	angle of bevel	angle du chanfrein	Flankenwinkel
18	Nuosklembos gylis	depth of preparation	profondeur du chanfrein	Flankenhöhe
20	Jungties plotis	joint width	largeur de l'ouverture	Öffnungsweite
21	Kampas tarp nuosklembų	included angle	angle d'ouverture	Öffnungswinkel
	1) Žr. 4 skyrį - lygiavertų terminų vartojimas	1) See clause 4, use of equivalent terms.	1) Voir article 4, usage des termes équivalents	1) Siehe Abschnitt 4, Verwendung gleichwertiger Begriffe



17 pav. Sandūrinė riestinė jungtis

3 lentelė. Sandūrinė riestinė jungti. Terminai.

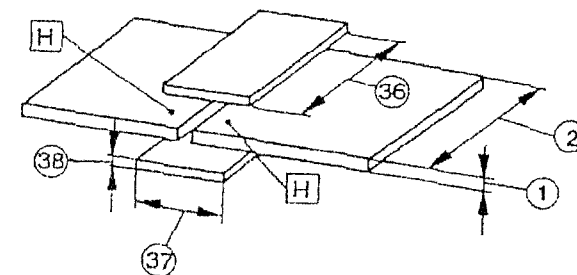
Nuoroda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
D ¹⁾	Lydomasis paviršius (nenušklėmotas)	fusion face (unprepared)	face à souder	Stirnfläche
1	Plokštės storis	plate thickness	épaisseur de la pièce	Werkstückdicke
22	Riestinio krašto ilgis	length of raised edge	longueur du bord relevé	Bordellänge
23	Riestinio krašto išilginė kraštinė	longitudinal side of raised edge	arête longitudinale du bord relevé	Bordellängskante
24	Riestinių kraštų sandūra	abutment of raised edge	arête longitudinale du joint	Bordelstoßkante
25	Riestinio krašto aukštis	depth of raised edge	hauteur du bord relevé	Bordelhöhe
26	Riestinio krašto (lenkimo) spindulys	radius of raised edge	rayon de pliage du bord relevé	Bordelradius
1) Žr. 4 skyrį - lygiavėčių techninį vartojimą				
1) See clause 4, use of equivalent terms				
1) Voir article 4, usage des termes équivalents				
1: Siehe Abschnitt 4, Verwendung gleichwertiger Begriffe				



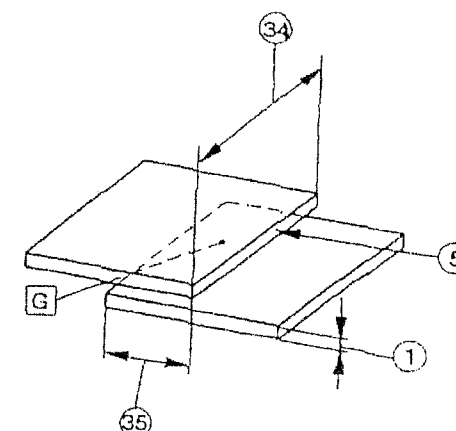
18 pav. Iškyšų formos

4 lentelė. Reljefinės formos. Terminai.

Nuoroda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
1	Plokštės storis	plate thickness	épaisseur de la pièce	Werkstückdicke
27	Žingsnis (iškyšų)	pitch (of projections)	entraxe (des bossages)	Buckelabstand
28	Iškyšos aukštis	projection height	hauteur du bossage	Buckelhöhe
29	Iškyšos ilgis	projection length	longueur du bossage	Buckellänge
30	Iškyšos plotis	projection width	largeur du bossage	Buckelbreite
31	Iškyšos skersmuo	projection diameter	diamètre du bossage	Buckeldurchmesser
32	Žiedinės iškyšos skersmuo	annular projection diameter	diamètre du bossage annulaire	Ringbuckeldurchmesser
33	Atstumas nuo krašto	edge distance	distance au bord (de la pièce)	Randabstand



19 pav. Užleistinė jungtis su antaklais



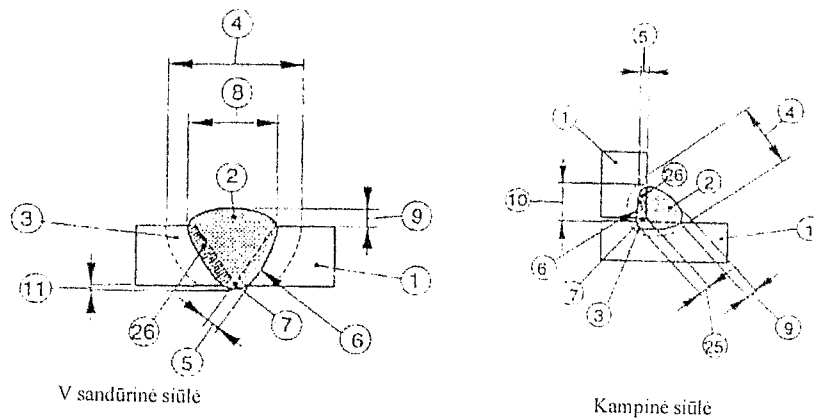
20 pav. Taškinė, siūlinė arba susodintoji jungtis

5 lentelė. Slėginio suvirinimo užleistinė jungtis. Terminai.

Nuoroda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
G	Užlaidos paviršius	lapped area	surface de recouvrement	Überlappfläche
H	Lakštų sąlyčio paviršius	foil contact surface	surface de contact du feuillard	Folienkontakfläche
1	Plokštės storis	plate thickness	épaisseur de la pièce	Werkstückdicke
2	Ruošinio plotis	workpiece width	largeur de la pièce	Werkstückbreite
5	Jungties kraštinė	side of gap face	arête longitudinale du joint	Stirnängskante
34	Užlaidos ilgis	lap length	longueur de recouvrement	Überlapplänge
35	Užlaidos plotis	lap width	largeur de recouvrement	Überlappbreite
36	Antidėklo ilgis	foil length	longueur du feuillard	Folienlänge
37	Antidėklo plotis	foil width	largeur du feuillard	Folienbreite
38	Antidėklo storis	foil thickness	épaisseur du feuillard	Folienstärke

3. Lydytinės siūlės

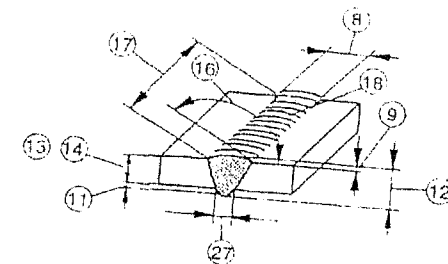
Tipinės lydytinės siūlės pavaizduotos 21 paveiksle. 22 paveiksle pavaizduoti sandūrinės siūlės elementai. 23 ir 24 paveiksluose pavaizduoti įvairių kampinių siūlių elementai 25 paveiksle pavaizduota kelių ėjimų lydytinė siūlė.



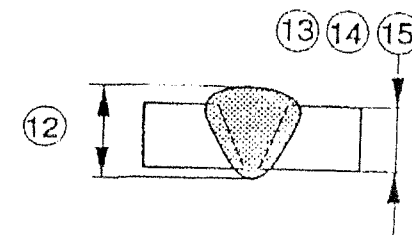
21 pav. Tipiniai lydytinės siūlės pavyzdžiai

6 lentelė. Lydytinio suvirinimo jungtys. Terminai.

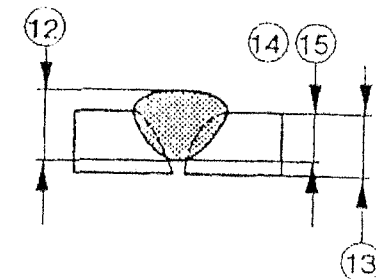
Nauroda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
1	Pagrindinis metalas	parent metal	métal de base	Grundwerkstoff
2	Siūlės metalas	weld metal	métal fondu	Schweißgut
3	Terminio poveikio sritis	heat-affected zone	zone thermiquement affectée	Warmeinflusszone
4	Siūlės sritis	weld zone	zone soudee	Schweißzone
5	Prilydymo gūlis	fusion penetration	pénétration	Einbrand
6	Sulydymo linija	fusion line	zone de liaison	Schmelzlinie
7	Siūlės šaknis	root of weld	racine (de la soudure)	Nahtwurzel
8	Siūlės plotis	weld width	largeur de la soudure	Nahtbreite
9	Siūlės rumbė	excess weld metal	surépaisseur	Nahtüberhöhung
10	Statinio aukštis	leg length	côté	Schenkelänge
11	Šaknies rumbė	penetration bead thickness	surépaisseur à la racine	Wurzelüberhöhung
25	Šaknies įvirinimas	root penetration	pénétration à la racine	Wurzelerbrand
26	Sulydymo sritis	fusion zone	zone de dilution	aufgeschmolzener Grundwerkstoff



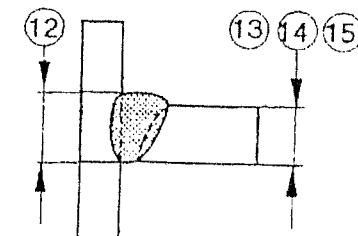
a) Sandūrinės siūlės bendras vaizdas



b) Visiškas įvirinimas



c) Nevisiškas įvirinimas



d) Tėjinės jungties sandūrinė siūlė

22 pav. Tipinės sandūrinės siūlės

7 lentelė. Lydytinės sandūrinės siūlės. Terminai

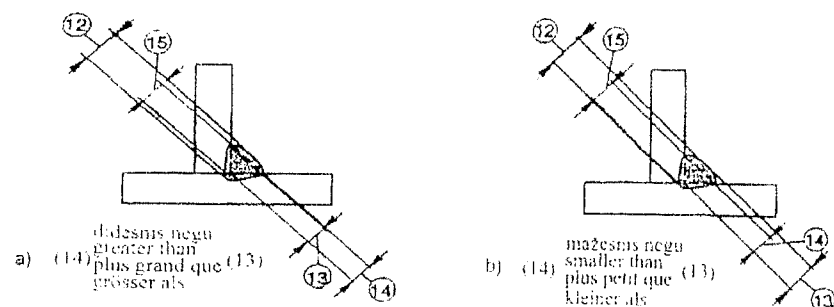
Numeras	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
12 ^{b)}	Didžiausias siūlės storis	maximum throat thickness	épaisseur totale	Gesamt-Nahtdicke
13	Projektnis siūlės storis	design throat thickness	épaisseur théorique	Sollnahtdicke
14 ^{b)}	Realusis siūlės storis	actual throat thickness	épaisseur réelle	tatsächliche Nahtdicke (Istnahtdicke)
15	Efektyvusis siūlės storis	effective throat thickness	épaisseur efficace	wirksame Nahtdicke
16	Rumbelės kampas	weld toe angle	angle de raccordement	Nahtwinkel
17	Siūlės ilgis	weld length	longueur de la soudure	Nahtlänge
18	Žvynuotasis siūlės paviršius	weld surface with bead ripples	surface de la soudure avec vagues de solidification	Nahtoberfläche mit Schuppung
27	Sakinės rumbelės plotis	root width	largeur du cordon à la racine	Wurzelbreite
1) Žr. 4 skyriaus lygavertį terminų vartojimą		1) See clause 4, use of equivalent terms	1) Voir article 4, usage des termes équivalents	1) Siehe Absatz 4, Vorebenung gleichwertiger Begriffe

Kampinių siūlių storis (žr. taip pat 12(b) paveikslą)

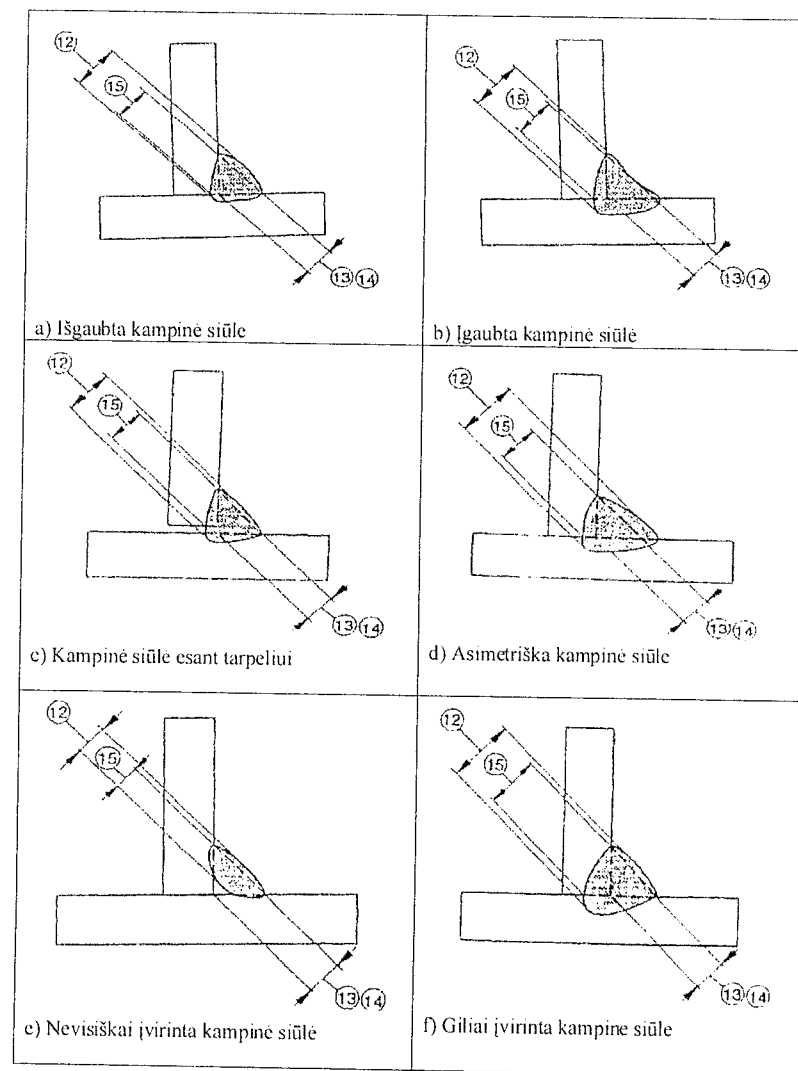
Kadangi kampinių siūlių formos yra skirtingos, būtina matyti skirtumus tarp šių siūlių storio

8 lentelė. Kampinių siūlių storis. Terminai

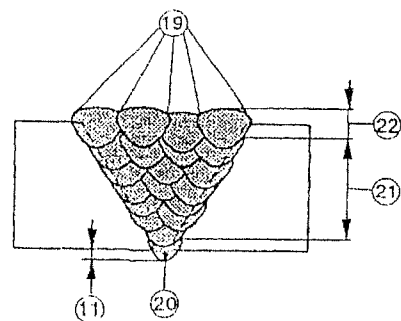
Numeras	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
12	Didžiausias siūlės storis	maximum throat thickness	gorge totale	Gesamt-Nahtdicke
13	Projektnis siūlės storis	design throat thickness	gorge théorique	Sollnahtdicke
14	Realusis siūlės storis	actual throat thickness	gorge réelle	tatsächliche Nahtdicke (Istnahtdicke)
15	Efektyvusis siūlės storis	effective throat thickness	gorge efficace	wirksame Nahtdicke



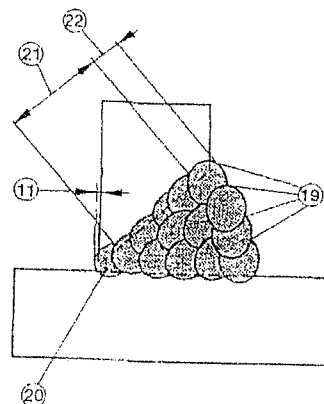
23 pav. Kampinių siūlių storis



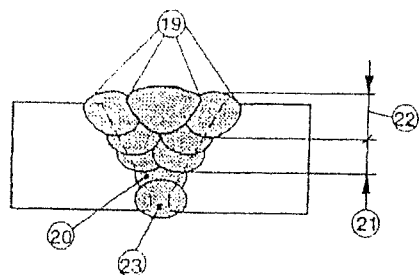
25 pav. Įvairių kampinių siūlių tipiniai pavyzdžiai



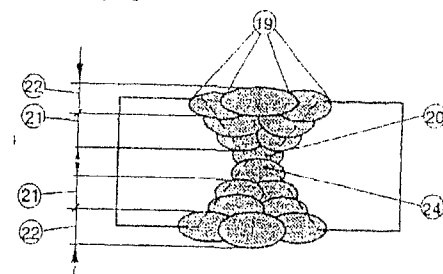
a) Y sandūrinė siūlė



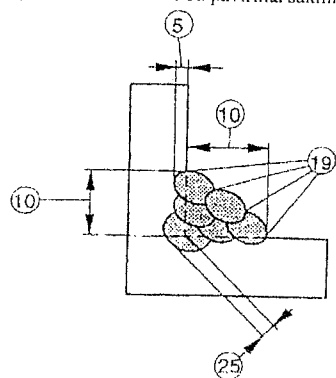
b) Tėjinės jungties sandūrinė siūlė



c) V sandūrinė siūlė su pavirintu šaknimi



d) Abipusė V sandūrinė



e) Kelių ėjimų kampinė siūlė

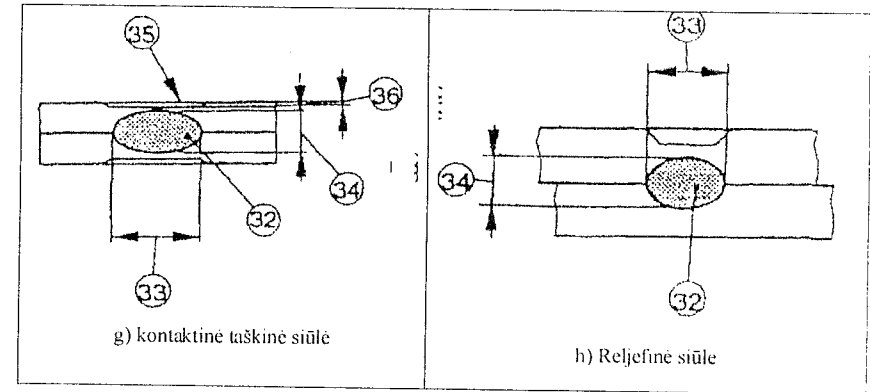
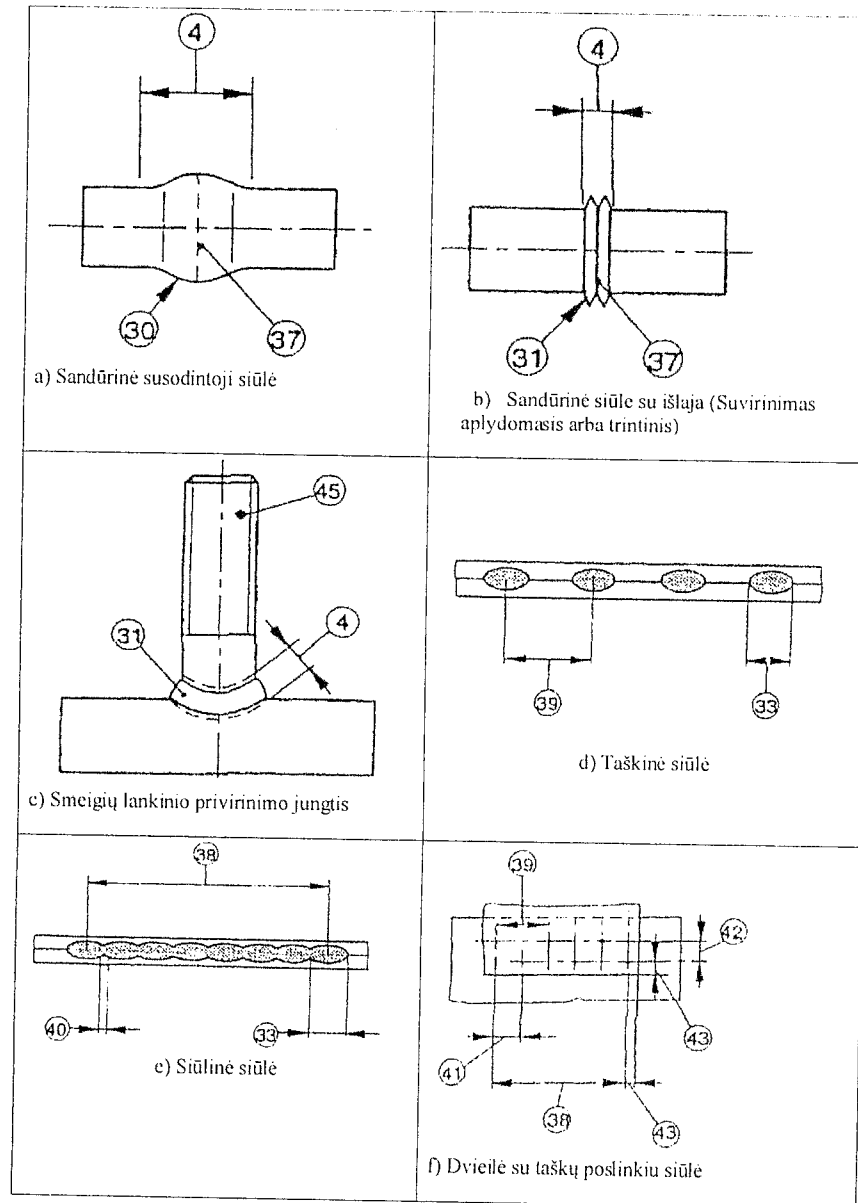
26 pav. Lydytinių siūlių, virintų keliais ėjimais, tipiniai pavyzdžiai

9 lentelė. Keliais ėjimais virintos lydytinės siūlės. Terminai

Numero- da	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
5	Pralūdyimo gylis	fusion penetration	pénétration	Einbrand
10	Statinio aukštis	leg length	côté	Schenkellänge
11	Šaknies siūlės aukštis	penetration bead thickness	surépaisseur à la racine	Wurzelüberhöhung
19	Siūlės rumbėlės kraštas	toe	raccordement	Raupenübergang
20	Šaknies virinimo ėjimas	root run	pass de fond	Wurzellage
21	Užpildymo ėjimai	layers of filling runs	passes de remplissage	Füll-Lagen aus einer oder mehreren Raupen
22	Baigiamieji ėjimai	layer of capping runs	pass(e)s terminale(s)	Decklage aus mehreren Raupen
23	Pavirinio ėjimas	sealing run	reprise à l'envers	Kapplage
24	Pirmasis ėjimas kitoje pusėje	first run on the second side	première passe à l'envers	Gegenlage
25	Šaknies įvirinimas	root penetration	pénétration à la racine	Wurzeleinbrand

4. Slėginio suvirinimo siūlės

Tipinės slėginio suvirinimo siūlės pavaizduotos 27 paveiksle.

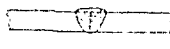
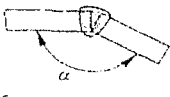
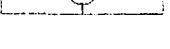
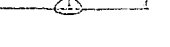


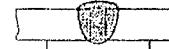
27 pav. slėginio suvirinimo tipiniai pavyzdžiai

10 lentelė. Slėginio suvirinimo jungtys. Terminai

Nuomoda	Lietuviškai	English	Français	Deutsch
4	Siūlės sritis	weld zone	zone soudée	Schweißzone
30	Susodintasis metalas	upset metal	bourrelet de refoulement	Stauchwulst
31	Išlaja	flash	bavure	Grat
32	Siūlės taškas	weld nugget	noyau de la soudure	Schweißlinse
33	Taško skersmuo	nugget diameter	diamètre du noyau	Linsendurchmesser
34	Taško storis	nugget thickness	épaisseur du noyau	Linsendicke
35	Įspauda	indentation	indentation	Eindruck
36	Įspaudos gylis	indentation depth	profondeur d'indentation	Eindrucktiefe
37	Sąlyčio paviršius	weld interface	interface	Bindezone
38	Siūlės ilgis	weld length	longueur de la soudure	Nahtlänge
39	Siūlės žingsnis	weld pitch	entraxe (des points de soudure)	Punktabstand
40	Taškų sanklota	nugget overlap	recouvrement des noyaux	Linsenüberschneidung
41	Taškų poslinkis (eilėse)	stagger	décalage des noyaux	Versatz
42	Eilių žingsnis	row pitch	écartement des rangées	Reihenabstand
43	Atstumas nuo krašto	edge distance	distance au bord (de la pièce)	Randabstand
45	Smeigė	stud	goujon	Bolzen

5. Įvairiai paruoštų ir įvairaus tipo jungčių lydytinių siūlių pavyzdžiai

Paveikslas / Figure / Bild	L: E: F: D:	Jungties tipas Type of joint Type d'assemblage Stoßart	Siūlės tipas Type of weld Type de soudure Nahtart	Paruošimas Preparation Préparation Schweißnahtvorbereitung
18.01 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Į nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits I-Fuge
18.02 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Į nuosklemba, be tarpelio Close square (single V, unprepared) Bords droits I-Fuge
135° < α < 180° 18.03 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Riešiniai kraštai Raised Edges Bords relevés Kanten bündeln
18.04 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Į nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits I-Fuge
18.05 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta abipusė sandūrinė Full penetration butt welded from both sides A pleine pénétration, exécutée des deux côtés beidseitig geschweißt durchgeschweißt	Į nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits I-Fuge
18.06 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Y nuosklemba, tarpelis Single-V with root faces and root gap En Y Y-Fuge

Paveikslas / Figure / Bild	L: E: F: D:	Jungties tipas Type of joint Type d'assemblage Stoßart	Siūlės tipas Type of weld Type de soudure Nahtart	Paruošimas Preparation Préparation Schweißnahtvorbereitung
18.07 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Į nuosklemba, tarpelis, padėklas ¹⁾ Open square with backing bar ¹⁾ /strip ¹⁾ Bords droits avec latte-support ¹⁾ I-Fuge mit Unterlage ¹⁾ /Beilage ¹⁾
18.08 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	V nuosklemba, padėklas ¹⁾ Single-V with backing bar ¹⁾ /strip ¹⁾ En V avec latte-support ¹⁾ V-Fuge mit Unterlage ¹⁾ /Beilage ²⁾
18.09 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta su šaknies paviršiumi Full penetration with sealing run A pleine pénétration avec reprise à l'envers durchgeschweißt mit Kapplage	Y nuosklemba Single-V with root faces En Y Y-Fuge
18.10 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta abipusė Full penetration welded from both sides A pleine pénétration exécutée des deux côtés beidseitig geschweißt durchgeschweißt	Dvipusė Y nuosklemba, tarpelis Double-V with root faces and root gap En Y double Doppel-Y-Fuge
18.11 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Dažniai įvirinta abipusė Partial penetration welded from both sides A pénétration partielle exécutée des deux côtés beidseitig geschweißt, nicht durchgeschweißt	Dvipusė Y nuosklemba, be tarpelio Double-Vs En Y double Doppel-Y-Fuge
18.12 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Dažniai įvirinta sandūrinė ir kampinė Butt and fillet partial penetration A pénétration partielle exécutée des deux côtés Y-Naht, nicht durchgeschweißt und Kehlnaht	Y nuosklemba Single-Vs En Y avec chanfrein d'un seul côté Y-Fuge
18.13 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta abipusė Full penetration welded from both sides A pleine pénétration exécutée des deux côtés beidseitig geschweißt durchgeschweißt	Dvipusė Y nuosklemba, tarpelis Double-V with root faces and root gap En Y double Doppel-Y-Fuge

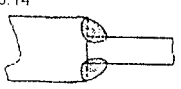
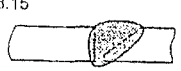
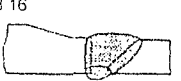
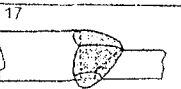
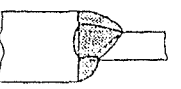
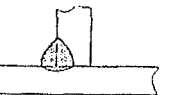
1) Gali būti laikinasis arba liekamas

1) May be temporary or permanent

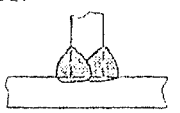
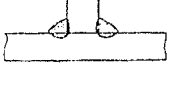
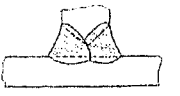
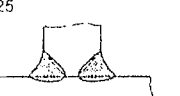
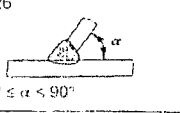
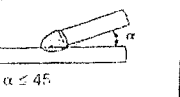
1) La latte-support peut être substantielle ou non

1) Nicht verbleibende Schweißbadsicherung
2) Vorbleibende Schweißbadsicherung

I.1.01	Suvirinimo gamyba. Įvadas	IWE
--------	---------------------------	-----

Paveikslas / Figure / Bild	L: E: F: D:	Jungties tipas Type of joint Type d'assemblage Stoßart	Siūlės tipas Type of weld Type de soudure Nahtart	Paruošimas Préparation Schweißnahtvorbereitung
18.14 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Abipusė kampinė siūlė Fillet welded from both sides A pénétration partielle exécutée des deux côtés Kehlnähte, von beiden Seiten geschweißt	I nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits I-Fuge
18.15 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Pusinė V nuosklemba, tarpelis Single-bevel with root face and root gap En demi V HV-Fuge
18.16 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta su šaknies paviršiumi Full penetration with sealing run A pleine pénétration avec reprise à l'envers durchgeschweißt mit Gegenlage	Pusinė Y nuosklemba, tarpelis, storesnė plokštė suploninta Single-bevel with root face and root gap; thicker plate tapered En demi Y avec délargage de la tôle la plus épaisse HV-Fuge, dickeres Blech verjüngt
18.17 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Sandūrinės, kampinės ir šaknies paviršiumi dennys Compound of butt and fillet with sealing run A pleine pénétration avec reprise à l'envers, plus soudure d'angle HV-Naht mit Gegenlage und Kehlnaht	Pusinė V nuosklemba, tarpelis Single-bevel with root face and root gap En demi V HV-Fuge
18.18 	L: E: F: D:	Sandūrinė Butt Bout à bout Stumpfstoß	Visiškai įvirinta abipusė kampinė siūlė Full penetration welded from both sides A pleine pénétration plus deux soudures d'angle beidseitig geschweißt, durchgeschweißt und zwei Kehlnähte	Pusinė V nuosklemba, tarpelis Single-bevel with root face and root gap En demi V HV-Fuge
18.19 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration durchgeschweißt	Pusinė V nuosklemba, tarpelis Single-bevel with root face and root gap En demi V HV-Fuge
18.20 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Vienpusė kampinė Fillet welded from one side Soudure d'angle exécutée d'un seul côté Kehlnaht, von einer Seite geschweißt	I nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits Stirnfläche rechtwinkling

I.1.01	Suvirinimo gamyba. Įvadas	IWE
--------	---------------------------	-----

Paveikslas / Figure / Bild	L: E: F: D:	Jungties tipas Type of joint Type d'assemblage Stoßart	Siūlės tipas Type of weld Type de soudure Nahtart	Paruošimas Préparation Schweißnahtvorbereitung
18.21 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Visiškai įvirinta abipusė kampinė Full penetration fillet welded from both sides Double soudure d'angle à pleine pénétration Doppelkehlnaht mit tiefem Einbrand, durchgeschweißt	I nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits Stirnfläche rechtwinkling
18.22 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Abipusė kampinė Fillet welded from both sides Double soudure d'angle à pénétration partielle Doppelkehlnaht, nicht durchgeschweißt	I nuosklemba, be tarpelio Close square Bords droits Stirnfläche rechtwinkling
18.23 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Visiškai įvirinta abipusė Full penetration welded from both sides A pleine pénétration exécutée des deux côtés beidseitig geschweißt, durchgeschweißt	K nuosklemba, tarpelis Double bevel with root gap En K Doppel-HV Fuge
18.24 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Visiškai įvirinta abipusė, sandūrinės ir kampinės siūlės dennys Full penetration welded from both sides Combined butt and fillets Double soudure d'angle à pleine pénétration, plus soudures d'angle beidseitig geschweißt, durchgeschweißt mit Kehlnähten	K nuosklemba, tarpelis Double bevel with root gap En K Doppel-HV-Fuge
18.25 	L: E: F: D:	Tėjinė T En T T-Stoß	Dalinai įvirinta abipusė Partial penetration welded from both sides Double soudure d'angle à pénétration partielle beidseitig geschweißt, nicht durchgeschweißt	Dvipusė pusinė Y nuosklemba Double bevel En demi-Y double Doppel-HV-Fuge mit Steg
18.26 	L: E: F: D:	Tėjinė, mažai pasvirusi Angle En angle à faible inclinaison Schrägstoß	Visiškai įvirinta Full penetration A pleine pénétration dans l'angle ouvert durchgeschweißt	Pusinė V nuosklemba, tarpelis Single-bevel with root gap En demi-V HV-Fuge
18.27 	L: E: F: D:	Tėjinė, labai pasvirusi Angle En angle à forte inclinaison Schrägstoß	Kampinė Fillet A pleine pénétration dans l'angle ouvert Kehlnaht	I nuosklemba be tarpelio Close square A bord droit Stirnfläche rechtwinkling

I.1.01	Suvirinimo gamyba. Įvadas	IWE
--------	---------------------------	-----

Paveikslas / Figure / Bild	L: E: F: D:	Jungties tipas Type of joint Type d'assemblage Stoßart	Siūlės tipas Type of weld Type de soudure Nahtart	Paruošimas Preparation Préparation Schweißnahtvorbereitung
18.28 	L: E: F: D:	Kryžminė Cruciform En croix Doppel-T-Stoß	Visiškai įvirinta abipusė sandūrinė Full penetration butt welded from both sides Doubles soudures d'angle à pleine pénétration exécutées des deux côtés Doppel-HV-Nähte (beidseitig geschweißt; durchgeschweißt)	Dvipusė K nuosklemba Double bevel En double K Doppel HV-Fugen
18.29 	L: E: F: D:	Kryžminė Cruciform En croix Doppel-T-Stoß	Abipusė kampinė Fillet welded from both sides Doubles soudures d'angle à pénétration partielle exécutées des deux côtés Vier Kehlnähte	Į nuosklemba, be tarpelio Close square A bord droit Stirnfläche rechtwinklig
18.30 	L: E: F: D:	Užleistinė Lap A recouvrement partiel Überlappstoß	Kampinė Fillet Soudure d'angle à pleine pénétration Kehlnaht	Į nuosklemba Square edge Bords droits Stirnfläche rechtwinklig
18.31 	L: E: F: D:	Užleistinė arba lygiagrečioji Lap or parallel A recouvrement total ou partiel Überlapp-bzw. Parallelstoß	Virintinė kniedinė Plug En bouchon Lochschweißung	Skylė(ės) vienoje plokštėje Hole(s) in one plate Trou(s) dans l'une des tôles Loch in einem der Bleche
18.32 	L: E: F: D:	Užleistinė arba lygiagrečioji Lap or parallel A recouvrement total ou partiel Überlapp-bzw. Parallelstoß	Kampinė apskrituminė siūlė Fillet welded all round En entaille Kehlnaht, umlaufend	Skylė(ės) vienoje plokštėje Hole(s) in one plate Trou(s) dans l'une des tôles Loch in einem der Bleche
18.33 	L: E: F: D:	Užleistinė arba lygiagrečioji Lap or parallel A recouvrement total ou partiel Überlapp-bzw. Parallelstoß	Lydytinis taškas Fusion spot Par points par fusion Schmelzpunktschweißung	Jokio None Aucune Keine
18.34 	L: E: F: D:	Kampinė Corner En angle extérieur Echstoß	Visiškai įvirinta sandūrinė Full penetration butt welded A pleine pénétration HV-Naht durchgeschweißt	Pusinė V nuosklemba, tarpelis Single level with root face and root gap En demi V HV-Fuge

I.1.01	Suvirinimo gamyba. Įvadas	IWE
--------	---------------------------	-----

Paveikslas / Figure / Bild	L: E: F: D:	Jungties tipas Type of joint Type d'assemblage Stoßart	Siūlės tipas Type of weld Type de soudure Nahtart	Paruošimas Preparation Préparation Schweißnahtvorbereitung
18.35 	L: E: F: D:	Kampinė Corner En angle extérieur Echstoß	Kampinė Fillet Soudure d'angle à pleine pénétration Kehlnaht	Į nuosklemba Edges prepared as necessary Bords droits Stirnflächen rechtwinklig
18.36 	L: E: F: D:	Kampinė Corner En angle extérieur D	Visiškai įvirinta abipusė kampinė Full penetration fillet welded from both sides Double soudure d'angle à pleine pénétration beidseitig Kehlnähte, durchgeschweißt	Į nuosklemba Square edge Bords droits Stirnflächen rechtwinklig
18.37 	L: E: F: D:	Kampinė Corner En angle extérieur D	Dalinai įvirinta abipusė kampinė Partial fillet welded from both sides Double soudure d'angle à pénétration partielle beidseitig Kehlnähte, nicht durchgeschweißt	Į nuosklemba Square edge Bords droits avec chevauchement partiel des pièces Stirnflächen rechtwinklig teilweise überdeckend
18.38 	L: E: F: D:	Briauninė Edge Sur chant Strinstoß	Briauninė Edges fully covered Recouvrement total des deux chants Stirnflachnaht	Į nuosklemba Square edges Bords droits Stirnflächen rechtwinklig

6. Suvirinimo ir panašių procesų sąrašas ir nuorodiniai žymenys

Čia pateiktas procesų pagrindines grupes sudaro vienas skaitmuo, grupės – du skaitmenys ir pogrupius trys skaitmenys. Bet kurio proceso nuorodinis žymuo gali būti sudarytas daugiausiai iš trijų skaitmenų.

1	Lankinis suvirinimas
101	Lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu
11	Lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu be dujinės apsaugos
111	Rankinis lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu (lankinis suvirinimas glaistytaisiais elektrodais)
112	Gravitacinis (lankinis) suvirinimas glaistytuoju elektrodu
114	Lankinis suvirinimas milteline savisaugė viela
12	Lankinis suvirinimas po flisu
121	Lankinis suvirinimas po flisu viena elektrodine viela
122	Lankinis suvirinimas po flisu juostiniu elektrodu
123	Lankinis suvirinimas po flisu keliomis elektrodinėmis vielomis
124	Lankinis suvirinimas po flisu su metalo miltelių priedu
125	Lankinis suvirinimas po flisu milteline elektrodine viela
13	Lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose
131	Lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu inertinėse dujose (MIG suvirinimas)
135	Lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu aktyviose dujose (MAG suvirinimas)
136	Lankinis suvirinimas milteline viela aktyviose dujose
137	Lankinis suvirinimas milteline viela inertinėse dujose
14	Lankinis suvirinimas nelydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose
141	Lankinis suvirinimas volframo elektrodu inertinėse dujose (TIG suvirinimas)
15	Plazminis suvirinimas
151	Plazminis suvirinimas lydžiuoju elektrodu inertinėse dujose (Plazminis MIG suvirinimas)
152	Plazminis miltelinis suvirinimas
18	Kiti lankinio suvirinimo procesai
185	Sandūrinis suvirinimas magnetiškai sukamu lanku
2	Kontaktinis (varžinis) suvirinimas
21	Taškinis suvirinimas
211	Netiesioginis kontaktinis taškinis suvirinimas
212	Tiesioginis kontaktinis taškinis suvirinimas
22	Kontaktinis siūlinis suvirinimas
221	Užleistinis kontaktinis siūlinis suvirinimas
222	Kontaktinis siūlinis-susodintinis suvirinimas
225	Kontaktinis sandūrinis su juosta siūlinis suvirinimas
226	Kontaktinis su juosta siūlinis suvirinimas
23	Kontaktinis reljefinis suvirinimas
231	Netiesioginis kontaktinis reljefinis suvirinimas
232	Tiesioginis kontaktinis reljefinis suvirinimas
24	Kontaktinis aplydomasis suvirinimas

241	Kontaktinis aplydomasis suvirinimas su pakaitinimu
242	Kontaktinis aplydomasis suvirinimas be pakaitinimo
25	Kontaktinis sandūrinis suvirinimas
29	Kiti kontaktinio suvirinimo procesai
291	Kontaktinis aukštadažnis suvirinimas
3	Dujinis suvirinimas
31	Dujinis deguoninis suvirinimas
311	Acetileninis deguoninis suvirinimas
312	Propaninis deguoninis suvirinimas
313	Vandeninis deguoninis suvirinimas
4	Slėginis suvirinimas
41	Ultragarsinis suvirinimas
42	Trintinis suvirinimas
44	Suvirinimas didele mechanine energija
441	Suvirinimas sprogimu
45	Difuzinis suvirinimas
47	Dujinis slėginis suvirinimas
48	Šaltasis suvirinimas
5	Pluoštinis suvirinimas
51	Elektronpluoštinis suvirinimas
511	Elektronų ištis suvirinimas vakuume
512	Elektronpluoštis suvirinimas ore
52	Lazerinis suvirinimas
521	Suvirinimas
522	Suvirinimas dujiniu lazeriu
7	Kiti suvirinimo procesai
71	Termitinis suvirinimas
72	Elektrošakinis suvirinimas
73	Elektrodujinis suvirinimas
74	Indukcinis suvirinimas
741	Indukeinis sandūrinis suvirinimas
742	Indukeinis siūlinis suvirinimas
75	Šviespluoštis suvirinimas
753	Infraraudonpluoštis suvirinimas
77	Smūginis suvirinimas
78	Smeigių privirinimas
782	Kontaktinis smeigių privirinimas
783	Lankinis smeigių privirinimas, naudojant keraminį žiedą arba apsaugines dujas
784	Lankinis trumpo ciklo smeigių privirinimas
785	Lankinis kondensorinis smeigių privirinimas
786	Lankinis kondensorinis kontaktinio sužadavimo smeigių privirinimas
787	Lankinis smeigių privirinimas, naudojant lydujį žiedą
788	Trintinis smeigių privirinimas

I.1.01	Suvirinimo gamyba. Įvadas	IWE
--------	---------------------------	-----

8	Pjovimas ir drožimas
81	Liepsninis pjovimas
82	Lankinis pjovimas
821	Orinis lankinis pjovimas
822	Deguminis lankinis pjovimas
83	Plazminis pjovimas
84	Lazerinis pjovimas
86	Liepsninis drožimas
87	Lankinis drožimas
871	Orinis lankinis drožimas
872	Deguminis lankinis drožimas
88	Plazminis drožimas
9	Įkietasis, minkštasis ir suvirinamasis litavimas
91	Įkietasis litavimas
911	Įkietasis infraraudonpluoštis litavimas
912	Įkietasis liepsninis litavimas
913	Įkietasis litavimas krosnyje
914	Įkietasis įmerktinis litavimas panardinimu
915	Įkietasis litavimas druskų vonioje
916	Įkietasis indukcinis litavimas
918	Įkietasis varžinis litavimas
919	Įkietasis difuzinis litavimas
924	Įkietasis litavimas vakuume
93	Kiti kietojo litavimo procesai
94	Minkštasis litavimas
941	Minkštasis infraraudonpluoštis litavimas
942	Minkštasis liepsninis litavimas
943	Minkštasis litavimas krosnyje
944	Minkštasis įmerktinis litavimas
945	Minkštasis litavimas druskų vonioje
946	Minkštasis indukcinis litavimas
947	Minkštasis ultragarsinis litavimas
948	Minkštasis varžinis litavimas
949	Minkštasis difuzinis litavimas
951	Minkštasis litavimas lydmetaliu banga
952	Minkštasis litavimas lituokliu
954	Minkštasis litavimas vakuume
956	Minkštasis litavimas traukimu
96	Kiti minkštojo litavimo procesai
97	Suvirinamasis litavimas
971	Dujinis suvirinamasis litavimas
972	Lankinis suvirinamasis litavimas

I.1.01	Suvirinimo gamyba. Įvadas	IWE
--------	---------------------------	-----

Literatūros sąrašas

1. Suvirinimas. Jungtys. Terminai keliomis kalbomis su iliustracijomis. LST EN 12345.
2. Suvirinimas ir panašūs procesai. Procesų sąrašas ir nuorodiniai žymenys. LST EN ISO 4063.