



IPC J-STD-001G EE

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

Ingliskeelse originaaldokumendi ja tõlkeversioonide vahelise ebakõla korral on ingliskeelne versioon alati ülimuslik.

Nõuded joodetud elektri- ja elektroonikakoostudele

Välja töötanud IPC Koostamise toimkonna (5-20) Jootmise alamtoimkonna (5-22) Standardi J-STD-001 töörühm (5-22a).

Tõlkinud:

Tallinna Polütehnikumi IPC koolituskeskuse töörühm koosseisus Andres Ojalil, Kalle Sammal, Ivar Kaljula.

Asendab:

J-STD-001F WAM1 -
Veebruar 2016
J-STD-001F - Juuli 2014
J-STD-001E - Aprill 2010
J-STD-001D - Veebruar 2005
J-STD-001C - Märts 2000
J-STD-001B - Oktoober 1996
J-STD-001A - Aprill 1992

Selle standardi kasutajad on oodatud osalema standardi uute versioonide arendustegevuses.

Kontakt:

IPC

Sisukord

1 ÜLDIST	1	2.5	Electrostatic Discharge Association	7
1.1 Standardi kohaldamise ulatus	1	2.6	International Electrotechnical Commission	7
1.2 Eesmärk	1	2.7	SAE International	7
1.3 Klassid	1	2.8	Military Standards	7
1.4 Mõõtühikud ja mõõtmine	1	3 NÕUDED MATERJALIDELE, KOMPONENTIDELE	JA TÖÖVAHENDITELE	7
1.4.1 Mõõtmete kontrollimine	1	3.1	Materjalid	7
1.5 Standardi nõuete määratlus	1	3.2	Joodis	8
1.5.1 Defektid ja Protsessi Indikaatorid	2	3.2.1	Joodis – Pliivaba	8
1.5.2 Materjali ja protsessi mittevastavus	2	3.2.2	Joodise puhtuse tagamine	8
1.6 Üldnõuded	2	3.3	Räbusti	9
1.7 Dokumentide tähtsuse järjekord	3	3.3.1	Räbusti kasutamine	9
1.7.1 Konflikt	3	3.4	Jootepasta	9
1.7.2 Viitamine	3	3.5	Eelvormitud joodis	9
1.7.3 Lisad	3	3.6	Liimid	9
1.8 Terminid ja definitsioonid	3	3.7	Keemilised isolatsioonieemaldajad	9
1.8.1 Diameeter	3	3.8	Komponendid	9
1.8.2 Kõrvaldamine (disposition)	3	3.8.1	Komponentide ja väljaviigu tihendite	
1.8.3 Juhtidevaheline vahemaa	3		vigastused	9
1.8.4 Välised saasteosakesed (FOD –		3.8.2	Menisk	9
Foreign Object Debris)	3	3.9	Töövahendid ja seadmed	10
1.8.5 Kõrge pinge	3	4 JOOTMISE JA KOOSTAMISE ÜLDNÕUDED	10	
1.8.6 Tootja (Koostaja)	4	4.1	Staatilise elektrilaengu mahalaadimine (ESD) ..	10
1.8.7 Objektiivsed tõendusmaterjalid	4	4.2	Tööruumid	10
1.8.8 Protsessijuhtimine	4	4.2.1	Töökeskkond	10
1.8.9 Asjatundlikkus	4	4.2.2	Temperatuur ja niiskus	10
1.8.10 Joote sihtpool	4	4.2.3	Valgustatus	10
1.8.11 Joote pool	4	4.2.4	Koostamine kasutuskeskkonnas	10
1.8.12 Tarnija	4	4.3	Joodetavus	10
1.8.13 Klient	4	4.4	Joodetavuse tagamine	10
1.8.14 Juhtme ülemähkimine	4	4.5	Komponentide pinnakatete eemaldamine	10
1.8.15 Juhtme ülekattumine	4	4.5.1	Kulla eemaldamine	11
1.9 Nõuete ulatus	4	4.5.2	Muust metallist pinnakatete eemaldamine	11
1.10 Personali asjatundlikkus	5	4.6	Termokaitsemeetmed	11
1.11 Vastavusnõuded	5	4.7	Joodetavuse taastamine	11
1.12 Koostu üldnõuded	5	4.8	Protsessieelsed puhtuse nõuded	11
1.13 Muud nõuded	5	4.9	Komponentide paigaldamise üldnõuded	11
1.13.1 Tervishoid ja tööohutus	5	4.9.1	Üldnõuded	12
1.13.2 Eriväljatöötused	5	4.9.2	Väljaviikude deformatsiooni piirid	12
2 RAKENDATAVAD DOKUMENDID	6	4.10	Ava ummistumine	12
2.1 IPC	6	4.11	Metallkorpusega komponentide isoleerimine	12
2.2 JEDEC	6	4.12	Liimiga kaetuse piirid	12
2.3 Joint Industry Standards	7	4.13	Virnastamine	12
2.4 ASTM	7			

4.14	Pistikud ja kontaktalad	12	5.5.3	Toruklemm – jootmine	22
4.15	Detailide käsitlemine	12	5.6	Sildjuhtmed	22
4.15.1	Eelsoojendamine	12	5.6.1	Isolatsioon	22
4.15.2	Juhtitud jahutamine	12	5.6.2	Juhtme paiknemine	23
4.15.3	Kuivatamine/degaseerimine	12	5.6.3	Sildjuhtme kinnitamine	23
4.15.4	Seadmete ja materjalide hoidmine	12	5.6.4	Tühi jootepiirkond või läbiviik – juhtme pealejootmine	23
4.16	Masinjootmine (mitte sulandusjootmine)	12	5.6.5	Metalliseeritud augud	23
4.16.1	Masina juhtimine	12	5.6.6	Pindliide	23
4.16.2	Joodisevann	13			
4.17	Sulandusjootmine	13	6	LÄBIVAUKAIGALDUS JA VÄLJAVIIGUD	24
4.17.1	Intrusiivjootmine (väljaviik pastas)	13	6.1	Läbivauk-väljaviigud – üldist	24
4.18	Jooteühendus	13	6.1.1	Väljaviikude formeerimine	24
4.18.1	Paljastunud pinnad	14	6.1.2	Väljaviigu otsa nõuded	25
4.18.2	Jooteühenduste hälbed	14	6.1.3	Väljaviikude lõikamine	26
4.18.3	Osaliselt nähtavad või varjatud jooteühendused	14	6.1.4	Läbiviigud	26
4.19	Termokahanevad jootevahendid	14	6.1.5	Menisk jootes	26
5	JUHTMED JA KLEMMÜHENDUSED	15	6.2	Metalliseeritud augud	27
5.1	Juhtme ja kaabli ettevalmistamine	15	6.2.1	Jootmine	27
5.1.1	Isolatsiooni vigastused	15	6.2.2	Läbivauktehnoloogia komponentide väljaviikude jootmine	27
5.1.2	Juhtme kiudude vigastused	15	6.3	Metalliseerimata augud	27
5.1.3	Mitmekiulise juhtme tinamine – juhtme formeerimine	16	6.3.1	Väljaviigu otsa nõuded metalliseerimata aukude korral	27
5.2	Joodetavad klemmid	16	7	PINDLIITEKOMPONENTIDE PAIGALDUS	28
5.3	Kahvel-, torn- ja piluklemmide paigaldamine	16	7.1	Pindliite väljaviigud	28
5.3.1	Klemmi sääre vigastused	16	7.1.1	Plastkomponendid	28
5.3.2	Flantsi vigastused	16	7.1.2	Formeerimine	28
5.3.3	Lameflantsi nurk	16	7.1.4	Paralleelsus	29
5.3.4	Klemmide paigaldamine – mehaaniline kinnitamine	17	7.1.5	Pindliitekomponentide väljaviigu painutamine	29
5.3.5	Klemmide paigaldamine – elektriline ühendamine	17	7.1.6	Lamendatud väljaviigud	29
5.3.6	Klemmide paigaldamine – Jootmine	17	7.1.7	Mittepindliite komponendid	29
5.4	Juhtmete paigaldamine klemmidele	17	7.2	Traatviikudega komponentide korpuse ja trükkplaadi vahekaugus	29
5.4.1	Üldnõuded	17	7.2.1	Aksiaalviikudega komponendid	29
5.4.2	Torn- ja piikklemmid	19	7.3	Lõigatud/I-kujulised väljaviigud	29
5.4.3	Kahvelklemmid	19	7.4	Pindliitekomponentide paigaldamine	29
5.4.4	Piluklemm	21	7.5	Jootmise nõuded	29
5.4.5	Konksklemm	21	7.5.1	Komponentide asetsemine	30
5.4.6	Auguga klemmid	21	7.5.2	Määramata ja erinõuded	30
5.4.7	Toruklemm	22	7.5.3	Komponendid väljaviiguga ainult alumisel küljel	31
5.5	Klemmidele jootmine	22	7.5.4	Ristküliku- või ruudukujulise otsaga komponendid – väljaviik 1, 2, 3 või 5 küljel	32
5.5.1	Kahvelklemm	22	7.5.5	Silindrikujulised pindliitekomponendid	33
5.5.2	Piluklemm	22	7.5.6	Süvistatud väljaviigud	34

7.5.7	Lamedad kajakatiiva kujuga väljaviigud	35	9.3	Kaardumine ja väändumine (kõverdumine)	54
7.5.8	Ümmargused või lamendatud kajakatiiva kujuga väljaviigud	36	9.4	Paneeli lahtilõikamine	54
7.5.9	J-kujulised väljaviigud	37	10	KATTELAKK, KAPSELDAMINE JA KINNITAMINE (LIIMIMINE)	54
7.5.10	Lõigatud/I-kujulised väljaviigud	38	10.1	Kattelakk – Materjalid	54
7.5.11	Lindikujulised väljaviigud ja painduvad lindikujulised väljaviigud	40	10.2	Kattelakk – Maski kasutamine	54
7.5.12	Kõrge profiiliga komponendid väljaviikudega ainult alumisel küljel	42	10.3	Kattelakk – Lakkimine	55
7.5.13	Sissepoole painutatud L-kujulised lintväljaviigud	43	10.3.1	Kattelakk komponentidel	55
7.5.14	Maatrikväljaviikudega pindliitekomponendid	44	10.3.2	Paksus	55
7.5.15	Komponendid väljaviikudega ainult korpuse alumisel küljel (BTC)	47	10.3.3	Ühetaolisus	55
7.5.16	Korpuse alumisel küljel soojustjuhtivat ühenduspinda omavad komponendid (D-Pak)	48	10.3.4	Läbipaistvus	55
7.5.17	Lamendatud postikujuline ühendus	49	10.3.5	Mullid ja tühimikud	55
7.5.18	P-kujulised väljaviigud	50	10.3.6	Delaminatsioon	55
7.6	Erilised pindliitekomponentide väljaviigud	50	10.3.7	Välised saasteosakesed	55
8	PUHASTUSPROTSESSI NÕUDED	51	10.3.8	Muud välised tingimused	56
8.1	Puhastamise erandid	51	10.3.9	Inspektsioon	56
8.2	Ultrahelipuhastus	51	10.3.10	Kattelaki parandamine	56
8.3	Puhtus pärast jootmist	51	10.4	Kapseldamine	56
8.3.1	Välised saasteosakesed (FOD)	51	10.4.1	Kapseldamine	56
8.3.2	Räbusti jäägid ja muud ioonilised või orgaanilised saasteained	51	10.4.2	Nõuded	56
8.3.3	Puhtuse tähis peale jootmist	51	10.4.3	Kapseldava materjali parandamine	56
8.3.4	Puhastamise valikud	51	10.4.4	Kapseldava materjali inspektsioon	56
8.3.5	Puhtuse test	51	10.5	Liimimine	56
8.3.6	Testimine	52	10.5.1	Liimi kasutamine	56
9	NÕUDED TRÜKKPLAATIDELE	53	10.5.2	Liimimise nõuded	58
9.1	Trükkplaatide vigastused	53	10.5.3	Liimimine (inspektsioon)	58
9.1.1	Kubel/Delaminatsioon	53	11	PINGUTUSMARKER (PLOMM/STOPPER)	58
9.1.2	Kudumi paljastumine/lõigatud fiiber	53	12	KVALITEEDI TAGAMINE	58
9.1.3	Halo	53	12.1	Inspektsiooni meetodika	58
9.1.4	Serva delaminatsioon	53	12.1.1	Protsessi järelvalve	58
9.1.5	Vooluraja/jooteplati eraldumine	53	12.1.2	Visuaalne inspektsioon	58
9.1.6	Jooteplati/vooluraja mõõtmete vähenemine	53	12.2	Protsessijuhtimise nõuded	59
9.1.7	Painduva trükkplaadi delaminatsioon	53	12.2.1	Kvaliteedi baasväärtuse määratlus	60
9.1.8	Painduva trükkplaadi vigastused	53	12.3	Statistiline protsessijuhtimine	60
9.1.9	Põletused	53	13	ÜMBERTEGEMINE JA REMONT	60
9.1.10	Jooteta servakontaktid	53	13.1	Ümbertegemine	60
9.1.11	Tähnid	53	13.2	Remontimine	60
9.1.12	Lõhenemine	54	13.3	Puhtus peale ümbertegemist/remonti	60
9.2	Markeering	54	LISA A	Soovitused jooteseadmete ja – vahendite valikuks	61
			LISA B	Minimaalne juhtidevaheline vahemaa – juhtide vahekaugus	63
			LISA C	J-STD-001 juhised materjalide kokkusobivuse objektiivsetele tõendusmaterjalidele	65

Joonised				
Joonis 1-1	Ülemähkimine	4	Joonis 7-12B Lindikujulised painduvad väljaviigud	41
Joonis 1-2	Ülekattumine	4	Joonis 7-13 Kõrge profiiliga komponendid väljaviikudega ainult alumisel küljel	42
Joonis 4-1	Ava ummistumine	12	Joonis 7-14 Sissepoole painutatud L-kujulised lintväljaviigud	43
Joonis 4-2	Akpteeritav märgumisnurk	13	Joonis 7-15 BGA jootepallide vahemaa	45
Joonis 5-1	Isolatsiooni paksus	15	Joonis 7-16 Komponent väljaviikudega ainult korpuse alumisel küljel	47
Joonis 5-2	Flantsi vigastused	16	Joonis 7-17 Korpuse alumisel küljel soojustjuhtivat ühenduspinda omavad komponendid	48
Joonis 5-3	Valtsimisnurk	16	Joonis 7-18 Lamendatud postikujulised ühendid	49
Joonis 5-4	Klemmi mehaaniline paigaldamine	17	Joonis 7-19 P-kujulised väljaviigud	50
Joonis 5-5	Klemmide paigaldamine – elektriline ühendamine	17	Joonis 10-1 Radiaalkomponendid, mille kõrgus on suurem või võrdne pikkuse või diameetriga – üksik ristkülikukujuline komponent	57
Joonis 5-6	Isolatsiooni vahemaa mõõtmine	17	Joonis 10-2 Radiaalkomponendid, mille kõrgus on suurem või võrdne pikkuse või diameetriga – üksik silindriline komponent	57
Joonis 5-7	Juhtme varu	18		
Joonis 5-8	Pingelevenduse näited	18		
Joonis 5-9	Juhtmed klemmide jadaühendusel	18		
Joonis 5-10	Juhtme ja viigu asetus	19		
Joonis 5-11	Juhtme mähkimine kahvelklemmide küljelt ühenduse korral	19		
Joonis 5-12	Juhtme kinnitamine kahvelklemmide otse läbiulatava küljelt ühenduse korral	20		
Joonis 5-13	Kahvelklemmi alt- ja pealtühendus	20		
Joonis 5-14	Piluklemm	21		
Joonis 5-15	Väljaviigu/juhtme asetus konksklemmil	21		
Joonis 5-16	Väljaviigu/juhtme asetus auguga klemmil	22		
Joonis 5-17	Joote nõgusus klemmi ja juhtme vahel	22		
Joonis 5-18	Toruklemm – vertikaalne jootega täitumine	22		
Joonis 6-1	Väljaviikude pingeleevenduspainete näited	24		
Joonis 6-2	Väljaviigu painutamine	25		
Joonis 6-3	Väljaviikude lõikamine	26		
Joonis 6-4	Vertikaalse täituvuse näide	26		
Joonis 7-1	Pindliite komponentide väljaviikude formeerimine	28		
Joonis 7-2	Pindliite komponentide väljaviikude formeerimine	28		
Joonis 7-3	Komponent väljaviikudega ainult alumisel küljel	31		
Joonis 7-4	Ristküliku- või ruudukujulise otsaga komponendid	32		
Joonis 7-5	Silindrikujulised pindliitekomponendid	33		
Joonis 7-6	Süvistatud väljaviigud	34		
Joonis 7-7	Lamedad kajakatiiva kujuga väljaviigud	35		
Joonis 7-8	Ümmargused või lamendatud kajakatiiva kujuga väljaviigud	36		
Joonis 7-9	J-kujulised väljaviigud	37		
Joonis 7-10	Lõigatud/l-kujulised väljaviigud modifitseeritud läbivauk-väljaviikude korral	38		
Joonis 7-11	Lõigatud/l-kujulised väljaviigud joodisega eelvarustatud viikude korral	39		
Joonis 7-12A	Lindikujulised väljaviigud	41		


Tabelid


Tabel 1-1	Projekteerimine, tootmine ja vastavusnõuded	3
Tabel 3-1	Joodisevanni saasteainete maksimumlimiidid	8
Tabel 4-1	Jootehälbed	14
Tabel 5-1	Juhtme kiudude lubatud vigastused	15
Tabel 5-2	Klemmide paigaldamine – jootmise miinimumnõuded	17
Tabel 5-3	Väljaviikude/juhtmete asetus torn- ja piikklemmidel	19
Tabel 5-4	AWG 30 ja peenemate juhtmete mähkimise nõuded	19
Tabel 5-5	Juhtme asetus kahvelklemmil – juhtme mähkimine küljelt ühenduse korral	20
Tabel 5-6	Küljelt ühendatud kahvelklemmi harude vahelt otse läbiminevate ühenduste kinnitamise nõuded	20
Tabel 5-7	Väljaviigu/juhtme asetus kahvelklemmil – altühendus	20
Tabel 5-8	Väljaviigu/juhtme asetus konksklemmil	21
Tabel 5-9	Väljaviigu/juhtme asetus auguga klemmil	21
Tabel 5-10	Juhtme/viigu vahelise joote nõuded	22
Tabel 6-1	Komponendi ja jooteplatsi vaheline kaugus	24
Tabel 6-2	Distantspuksiga komponendid	24
Tabel 6-3	Komponendi väljaviikude paineraadiused	25
Tabel 6-4	Komponendi väljaviigu läbiulatamine metalliseeritud aukude korral	25
Tabel 6-5	Komponendi väljaviigu läbiulatamine metalliseerimata aukude korral	25
Tabel 6-6	Komponendi väljaviigud metalliseeritud augus	26

Tabel 6-7	Komponendi väljaviigud metalliseerimata augus 27	Tabel 7-12B	Nõuded mõõtmetele – lindikujulised painduvad väljaviigud, näiteks painduvad trükkplaadid 40
Tabel 7-1	Formeeritud SMT väljaviikude minimaalne pikkus 28	Tabel 7-13	Nõuded mõõtmetele – Kõrge profiiliga komponendid, väljaviikudega ainult alumisel küljel 42
Tabel 7-2	Pindliitekomponendid 30	Tabel 7-14	Nõuded mõõtmetele – Sisepoole painutatud L-kujulised lintväljaviigud 43
Tabel 7-3	Nõuded mõõtmetele – komponendid väljaviiguga ainult alumisel küljel 31	Tabel 7-15	Nõuded mõõtmetele – Maatriksväljaviikudega jootepallidega pindliitekomponendid (BGA) kokkuvajuvate jootepallidega 45
Tabel 7-4	Nõuded mõõtmetele – Ristküliku- või ruudukujulise otsaga komponendid – väljaviik 1, 2, 3 või 5 küljel 32	Tabel 7-16	Maatriksväljaviikudega jootepallidega pindliitekomponendid (BGA) mittekokkuvajuvate jootepallidega 46
Tabel 7-5	Nõuded mõõtmetele – Silindrikujulised pindliitekomponendid 33	Tabel 7-17	Maatriksväljaviikudega jootesammastega pindliitekomponendid (CGA) 46
Tabel 7-6	Nõuded mõõtmetele – Süvistatud väljaviigud 34	Tabel 7-18	Nõuded mõõtmetele – BTC 47
Tabel 7-7	Nõuded mõõtmetele – Lamedad kajakatiiva kujuga väljaviigud 35	Tabel 7-19	Nõuded mõõtmetele – Soojust juhtivat ühenduspinda omavad komponendid 48
Tabel 7-8	Nõuded mõõtmetele – Ümmargused või lamendatud kajakatiiva kujuga väljaviigud 36	Tabel 7-20	Nõuded mõõtmetele – lamendatud postikujulised ühendused 49
Tabel 7-9	Nõuded mõõtmetele – J-kujulised väljaviigud 37	Tabel 7-21	Nõuded mõõtmetele – P-kujulised väljaviigud 50
Tabel 7-10	Nõuded mõõtmetele – Lõigatud/l-kujulised väljaviigud 38	Tabel 8-1	Puhastatavate trükkplaadi pindade tähistused 51
Tabel 7-11	Nõuded mõõtmetele – Lõigatud/l-kujulised väljaviigud – Joodisega eelvarustatud väljaviigud 39	Tabel 8-2	Puhtuse testide tähistused 51
Tabel 7-12A	Nõuded mõõtmetele – soojust eraldavate komponentide lindikujulised väljaviigud 40	Tabel 10-1	Lakikihi paksus 55
		Tabel 12-1	Suurendus, jootehendused 59
		Tabel 12-2	Suurendus, juhtmed ja juhtmeühendused 59
		Tabel 12-3	Suurendus – Muud 59

Nõuded joodetud elektri- ja elektroonikakoostudele

1 ÜLDIST

 **1.1 Standardi kohaldamise ulatus** Standardis on kirjeldatud joodetavate elektri- ja elektroonikakoostude tootmiseks kasutatavad materjalid, meetodid ja vastavusnõuded. Selle dokumendi eesmärk on tagada tootmisprotsessi kvaliteedi järjepidevus, tuginedes protsessijuhtimise meetodikale. Standardi eesmärk ei ole välistada ühtegi komponentide paigaldamise või rübusti doseerimise meetodit ega joodist.

 **1.2 Eesmärk** Standard kehtestab joodetavate elektriliste- ja elektroonikakoostude tootmiseks kasutatavate materjalide ja protsesside nõuded ning elektri- ja elektroonikakoostude vastavusnõuded. Saamaks paremini aru käesoleva standardi nõuetest ja soovitustest, võib lisaks kasutada ka dokumente IPC-HDBK-001, IPC-AJ-820 ja IPC-A-610. Standardit võidakse uuendada igal ajal, samuti võib standardist ilmuda täiendatud trükk. Standardi täiendatud trüki või uue versiooni kohene kasutuselevõtmine ei ole kohustuslik.

1.3 Klassid Standardis klassifitseeritakse elektri- ja elektroonikakoostud vastavalt koostu planeeritud kasutusotstarbele. Selleks, et tuua välja erinevused tootetavuses, keerukuses, töövõimes ja kontrolli (inspeksiooni/testimise) sageduses, on kehtestatud kolm tooteklassi. Ühes lõpptootes võib sisalduda mitmesse erinevasse tooteklassi kuuluvaid kooste.

Klient, vaata peatükk 1.8.13, on vastutav tooteklassi määramise eest. Tooteklass peaks olema määratud hankelepingus.

Klass 1 laiatarbe-elektroonikatooted

Käsitleb elektroonikatooteid, mille ainus oluline nõue on lõppkoostu toimimine.

Klass 2 äriklassi elektroonikatooted

Käsitleb elektroonikatooteid, millelt oodatakse jätkuvat kõrget suutlikkust ja pikka eluiga ning mille tõrgeteta töö on oluline, kuid mitte kriitilise tähtsusega. Tüüpiline kasutuskeskkond ei põhjusta lõppkoostu toimimise tõrkeid.

Klass 3 Eriotstarbelised/rasketes keskkonnatingimustes töötavad elektroonikatooted

Käsitleb elektroonikatooteid, millelt oodatakse kõrget suutlikkust ja vastupidavust ning tõrgeteta tööd, iseeneslik seiskumine pole mingil juhul lubatud ning toode peab vastu pidama rasketele keskkonnatingimustele. Seade peab alati töötama – heaks näiteks on meditsiinitehnika ja muud kriitilise tähtsusega süsteemid.

1.4 Mõõtühikud ja mõõtmine Standardis kasutatakse rahvusvahelise mõõtühikute süsteemi (SI) ühikuid, mis on kirjeldatud ASTM SI10, IEEE/ASTM SI 10 peatükis 3 [loetavuse parandamiseks on nurksulgudes toodud Inglise Imperial süsteemi ühikud]. Vastavalt SI süsteemile on standardis toodud pikkused ja pikkuse tolerantsid millimeetrites (mm) [in], temperatuur ja temperatuuri tolerantsid Celsiuse kraadides (°C) [°F], mass grammides (g) [oz] ja valgustatus luumenites (lm) [footcandles].

Märkus: Standardis kasutatakse ka teisi SI süsteemi eesliiteid (ASTM SI10, peatükk 3.2), et kõrvaldada liigsete nullidega arvud (näiteks 0,0012 mm kirjutatakse 1,2 µm) või asendada kümne astmeid ($3,6 \times 10^3$ mm kirjutatakse 3,6 m).

1.4.1 Mõõtmete kontrollimine Tegelikud mõõtmised konkreetse komponendi paigalduskõrguse, joote mõõtmete ja protsentide kindlaksmääramiseks ei ole vajalikud, välja arvatud kontrolleesmärkidel. Standardi nõuetele vastavuse määramisel tuleb kõik vaatlusel või arvutuslikult saadud väärtused ümardada lähima standardis toodud väärtuseni, lähtudes standardis toodud arvu viimasest järgust, vastavalt dokumendi ASTM E29 ümardamise reeglitele. Näiteks kui nõuetes on toodud mõõtmed 2,5 mm maksimaalselt, 2,50 mm maksimaalselt või 2,500 mm maksimaalselt, tuleb mõõdetud väärtus ümardada vastavalt antud järkude arvule kas täpsusega 0,1 mm, 0,01 mm või 0,001 mm.

1.5 Standardi nõuete määratlus Selle standardi tekstides kasutatakse sõna „peab“ või „ei tohi“ kohtades, kus on tegu range nõudega jooteühenduste materjalidele, eeltöötlustele, protsessijuhtimisele või vastavusele.