



IPC/WHMA-A-620B HU Első módosított változat

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

Amennyiben eltérés tapasztalható az angol és a fordított verzió között, az angol változat a mérvadó.

Kábel- és huzalköteg-szerelvények követelményei és elfogadása

Ezen szabványt fejlesztette az IPC feladatcsoport (7-31f) Termékbiztosítási albizottságának (7-30) és WHMA Ipari műszaki program bizottságának (ITGC) tagjai.

Fordította:

Bódi Béla
Elas Kft.

Lektorálta:

Ferincz Gergely
Elas Kft.

Hatályon kívül helyezi:

IPC/WHMA-A-620A -

2006.július

IPC/WHMA-A-620 -

2002.január

Ezen szabvány felhasználóit ösztönözzük, hogy vegyenek részt a későbbi revíziók fejlesztésében.

Kapcsolattartó:

IPC

3000 Lakeside Drive, Suite 309S

Bannockburn, Illinois

60015-1249

Tel 847 615.7100

Fax 847 615.7105

Tartalomjegyzék

1 Előszó	1-1	1.17 Vizsgálat	1-7
1.1 Hatáskör	1-1	1.17.1 Mintavételezés	1-7
1.2 Cél	1-1	1.17.2.1 Megvilágítás	1-7
1.3 Ezen dokumentum alkalmazása	1-2	1.17.2.2 Nagyításértékek	1-8
1.4 Mértékegységek és alkalmazásai	1-2	1.18 Elektrosztatikus kisülés (ESD) elleni védelem	1-8
1.4.1 A méretek ellenőrzése	1-2	1.19 Szennyezettség	1-8
1.5 Követelmények	1-2	1.20 Újramunkálás/Javítás	1-8
1.6 Ritka vagy speciális megoldások	1-2	1.20.1 Újramunkálás	1-8
1.7 Meghatározások és definíciók	1-3	1.20.2 Javítás	1-8
1.7.1 Szemrevételezés	1-3	1.21 Statisztikai folyamatszabályozás	1-9
1.7.2 Gyártó (Összeszerelő)	1-3	2 Alkalmazandó dokumentumok	2-1
1.7.3 Nyilvánvaló (objektív bizonyíték)	1-3	2.1 IPC	2-1
1.7.4 Folyamatszabályozás	1-3	2.2 Kapcsolódó ipari szabványok	2-1
1.7.5 Beszállító	1-3	2.3 Society of Automotive Engineers (SAE)	2-1
1.7.6 Felhasználó	1-3	2.4 American National Standards Institute (ANSI)	2-2
1.7.7 Vezeték átmérő (D)	1-3	2.5 International Organization for Standardization (ISO)	2-2
1.8 Termékosztályok	1-3	2.6 ESD Association (ESDA)	2-2
1.9 Elsőbbség	1-4	2.7 United States Department of Defense (DoD)	2-2
1.10 Előírások következményei	1-4	2.8 ASTM International	2-2
1.11 Személyes hozzáértés	1-4	3 Előkészítés	3-1
1.12 Telephelyi feltételek	1-4	3.1 Csupaszítás	3-2
1.12.1 Helyszíni összeszerelő tevékenységek	1-5	3.2 Vezetékszál sérülés és vágás	3-2
1.13 Eszközök és berendezések	1-5	3.3 Szigetelés deformáció/vezetékszálak szeparálódása	3-5
1.13.1 Ellenőrzés	1-5	3.4 Vezetékek összesodrása	3-7
1.13.2 Kalibrálás	1-5	3.5 Szigeteléssérülés – Csupaszítás	3-8
1.13.3 Anyagok és folyamatok	1-5	4 Forrasztott terminálok	4-1
1.14 Ábrák és illusztrációk	1-6	4.1 Anyagok, alkatrészek és berendezések	4-2
1.15 Vizsgálati állapotok	1-6	4.1.1 Anyagok	4-2
1.15.1 Cél állapot	1-6	4.1.1.1 Forrasztóanyag	4-2
1.15.2 Elfogadható	1-6	4.1.1.2 Folyasztószer	4-2
1.15.3 Folyamat indikátor	1-6	4.1.1.3 Ragasztóanyagok	4-3
1.15.4 Hiba	1-6	4.1.1.4 Forrasztathatóság	4-3
1.15.5 Rendelkezés	1-6	4.1.1.5 Eszközök és berendezések	4-3
1.15.6 Termékosztályokból következő minősítések	1-6	4.1.2 Arany eltávolítás	4-3
1.15.7 Nem specifikált állapotok	1-7		
1.16 Szigetelési távolság	1-7		

Tartalomjegyzék (folytatás)

4.2 Tisztaság	4-4	4.8.8 Láb/vezeték elhelyezés - AWG 30 (0,254mm) és kisebb átmérőjű vezetékek	4-44
4.2.1 Forrasztás előtt	4-4	5 Krimpelt kivezetések (Érintkezők és kábelsaruk)	5-1
4.2.2 Forrasztás után	4-4	5.1 Préselt és hajlított – Nyitott típusú csatlakozók	5-3
4.2.2.1 Szemcsés maradványanyagok	4-4	5.1.1 Szigetelés rögzítő krimpelés	5-4
4.2.2.2 Folyasztószer maradványanyagok	4-5	5.1.1.1 Ellenőrzési terület	5-4
4.2.2.2.1 Letisztítandó folyasztószerek	4-5	5.1.1.2 Krimpelés	5-6
4.2.2.2.2 No-Clean gyártási folyamat	4-5	5.1.2 A szigetelés távolsága, ha nincs szigetelést rögzítő fül	5-8
4.3 Forraszkötés	4-6	5.1.3 Vezető krimpelés	5-9
4.3.1 Általános követelmények	4-8	5.1.4 Krimpelés perem	5-11
4.3.2 Forrasztási rendellenességek	4-9	5.1.5 Vezetővég köteg	5-13
4.3.2.1 Kilátszó alapfém	4-9	5.1.6 Vágási csomók	5-15
4.3.2.2 Részlegesen látható vagy takart forraszkötések	4-9	5.2 Préselt és hajlított – Zárt típusú csatlakozók	5-16
4.4 Vezeték/láb előkészítés, előőnozás	4-10	5.2.1 Vezetékszigetelés távolsága	5-17
4.5 Vezetékszigetelés	4-12	5.2.2 Szigetelés rögzítő krimpelés	5-17
4.5.1 Szigetelés végének távolsága	4-12	5.2.3 Vezető krimpelés és krimpelési perem	5-19
4.5.2 Forrasztáskor bekövetkező sérülés	4-14	5.3 Esztergált érintkezők	5-21
4.6 Zsugorcső	4-15	5.3.1 Vezetékszigetelés távolsága	5-21
4.7 Szeparálódott vezetékszálak (Forrasztott)	4-17	5.3.2 Szigetelő gallér	5-24
4.8 Terminálok	4-18	5.3.3 Vezetőszálak	5-25
4.8.1 Tornyos és egyenes csapok	4-21	5.3.4 Krimpelés	5-27
4.8.1.1 Láb/vezeték elhelyezés	4-21	5.3.5 CMA (vezeték keresztmetszet) növelés	5-29
4.8.1.2 Forrasztás	4-23	5.4 Érvéghüvely	5-31
4.8.2 Kettéágazó	4-24	6 Szigetelést átvágó csatlakozók (IDC)	6-1
4.8.2.1 Láb/vezeték elhelyezés – Oldal irányú csatlakozás	4-24	6.1 Tömbös kivezetések, Szalagkábel	6-2
4.8.2.2 Láb/vezeték elhelyezés – Alsó és felső irányú csatlakozás	4-26	6.1.1 Kábelvég vágás	6-2
4.8.2.3 Láb/vezeték elhelyezés – Ragasztott/rögzített vezeték	4-28	6.1.2 Bevágás	6-3
4.8.2.4 Forrasztás	4-29	6.1.3 Planár árnyékoló szövet eltávolítása	6-4
4.8.3 Hornyolt terminálok	4-31	6.1.4 Csatlakozó pozíció	6-5
4.8.3.1 Láb/vezeték elhelyezés	4-31	6.1.5 Csatlakozó ferdeség & Függőleges pozíció	6-8
4.8.3.2 Forrasztás	4-32	6.1.6 Rögzítés	6-9
4.8.4 Átfúrt/perforált/lyukasztott terminálok	4-33	6.2 Diszkrét vezeték kivezetések	6-10
4.8.4.1 Láb/vezeték elhelyezés	4-33	6.2.1 Általános	6-10
4.8.4.2 Forrasztás	4-35	6.2.2 Vezeték pozíció	6-11
4.8.5 Kampós terminálok	4-36	6.2.3 Túlnyúlás (Kinyúlás)	6-12
4.8.5.1 Láb/vezeték elhelyezés	4-36	6.2.4 Szigetelésrögzítés	6-13
4.8.5.2 Forrasztás	4-37	6.2.5 Sérülés a csatlakozó felületen	6-15
4.8.6 Forraszperselyes terminálok	4-39	6.2.6 Kábelvég csatlakozó	6-16
4.8.6.1 Láb/vezeték elhelyezés	4-39	6.2.7 Átmenő vezetékes csatlakozók	6-17
4.8.6.2 Forrasztás	4-40	6.2.8 Wiremount csatlakozók	6-18
4.8.7 Sorba kötés	4-43	6.2.9 D-Sub csatlakozó (Soros busz csatlakozó) ...	6-19
		6.2.10 Moduláris csatlakozók (RJ típusú)	6-21

Tartalomjegyzék (folytatás)

7 Ultrahangos hegesztés	7-1	9.4.3	Korlátok – Puha felület – Csatlakozó felület vagy hátsó tömítő felület	9-17
7.1 A szigetelés távolsága	7-2	9.4.4	Érintkezők	9-18
7.2 Hegesztési varrat	7-3	9.5 Érintkezők és lezáró dugók behelyezése	9-19	
8 Vezetéktoldás	8-1	9.5.1	Érintkezők behelyezése	9-19
8.1 Forrasztott vezetéktoldások	8-2	9.5.2	Lezáró dugó behelyezés	9-21
8.1.1 Hálós	8-3	10 Fröccsöntés/Kitöltés	10-1	
8.1.2 Csavart	8-5	10.1 Fröccsöntés	10-4	
8.1.3 Kampós	8-7	10.1.1 Kitöltés	10-4	
8.1.4 Átlapolásos	8-8	10.1.1.1 Belső	10-4	
8.1.4.1 Kettő vagy több vezetékes toldások	8-9	10.1.1.2 Külső	10-7	
8.1.4.2 Szigetelés megbontás (ablak)	8-12	10.1.1.2.1 Hibás illesztés	10-10	
8.1.5 Forrasztási segédanyaggal ellátott zsugorcsonkcsövek	8-13	10.1.1.2.2 Illeszkedés	10-11	
8.2 Krimplet vezetéktoldások	8-15	10.1.1.2.3 Külső – repedések, folyásnyomok, öntési vonalak (összefolyási vonalak), vagy varratok	10-14	
8.2.1 Hengeres	8-15	10.1.1.2.4 Szín	10-16	
8.2.2 Kétoldali	8-18	10.1.2 Kifújás nyomok	10-17	
8.2.3 Érintkezős	8-21	10.1.3 Pozíció	10-18	
8.2.4 Vezetékek soros összeerősítése (Jiffy Junction kötések)	8-24	10.1.4 Sorja	10-21	
8.3 Ultrahangos hegesztett vezetéktoldások	8-25	10.1.5 Vezetékszigetelés, burkolat, szigetelőcső sérülés	10-23	
9 Csatlakozó szerelés	9-1	10.1.6 Kikeményítés	10-24	
9.1 Hardver beültetés	9-2	10.2 Kitöltés (Hőre keményedő)	10-25	
9.1.1 Menetes támcasavar magasság	9-2	10.2.1 Feltöltés	10-25	
9.1.2 Szorítócsavar – Túlnyúlás	9-3	10.2.2 Illeszkedés a vezetékekhez vagy kábelhez ..	10-29	
9.1.3 Tartó kapocs	9-4	10.2.3 Kikeményítés	10-31	
9.1.4 Csatlakozó szerelvények illeszkedése	9-5	11 Kábelszerelvények és vezetékek mérése	11-1	
9.2 Mechanikai tehermentesítés	9-6	11.1 Mérés – Kábel és vezeték hossz tolerancia	11-2	
9.2.1 Rögzítő bilincs	9-6	11.2 Mérés – Kábel	11-2	
9.2.2 Vezeték elrendezés	9-7	11.2.1 Referencia felületek – Egyenes/Axiális csatlakozók	11-2	
9.2.2.1 Egyenes vonalú vezetékek kilépés	9-8	11.2.2 Referencia felületek – Derékszögű csatlakozók	11-3	
9.2.2.2 Oldalsó vezetékek kilépés	9-9	11.2.3 Hosszúság	11-3	
9.3 Szigetelőcső és könyök	9-10	11.2.4 Elágazó elrendezés	11-4	
9.3.1 Pozíció	9-10	11.2.4.1 Elágazási szakaszok mérési pontjai	11-4	
9.3.2 Ragasztás	9-11	11.2.4.2 Elágazó szakaszok hosszúság mérése	11-5	
9.4 Csatlakozó sérülés	9-15	11.3 Mérés – Vezeték	11-6	
9.4.1 Kritérium	9-15	11.3.1 Villamos kivezetések referencia pontjai	11-6	
9.4.2 Csatlakozó sérülés – Korlátok – Kemény felület – Csatlakozó felület	9-16	11.3.2 Hosszúság	11-7	

Tartalomjegyzék (folytatás)

12 Jelölés/Címkézés	12-1	13.10 Félmerev koaxiális kábel	13-23
12.1 Tartalom	12-2	13.10.1 Hajlítás és deformáció	13-24
12.2 Olvashatóság	12-2	13.10.2 Felületi sérülések	13-27
12.3 Tartósság	12-4	13.10.2.1 Tömör burkolat	13-27
12.4 Elhelyezés és orientáció	12-4	13.10.2.2 Konform kábel	13-29
12.5 Funkcionalitás	12-6	13.10.3 Dielektrikum vágása	13-30
12.6 Gyűrűs jelölés	12-7	13.10.4 Dielektrikum tisztasága	13-32
12.6.1 Csévélhető jelölő szalag	12-7	13.10.5 Belső kivezetés	13-33
12.6.2 Jelölő zsugorcső	12-9	13.10.5.1 Végződés	13-33
12.7 Jelölő szalagcímkek	12-10	13.10.5.2 Sérülés	13-35
12.7.1 Ragasztás	12-10	13.10.6 Forrasztás	13-36
12.8 Kábelkötegelővel rögzített jelölések	12-10	13.11 Peremezett (Swage-Type) csatlakozó	13-38
13 Koaxiális és biaxiális kábel szerelvények	13-1	13.12 Biaxiális/Multi axiális árnyékolt vezetékek csupasztása és forrasztása	13-39
13.1 Csupasztás	13-2	13.12.1 Burkolat és belső kontaktus szerelése	13-39
13.2 Belső vezető kivezetés	13-4	13.12.2 Persely szerelése	13-41
13.2.1 Krimpelés	13-4	14 Vezetékköteg biztosítás	14-1
13.2.2 Forrasztás	13-6	14.1 Kábelkötegelők, kötöző szalagok	14-2
13.3 Forraszgyűrűs kivezetések	13-8	14.1.1 Szorosság	14-6
13.3.1 Általános	13-8	14.1.2 Sérülés	14-7
13.3.2 Szigetelés	13-10	14.1.3 Osztástávolság	14-8
13.4 Koaxiális csatlakozó – Nyomtatott huzalozású lemezbe ültetett	13-11	14.2 Vezetékkilépések	14-9
13.5 Koaxiális csatlakozó – Belső vezető hossza – Merőleges csatlakozó	13-12	14.2.1 Vezetékek	14-9
13.6 Koaxiális csatlakozó – Belső vezető forrasztás	13-14	14.2.2 Osztástávolság	14-10
13.7 Koaxiális csatlakozó – Csatlakozó fedél	13-16	14.3 Kötegelés	14-13
13.7.1 Forrasztás	13-16	14.3.1 Vezeték keresztezés	14-13
13.7.2 Sajtolás (Press Fit)	13-17	14.3.2 Hajlítási sugár	14-14
13.8 Árnyékolás	13-18	14.3.3 Koaxiális kábel	14-15
13.8.1 Földelőpersely rögzítése	13-18	14.3.4 Nem használt vezetékvégek	14-16
13.8.2 Krimpelt szorító gyűrű	13-18	14.3.4.1 Zsugorcsovezés	14-16
13.9 Belső kivezetés	13-21	14.3.4.2 Flexibilis szigetelőcső	14-17
13.9.1 Pozíció	13-21	14.3.5 Szorítókötés alatt vezetéktoldás vagy forraszhüvely	14-17
13.9.2 Sérülés	13-22	14.4 Vezeték elrendezés (Seprűszerűen)	14-18
13.10 Félmerev koaxiális kábel	13-23	15 Huzal és vezetékkötegek villamos árnyékolása	15-1
13.10.1 Hajlítás és deformáció	13-24	15.1 Szövethálós	15-2
13.10.2 Felületi sérülések	13-27	15.1.1 Direkt alkalmazás	15-3
13.10.2.1 Tömör burkolat	13-27	15.1.2 Előszótt	15-5
13.10.2.2 Konform kábel	13-29	15.2 Árnyékolás végek	15-6
13.10.3 Dielektrikum vágása	13-30	15.2.1 Árnyékoló átkötővezeték	15-6
13.10.4 Dielektrikum tisztasága	13-32	15.2.1.1 Vezeték rögzítés	15-6
13.10.5 Belső kivezetés	13-33		
13.10.5.1 Végződés	13-33		
13.10.5.2 Sérülés	13-35		
13.10.6 Forrasztás	13-36		
13.11 Peremezett (Swage-Type) csatlakozó	13-38		
13.12 Biaxiális/Multi axiális árnyékolt vezetékek csupasztása és forrasztása	13-39		
13.12.1 Burkolat és belső kontaktus szerelése	13-39		
13.12.2 Persely szerelése	13-41		
14 Vezetékköteg biztosítás	14-1		
14.1 Kábelkötegelők, kötöző szalagok	14-2		
14.1.1 Szorosság	14-6		
14.1.2 Sérülés	14-7		
14.1.3 Osztástávolság	14-8		
14.2 Vezetékkilépések	14-9		
14.2.1 Vezetékek	14-9		
14.2.2 Osztástávolság	14-10		
14.3 Kötegelés	14-13		
14.3.1 Vezeték keresztezés	14-13		
14.3.2 Hajlítási sugár	14-14		
14.3.3 Koaxiális kábel	14-15		
14.3.4 Nem használt vezetékvégek	14-16		
14.3.4.1 Zsugorcsovezés	14-16		
14.3.4.2 Flexibilis szigetelőcső	14-17		
14.3.5 Szorítókötés alatt vezetéktoldás vagy forraszhüvely	14-17		
14.4 Vezeték elrendezés (Seprűszerűen)	14-18		
15 Huzal és vezetékkötegek villamos árnyékolása	15-1		
15.1 Szövethálós	15-2		
15.1.1 Direkt alkalmazás	15-3		
15.1.2 Előszótt	15-5		
15.2 Árnyékolás végek	15-6		
15.2.1 Árnyékoló átkötővezeték	15-6		
15.2.1.1 Vezeték rögzítés	15-6		

Tartalomjegyzék (folytatás)

15.2.1.1.1	Forrasztott	15-7	17.2.3	Vezetékek	17-8
15.2.1.1.2	Krimpelt	15-11	17.2.4	Nagyfeszültségű alkalmazások	17-11
15.2.1.2	Árnyékoló szövet	15-12	17.3 Vezeték/vezetékköteg szerelés	17-12	
15.2.1.2.1	Szövött	15-12	17.3.1	Mechanikai feszültség mentesítés	17-12
15.2.1.2.2	Kibontott és összesodort	15-12	17.3.2	Vezeték elvezetés	17-13
15.2.1.3	Hurkos (Daisy Chain)	15-13	17.3.3	Szerviz hurkok	17-14
15.2.1.4	Közös testelési pont	15-13	17.3.4	Rögzítő fülek	17-15
15.2.2	Árnyékoló átkötővezeték nélküli kötések ..	15-14	17.3.5	Vezetékkeresztezés	17-15
15.2.2.1	Nem visszahajtott árnyékolás	15-14	18 Forrasztmentes huzalcavarás	18-1	
15.2.2.2	Visszahajtott árnyékolás	15-15	18.1 Menetek száma	18-2	
15.3 Árnyékolás végek – Csatlakozó	15-16	18.2 Menetek közötti távolság	18-3		
15.3.1	Hőre zsugorodó gyűrű	15-16	18.3 Vezeték vég, szigetelés körülcsavarás	18-4	
15.3.2	Krimpelt	15-18	18.4 Kiemelkedő menet, átlapolás	18-6	
15.3.3	Árnyékoló átkötővezeték rögzítés	15-20	18.5 Csatlakozási pozíció	18-7	
15.3.4	Forrasztott	15-21	18.6 Vezeték elhelyezés	18-9	
15.4 Árnyékolás végek – Előszőtt árnyékolószövet összeerősítés	15-21	18.7 Vezeték lazaság	18-10		
15.4.1	Forrasztott	15-21	18.8 Bevonat	18-11	
15.4.2	Kötözőzsinór/Árnyékolószalag	15-23	18.9 Forrasztmentes huzalcavarás – Sérülés	18-12	
15.5 Rögzítőszalagok – Védő és vezető szalagok, Ragasztott és nem ragasztott szalagok	15-24	18.9.1	Szigetelés	18-12	
15.6 Védő csövezés (Árnyékolás)	15-25	18.9.2	Vezetékek és terminálok	18-13	
15.7 Zsugorcsövezés – Vezetőréteggel ellátott	15-26	19 Vizsgálatok	19-1		
16 Huzal és vezetékköteg védőborítás	16-1	19.1 Roncsolásmentes vizsgálatok	19-2		
16.1 Szövetháló	16-2	19.2 Újra munkálás és javítás utáni vizsgálatok	19-2		
16.1.1	Direkt alkalmazás	16-2	19.3 A táblázatok használata	19-2	
16.1.2	Előszőtt	16-3	19.4 Villamos tesztek	19-3	
16.2 Kábelvédőcső/Zsugorcső	16-6	19.4.1	Kiválasztás	19-3	
16.2.1	Tömítés	16-7	19.5 Villamos teszt eljárások	19-4	
16.3 Műanyag spirál védőcső	16-7	19.5.1	Folytonosság mérés	19-4	
16.4 Gégecső – Hasított és nem hasított kialakítás	16-8	19.5.2	Rövidzár mérés	19-5	
16.5 Szalagok, Ragadó és nem ragadó megoldások ..	16-8	19.5.3	Dielektrikum átütési feszültség (DWV) mérés	19-6	
17 Szerelvények végszerelése	17-1	19.5.4	Szigetelési ellenállás (IR) mérés	19-7	
17.1 Általános	17-2	19.5.5	Feszültség-álló hullám arány (VSWR) mérés	19-8	
17.2 Hardverszerelés	17-3	19.5.6	Beiktatási csillapítás mérés	19-8	
17.2.1	Menetes kötőelemek	17-3	19.5.7	Visszaverődési tényező mérés	19-9
17.2.2	Minimális meghúzási nyomatékok	17-6	19.5.8	Felhasználó által definiált vizsgálatok	19-9

Tartalomjegyzék (folytatás)

19.6 Mechanikai tesztek	19-10	Table 11-1 Kábel/vezeték hossz mérés tűrésmezői	11-2
19.6.1 Kiválasztás	19-10	Table 13-1 Koaxiális és biaxiális kábelárnyékolás és belső vezető sérülés	13-2
19.7 Mechanikai teszt módszerek	19-11	Table 13-2 Félmerev koaxiális kábel deformációja ...	13-25
19.7.1 Krimpelt kötés vastagság mérés (Geometriai méret ellenőrzés)	19-11	Table 13-3 Belső kivezetés és az árnyékolás közötti távolság	13-30
19.7.1.1 Kötés mérési pozíciója	19-12	Table 14-1 A minimális hajlítási sugárral kapcsolatos követelmények	14-14
19.7.2 Húzó (szakító) vizsgálat	19-13	Table 18-1 Minimális vezetékcsavarási menetszám	18-2
19.7.2.1 Dokumentált folyamatszabályozási eljárással hiányában	19-14	Table 19-1 Villamos teszt követelmények	19-3
19.7.3 A krimpelési erő mérése	19-17	Table 19-2 A folytonosság mérés minimális követelményei	19-4
19.7.4 A krimpelő szerszám minősítése	19-17	Table 19-3 Rövidzár mérés (alacsony feszültségű szigetelés) mérés minimális követelményei	19-5
19.7.5 Érintkező rögzítés (biztosítás) ellenőrzése	19-17	Table 19-4 Dielektrikum átütési feszültség (DWV) mérés minimális követelményei	19-6
19.7.6 RF csatlakozó, árnyékolás húzóerő (szakító) vizsgálata	19-18	Table 19-5 Szigetelési ellenállás (IR) mérés minimális követelményei	19-7
19.7.7 RF csatlakozó, árnyékolás csavaró vizsgálata	19-19	Table 19-6 Feszültség-álló hullám arány (VSWR) mérés paraméterei	19-8
19.7.8 Felhasználó által definiált vizsgálatok	19-19	Table 19-7 Beiktatási csillapítás mérés paraméterei ...	19-8
Appendix A Meghatározások és definíciók	A-1	Table 19-8 Visszaverődési tényező mérés paraméterei	19-9
Appendix B Vizsgálati eljárásokat összefoglaló sokszorosítható táblázatok	B-1	Table 19-9 Mechanikai teszt követelmények	19-10
Table 1-1 Szigetelési távolság	1-7	Table 19-10 Krimpelt kötés vastagság mérés	19-11
Table 1-2 Nagyítási értékek	1-8	Table 19-11 Húzó (szakító) vizsgálat minimális követelményei	19-14
Table 3-1 Megengedhető vezetékszál sérülések	3-4	Table 19-12 Húzó (szakító) vizsgálat erő értékei	19-15
Table 4-1 Láb/vezeték elhelyezés a terminálon	4-18	Table 19-13 Húzó (szakító) vizsgálat erő értékei (1. & 2. osztály) UL, Mil, SAE, IEC, GM és Volvo előírásai	19-16
Table 4-2 Tornyos és egyenes csapos terminálok láb/vezeték kapcsolata	4-21	Table 19-14 RF csatlakozó, árnyékolás húzóerő (szakító) vizsgálata	19-18
Table 4-3 Kettéágazó terminálok láb/vezeték kapcsolata – Oldal irányú csatlakozás	4-24		
Table 4-4 Kettéágazó terminál láb/vezeték elhelyezés – Alsó irányú csatlakozás	4-26		
Table 4-5 Lyukasztott vagy perforált terminálok láb/vezeték elhelyezés	4-33		
Table 4-6 Kampós terminál láb/vezeték kapcsolata	4-36		
Table 10-1 A fröccsöntésre és kitöltésre vonatkozó vizuális elváltozások meghatározásai	10-2		

Előszó

Ezen fejezet az alábbi alfejezeteket tartalmazza:

1.1 Hatáskör

1.2 Cél

1.3 Ezen dokumentum alkalmazása

1.4 Mértékegységek és alkalmazásai

1.4.1 A méretek ellenőrzése

1.5 Követelmények

1.6 Ritka vagy speciális megoldások

1.7 Meghatározások és definíciók

- 1.7.1 Szemrevételezés
- 1.7.2 Gyártó (összeszerelő)
- 1.7.3 Nyilvánvaló (objektív bizonyíték)
- 1.7.4 Folyamatszabályozás
- 1.7.5 Beszállító
- 1.7.6 Felhasználó
- 1.7.7 Vezeték átmérő (D)

1.8 Termékosztályok

1.9 Elsőbbség

1.10 Előírások következményei

1.11 Személyes hozzáértés

1.12 Telephelyi feltételek

1.12.1 Helyszíni összeszerelő tevékenységek

1.13 Eszközök és berendezések

- 1.13.1 Ellenőrzés
- 1.13.2 Kalibrálás
- 1.13.3 Anyagok és folyamatok

1.14 Ábrák és illusztrációk

1.15 Vizsgálati állapotok

- 1.15.1 Cél állapot
- 1.15.2 Elfogadható
- 1.15.3 Folyamat indikátor
- 1.15.4 Hiba
- 1.15.5 Rendelkezés
- 1.15.6 Termékosztályokból következő minősítések
- 1.15.7 Nem specifikált állapotok

1.16 Szigetelési távolság

1.17 Vizsgálat

- 1.17.1 Mintavételezés
- 1.17.2.1 Megvilágítás
- 1.17.2.2 Nagyításértékek

1.18 Elektrosztatikus kisülés (ESD) elleni védelem

1.19 Szennyezettség

1.20 Újramunkálás/Javítás

- 1.20.1 Újramunkálás
- 1.20.2 Javítás

1.21 Statisztikai folyamatszabályozás