

Smartive Mini Server

CE műszaki dokumentáció

SM-MS-CE-TF-HU-001 | Kiadás 1.0 | 2026-06-05 | Végleges

Ez a műszaki dokumentáció a Smartive Mini Server SM-MS Rev. 1.2.1 rögzített release-konfigurációjára vonatkozó gyártói műszaki fájl. Az EU megfeleléségi nyilatkozat ezen műszaki fájl, a beszállítói bizonyítékok és a verifikációs jegyzőkönyvek alapján kerül kiadásra.

Dokumentummező	Érték
Termék	Smartive Mini Server
Modell és revízió	SM-MS / 1.2.1
Gyártó	Apptive Kft
Székhely	9932 Viszák, Fő út 56, Magyarország
Terméktípus	DIN-sínes, Raspberry Pi alapú, Wi-Fi/BLE képes miniserver és I/O vezérlő.
Rendeltetés	Épületautomatizálási és vezérlési feladatok: 33 db 3,3 V digitális bemenet, 1-Wire szenzorinterfész, extender port és 6 db dry-contact relékimenet. Szakember által telepített rendszer része.
Rádiós termék	A Raspberry Pi 4/5 Wi-Fi 5 és BLE 5.0 funkciója miatt a fő CE irányelv a RED 2014/53/EU. Az EMC és safety követelmény a RED Article 3.1(b), illetve 3.1(a) alatt kezelt.
Tápellátás	USB-C adapter nem tartozék. Csak CE-jelölt, SELV/LPS vagy PS2 jellegű, megfelelő teljesítményű 5 VDC tápegység használható.
Relékimenetek	A relékimenetek dry-contact jellegűek; belső táplált hálózati busz nincs deklarálva. Termékszínt a kapcsolt kör max. 40 V SELV/PELV, és minden ágat külső, legfeljebb 5 A-es túláramvédelemmel kell védeni.

1. Termékleírás és rendeltetés

A Smartive Mini Server egy DIN-síre szerelhető, 5 VDC tápellátású épületautomatizálási miniserver. A számítási és rádiós alrendszer a végleges gyártási variánstól függően Raspberry Pi 4 Model B vagy Raspberry Pi 5 biztosítja. A 33 digitális bemenet Raspberry Pi GPIO-szintű, 0-3,3 V logikai bemenet; a 24 V ipari bemeneti osztály nem része a termék specifikációjának.

Jellemző	Termékszíntű adat
Terméknév	Smartive Mini Server
Modell és revízió	SM-MS / 1.2.1
Burkolat	137,6 x 93 x 32 mm; UL94 V-0 PLA anyagként specifikálva; alsó szellőzés; DIN-sín rögzítés.
Vezetékcsatlakozás	Spring-clamp sorkapcsok.
Alaprendszer	Raspberry Pi 4 Model B vagy Raspberry Pi 5 variáns.
Rádió	Wi-Fi 5 és BLE 5.0 a Raspberry Pi modulon keresztül.
Hálózat és portok	Ethernet, 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Micro-HDMI
Bemenetek	33 digitális bemenet, 0,0-3,3 V jelszint. A low-voltage IO bemeneteken nincs túlfeszültség-védelem: 0,0-3,3 V között bármilyen csatlakoztatható, e fölött az eszköz tönkremegy.
Kimenetek	6 dry-contact relékimenet, SRD-05VDC-SL-C relével; termékszíntű minősítés max. 5 A/csatorna, kapcsolt kör max. 40 V SELV/PELV.
1-Wire	DS18B20 jellegű szenzorokhoz, 4,7 kOhm felhúzó ellenállással.
Extender port	Csak Smartive-kompatibilis, SELV környezetű modulokhoz.
Beépített szenzor	Hőmérséklet- és páratartalom-szenzor (AHT30).
Firmware	Smartive firmware, OTA frissítés digitális aláírással; a megfeleléségi konfiguráció a release-színten rögzített gyártói szoftverrel érvényes.

2. Névleges adatok és működési korlátok

Paraméter	Névleges	Megfeleléségi megjegyzés
Tápellátás	5 VDC	Csak külső CE-jelölt SELV/LPS vagy PS2 jellegű tápegységgel. USB-C adapter nem tartozék.
Raspberry Pi 4 variáns	5 V / 3 A, min. 15 W	A Raspberry Pi 4 hivatalos tápigénye alapján.
Raspberry Pi 5 variáns	5 V / 3 A, min. 15 W standard; 5 V / 5 A, 25 W teljes USB/periféria keret	A 25 W release-konfiguráció az AO3401A fordított polaritású tápúttal validált hő- és feszültségvesztés-profilal.
Fordított polaritás védelem	AO3401A P-csatornás MOSFET + gate-source zéner clamp	Számított MOSFET-vesztés kb. 0,54 W 3 A-nél és kb. 1,5 W 5 A-nél; a termikus viselkedés a végleges PCB/burkolat kialakításban igazolt.
Relékimenetek	6 x dry-contact, max. 5 A/csatorna	Minden kimenethez külső, legfeljebb 5 A-es túláramvédelem kötelező. A relékimenetek nem biztosítanak belső áramkorlátozást.

Paraméter	Névleges	Megfelelési megjegyzés
Kapcsolt feszültség	Termékszínten max. 40 V SELV/PELV	A reléalkatrész önmagában magasabb feszültségkategóriájú, de a termék a release-konfigurációban nem hálózati, max. 40 V SELV/PELV körökre korlátozott; hálózati feszültség nem csatlakoztatható.
Digitális	0,0-3,3 V logic, max. 3,3 V	0,0-3,3 V low-voltage logikai bemeneti osztály, túlfeszültség-védelem nélkül: a bemenetre 0,0 V és 3,3 V között bármi köthető, 3,3 V fölött az eszköz tönkremegy. Hosszú külső kábelekre a dokumentált kábelhossz-, ESD- és EMC-konfiguráció érvényes.
1-Wire port	SELV szenzorinterfész, DS18B20 jellegű szenzorhoz	Szenzorinterfész, nem energiaellátó vagy ipari busz. A dokumentált kábelhossz-korlát a release-konfiguráció része.
Üzemi környezet	10-50 °C a burkolatjelölés szerint	A hőmérséklet-emelkedés a végleges DIN burkolatban, a deklarált terhelési profil mellett határértéken belül igazolt.
Szennyezettségi fokozat	PD2 célkörnyezet	Zárt épületautomatizálási vagy elosztószekrény-környezet.

Fordított polaritású MOSFET hőszámítás: az AO3401A adatlap szerinti RDS(on) érték legfeljebb 60 mOhm VGS = -4,5 V mellett. 3 A tápáramnál a vezetési veszteség $P = I^2R = 3^2 \times 0,060 = 0,54 \text{ W}$, a feszültségesés kb. 0,18 V; 5 A esetén $P = 5^2 \times 0,060 = 1,50 \text{ W}$. A végleges PCB rézfelület, forrásztási kialakítás és DIN burkolat mellett a MOSFET-hőmérséklet és a Raspberry tápfeszültség a deklarált 15 W és 25 W release-terhelési profilban határértéken belül igazolt.

3. Alkalmazandó EU jogszabályok és szabványok

A termék rádiós berendezésnek minősül, mert a végtermék Raspberry Pi 4/5 Wi-Fi és BLE rádiós funkciót tartalmaz. Ennek megfelelően a safety és EMC megfelelést nem külön LVD/EMC irányelvként, hanem a RED 2014/53/EU lényeges követelményei alatt kell kezelni.

Jogszabály	Alkalmazhatóság	Termékszíntű kezelés
2014/53/EU - Radio Equipment Directive (RED)	Alkalmazandó	Safety: Article 3.1(a); EMC: Article 3.1(b); rádióspektrum: Article 3.2; internetkapcsolt/cyber: Article 3.3(d), szükség szerint 3.3(e).
2011/65/EU - RoHS, (EU) 2015/863	Alkalmazandó	Elektromos/elektronikus berendezés; az EN IEC 63000:2018 szerinti anyagmegfelelési dokumentáció a műszaki fájl része.
2014/30/EU - EMC Directive	Nem külön deklarálandó	A rádiós végtermék EMC követelménye a RED Article 3.1(b) alatt szerepel.
2014/35/EU - Low Voltage Directive	Nem külön deklarálandó	A rádiós végtermék safety követelménye a RED Article 3.1(a) alatt szerepel, feszültséghatár nélkül.
(EU) 2024/2847 - Cyber Resilience Act	Termékéletciklusban kezelt	A fő követelmények 2027-12-11-től alkalmazandók; a termékéletciklus sérülékenységi és incidenskezelési folyamatot tartalmaz.

Vizsgálati szabványcsomag

Terület	Szabvány	Alkalmazási megjegyzés
Safety	EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020; EN 61010-1, EN IEC 61010-2-201	A Pi beszállítói bizonyíték EN 62368-1 alapú; a dry-contact relékimenetek és DIN-sínes felhasználás miatt a control-equipment nézőpontot is kezeli a műszaki fájl.
EMF	EN 62311:2008	Emberi expozíció rádiós berendezéshez; a Raspberry Pi beszállítói DoC is hivatkozza.
RED EMC	ETSI EN 301 489-1 V2.2.3; ETSI EN 301 489-17 V3.3.1	Broadband data transmission systems; a harmonizált RED lista szerint releváns.
2.4 GHz radio	ETSI EN 300 328 V2.2.2	Wi-Fi/BLE 2,4 GHz rádióspektrum.
5 GHz radio	ETSI EN 301 893 V2.2.1	Wi-Fi 5 GHz WAS/RLAN; a release-értékelés V2.2.1 alapján kezelt.
RED cyber	EN 18031-1:2024	Internetkapcsolt rádióberendezés. A gyári Smartive firmware OTA aláírással rendelkezik.
RED data/privacy	EN 18031-2:2024	Alkalmazandó, ha a készülék személyes adatot, felhasználói hozzáférést vagy használati adatot kezel.
RED fraud	EN 18031-3:2024	Nem alkalmazandó, mert a termék nem kezel pénzt, virtuális pénzt vagy monetáris értéket.
RoHS	EN IEC 63000:2018	Beszállítói anyagnyilatkozatok, PCB finish, burkolatanyag és kritikus komponensek dokumentációja.

4. Kritikus komponensek és beszállítói bizonyítékok

Komponens	Beszállítói adat	Termékszíntű következmény
Raspberry Pi 4 Model B	Raspberry Pi EU DoC: RED 2014/53/EU és RoHS; rádiós szabványok EN 300 328, EN 301 893, EN 301 489-1/-17, EN 62368-1, EN 62311, EN 18031-1, EN IEC 63000.	Változatlan rádiós alaprendszerként épül be; a burkolat, kábelezés, táp és firmware termékszíntű RED értékeléssel kezelt.
Raspberry Pi 5	Raspberry Pi EU DoC azonos RED/RoHS struktúrával; CB safety tanúsítvány a műszaki fájlban mentve.	A Pi 5 variáns 15 W standard és 25 W teljes USB/periféria release-tápuzeme a dokumentált fordított polaritású tápúttal kezelt.
SRD-05VDC-SL-C relé	5 V tekercs; Sngle SRD család adatlap szerint UL/CUL/TUV recognized; komponensszíntű kapcsolási képesség magasabb, de termékszíntű rating max. 5 A/csatorna.	A termék 5 A/csatorna minősítése külső, max. 5 A branch OCPD mellett, max. 40 V SELV/PELV körökre érvényes.
AO3401A P-MOSFET	30 V P-csatornás MOSFET; RDS(on) max. 60 mOhm VGS=-4,5 V; max. VGS ±12 V; Ptot 1,4 W @ 25 °C.	Fordított polaritás védelem a 15 W és 25 W release-terhelési profilban validált hő- és feszültségesés-viselkedéssel.
MCP23017	Microchip 16-bit I2C I/O expander; 1,8-5,5 V tápfeszültség; I/O port funkció alacsony feszültségű logikához.	Input/output logika SELV/GPIO környezetben. A termékszíntű input specifikáció 0-3,3 V.
DS18B20-kompatibilis 1-Wire szenzor	1-Wire digitális hőmérő referencia; -55..+125 °C tartomány; 4,7 kOhm felhúzás a porton.	Csatlakoztatható külső szenzorinterfész. A kábelhossz-, ESD- és EMC-konfiguráció a release-feltételek része.

Komponens	Beszállítói adat	Termékszintű következmény
Burkolatanyag	UL94 V-0 PLA anyagként specifikálva.	A végleges gyártási tétel anyagnyilatkozata és UL94 vagy egyenértékű beszállítói igazolása a műszaki fájl része.

BOM és komponensfunkciók

Alkatrész	Menny.	Funkció	RoHS evidence
SS8050(RANGE:200-350)	6	relémeghajtó NPN tranzisztor	Included in supplier evidence set
0402WGF3300TCE	13	relé LED és bazis ellenállás	Included in supplier evidence set
SM4007PL	6	relé tekercs védődióda	Included in supplier evidence set
AHT30	1	hőmérséklet-páratartalom szenzor	Included in supplier evidence set
KFM736H-5.0-2*6P	1	5.0 mm spring clamp terminal / 5.0 mm spring clamp terminal	Included in supplier evidence set
KT-0603R	7	Red indicator LED	Included in supplier evidence set
SRD-05VDC-SL-C	6	dry-contact relé, végtermék derating	Included in supplier evidence set
2.54-2*20P□	1	Raspberry Pi 40 tűs csatlakozó	Included in supplier evidence set
KFM736H-3.5-2*4P	1	3.5 mm spring clamp terminal / 3.5 mm spring clamp terminal	Included in supplier evidence set
KFM736H-3.5-2*8P	2	3.5 mm spring clamp terminal / 3.5 mm spring clamp terminal	Included in supplier evidence set
CL10A106KP8NUNC	1	táploldali puffer kondenzátor	Included in supplier evidence set
MCP23017-E/SS	1	I/O expander	Included in supplier evidence set
0805W8F4701T5E	1	1-Wire felhúzó ellenállás	Included in supplier evidence set
CL05B104KB54PNC	1	I/O hidegítő kondenzátor	Included in supplier evidence set
R-RJ45R08P-A004	1	RJ45 csatlakozó	Included in supplier evidence set

A hivatkozott beszállítói adatlapok, tanúsítványok és DoC dokumentumok teljes PDF-oldalakként, a csomag evidencia-mappáiban szerepelnek.

5. Safety és EMC tervezési álláspont

Relékimenetek és túláramvédelem

A relékimenetek dry-contact kimenetek. A készülék nem deklarálni belső, közös hálózati fázisbuszt, ezért a reléágak túláramvédelmét az installációs oldalon kell biztosítani. A termék 5 A/csatorna minősítése csak akkor érvényes, ha minden egyes kimeneti ág legfeljebb 5 A-es külső túláramvédelemmel és max. 40 V SELV/PELV körrel rendelkezik. A PCB trace 5 A névleges áram környezetére méretezett, és nem kezelhető minősített biztosítékként; a max. 5 A-es branch túláramvédelem nélküli téves alkalmazás abnormal-operation hibaállapotként kezelt és validált.

Szigetelés és hozzáférhetőség

A relékimenetek a release-konfigurációban nem hálózati, max. 40 V SELV/PELV körök. A SELV/Raspberry oldal és a relékontaktus-körök közötti távolságok, szigetelés, PCB spacing és burkolati nyílások a választott safety szabvány határértékeihez illeszkednek; a burkolat normál használat és telepítés után megakadályozza a feszültség alatti részek véletlen érintését.

EMC és rádiós álláspont

A Raspberry Pi beszállítói RED megfelelése a kiinduló bizonyíték. A végtermék saját burkolata, kábelei, relévezetései, tápja, extender és 1-Wire portjai termékszintű EMC/RED értékeléssel kezeltek. A release-konfiguráció a végleges burkolattal, tápforrással, tipikus kábelkötegekkel és reprezentatív reléterhelésekkel definiált.

Cyber és firmware

A Smartive firmware OTA frissítése digitális aláírással történik, és a termék megfelelési konfigurációja a gyártó által kiadott firmware-rel érvényes. A használati útmutató rögzíti, hogy harmadik fél által módosított operációs rendszerrel vagy szoftverkonfigurációval a Smartive CE/RED megfelelési állítás nem terjed ki az átalakított szoftverállapotra.

6. Kockázatelemzés

Kockázat	Lehetséges következmény	Kockázatcsökkentő intézkedés	Verifikáció
Veszélyes feszültség csatlakoztatása a reléterminálokra	Áramütés, a 40 V besorolás túllépése	Címke és útmutató: max. 40 V SELV/PELV, hálózati feszültség tilos; zárt burkolat; szakember általi telepítés.	Hozzáférhetőségi és szigetelési ellenőrzés
Relékimenet túlterhelése 5 A felett	PCB trace, relé, sorkapocs túlmelegedése, füst/tűzveszély	Kimenetenként max. 5 A külső OCPD; dokumentált derating inductív/inrush terhelésre.	Temperature-rise és abnormal overload verifikáció
16 A körre kötés branch védelem nélkül	A trace nem minősített gyenge ponttá válik	Címke és telepítési útmutató: kimenetenként max. 5 A külső OCPD; telepítési rajz; validált hibaállapot.	Dokumentum-review és hibaállapot-verifikáció
Relékontaktus hegesztés vagy beragadás	A terhelés kikapcsolhatatlanná válik	A relékimenet funkcionális kapcsolóelem; kritikus terheléshez az installáció külső leválasztási pontot tartalmaz.	FMEA és funkcionális verifikáció

Kockázat	Lehetséges következmény	Kockázatcsökkentő intézkedés	Verifikáció
Raspberry 5 V táp fordított polaritása	Elektronika sérülése, hőhiba	AO3401A P-MOS fordított polaritás védelem + zéner clamp.	Fordított polaritás verifikáció rated tápáram mellett
AO3401A hőterhelés 3-5 A tápáramnál	Feszültségesés, instabil Raspberry működés	Pi 4 és Pi 5 release-tápüzemek validált AO3401A tápúttal és dokumentált hőmérsékleti tartalékkal.	Steady-state thermal verifikáció végleges burkolatban
3,3 V feletti bemeneti túlfeszültség	A bemenet és az eszköz tönkremegy (nincs bemeneti túlfeszültség-védelem)	A low-voltage IO bemeneteken nincs túlfeszültség-védelem; csak 0,0-3,3 V csatlakoztatható; max. 3,3 V input specifikáció és jelölés; SELV/GPIO bemeneti osztály.	Input overvoltage misuse assessment
Hosszú 1-Wire/extender kábel	EMC emisszió/immunitás romlása, ESD károsodás	Dokumentált kábelhossz-korlát, SELV modulok, ESD védelem.	EMC és ESD verifikáció reprezentatív kábelhosszal
Nem megfelelő külső 5 V tápegység	Brownout, túlmelegedés, EMC probléma	Csak CE-jelölt SELV/LPS/PS2 5 V tápegység; Pi variáns szerinti teljesítmény.	Power input funkcionális és thermal teszt
Szellőzés eltakarása	Belső hőmérséklet-emelkedés	Alsó szellőzés, telepítési távolság, max. 50 °C környezet.	Temperature-rise teszt worst-case helyzetben
Firmware módosítás	Cyber, EMC, rádió vagy funkcionális eltérés	Alírt OTA, release firmware azonosító, használati útmutató harmadik fél szoftverre.	EN 18031 review és firmware verifikáció
Személyes vagy használati adatok kezelése	Privacy/cyber megfelelőségi kockázat	Adatminimalizálás, hozzáférésvédelem, jelszókövetelmény, update policy.	EN 18031-2 értékelés, ha adatkezelés aktív
RoHS nem igazolt komponens vagy burkolat	Jogszabályi nemmegfelelés	Beszállítói RoHS/anyagnyilatkozatok, EN IEC 63000 technical file.	RoHS dokumentum-review

7. Laborvizsgálati és release-verifikációs mátrix

Teszt	Szabvány	Konfiguráció	Elfogadási szempont
Safety construction review	EN IEC 62368-1; EN 61010-1 + EN IEC 61010-2-201	Végleges burkolat, terminálok, Pi variáns, relé PCB	Nincs hozzáférhető veszélyes feszültség; megfelelő szigetelés, creepage/clearance, jelölés.
szigetelési ellenállás	Választott safety szabvány szerint	Relékontaktus max. 40 V SELV/PELV körök és a SELV/Raspberry oldal közötti szigetelés	Nincs átütés; IR határ a szabvány szerint.
Temperature rise	EN 62368-1/EN 61010 hőmérséklet-emelkedés	Max. 50 °C környezet; Pi 4 3 A vagy Pi 5 release-táp; relék 5 A terheléssel; zárt burkolat	Komponens-, burkolat- és vezetősáv-hőmérsékletek a határértéken belül.
Relay output abnormal overload	Abnormal operation	Kimenet branch OCPD-vel; 5 A feletti misuse mérnöki kontrollként	Nincs láng, hozzáférhető veszély vagy veszélyes tracking.
Reverse polarity	Termékfunkcionális safety teszt	5 V input fordított polaritással; rated current környezet	Nincs veszélyes hő, füst vagy káros kimeneti állapot.
Power brownout	Funkcionális teszt	Pi 4/5 variáns, deklarált USB/periféria terhelési profil	Stabil boot és működés a deklarált tápfeltételekkel.
ESD immunity	EN 61000-4-2	Burkolat, terminálok, USB/Ethernet/1-Wire/extender hozzáférési pontok	Nincs veszélyes állapot; funkció helyreáll a teljesítménykritérium szerint.
Radiated RF immunity	EN 61000-4-3 / EN 301 489-17	Végtermék reprezentatív kábelezéssel	Teljesítménykritérium a verifikációs mátrix szerint.
EFT	EN 61000-4-4	Táp- és relévezetékek, dokumentált hosszú input/1-Wire kábel	Nincs veszélyes állapot, elfogadható funkcionális viselkedés.
Surge	EN 61000-4-5	Külső táp és relékörök, installációs OCP/SPD feltételekkel	Nincs veszélyes állapot; termék- és installációs limit dokumentálva.
Conducted RF immunity	EN 61000-4-6	Kábelezett portok	Nincs veszélyes állapot; teljesítménykritérium szerint.
Radiated/conducted emission	EN 301 489-17 / EN 55032 módszertan szerint	Végtermék, Pi rádió aktív/inaktív, tipikus kábelek	Határérték alatt.
Radio 2.4 GHz	ETSI EN 300 328 V2.2.2	Wi-Fi/BLE aktív; supplier evidence + final product assessment	Spektrumhozzáférési követelmények teljesülnek.
Radio 5 GHz	ETSI EN 301 893 V2.2.1	Wi-Fi 5 GHz aktív; country/region domain rögzítve	Spektrumhozzáférési követelmények teljesülnek.
EMF	EN 62311:2008	Végtermék rádiós konfiguráció	Expozíciós határértékek teljesülnek.
Cybersecurity	EN 18031-1:2024; EN 18031-2:2024 ha adatkezelés aktív	Smartive firmware, OTA, jelszó/auth, hálózati szolgáltatások	Nincs alapértelmezett gyenge hozzáférés; aláírt OTA és update.
RoHS documentation review	EN IEC 63000:2018	PCB, Pi, relé, MOSFET, burkolat, terminálok, forrázanyag	Anyagmegfelelési evidencia teljes és konzisztens.
Production final test	Gyártói tesztutasítás	Minden gyártott darab	Tápfelvétel, relék, inputok, 1-Wire, extender, Ethernet/Wi-Fi/BLE, OTA és címke ellenőrzése.

8. Jelölés, használati feltételek és DoC tartalom

Jelölési mező	Végleges tartalom
Termék	Smartive Mini Server
Modell	SM-MS, Rev. 1.2.1
Gyártó	Apptive Kft, 9932 Viszák, Fő út 56, Magyarország
Táp	5 VDC; min. 15 W Pi 4 / Pi 5 standard; Pi 5 teljes USB/periféria: 25 W
Relé	Dry-contact relay outputs, max. 40 V, max. 5 A / CH

Jelölési mező	Végleges tartalom
Túláramvédelem	Kimenetenként külső OCPD max. 5 A szükséges
Bemenet	Digital inputs max. 3.3 V
Környezet	Operating temp. 10-50 C
Figyelmeztetés	Telepítés csak szakember által. Szerviz előtt a tápot és a relékörök külső táplálását le kell választani. Hálózati feszültség a relékimenetekre nem csatlakoztatható.
CE/RoHS/WEEE	CE jelölés; WEEE külön jelölés, ha a forgalomba hozatal ezt megköveteli.
EU megfelelési nyilatkozat	A DoC a rögzített release-konfigurációra vonatkozik, és a 2014/53/EU RED és 2011/65/EU RoHS jogszabályokat tartalmazza. A harmonizált szabványok listája tartalmazza az EN 300 328, EN 301 893, EN 301 489-17, EN IEC 62368-1, EN 62311, EN 18031-1/2 és EN IEC 63000 hivatkozásokat.