

EN 61010-1:2010+A1:2019 (EU官報: 2020/11/30)

EU整合規格にEN 61010-1:2010+A1:2019が、2020年11月30日の官報(Office Journal)に正式に掲載されて、EN 61010-1:2010は、2022年5月30日に廃止されることになりました。
これによって検査・計測機器に適用されるEN 61010-1は、2019年版を適用してCE markingの低電圧指令に対応することが必要となります。現在、すでにCE markingしている製品は、2010年版の廃止時期までに改訂された適用規格である2019年版に対応してCE宣言することが要求されます。

No	Reference of the standard	Date of withdrawal
72.	EN 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements EN 61010-1:2010/A1:2019 EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04'	
71.	EN 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements	30 May 2022'

*Source:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020D1779&from=EN>

■ EN 61010-1:2010/A1:2019

<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=00000000030311241>

DAVなど次のように記載されています。

- date of Availability (DAV) 2019-02-22
- date of Announcement (DOA) 2019-05-22
- date of Publication (DOP) 2019-08-22
- date of Withdrawal (DOW) 2022-02-22

■ 2010年版から何が変わったのでしょうか？

*Source: (bsi shop: BS EN 61010-1:2010+A1+A1:2019)

<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=00000000030311241>

BS EN規格の購入サイト(bsi shop)には、下記の情報があります。

What's changed since the last update?

When the third edition of 61010-1 was published in 2010, user-testing by manufacturers and test houses highlighted areas where the standard could be improved. This resulted in the following amendments:

- New guidance on lamps and lamp systems emitting ultraviolet or infrared radiation
- Inclusion of pollution degree in Clause 5.4.2. More detailed guidance on the operating environmental conditions for which the equipment is designed, including:
 - Additional guidance on the requirements of ambient temperature measurements
 - IP ratings (as defined in BS EN 60529), including new conditions for the testing of such equipment and protection requirements against solid foreign objects and water
 - Clarification on pressure test requirements, including a new chart to determine the ratio between test pressure and maximum working pressure
 - Clarification of requirements regarding protection against liberated gases and substances

●規格の主な改訂項目

1. [12.3項] 光学放射 Optical radiation
2. [5.4.2項] 文書 機器の定格 Equipment RATINGS
3. [10.4項] 温度試験の実施 Conduct of temperature tests
4. [11.6項] 保護等級(IPコード)機器 Equipment RATED with a degree of ingress protection (IP code)
5. [11.7項] 流体圧力、及び漏れ Fluid pressure and leakage
6. [13項] 漏洩ガス漏洩物、爆発、及び爆縮に対する保護
Protection against liberated gases and substances, explosion and implosion
7. [14.8項] 過渡過電圧を制限するために用いる 回路
Circuits used to limit TRANSIENT OVERVOLTAGES

●具体的に変更された項目 What's changed since the last update (EN 61010-1:2010)?

When the third edition of 61010-1 was published in 2010, user-testing by manufacturers and test houses highlighted areas where the standard could be improved.

This resulted in the following amendments:

(1) New guidance on lamps and lamp systems emitting ultraviolet or infrared radiation

⇒ **Clause 12.3 Optical radiation** 光学放射

Clause 12: Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure

- 12.1 General
- 12.2 Equipment producing ionizing radiation
 - 12.2.1 Ionizing radiation
 - 12.2.2 Accelerated electrons
- 12.3 Ultraviolet (UV)– Optical radiation**
- 12.4 Microwave radiation
- 12.5 Sonic and ultrasonic pressure
 - 12.5.1 Sound level
 - 12.5.2 Ultrasonic pressure
- 12.6 Laser sources

12.3項は、“紫外線放射”から“光学放射”に変更され、LEDを含む紫外線、可視光又は赤外線を放射するランプ及びランプシステムをもつ機器が対象でIEC 62471で評価を行い、IEC TR 62471-2に従ってラベル表示することが要求されている。

※光生物学的に安全なもの(表22)とある条件下で安全とみなされるもの(表23)の具体例の記載有り

(2) Inclusion of pollution degree in Clause 5.4.2. More detailed guidance on the operating environmental conditions for which the equipment is designed, including:

⇒ **Clause 5.4.2 Equipment RATINGS** 機器の定格

Clause 5.4: Documentation

- 5.4.1 General
- 5.4.2 Equipment RATINGS**
- 5.4.3 Equipment installation
- 5.4.4 Equipment operation
- 5.4.5 Equipment maintenance and service
- 5.4.6 Integration into systems or effects resulting from special conditions

5.4.2項d) “機器の定格” に機器の設計で意図した、次の1)～8)を含む環境条件範囲が具体的に記載された。

- 1) 屋内又は屋外使用
- 2) 高度
- 3) 周囲温度
- 4) 相対湿度
- 5) 主電源電圧変動
- 6) 過電圧カテゴリ(主電源プラグ接続機器を除く)
- 7) 該当する場合、湿った場所
- 8) 汚染度

5.4.2項e)は、保護等級を定格としている機器について、IEC 60529に基づく情報の提供を要求している。

(3) Additional guidance on the requirements of ambient temperature measurements

⇒ **Clause 10.4 Conduct of temperature tests** 温度試験の実施

Clause 10.4: Conduct of temperature tests

10.4.1 General

10.4.2 Temperature measurement of heating equipment

10.4.3 Equipment intended for installation in a cabinet or a wall

機器の定格周囲温度範囲内の最も不利な周囲温度が、より不利な状態に相当する場合、実際にその温度環境で測定を行うことが追加され、試験は、周囲温度を実現する方法で誤差が無いように手段を講じることの記載が追加された。

(4) IP ratings (as defined in EN 60529), including new conditions for the testing of such equipment and protection requirements against solid foreign objects and water

⇒ **Clause 11.6 Equipment RATED with a degree of ingress protection (IP code)**
保護等級(IP コード)をもつ機器

Clause 11: Protection against HAZARDS from fluids and solid foreign objects

11.6 ~~Specially protected~~ Equipment RATED with a degree of ingress protection (IP code)

11.6.1 General

11.6.2 Conditions for testing

11.6.3 Protection against solid foreign objects (including dust)

11.6.4 Protection against water

11.6項は、“特別に保護された機器”から“保護等級(IP コード)をもつ機器”に変更され、一般要件、試験条件、外来固形物(ほこりを含む)に対する保護、水に対する保護について、より具体的な内容が追加された。

(5) Clarification on pressure test requirements, including a new chart to determine the ratio between test pressure and maximum working pressure

⇒ **Clause 11.7 Fluid pressure and leakage** 流体圧力及び漏れ

Clause 11.7: Fluid pressure and leakage

11.7.1 Maximum pressure

11.7.2 Leakage and rupture at high pressure

11.7.3 Leakage from low-pressure parts

11.7.4 Overpressure safety device

試験圧力と最大動作圧力の比率を決めるための新しいチャート(図16:試験圧力(P_{test})対最大動作圧力(P_{max})の比)を含んだ圧力試験の要求を追加して、高圧力機器の安全性の要求を明確にした。

また、圧力機器指令(2014/68/EU)の対象となる機器は、その指令に従って安全性の評価、検証を行うこと、特に試験サンプルの破裂による蓄積されたエネルギーの突如の放出によって、重大なリスク(重傷又は死に至る可能性)がある場合は、加圧されたシステムに蓄積されるエネルギー量を理解して適切な保護対策を実施すること、安全試験においても要員の保護が望ましいとしている。

- (6) Clarification of requirements regarding protection against liberated gases and substances
⇒ **Clause 13. Protection against liberated gases and substances, explosion and implosion**
漏えいガス，漏えい物，爆発及び爆縮に対する保護

Clause 13: Protection against liberated gases and substances, explosion and implosion

13.1 Poisonous and injurious gases and substances

13.2 Explosion and implosion

13.2.1 Components

13.2.2 Batteries and battery charging

13.2.3 Implosion of cathode ray tubes

危険な量の危険物質を発散について、単一故障状態においても発生してはならないことが追加された。

また、潜在的に有毒又は、有害なガス、又は物質が発散し得ること、及びその量を取説に記載することの要求が、周辺に”危害をもたらし得る量の物質に操作者を直接に暴露してはならない”に変更されている。

また、機器の正常状態での危険物質の放出を必要とする場合、その放出を製造業者の指示に従う対応する責任団体(地域、国家又は 地方規制が適用する意図がある場合)の管理の下での放出は、危険物質の発散であるとみなさないとしている。

- (7) Changed title sentence of clause 14.8 to “Circuits used to limit TRANSIENT OVERVOLTAGES ” and deleted description of “suitable parts for this purpose”

⇒ **14.8 Circuits or components used as to limit TRANSIENT OVERVOLTAGES-limiting devices**

Clause 14.8: Circuits used to limit transient overvoltages

14.8項は、“過渡過電圧制限デバイスとして用いる回路、又は部品”から”過渡過電圧を制限するために用いる回路”に変更され、この用途に使用できる具体的な部品についての記述が削除された。

【参考】 IEC 61010-1の第2版(2006)から第3版(2010)に移行したときの主な変更点

1. 適用範囲にサービス要員を含める(修理、及びその要員の保護が削除) [1.2項]
2. 絶縁の評価は、空間、沿面距離、及び個体絶縁の組合せで行う[6.7.2.2項]
例: 主電源回路(150<U≤300)における個体絶縁の試験電圧:1500V(Category II,基礎絶縁)
3. 機械的な危険源に対する保護(可動部、安定性、運搬、機械的ストレス) [7項,8項]
4. リスクアセスメントの実施と文書化の要求が追加 [17項]
5. 残留リスクの軽減方法についてユーザーへの情報提供 [5.4項]

■テストレポートフォーム TRF (Test Report Form)

一般に使用されているテストレポートは、CB形式レポートと呼ばれているもので認証機関(CB Scheme)が作成してBSI shopなどで販売されている。CE markingの安全試験でこのフォームを使うことは、任意であるが、規格書(IEC 61010-1)に基づいて構成されているため、特にデータフォームは、試験項目が明確で試験項目の見落としを避けるためにも有効活用することが出来る。尚、TRFの前段にあるフォームは、評価レポートとなっていて、規格が要求する項目が、順次チェック出来るようになっている。但し、規格内容はダイジェスト的に短文で示され、詳細を知るためには、規格書の具体的な内容を見て対応することが必要である。

安全試験が先で評価が後になる場合などは、TRFは、下記の1. と2. の構成となっているので、このレポートを分割した構成でレポートを作成する方法もある。

TEST REPORT IEC 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements	
Report Number:	
Date of issue:	
Total number of pages:	
Name of Testing Laboratory preparing the Report:	
Applicant's name:	
Address:	
Test specification:	
Standard:	IEC 61010-1:2010, AMD1:2016
Test procedure:	
Non-standard test method:	N/A
Test Report Form No.:	IEC61010_1K
Test Report Form(s) Originator:	VDE Testing and Certification Institute
Master TRF:	2017-09-01
Copyright © 2017 IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE System). All rights reserved. This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECIEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECIEE bears no responsibility for and will not assume liability for damage resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and content. This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECIEE 82. General disclaimer: The test results presented in this report relate only to the object tested. This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuing CB Testing Laboratory. The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting the NCB responsible for the Test Report.	

1. SAFETY EVALUATION REPORT

SAFETY EVALUATION REPORT
IEC 61010-1/ EN 61010-1
Safety requirements for electrical equipment for
measurement, control, and laboratory use

Standards : IEC 61010-1:2010+AMD:2016
: EN 61010-1:2010+AMD:2019
Test procedure : Safety Evaluation (FSS)
Non-standard test method: N/A

Test Report Form No. : IEC61010_1K
Test Report Form(s) Originator : VDE Testing and Certification Institute
Master TRF : 2017-09-01

This report has been prepared for internal evaluation (CE Marking Self-Declaration: Low Voltage Directive 2014/30/EU) to check compliance of the sample equipment with the standard EN 61010-1.

SAFETY EVALUATION REPORT Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements	
Report Number:	FSS-****
Date of issue:	Day Month Year
Total number of pages:	39 pages
Applicant's name:	
Address:	
Testing Laboratory:	FUSAFETY SUPPORT CORP.
Address:	5-16-56, Shirogane, Saitama-shi, Saitama-shi, Japan.
Address:	Kariyama 242-0002, Japan.
Address:	
Standard:	IEC 61010-1:2010+AMD:2016 EN 61010-1:2010+AMD:2019
Test procedure:	Internal Test Report
Non-standard test method:	N/A
Test Report Form No.:	IEC61010_1K
Test Report Form(s) Originator:	VDE Testing and Certification Institute
Master TRF:	2017-09-01
This report has been prepared for internal evaluation (CE Marking Self-Declaration: Low Voltage Directive 2014/30/EU) to check compliance of the sample equipment with the standard EN 61010-1. Test item description: Trade Mark: Manufacturer: Model/type reference: Rating(s):	
S. Fujino 	

2. SAFETY TEST-DATA REPORT

SAFETY TEST-DATA REPORT
IEC 61010-1/ EN 61010-1
Safety requirements for electrical equipment for
measurement, control, and laboratory use
Part 1: General requirements

【参考】

CB レポート(CB Test Report)とは？

IECEE 02(電気機器安全規格に基づく試験結果の認証に関する IECEE スキーム(CB スキーム)規定、及び施行規則)に基づき発行されるテストレポート
・TRF(Test Report Form)はTRF Guide (OD-CB2020) に従ってNCBが作成している。

<http://www.iecee.org/cbscheme/html/cbtrep.htm>

・CBテストレポートはIEC Test Report Formを用いる。

・IECで購入可能。

http://webstore.iec.ch/Webstore/webstore.nsf/ArtNum_PK/45751?OpenDocument&mlref=JP

※ IECEE(電気機器・部品適合性試験認証制度)でCBスキームによる貿易の促進を図ることが目的。

※ CBスキームとは、NCB(国内認証機関)はIEC規格に従ってCBTL(認証機関試験所)がおこなった電気機器の安全性試験結果に基づき、該当規格に適合していることを示すCB証明書を発行するスキームのこと。

SAFETY TEST-DATA REPORT IEC 61010-1/ EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements	
Report Number:	FSS-****
Product:	
Model/type Name:	
Trade Mark (if any):	
Name and Address of the applicant:	
Name and Address of the factory:	
Date of Test:	
Applicable Standards:	IEC 61010-1:2010+AMD:2016 EN 61010-1:2010+AMD:2019
Reviewed by:	 Date: _____
S. Fujino FSS Corporation 	

■ IEC 61010-1のTRF (Test Report Form)には、試験データ(Test Data)を記載するためのデータシート (Form A.1~A.42)が、記載されていて、下記の試験項目(Test Clause)について記入して、テストデータ付の評価レポート(Evaluation Report)を作成することが出来る。

※参考: Test Data Reportを技術文書(TD)に組み込んで作成したレポートの例
<https://fujisafety.jp/files/aboutus/c1-18.pdf>

Tests performed (name of test and test clause):

- 4.4 Single fault condition tests 単一故障状態における試験
- 5.1.3c) Mains supply (Input test) 主電源
- 5.3 Durability of markings 表示の耐久性
- 6.2 Determination of accessible parts 接触可能部分の判定
- 6.3.1 Values in normal condition 正常状態におけるレベル
- 6.3.2 Values in single fault condition 単一故障状態におけるレベル
- 6.5.2.2 Cross-sectional area of bonding conductors 保護接続の確実性
- 6.5.2.3 Tightening torque test 保護導体端子
- 6.5.2.4 Bonding impedance of plug connected equipment プラグ接続機器の保護接続インピーダンス
- 6.5.2.5 Bonding impedance of permanently connected equipment 永続接続形機器の保護接続インピーダンス
- 6.5.2.6 Transformer protective bonding screen 変圧器の保護接続遮蔽
- 6.5.4 Protective impedance 保護インピーダンス
- 6.5.6 Current or voltage limiting device 電流制限デバイス又は電圧制限デバイス
- 6.7 Clearances and creepage distances 絶縁への要求
- 6.8 Dielectric strength tests 電圧試験の手順
- 6.8.2 Humidity preconditioning 湿度前処理
- 6.10.2 Cord anchorage 着脱できない主電源コードの取付け
- 7 Protection against mechanical hazards 機械的なハザードに対する保護
- 8 Mechanical resistance to shock and impact 機械的ストレスに対する耐性
- 9 Protection against the spread of fire 火の燃え広がりに対する保護
- 9.4 Limited-energy circuit エネルギー被制限回路
- 9.5 Requirements for equipment containing or using flammable liquids
可燃性液体を収納する又は用いる機器に対する要求事項
- 10 Temperature measurements 機器の温度限度及び耐熱性
- 11 Protection against hazards from fluids 流体及び外来固形物に起因するハザードに対する保護
- 12.2.1 Ionizing radiation 電離放射線
- 12.5.1 Sound level 音圧レベル
- 13.2.2 Batteries 電池及び電池の充電
- 14.3 Overtemperature protection devices 過昇温度保護デバイス
- 14.6 Mains transformer tested outside equipment (4.4.2.6 & 4.4.2.7) 機器外で試験する主電源変圧器
- 14.8 Transient overvoltage limiting devices 過渡過電圧を制限するために用いる回路

*Source: IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 (TRF No. IEC61010_1K)

■規格書 (IEC/EN 61010-1) *下記のWebで購入可能

- ・BS EN 61010-1:2010+A1:2019

<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030311241>

- ・IEC 61010-1:2010 Ed. 3.1:2017

<https://webstore.iec.ch/publication/59769>

- ・IECEE TRF 61010-10:2020

<https://webstore.iec.ch/publication/67517>