

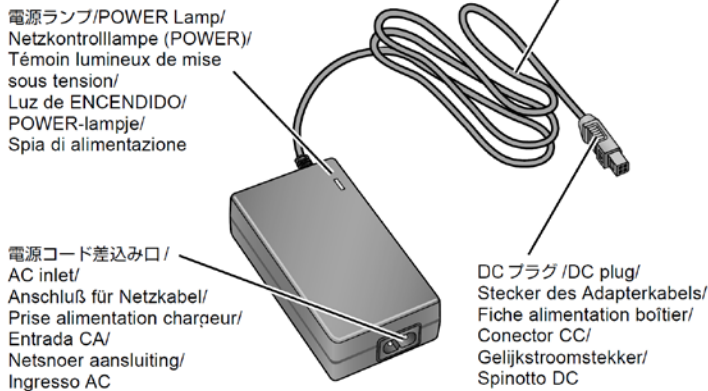
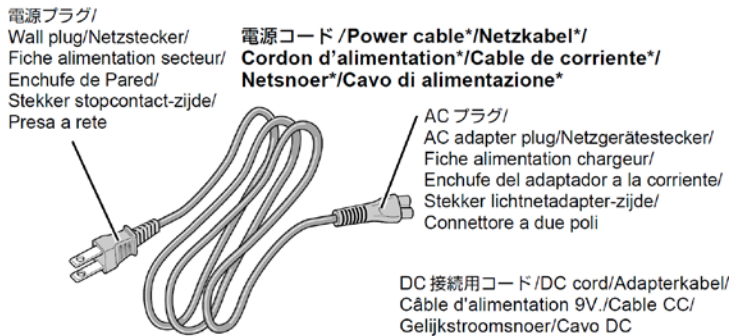
## ACアダプタを電源とする製品のCEマーキング

対象製品にACアダプタを使用している場合、その製品は、ACアダプタを含めた完成品としてEU指令に適合してCE宣言をする必要があります。メーカー、又は販売業者がACアダプタを同梱しないでユーザー自身が購入して使用することでの対応は、製品の安全性の観点から十分ではなく、完成品メーカーは、ACアダプタと組み合わせた状態で適合性の確認をしなければなりません。

### ■ACアダプタの例

ACアダプタは、下記のようにそのAC電源の接続で2芯(L/N \*Class II)タイプと3芯(L/N/G \*Class I)がある。設計段階において接続する対象製品の技術的な要求を考慮して選択することが必要で電気安全(Safety)、及びEMCに影響するため十分な検討を行って対応することが重要となる。

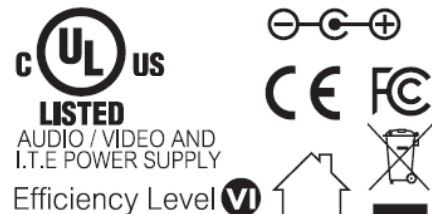
#### (1) 2芯 (L/N)タイプ \*Class II (二重絶縁)



- \* Shape of cable depends on country of use.
- \* Das mit Ihrem Adapter mitgelieferte Netzkabel kann von der hier gezeigten Abbildung abweichen.
- \* La forme du câble électrique dépend du pays où il est utilisé.
- \* La forma del cable depende del país en el que se haya adquirido.
- \* De vorm van het snoer hangt af van het land van aankoop.
- \* La forma del cavo dipende dal paese d'uso.



#### (2) 3芯(L/N/G)タイプ \*Class I (基礎絶縁)



## ■ ACアダプタを使用する製品と適応規格

ACアダプタは、家電・情報機器などの民生製品、検査・計測・診断・医療機器などの産業、医療、介護製品など多くの分野で使用されている。一般的にAC電源は、AC100-240Vのグローバル電源の使用が可能で単体外部電源として第三者認証を取得している場合が多い。また、市販されているACアダプタ(単体)は、情報技術装置(製品)の規格に適合した認証品が多く流通しているが、そのACアダプタを使用した完成品(Complete Product)は、それぞれの分野における規格の適用が必要で、特にCEマーキングのLV(低電圧)、EMC(電磁両立性)などの使用条件を考慮した試験に適合するACアダプタの選択が必須となる。

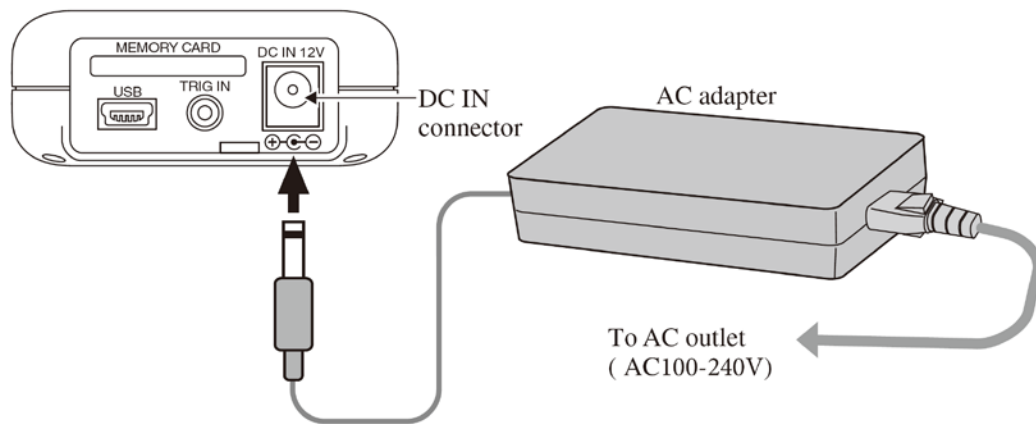
### 【参考資料】

・各種製品分野

<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No8.pdf>

・ACアダプタ適用規格: IEC 62368-1 (IEC 60950-1)

<https://fujisafety.jp/files/case/JS1-No11.pdf>



### ■ AC Adapter Specifications

Input voltage	Rating 100 to 240VAC
Input frequency	50 to 60Hz
Output voltage	19VDC
Output current	4A
Safety standard	CE/UL

#### CE marking

EMC Directive : 2014/30/EU EN61326-1:2013 ClassA Group1 Industrial Environment  
 Low Voltage Directive : 2014/35/EU EN61010-1:2010  
 RoHS Directive : 2011/65/EU EN58581:2012

### 【注意点】

- 1) 電気安全試験、特に医療機器に関して、完成品とACアダプタの規格が異なる場合がある。  
 完成品が医療機器なのに、情報技術装置適合のACアダプタを使用  
 (IEC60601-1(医療機器の安全性)では漏れ電流試験の限度値がより厳しい)
- 2) ACアダプタが常に接続された状態で使用する製品と、そうではない製品では、考え方が異なる。  
 (EMC試験では代表的な使用例におけるワーストケースとなるモードで、試験を実施)
- 3) ACアダプタメーカーが、製品のアプリケーションノートなどに「Intended use」を明記されていない場合がある。  
 (完成品メーカーは、必要な適合規格を満たしたACアダプタを選択することが重要)

## ■ACアダプタを使用する製品の技術文書(例)

### (1) Product

#### 1) Product Name and Model



AC Adapter (Class III)



AC Adapter (Class II)

### 2) Product Description

The instrument is used at a laboratory as the following conditions.

Temperature:	Operation	5 - 40 °C
	Storage	-10 - 55 °C
Humidity:	20 - 80% RH (non-condensation)	
Altitude:	2000m max.	
Power Source:	DC16V 4A	
	AC Adapter: AC100-240V, 50-60Hz, 1.2-0.6A	

Main electric power is supplied from an electricity of customer's place according to the area voltage provided to the country.

This instrument is shipped with the dedicated AC adapter.

### (2) Applicable Standards

Following aspects are taken into consideration to determine applicable standards.

This instrument (apparatus) is intended to use in facilities in commercial and light industry area and electric power is provided from customer's facility. The apparatus is mainly composed of the electrical.

It is considered that electrical shock, fire and electro-magnetic hazards exist.

#### 1) Safety

IEC/EN 61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements
---------------------	--

#### 2) EMC (Electromagnetic Compatibility)

EN 61326-1:2013		
Emission:	EN 55011:2009+A2:2010 Group1, Class A	Conducted, Radiated Emissions
Immunity:	EN 61000-4-2:2009 EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014 EN 61000-4-6:2014 EN 61000-4-8:2010 EN 61000-4-11:2004	Electrostatic discharge Radio-frequency electromagnetic fields Electrical fast transient/burst Surge Conducted disturbances Power frequency magnetic field Voltage dips and interruptions

### (3) Summary of Safety Evaluation

Product safety evaluation has been carried out according to the standard IEC/EN 61010-1:2010(3rd Edition) with the specified test plan. Regarding safety evaluation under requirements of the applicable standards about the product employing dedicated AC Adapter, the following explanations provide conformable situations to meet requirements.

Safety evaluation for the product has been carried out at the outside testing house and reported according to the standards IEC/EN 61010-1:2010.

As a result, the product has satisfied all safety requirements of the applicable standards.

Regarding AC Adapter shipped with the product, it is confirmed to meet standard IEC 62368-1 with CB Test Report/ UL Listing (Approved by UL/CSA) as the following evidence.

### (3) Summary of EMC Test results

#### 1) Electromagnetic Emission

No.	Item	Test Procedure	Limit	Remarks	Results
1.	AC Mains Terminal Continuous Disturbance Voltage	EN 55011:2009 +A1:2010	Group 1, Class A (0.15 -30) MHz	LISN	Complied
2.	Radiated Electric Field Strength	EN 55011:2009 +A1:2010	Group 1, Class a (30 - 1000) MHz	>30MHz Electric Field Strength	Complied

#### 2) Immunity (Electromagnetic Susceptibility)

No	Item	Test Procedure	Criterion	Connection	Results
1.	ESD	EN 61000-4-2:2009	B	All accessible parts during operation,	Complied
2.	RS: Radiated Susceptibility	EN 61000-4-3:2006+A1:2008 +A2:2010	A	Complete product	Complied
3.	EFT/Burst,	EN 61000-4-4:2012	B	AC power port	Complied
4.	Surge,	EN 61000-4-5: 2014	B	AC power port	Complied
5.	CS: Conducted Susceptibility	EN 61000-4-6: 2014	A	AC power port	Complied
6.	Power Frequency Magnetic Field	EN 61000-4-8:2010	A	Complete product	Complied
7.	Voltage Dips and interruptions	EN 61000-4-11:2004	B B C	AC power port	Complied

**■関連情報 \*下記URL**

- 1) 規格書 IEC 62368-1 / EN 62368-1  
<https://webstore.iec.ch/publication/27412>  
<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030347376>
- 2) 規格書 IEC 60950-1 / EN 60950-1  
<https://webstore.iec.ch/publication/4024>  
<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030239882>
- 3) EU指令(CE marking) Blue Guide 2016  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0726\(02\)&from=BG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0726(02)&from=BG)
- 4) EU指令(CE marking) Office Journal (LV: 2014/35/EU)  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2018.326.01.0004.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.326.01.0004.01.ENG)
- 5) EU指令(CE Marking)と整合規格(Harmonized Standards)  
<https://fujisafety.jp/files/case/JS1-No9.pdf>