

半完成品(Sub-Assembly Product)の安全規格

Part-2 最終製品(Completed Product)への規格適合

最終完成品(Finished/Completed Product)が、安全規格に適合するためには、半完成品(Built-in/Sub-Assembly Product)が、対象の規格に適合していなければならない。重要なことは、最終製品が、どのような使われ方をして、どのような規格に適用されるか、半完成品を組み込む(設置)するユーザーの要求を知ることである。ユーザーから安全要求仕様書が提出され、その技術的な詳細が分かっている場合は、比較的容易に対応することが出来るが、ユーザーが不特定多数で、それが分からない場合には、両者間にミスマッチングが起こる可能性がある。ここでは、両者に何が必要で特に問題となることについて説明する。

(1)完成品が要求する安全規格

最終完成品(Completed Product)は、半完成品(Sub-Assy. Product)を外部メーカーから購入(汎用、又は専用)して、最終製品(設備)の仕様書に基づいてシステムに組み込み(設置)することになるが、この場合、完成品(Completed Product)が意図する法規制・規格を含めた安全規格に適合していることが要求される。

1) 安全要求仕様書 (ユーザー要求)

<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No11-1.pdf>

■法規制・規格

- 1) 労働安全衛生法およびその関連規則
- 2) 機械の包括的な安全基準に関する指針(厚生労働省通達基発第 0731001 号)
- 3) 国内規格(JIS)
- 4) 国際安全規格(IEC / ISO)
- 5) 業界標準
- 6) 社内規格
- 7) その他(国別法規制・規格)

※参考情報

【機械装置の安全基準と法規(法令)・安全規格との関連表】

<http://fujisafety.jp/files/case/JS1-No5-2.pdf>

【「半導体製造装置の安全ガイドライン」と法規制(法令)・安全規格との俯瞰表】

<http://fujisafety.jp/files/case/JS1-No5-3.pdf>

2)安全規格に対応した製品仕様書 (ユーザー要求仕様書に基づく)

<https://fujisafety.jp/files/case/JS5-No1-2.pdf>

■安全関連仕様に要求される主な内容

→ 半完成品メーカーは、ユーザーの最終完成品を想定した規格を適用する。

■仕様書に記載する具体的項目

→ ユーザーの具体的な使い方を理解して、適用規格に基づいて安全設計仕様を作成する。

■安全(Safety)対策

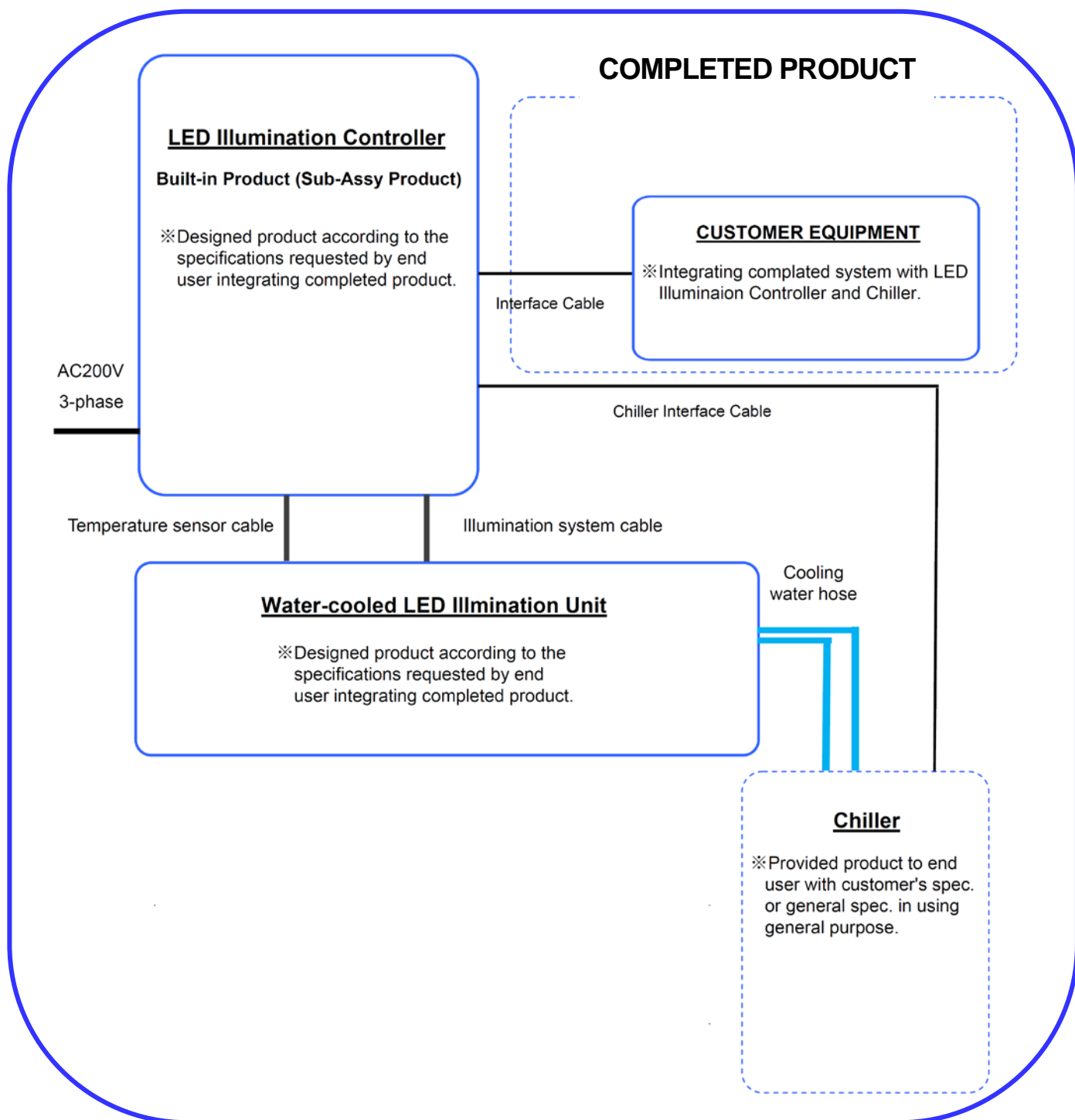
→ リスク分析・リスクアセスメントを実施して、妥当性の検証を含めて安全設計を行う。

■EMC 対策

→ 最終完成品が EMC に適合することを想定した EMC 設計対策とユーザーへの情報提供を行う。

(2) 半完成品(Sub-Assy. Product)の安全規格 *例 (CE marking: Safety / EMC / RoHS)

半完成品メーカーは、最終完成ユーザー(メーカー)が意図する規格に適合するように技術的な情報を提供することが必要となる。下記は、その情報提供のサマリー(例)を示したもので、CE marking(EU Directive)の場合、Safety(機械・電気他)、EMC(電磁両立性)、RoHS(有害物質規制)などについて、ユーザーの立場での情報提供が要求されている。



■ Safety Standards (CE marking * EU Directive)

● Safety precaution for EC directive applicability

The LED Illumination Controller does not fall under the completed LED Illumination system. It is defined the LED controller product as equipment to be incorporated (built-in equipment) into final system, and declare that the product conform to the EU Directive only within the scope of the built-in equipment. This means that use of any single unit of the controller product is not guaranteed to conform to the EU Directives, although CE marking is affixed to controller unit of product. When you ship your finished system to Europe or use it in Europe, you are required to verify that your system conforms to the EU Directive.

● Applicable directives and standards

- Machinery Directive(2006/42/EC)
 - EN 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements
- Low Voltage Directive (2014/35/EU)
 - EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements
- EMC Directive (2014/30/EU)
 - Electromagnetic compatibility (EMC)
EN 61000-6-2: Immunity / Industrial environment / EN 61000-6-4: Emission / Industrial environment
- RoHS Directive (2011/65/EU)
 - EN IEC 63000: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

■ Safety Measures

The following description gives major operating conditions for using the LED Illumination Controller.

- EMC (Electromagnetic compatibility)

The controller for use in an industrial environment. (Refer to the definition applicable to the EMC Directive: Under “Scope” in the first article of the EN 61000-6-2 / 6-4 standards.

In order to ensure your product conforms to EMC Directive, you must evaluate your finished product (entire system) and take necessary countermeasures. EMC countermeasures for the LED Illumination Controller in the manual.

- Installation conditions

Since the LED Illumination Controller is built-in equipment, they have a Class I protective structure against electrical shock. The controller must therefore be grounded (PE: Protection Earth) properly to prevent possible electrical shock.

- Enclosure

The enclosure of Illuminator is not designed as an enclosure that conforms to EN 60204-1 and IEC 61010-1 standards. Therefore, you must provide appropriate protection against the danger of electrical shock due to inadvertent contact and external environmental problems (dust, water, etc.)

- Insulation co-ordination

It is designed to meet the following conditions. (Refer to the IEC 60664-1 standard.)

- Overvoltage category II
- Pollution degree II

Take proper countermeasures as needed if the controller and Illuminator are used in environments worse than these levels.

- Explosion-proof

The standard LED Illumination Controllers is not designed to meet explosion proof specifications. Do not use the product in environments containing inflammable such as gas, gasoline or solvent. Explosions or fire may otherwise result.

■ 関連情報 *下記URL

- ・安全要求仕様書（基本編）
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No11-2.pdf>
- ・安全規格 IEC 60204-1 が要求する安全試験
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No22.pdf>
- ・安全規格 IEC 60204-1 が要求する EMC(電磁両立性)
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No21.pdf>
- ・IEC 60204-1 が要求するリスクアセスメント
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No19.pdf>
- ・電源導体の接続・配線の規格要求 (IEC 60204-1)
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No27.pdf>
- ・協働ロボットの安全規格要求
<https://fujisafety.jp/files/case/JS1-No8.pdf>
- ・機能安全の意味と基本的要求事項(FSS)
<https://fujisafety.jp/files/case/JS1-No6.pdf>