

参考資料

# 建築物等、及び電気設備の雷保護



表-1 雷保護関連JIS一覧表

|     | JIS 番号                 | 制定   | 規格名称                      | IEC 規格番号     |
|-----|------------------------|------|---------------------------|--------------|
| 雷保護 | A 4201 <sup>a)</sup>   | 1992 | 建築物等の避雷設備(避雷針)            |              |
|     | A 4201 <sup>b)</sup>   | 2003 | 建築物等の雷保護                  | 61024        |
|     | Z 9290-1               | 2014 | 雷保護－第1部：一般原則              | 62305-1 Ed.2 |
|     | Z 9290-3               | 2014 | 雷保護－第3部：建築物等への物的損傷及び人命の危険 | 62305-3 Ed.2 |
|     | Z 9290-4               | 2009 | 雷保護－第4部：建築物内の電気及び電子システム   | 62305-4 Ed.1 |
|     | Z 9290-4 <sup>c)</sup> |      | 雷保護－第4部：建築物等内の電気及び電子システム  | 62305-4 Ed.2 |

(1) JIS A 4201(JIS A 4201:1992, JIS A 4201:2003)

JIS A 4201:1992 は、雷保護の基本である建物の保護対策の規定で、建築基準法では高さ 20m 超過の建物には設置を義務付けしている避雷設備(避雷針)の構造の技術的基準とされている。1952 年 8 月に初めて制定されたこの規格は、以来設備の施工実績と効果を再検討し内容の見直しが行われ、1992 年までに数回の改正が加えられたもので、IEC 規格の制定以前の JIS である。

一方、建築物の雷保護の国際規格である IEC 1024-1 が 1990 年に初めて制定されたため、GATT 協定(国際規格を原則国内規格とする)に従い、この翻訳版を旧 JIS(JIS A 4201:1992)の改正版として、2003 年 7 月に新 JIS(JIS A 4201:2003)を発行した。

変更の主なものとしては、次が挙げられる。

- ①「避雷設備(避雷針)」⇒「雷保護システム(LPS)」
- ②保護範囲：角度法より回転球体法を主体とする(高い建物の側壁の保護が強化された)。
- ③接地抵抗：抵抗値より接地極の寸法を規定
- ④内部雷保護システム：危険な火花放電防止のため。

## (2) JIS Z 9290 規格群(JIS Z 9290-1, 3, 4)

これらの雷保護規格群は、IEC TC81(雷保護)で制定したIEC 62305 規格群の翻訳JISと位置付けられ、次の三つのJISで構成している。

### ① JIS Z 9290-1「一般原則」(IEC 62305-1 Ed.2)

この規格は、最新のIEC規格を原則的にそのまま翻訳し、雷保護に関する共通的な内容をまとめて規定したもので、他の規格との重複を避けている。

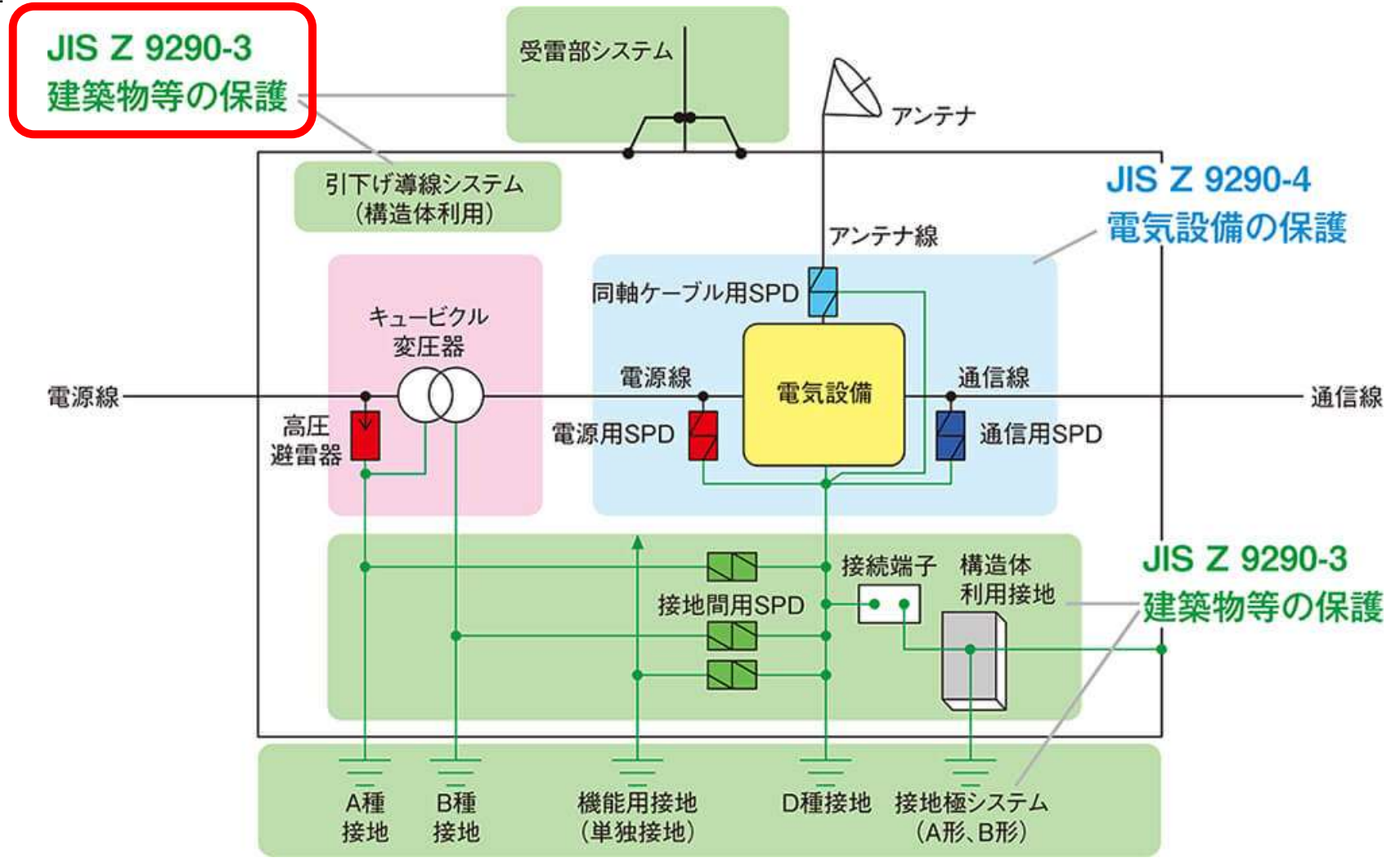
### ② JIS Z 9290-3「建築物等への物的損傷及び人命の危険」(IEC 62305-3 Ed.2)

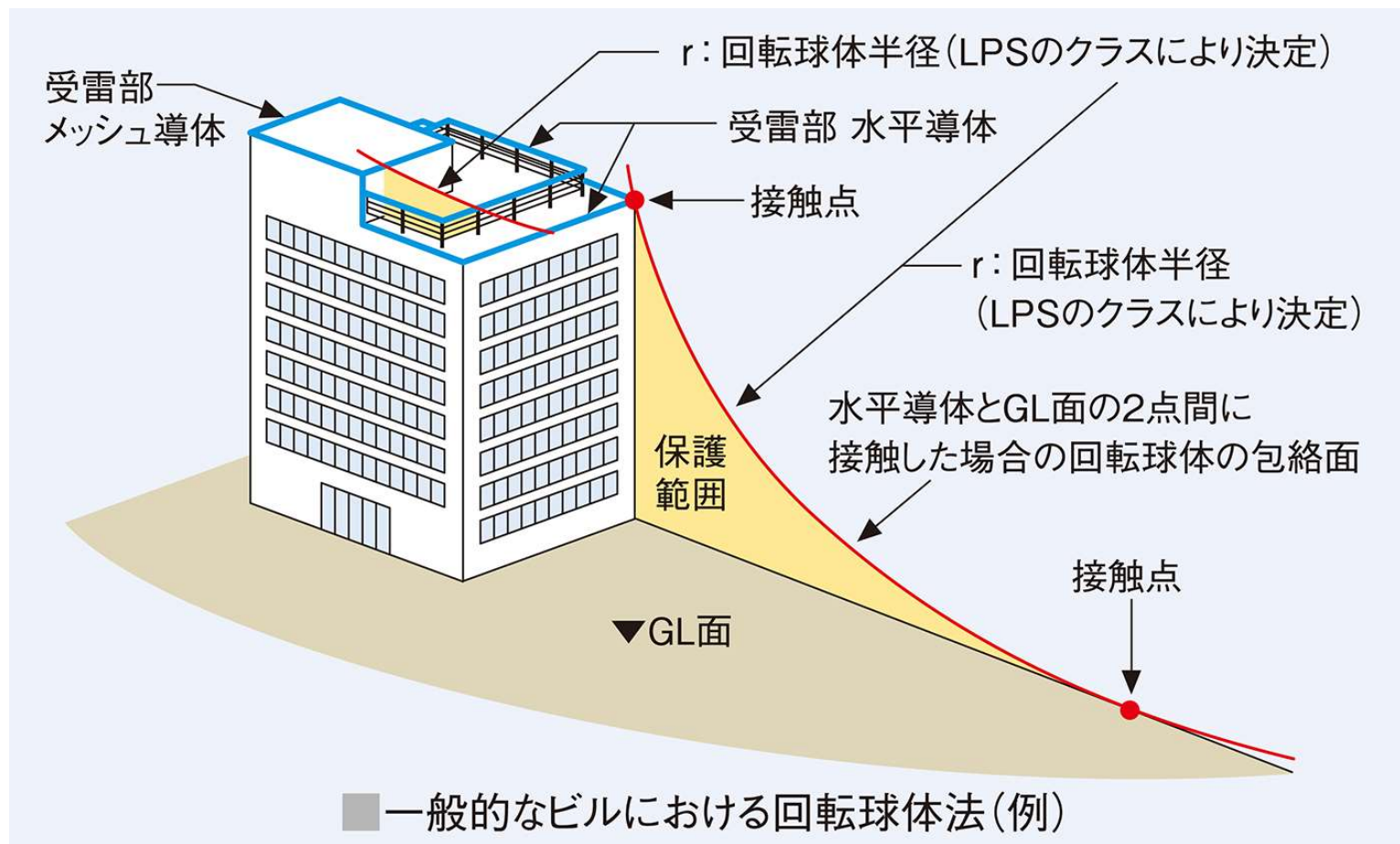
この規格も、最新のIEC規格の翻訳版であり、日本の実情に合わせた修正を一部しているが、建築物等の雷保護対策の基本となる規格で、現行のJIS A 4201:2003 に置き換わる予定のものである。

### ③ JIS Z 9290-4「建築物内の電気及び電子システム」(IEC 62305-1 Ed.1, 62305-4 Ed.1)

この規格は、建物内(屋上も含む)にある電気・電子システムの雷保護に関する基本的な対策方法を規定している。

準拠規格



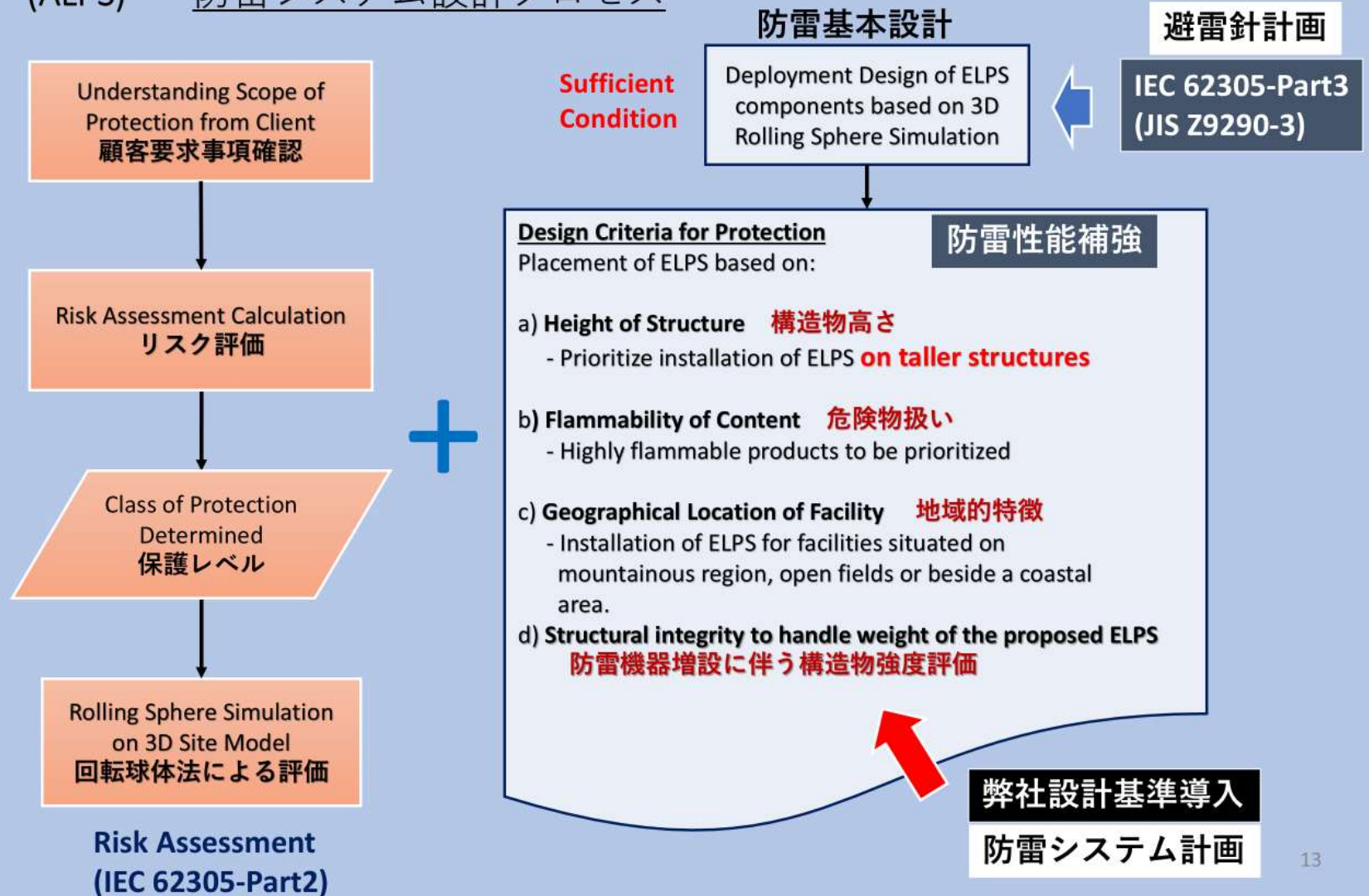


## ALPSによる防雷システムの計画

- **IEC 62305-3, JIS Z9290-3** は保護レベルに応じた回転球体により防護エリアを確定する
- 本規格は受雷部の配置条件を決めるためのものであるが、防雷システムは基本的に“雷を落とさない”ことを目的とすることから、重要施設には防護範囲に応じ、必要突針数を有する防雷機器を受雷部として配置する(規格準拠の観点より)  
→「防雷システム設計プロセス」参照

<注記> **IEC 62561-2** は受雷部の必要仕様 (材料による最少断面積)を規定しており  
上記ハイブリッド設計思想に基づき**ALPS**機器(アルミニウム合金製) は  
同仕様を満足する

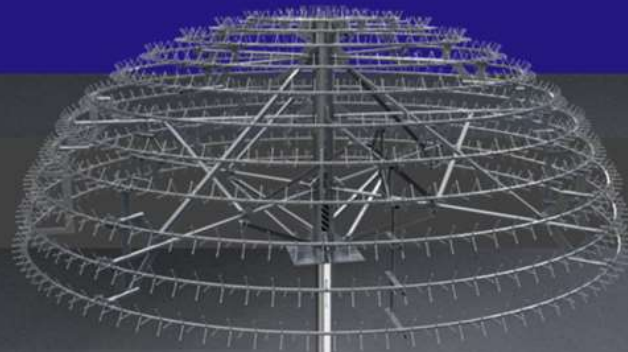
# Design Process of Enhanced Lightning Protection System (ALPS) 防雷システム設計プロセス



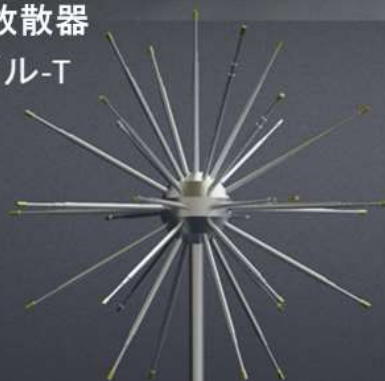
## ALPS 新型ラインアップ°

- ✓ 従来性能維持
- ✓ 対環境性向上
- ✓ 軽量化 (主要部アルミニウム合金)
- ✓ 施工性向上

傘型電荷放散器  
ALPS モデル-D



ボール型電荷放散器  
ALPS モデル-T



避雷針モデル  
ALPS モデル-R



化学活性式接地電極



アレイ型電荷放散器



IEC 62561-2

Edition 2.0 2018-01

# INTERNATIONAL STANDARD

Lightning Protection System Components (LPSC)

## NORME INTERNATIONALE

Lightning protection system components (LPSC)  
Part 2: Requirements for conductors and earth electrodes

(standards.iteh.ai)

Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) –  
Partie 2: Exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre

24c375ca166/iec-62561-2-2018

#### 4.3 Air-termination conductors, air-termination rods, earth lead-in rods and down-conductors

The material, configuration and cross-sectional area of the conductors and rods, shall be in accordance with Table 1. Their mechanical and electrical characteristics shall be in accordance with Table 2.

Other materials may be used if they possess equivalent mechanical and electrical characteristics and corrosion resistance properties for the intended application.



Other configurations may be used if the relevant dimensions are met.

Coated conductors and rods shall be corrosion resistant and the coating shall exhibit good adherence to the base material.

Compliance is checked by the tests of 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5 and 5.2.6.

**Table 1 – Material, configuration and cross-sectional area of air-termination conductors, air-termination rods, earth lead-in rods<sup>g</sup> and down-conductors**

| Material                                   | Configuration                | Cross-sectional area <sup>a</sup><br>mm <sup>2</sup> | Recommended dimensions               |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Copper,<br>Tin plated copper <sup>b</sup>  | Solid tape                   | ≥ 50                                                 | 2 mm thickness                       |
|                                            | Solid round <sup>d</sup>     | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
|                                            | Stranded <sup>f</sup>        | ≥ 50                                                 | 1,14 mm up to 1,7 mm strand diameter |
|                                            | Rod solid round <sup>h</sup> | ≥ 176                                                | 15 mm diameter                       |
| Aluminium                                  | Solid tape                   | ≥ 70                                                 | 3 mm thickness                       |
|                                            | Solid round                  | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
|                                            | Stranded <sup>f</sup>        | ≥ 50                                                 | 1,63 mm strand diameter              |
| Copper coated aluminium alloy <sup>e</sup> | Solid round                  | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
| Aluminium alloy                            | Solid tape                   | ≥ 50                                                 | 2,5 mm thickness                     |
|                                            | Solid round                  | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
|                                            | Stranded <sup>f</sup>        | ≥ 50                                                 | 1,7 mm strand diameter               |
|                                            | Rod solid round <sup>h</sup> | ≥ 176                                                | 15 mm diameter                       |
| Hot dipped galvanized steel                | Solid tape                   | ≥ 50                                                 | 2,5 mm thickness                     |
|                                            | Solid round                  | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
|                                            | Stranded <sup>f</sup>        | ≥ 50                                                 | 1,7 mm strand diameter               |
|                                            | Rod solid round <sup>h</sup> | ≥ 176                                                | 15 mm diameter                       |
| Copper coated steel <sup>e</sup>           | Solid round                  | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
|                                            | Solid tape                   | ≥ 50                                                 | 2,5 mm thickness                     |
| Stainless steel <sup>c</sup>               | Solid tape <sup>i</sup>      | ≥ 50                                                 | 2 mm thickness                       |
|                                            | Solid round <sup>i</sup>     | ≥ 50                                                 | 8 mm diameter                        |
|                                            | Stranded <sup>f</sup>        | ≥ 70                                                 | 1,7 mm strand diameter               |
|                                            | Rod Solid round <sup>h</sup> | ≥ 176                                                | 15 mm diameter                       |



it-e STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

IEC 62561-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d06cd8c-c0cf-4015-8455-24e075ca166/iec-62561-2-2018>