

型式認証書 Type Certificate

Certificate No.: TC-0025

Revision: 1

本認証書は、次の者に対して
This certificate is issued to:

ESPE Srl

Via Dell'Artigianato, 6 35010 Grantorto (PD), Italy

次の風車について発行された
for the wind turbine type:

FX EVO 16-20-OK

本認証書の適合性評価は、次の基準及び文書に基づくものである。認証された風車仕様については、この認証書の Annex に記載される。
The conformity evaluation in this certificate was carried out according to the following standards and report. Detailed specifications regarding the certified wind turbine are specified on Annex of this certificate.

適用基準 (Applicable standards) :	JSWTA 0001 小形風車の性能及び安全性に関する規格 JIS C 1400-22 風車—第 22 部: 風車の適合性試験及び認証
参照基準 (Reference standards) :	JIS C 1400-2 風車—第 2 部: 小形風車の設計要件 JIS C 1400-11 風力発電システム—第 11 部: 騒音測定方法 JIS C 1400-12-1 風車—第 12-1 部: 発電用風車の性能試験方法 JEC 2133 同期機
最終報告書 (End report) :	ER-0025, 19 November 2020

機器設計又は製造業者の品質管理システムが変更された場合は、変更について日本海事協会の承認を受けなければならない。変更についての承認を受けなければ、この認証書は効力を失う。本認証書は、上記風車の規格への適合性を証明するものであって、上記風車の不適当な使用により、何人かが損失又は損害を被ったとしても、認証機関が責任を負うものではない。

This certificate certifies that the subject wind turbine complies with the requirements of the above standards. Changes in the system design or the manufacturer's quality system are to be approved by NIPPON KAIJI KYOKAI. Lack of such approval, will cause this certificate to become invalid. NIPPON KAIJI KYOKAI assumes no responsibility whatever for any loss, damage caused by improper usage of the subject wind turbine. Only the original of this certificate is valid.

本認証書の有効期限 (This type certificate is valid until) : 2025 年 11 月 24 日 (24 November 2025)

製品認証システムの類型 (Types of product certification systems) : System 5

所在地 (Location) : 東京都千代田区紀尾井町 4 番 7 号 (4-7, Kioi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan)

発行日 (Issue date) : 2021 年 02 月 05 日 (05 February 2021)

Sadao Akahoshi
General Manager of Renewables and Environment Department
NIPPON KAIJI KYOKAI



風車型式の概要
Outline of Wind Turbine

認証範囲 Scope of type certification	風車本体, 制御装置, ケーブル類及び断路器, 設置及び運転マニュアル, (タワー, 基礎, 系統連系保護機能を除く) The wind turbine itself, the turbine controller, wiring and disconnects, and the installation and operation manuals (exclude tower, foundation, grid connection protection functions)	
製造者 Manufacturer	ESPE Srl	
製造国 Country of manufacturer	イタリア Italy	
軸方式 Axis type	水平軸 Horizontal Axis	
系統連系タイプ Type of grid connection	系統連系タイプ Grid-on	
小形風車クラス SWT class	Class S (終局: I, 疲労: II) Class S (Extreme: I, Fatigue: II)	
年平均風速 Vave (10 分間平均, ハブ高さ) Annual average wind speed, Vave (10min-mean, at hub height)	8.5	m/s
基準風速 Vref (再現期間 50 年, 10 分間平均極値風速, ハブ高さ) Reference wind speed Vref (Extreme wind speed with recurrence period of 50 years 10min-mean, at hub height)	50.0	m/s
再現期間 50 年 極値風速 Ve50 (3 秒平均, ハブ高さ) Extreme wind speed with recurrence period of 50 years Ve50 (3 second-mean, at hub height)	70.0	m/s
運転温度範囲 Ambient operational temperature range	-10 ~ +40	degreeC
相対湿度 Relative humidity	Up to 95%	
ロータ方向 (アップウインド / ダウンウインド) Orientation (upwind / downwind)	アップウインド Upwind	
ロータ回転方向 (時計回り / 反時計回り) Direction of rotation (clockwise / counter-clockwise)	時計回り Clockwise	
翼枚数 Number of blades	3	
翼材料 Material of blades	繊維強化ポリマー Fiber Reinforced Polymer	
翼型式 Type name of blades	FX-16	
翼長 Length of blades	7.47	m
ロータ直径 Diameter of rotor	15.94	m
ロータ受風面積 Swept area of rotor	199.5	m ²
回転数範囲 Operational rotational speed range	26.5-50	rpm
定格回転数 Rated rotational speed	50	rpm
最大回転数 Maximum rotational speed	70	rpm
増速機 Gearbox	N/A	
増速比 Speed increasing ratio	N/A	

S.K.

発電機型式 Type name of generator	EV400L	
発電機形式 Type of generator	永久磁石式同期機 Permanent magnet synchronous generator	
発電機定格出力 Rated power output of generator	19.8	kW
発電機回転数 Rotational speed of generator	50	rpm
制御装置型式 Type name of controller	Simatic PLC 1500 series cod. CPU 1512SP	
制御装置ソフトウェア Software of controller	TE2017045 Rev.25/09/2017	
PCS 型式(発電機側) Type name of PCS (generator side)	CLEANVERTER 20 JR	
PCS ソフトウェア(発電機側) Software of PCS (generator side)	180-181 / 50-60Hz FX16-19.2-R3.1.CSV	
PCS 定格出力(発電機側) Rated power output of PCS (generator side)	19.5	kW
PCS 型式(系統側) Type name of PCS (grid side)	Common to generator side	
PCS ソフトウェア(系統側) Software of PCS (grid side)	Common to generator side	
PCS 定格出力(系統側) Rated power output of PCS (grid side)	Common to generator side	kVA
出力制御方式 Type of power control (regulation)	可変速ストール制御 Variable speed stall control ダンプロード Dump load	
ヨー制御方式 Type of yaw control	アクティブヨー制御 Active yaw control	
機械的保護機能 Mechanical protection function	機械式ディスクブレーキ(2重) Mechanical disk brake (Double)	
電氣的保護機能 Electrical protection function	ダンプロード Dump load	
自動停止手段 Automatic shutdown method	機械式ディスクブレーキ(2重) Mechanical disk brake (Double) アクティブヨー制御 Active yaw control	
基準出力(風速 11m/s 時) Reference Power (at a wind speed of 11 m/s)	19.2	kW
定格出力(※IEC 61400-2 Ed.3.0 における 3.31 maximum output power における "P60" を採用する。) Rated output power (*to be applied "P60" defined in 3.31 maximum output power in IEC 61400-2 Ed.3.0)	19.2	kW
基準年間発電量(年平均風速 5m/s) Reference Annual Energy Production (during a one-year period at an average wind speed of 5 m/s)	63,020	kWh
基準騒音レベル(風速 8m/s 時, ロータ中心より 25m の距離) Reference Sound Level (at an observer distance of 25 m from the rotor center, a wind speed of 8 m/s)	50	dB(A)