

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

IEC 61400-12-1
Edition 3.0 2022-09

IEC 61400-12-1
Édition 3.0 2022-09

WIND ENERGY GENERATION SYSTEMS
Part 12-1: Power performance measurements
of electricity producing wind turbines

SYSTÈMES DE GÉNÉRATION D'ÉNERGIE
ÉOLIENNE
Partie 12-1: Mesurages de performance de
puissance des éoliennes de production
d'électricité

CORRIGENDUM 1

Corrections to the French version appear after the English text.

Les corrections à la version française sont données après le texte anglais.

4 Symbols, units and abbreviated terms

Replace the lines

$c_{RH,i}$ sensitivity factor for relative humidity in bin i

T_i average temperature in bin i

ρ_i average air density in bin i

Φ relative humidity (range 0 % to 100 %)

Φ_i average relative humidity (range 0 % to 100 %) in bin i

with

$c_{RH,i}$ sensitivity factor for relative humidity in bin i [W / %RH]

T_i average temperature in bin i [K]

ρ_i average air density in bin i [kg/m³]

Φ relative humidity (range 0 % to 100 % or 0 to 1)

Φ_i average relative humidity (range 0 % to 100 % or 0 to 1) in bin i

Annex D – Evaluation of uncertainty in measurement

In Table D.1, under "Wind speed (cup and sonic anemometer)", add "Lightning finial" in the second column and "B" in the last column.

Annex E – Theoretical basis for determining the uncertainty of measurement using the method of bins

E.5 Category B uncertainties: Power output

E.5.1 General

Replace the fourth paragraph starting with "Further, an uncertainty component due to the dynamic behaviour"

with

"Finally the uncertainty related to the data acquisition of the power signal shall be added."

E.9 Category B uncertainties: Wind speed – Terrain

E.9.1 General

Replace the sixth paragraph

In this case this uncertainty component related to the terrain has nine sub-components

with

In this case this uncertainty component related to the terrain has ten sub-components.

Add the following new item to the list:

j) uncertainty related to the lightning finial.

E.10.2 Category B uncertainties: Air density – Temperature – Introduction

After Equation (E.17), replace

v_i is the average wind speed in bin i ;

with

v_i is the average wind speed in bin i , site-calibrated and normalized for air density, shear, veer, and/or turbulence, as the case may be;

Add, after the definition of terms for Equation (E.17), the following new note:

NOTE 1 Units are defined in Clause 4.

After Equation (E.18), replace

P_i is the sensitivity factor for wind speed in bin i ;

with

P_i is the normalized and averaged power output in bin i ;

Add, after the definition of terms for Equation (E.18), the following new note:

NOTE 2 Units are defined in Clause 4.

E.10.7 Category B uncertainties: Air density – Pressure – Introduction

After Equation (E.19), replace

v_i is the average wind speed in bin i ;

with

v_i is the average wind speed in bin i , site-calibrated and normalized for air density, shear, veer, and/or turbulence, as the case may be;

Add, after the definition of terms for Equation (E.19), the following new note:

NOTE 1 Units are defined in Clause 4.

Add, after the definition of terms for Equation (E.20), the following new note:

NOTE 2 Units are defined in Clause 4.

E.10.11 Category B uncertainties: Air density – Relative humidity – Introduction

After Equation (E.21), replace

v_i is the average wind speed in bin i ;

with

v_i is the average wind speed in bin i , site-calibrated and normalized for air density, shear, veer, and/or turbulence, as the case may be;

Add, after the definition of terms for Equation (E.21), the following new note:

NOTE 1 Units are defined in Clause 4.

Add, after the definition of terms for Equation (E.22), the following new note:

NOTE 2 Units are defined in Clause 4.

E.13.2 Combining Category B uncertainties in electric power ($u_{P,i}$)

In first paragraph, replace

"....the current and voltage transformers, the dynamic behaviour and the data acquisition system:"

with

"....the current and voltage transformers, and the data acquisition system:".

Annex R – Uncertainty considerations for tests on multiple turbines

In Table R.1, delete the fourth row for "Dynamic power measurement".

Corrections à la version française:

4 Symboles, unités et termes abrégés

Remplacer les lignes

$c_{RH,i}$ facteur de sensibilité de l'humidité relative dans la tranche i

T_i température moyenne dans la tranche i

ρ_i masse volumique de l'air moyenne dans la tranche i

Φ humidité relative (plage de 0 % à 100 %)

Φ_i humidité relative moyenne (plage de 0 % à 100 %) dans la tranche i

par

$c_{RH,i}$ facteur de sensibilité de l'humidité relative dans la tranche i [W / %RH]

T_i température moyenne dans la tranche i [K]

ρ_i masse volumique de l'air moyenne dans la tranche i [kg/m³]

Φ humidité relative (plage de 0 % à 100 % ou 0 à 1)

Φ_i humidité relative moyenne (plage de 0 % à 100 % ou 0 à 1) dans la tranche i

Annex D – Évaluation de l'incertitude de mesure

Dans le Tableau D.1, sous "Vitesse du vent (anémomètre à coupelles et à ultrasons)", ajouter "Paratonnerre" dans la deuxième colonne et "B" dans la dernière colonne.

Annex E – Fondements théoriques de la détermination de l'incertitude de mesure l'aide de la méthode des tranches

E.5 Incertitudes de catégorie B: Puissance de sortie

E.5.1 Généralités

Remplacer le quatrième alinéa commençant par "Par ailleurs, une composante d'incertitude due au comportement dynamique"

par

"Enfin, l'incertitude liée à l'acquisition des données du signal de puissance devra être ajoutée."

E.9 Incertitudes de catégorie B: Vitesse du vent – Terrain

E.9.1 Généralités

Remplacer le sixième alinéa

Dans ce cas, cette composante d'incertitude relative au terrain compte neuf sous-composantes

par

Dans ce cas, cette composante d'incertitude relative au terrain compte dix sous-composantes.

Ajouter le nouveau point suivant à la liste:

j) incertitude liée au paratonnerre.

E.10.2 Incertitudes de catégorie B: Masse volumique de l'air – Température – Introduction

Après l'Équation (E.17), remplacer

v_i est la vitesse du vent moyenne dans la tranche i ;

par

v_i est la vitesse moyenne du vent dans la tranche i , calibrée sur site et normalisée pour la densité de l'air, le cisaillement, la déviation et/ou la turbulence, selon le cas.

Ajouter, après la définition des termes pour l'Équation (E.17), la nouvelle note suivante:

NOTE 1 Les unités sont définies à l'Article 4.

Après l'Équation (E.18), remplacer

P_i est le facteur de sensibilité de la vitesse du vent dans la tranche i ;

par

P_i est la puissance de sortie normalisée et moyennée dans la tranche i ;

Ajouter, après la définition des termes pour l'Équation (E.18), la nouvelle note suivante:

NOTE 2 Les unités sont définies à l'Article 4.

E.10.7 Incertitudes de catégorie B: Masse volumique de l'air – Pression – Introduction

Après l'Équation (E.19), remplacer

v_i est la vitesse du vent moyenne dans la tranche i ;

par

v_i est la vitesse moyenne du vent dans la tranche i , calibrée sur site et normalisée pour la densité de l'air, le cisaillement, la déviation et/ou la turbulence, selon le cas.

Ajouter, après la définition des termes pour l'Équation (E.19), la nouvelle note suivante:

NOTE 1 Les unités sont définies à l'Article 4.

Ajouter, après la définition des termes pour l'Équation (E.20), la nouvelle note suivante:

NOTE 2 Les unités sont définies à l'Article 4.

E.10.11 Incertitudes de catégorie B: Masse volumique de l'air – Humidité relative – Introduction

Après l'Équation (E.21), remplacer

v_i est la vitesse du vent moyenne dans la tranche i ;

par

v_i est la vitesse moyenne du vent dans la tranche i , calibrée sur site et normalisée pour la densité de l'air, le cisaillement, la déviation et/ou la turbulence, selon le cas.

Ajouter, après la définition des termes pour l'Équation (E.21), la nouvelle note suivante:

NOTE 1 Les unités sont définies à l'Article 4.

Ajouter, après la définition des termes pour l'Équation (E.22), la nouvelle note suivante:

NOTE 2 Les unités sont définies à l'Article 4.

E.13.2 Composition des incertitudes de catégorie B relatives à la puissance électrique ($u_{P,i}$)

Dans le premier alinéa, remplacer

".... des transformateurs de courant et de tension, du comportement dynamique et du système d'acquisition de données:"

par

".... des transformateurs de courant et de tension, et du système d'acquisition de données:".

Annex R – Considérations relatives aux incertitudes pour les essais sur plusieurs éoliennes

Dans le Tableau R.1, supprimer la quatrième ligne pour "Mesurage de puissance dynamique".