

**Numer Certyfikatu: A3 60177992 0001**

Certificate No.:

# Certyfikat Zgodności

**Zgłaszający:**  
Manufacturer

**Fronius International GmbH**  
Guenter Fronius-Str.1 A-4600 Wels-Thalheim

**Typ produktu:**  
Type of product

Falownik fotowoltaiczny  
Grid-tied photovoltaic inverter

**Model:**  
Model

Verto 25.0; Verto 27.0; Verto 30.0; Verto 33.3

**Wesja oprogramowania:**  
Firmware version

Bundle Version 1.30.51-1 lub nowsza

**Norma:**  
Standard

Wymogi ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) w zakresie wymogów dla MWE typu A i B

Zastosowanie przepisów i normy / Application of regulations and standards:

- Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 (NC RfG) w zakresie wymogów dla MWE typu A i B
- EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019
- EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019
- IRIESD:2021 (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej)  
9.1.2 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulacje mocy czynnej  
9.1.3 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń

**Numer Raportu:**  
Report No.

IT24UK44 001

**Data wydania:**  
Date of issue

27.08.2024

**Data wygaśnięcia:**  
Expiry Date

26.08.2029

Certyfikat zgodności wyżej wymienionych produktów zgodnie z programem certyfikacji MS-0022957 Zertifizierung: Grundsätze und Aufgabenbereiche der Zertifizierung (Grid Code Certificate A3), zgodny z dokumentem PTPIREE 2021-04-28: Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej i jest zgodny ze schematem certyfikacji ISO/IEC 17067 Typ 1a. W ten sposób ocenia się czy wyżej wyszczególnione urządzenia są zgodne z są zgodne z wymaganiami oceny przytoczonymi powyżej. Ocena ta nie oznacza oceny procesu produkcyjnego i nie zezwala na używanie znaku zgodności TÜV Rheinland.

Strona 1 z 7  
Page 1 of 7

**Marco Piva**  
Certyfikator

| Załącznik   |   |                               |                               |                               |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Wyciąg z raportu numer IT24UK44 001 zgodnie z normą<br>EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019  |   |                               |                               |                               |
| <b>Oceny produktów:</b><br><i>Product ratings:</i>  |   |                               |                               |                               |
| <b>Posiadacz licencji:</b><br><i>License holder:</i>  | <b>Fronius International GmbH</b><br>Guenter Fronius-Str.1 A-4600 Wels-Thalheim |                               |                               |                               |
| <b>Producent:</b><br><i>Manufacturer:</i>   | Tak samo jak posiadacz licencji   |                               |                               |                               |
| <b>Typ generatora:</b><br><i>Generator Type:</i>  | Falownik fotowoltaiczny   |                               |                               |                               |
| <b>Model:</b><br><i>Model:</i>  | <b>Fronius<br/>Verto 25.0</b>   | <b>Fronius<br/>Verto 27.0</b> | <b>Fronius<br/>Verto 30.0</b> | <b>Fronius<br/>Verto 33.3</b> |
| V <sub>MAX PV</sub> [Vdc]   | 1000  |                               |                               |                               |
| I <sub>SC PV</sub> [A]  | MPP1 50.0 / MPP2 50.0 / MPP3 50.0 / MPP4 50.0                                   |                               |                               |                               |
| V <sub>MPP</sub> [Vdc]  | 300-870   | 330-870                       | 360-870                       | 400-870                       |
| I <sub>PV MAX</sub> [A]   | 150   |                               |                               |                               |
| V <sub>BAT</sub> [Vdc]  | -   |                               |                               |                               |
| I <sub>BAT MAX</sub> [A]  | -   |                               |                               |                               |
| V <sub>output</sub> [Vac]   | 230   |                               |                               |                               |
| f <sub>n</sub> [Hz]   | 50  |                               |                               |                               |
| P <sub>n</sub> [W]  | 25000   | 27000                         | 29990                         | 33300                         |
| P <sub>MAX</sub> [W]  | 25000   | 27000                         | 29990                         | 33300                         |
| I <sub>MAX</sub> [A]  | 53,7  |                               |                               |                               |
| <b>Wersja oprogramowania:</b><br><i>Firmware version</i>  | V0.3.28.0 lub nowsza  |                               |                               |                               |
| <p><i>Opis budowy bloku energetycznego:</i></p> <p>Testowany produkt to falownik, który wykorzystuje zaawansowane komponenty do konwersji elektroniki mocy, takie jak MOSFET, IGBT, do konwersji zmiennej mocy prądu stałego generowanego z paneli fotowoltaicznych (PV) na stabilną energię prądu przemiennego z sieci, która może być dostarczana do komercyjnej sieci elektrycznej.</p> <p><i>Description of the structure of the power generation unit:</i></p> <p>The PCE under test is an inverter which utilizes the advanced power electronics conversion components such as MOSFET, IGBT to convert the variable DC power generated from the photovoltaic (PV) arrays to the stable utility AC power which can be fed into the commercial electrical grid.</p> |   |                               |                               |                               |

**Załącznik**
**Wyciąg z raportu numer IT24UK44 001 zgodnie z normą  
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**
**Zakres oceny i wyniki**

Poniższe funkcjonalności z poniższego wykazu zostały ocenione w oparciu o zasady korzystania z certyfikatów urządzeń dla modułów parku energii (PPM) zgodnie z typu A i B, określone w rozdziale 7 i 9 PTPIREE 2021-04-28.

**Uwaga:**

NC RFG = Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 roku (NC RFG 2016-04-27)

PSE = Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. zatwierdzone decyzją Prezesa Urzędu Regulacji

Energetyki DRE.WOSE.7128.550. 2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r. (PSE 2018-12-18)

**Scope of the assessment and results:**

The following functionalities from the list below have been assessed based on the rules for the use of equipment certificates for Power Park Modules (PPMs) according to Type A and B, as defined in Chapter 7 and 9 of PTPIREE 202104-28.

**Attention:**

NC RFG = Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 (NC RFG 2016-04-27)

PSE = Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 approved by decision of the President of the Energy Regulatory Office DRE.WOSE.7128.550. 2.2018.ZJ of 2 January 2019. (PSE 2018-12-18)

| Punkt normy EN 50549-1  | Odnoszenie | Parametr   | Zakres nastawy mikrogenerатора | Ustawienie domyślne stosowane dla Polski                |
|---|------------|--|--------------------------------|---|
| 4.3.2 Łącznik przyłącza   | n.a.       | Odporność panelu przyłączeniu na pojedynczą awarię | tak   nie                      | tak   |
| 4.4.2 Zakres częstotliwości roboczych "PSE Artykuł 13.1(a)(i)" Typu A "NC RFG Artykuł 13.1(a)" Typu A"                              | A,B        | 47.0 - 47.5 Hz czas trwania                        | 0 - 20 s                       | 0 s   |
|   | A,B        | 47.5 - 48.5 Hz czas trwania                        | 30 - 90 min                    | ≥30 min   |
|   | A,B        | 48.5 - 49.0 Hz czas trwania                        | 30 - 90 min                    | ≥30 min   |
|   | A,B        | 49.0 - 51.0 Hz czas trwania                        | Nie konfigurowalny             | Bez ograniczeń  |
|   | A,B        | 51.0 - 51.5 Hz czas trwania                        | 30 - 90 min                    | ≥30 min   |
|   | A,B        | 51.5 - 52 Hz czas trwania                          | 0 - 15 min                     | 0 s   |
| 4.4.3 Wymaganie minimalne dotyczące dostarczania mocy czynnej przy obniżonej częstotliwości "PSE Artykuł 13.4" Typu A "NC RFG Arty" | A,B        | Próg ograniczenia                                  | 49 Hz - 49.5 Hz                | Falownik elektroniczny, ograniczenie mocy nie występuje |
|   | A,B        | Maksymalny stopień ograniczenia                    | 2 - 10 % PM/Hz                 | ≤ 2 %   |
| 4.4.4 Zakres ciągły napięcia roboczego  | n.a.       | Górna wartość graniczna                            | 100 - 200%                     | nie dotyczy   |
|   | n.a.       | Dolna wartość graniczna                            | 20 - 100%                      | nie dotyczy   |

**Załącznik**
**Wyciąg z raportu numer IT24UK44 001 zgodnie z normą  
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

|  |      |   |  |   |                  |
|--|------|---|--|---|------------------|
| 4.5.2 Odporność na szybkość zmian częstotliwości (ROCOF)<br>"PSE Artykuł 13.1(b)" Typu A<br>"NC RFG Artykuł 13.1(b)" Typu A  | A,B  | Zdolność wytrzymania ROCOF (definiowana za pomocą ruchomego okna pomiarowego o długości 500 ms)<br>technologia wytwarzania niesynchronicznego:<br>technologia wytwarzania synchronicznego | 0 - 10 Hz/sec.                           | max. $\geq 2.5$ Hz/s  |                  |
| 4.5.3.2 Instalacja wytwórcza z technologią generacji asynchronicznej (FRT)<br>"PSE Artykuł 14.3(a)(i), 14.3(b), 20.3 (a)" Typu B<br>"NC RFG Artykuł 14.3, 20.3" Typu B | B    | Wykres przebiegu napięcia w czasie  | "PSE Artykuł 14.3(a)(i), 14.3(b)" Typu B | Czas [s]  | Napięcie [p.u.]. |
|  |      |   |  | 0.15  | 0.05             |
|  |      |   |  | 2.50  | 0.85             |
|  | B    | Szybki prąd zwarciov  | Wartość znamionowa                       | Verto 25.0 = 36.2 A<br>Verto 27.0 = 39.1 A<br>Verto 30.0 = 43.5 A<br>Verto 33.3 = 48.3 A<br><br>(prąd znamionowy) |                  |
|  | B    | odbudowa mocy czynnej po zwarcu   | konfigurowalny                           | rozpoczyna się 90% $U_N$  |                  |
|  | B    | pozakłóceniowe odtwarzanie mocy czynnej (czasy liczone od usunięcia zwarcia)  | konfigurowalny                           | $\leq 5$ s  |                  |
| 4.6.1 Odpowiedź mocą na podwyższoną częstotliwość (LFSSM-O)<br>"PSE Artykuł 13.2(a)(b)(f)" Typu A<br>"NC RFG Artykuł 13.2" Typu A                                      | A,B  | Częstotliwość progowa $f_1$   | 50.2 Hz - 65 Hz                          | 50.2 Hz   |                  |
|  | A,B  | Statyzm   | 2 % - 12 %                               | 5 %   |                  |
|  | A,B  | Odniesienie mocy  | PM   Pmax                                | Pm  |                  |
|  | n.a. | Celowa zwłoka   | 0 - 2 s                                  | 0.5 s   |                  |
|  | n.a. | Próg wyłączenia $f_{stop}$  | 50.0 Hz - $F_1$                          | 50.2 Hz   |                  |
|  | n.a. | Czas wyłączenia $t_{stop}$  | 0 - 600 s                                | nie dotyczy   |                  |
|  | A    | Akceptacja odłączania etapowego   | yes   no                                 | nie   |                  |
| 4.6.2 Odpowiedź mocą na obniżoną częstotliwość   | n.a. | Częstotliwość progowa $f_1$   | 45 Hz - 50 Hz                            | nie dotyczy   |                  |
|  | n.a. | Statyzm   | 2 - 12 %                                 | nie dotyczy   |                  |
|  | n.a. | Odniesienie mocy  | PM   Pmax                                | nie dotyczy   |                  |
|  | n.a. | Celowa zwłoka   | 0 - 2 s                                  | nie dotyczy   |                  |
| 4.7.2.2 Zdolności  | B    | Zakres mocy czynnej przy przewzbudzeniu   | 0.9 - 1                                  | 1   |                  |
|  | B    | Zakres mocy czynnej przy niedowzbudzeniu  | 0.9 - 1                                  | 1   |                  |

**Załącznik**
**Wyciąg z raportu numer IT24UK44 001 zgodnie z normą  
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| 4.7.2.3 Tryb sterowania   | n.a.                                      | Włączony tryb sterowania                                   | Q setp.<br>Q(U) cos φ<br>setp. cos φ<br>(P) | Możliwość ustawienia wszystkich parametrów!  |
| 4.7.2.3.2 Nastawa trybów sterowania   | n.a.                                      | Nastawa Q i wzbudzenia                                     | 0 - 100 % $p_D$                             | 0  |
|   | n.a.                                      | cos φ nastawa i wzbudzenie                                 | 0 - 1                                       | 1  |
| 4.7.2.3.3 Tryby sterowania związane z napięciem   | n.a.                                      | Krzywa charakterystyczna                                   | Q(U)<br>P(U)                                | Q(U) (falownik trójfazowy)<br>0 % $U_n$ 43.6 % Q<br>93 % $U_n$ 43.6 % Q<br>97 % $U_n$ 0.0 % Q<br>103 % $U_n$ 0.0 % Q<br>107 % $U_n$ -43.6 % Q<br>120 % $U_n$ -43.6 % Q |
|   | n.a.                                      | Stała czasowa  | 0 s - 600 s<br>0.01 s - 60 s                | 10 s P(U)<br>10s Q(U)  |
|   | n.a.                                      | min cos φ  | 0.0 - 1                                     | 0  |
|   | n.a.                                      | Moc podłączania  | 0 % - 100 %                                 | wyłączony  |
|   | n.a.                                      | Moc odłączania   | 0 % - 100 %                                 | wyłączony  |
|   | 4.7.2.3.4 Tryb sterowania związany z mocą | n.a.   | Krzywa charakterystyczna                    | cos φ (P)  |
| 4.7.4.2.2 Tryb prądu zerowego dla technologii wytwarzania połączony z przetwornikiem  | n.a.                                      | Wyłączenie   | włączony   wyłączony                        | wyłączony  |
|   | n.a.                                      | Przebieżenie zakresu napięcia statycznego                  | 1.0 $U_n$ – 1.3 $U_n$                       | nie dotyczy  |
|   | n.a.                                      | Zbyt niskie napięcie zakresu napięcia statycznego          | 0.1 $U_n$ – 1.0 $U_n$                       | nie dotyczy  |
| 4.9.2 Wymagania w zakresie ochrony napięcia i częstotliwości "IRiESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, 9.1.3 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w układ zabezpieczeń)" | n.a.                                      | Próg ochrony jako urządzenie dedykowane [w A lub kW, kVA]. | 16 A - 250 kVA                              | nie dotyczy  |
|   | B   | Próg zbyt niskiego napięcia – stopień 1                    | 0.1 $U_n$ – 1.0 $U_n$                       | 0.85 $U_n$   |
|   | B   | Czas pracy zbyt niskiego napięcia – stopień 1              | 0.02 s - 1000 s                             | 1.46 s   |
|   | B   | Próg zbyt niskiego napięcia – stopień 2                    | 0.2 $U_n$ - 1 $U_n$                         | 0.85 $U_n$ (nie dotyczy)   |
|   | B   | Czas pracy zbyt niskiego napięcia – stopień 2              | 0.02 s - 1000 s                             | 1.46 s (nie dotyczy)   |
|   | B   | Próg przebieżenia stopień 1                                | 1.0 $U_n$ – 1.3 $U_n$                       | 1.15 $U_n$   |
|   | B   | Czas pracy przebieżenia – stopień 1                        | 0.02 s - 1000 s                             | 0.160 s  |
|   | B   | Próg przebieżenia stopień 2                                | 1.0 $U_n$ - 1,3 $U_n$                       | 1.15 $U_n$ (nie dotyczy)   |
|   | B   | Czas pracy przebieżenia – stopień 2                        | 0.02 s - 1000 s                             | 0.160 s (nie dotyczy)  |
|   | B   | Próg przebieżenia: śr. 10 minut ochrony <sup>a</sup>       | 1.0 $U_n$ - 1,3 $U_n$                       | 1.1 $U_n$  |

**Załącznik**
**Wyciąg z raportu numer IT24UK44 001 zgodnie z normą  
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

|   |     |   |                     |                                |
|---|-----|---|---------------------|--------------------------------|
|   | B   | Czas pracy przepięcia: śr. 10 min. ochrony <sup>a</sup> | 1 - 15300 s         | 540 s (aktualizacja co 3 s)    |
|   | B   | Próg zbyt niskiej częstotliwości – stopień 1            | 45.0 Hz - 50.0 Hz   | 47.5 Hz                        |
|   | B   | Czas pracy zbyt niskiej częstotliwości – stopień 1      | 0.02 s - 100 s      | 0.46 s                         |
|   | B   | Próg zbyt niskiej częstotliwości – stopień 2            | 45.0 Hz - 50.0 Hz   | 47.5 Hz (nie dotyczy)          |
|   | B   | Czas pracy zbyt niskiej częstotliwości – stopień 2      | 0.02 s - 1000 s     | 0.46 s (nie dotyczy)           |
|   | B   | Próg zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 1           | 50.0 Hz - 66.0 Hz   | 52.0 Hz                        |
|   | B   | Czas pracy zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 1     | 0.02 s - 1000 s     | 0.46 s                         |
|   | B   | Próg zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 2           | 50.0 Hz - 66.0 Hz   | 52.0 Hz (nie dotyczy)          |
|   | B   | Czas pracy zbyt wysokiej częstotliwości – stopień 2     | 0.02 s - 1000 s     | 0.46 s (nie dotyczy)           |
|   | B   | Zanik napięcia zgodnie z normą EN 62116 (LoM)           | 0-6000s             | < 2s                           |
| 4.10.2 Samoczynne ponowne załączenie po wywołaniu "PSE Artykuł 13.7" Typu A "NC RFG Article 13.7" Typu A "PSE Artykuł 14.4(a), Typu B" "NC RFG Artykuł 14.4" Typu B | B   | Dolna częstotliwość                                     | 45.0 Hz - 50.0 Hz   | 49.50 Hz                       |
|   | B   | Górna częstotliwość                                     | 50.0 Hz - 65.0 Hz   | 50.20 Hz                       |
|   | B   | Dolne napięcie  | 0,1 Un - 1,0 Un     | 0.90 Un                        |
|   | B   | Górne napięcie  | 1,0 Un - 1,3 Un     | 1.10 Un                        |
|   | B   | Czas obserwacji   | 1 s - 900 s         | 60 s                           |
|   | B   | Współczynnik wzrostu mocy czynnej                       | 0.06 % - 6000 %/min | 9.6 %/min                      |
| 4.10.3 Start of Electricity generation "PSE Article 13.7" Type A "NC RFG Article 13.7" Type A   | A,B | Dolna częstotliwość                                     | 45.0 Hz - 50.0 Hz   | 49.50 Hz                       |
|   | A,B | Górna częstotliwość                                     | 50.0 Hz - 65.0 Hz   | 50.20 Hz                       |
|   | A,B | Dolne napięcie  | 0.1 Un – 1.0 Un     | 0.90 Un                        |
|   | A,B | Górne napięcie  | 1.0 Un – 1.3 Un     | 1.10 Un                        |
|   | A,B | Czas obserwacji   | 10 s - 900 s        | 60 s                           |
| "PSE Artykuł 14.4(a), Typu B" "NC RFG Artykuł 14.4" Typu B  | A,B | Współczynnik wzrostu mocy czynnej                       | 0.06 % - 6000 %/min | 9.6 %/min                      |
| 4.11.1 Zaprzestanie wytwarzania mocy czynnej  | A,B | Praca zdalna interfejsu logicznego                      | tak   nie           | tak<br>używany interfejs WebUi |



**Załącznik**
**Wyciąg z raportu numer IT24UK44 001 zgodnie z normą  
EN 50549-1:2019 / PN-EN 50549-1:2019 - EN 50549-2:2019 / PN-EN 50549-2:2019**

|   |   |  |           |   |
|---|---|--|-----------|---|
| <p>“PSE Artykuł 13.6, Typu A<br/>“NC RFG Artykuł 13.6” Typu A<br/>“PSE Artykuł 14.2(b), Typu B”<br/>“NC RFG Artykuł 14.2(a), Typu B”<br/>“IRIESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, 9.1.2 Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej)”</p>   |   |  |           |   |
| <p>4.11.2 Zmniejszenie w nastawie mocy czynnej<br/>“PSE Artykuł 13.6 Typu A<br/>“NC RFG Artykuł 13.6” Typu A<br/>“PSE Artykuł 14.2(b), Typu B”<br/>“NC RFG Artykuł 14.2(a), Typu B”<br/>“IRIESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, 9.1.2. Wymagania w zakresie wyposażenia mikroinstalacji w regulację mocy czynnej)”</p> | B | <p>Praca zdalna<br/>UWAGA: Jeżeli tak, to definicja jest podana przez OSD.</p>                   | tak   nie | tak<br>używany interfejs WebUi  |
| <p>4.12 Zdalna wymiana informacji</p>   | B | <p>Zdalna wymiana danych wymagana<br/>UWAGA: Jeżeli tak, to definicja jest podana przez OSD.</p> | tak   nie | tak<br>Uwaga: Jeśli tak, OSD podaje dalszą definicję, a deklarację musi dostarczyć producent. |

**Attention:**

<sup>a</sup> Przepięcie stopień - 1: 10 min- średnia wartość odpowiada normie EN 50160 Stosowane są domyślne ustawienie interfejsu według IRIESD (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej).

Norma EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1 na podstawie:

- **Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (Dz.U. UE L 112/1 z 27.4.2016), wymagań dla modułów wytwarzania energii typu A i B (NC RFG 2016-04-27)

- **Wymogi Ogólnego Stosowania** wynikające z **Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631** z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (NC RFG) – zatwierdzone Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r (PSE 2018-12-18).

Ustawienia ochrony interfejsu są zabezpieczone hasłem i można je regulować w podanym wyżej zakresie.

W przypadku zastosowania wyżej wymienionych jednostek wytwórczych z zewnętrznym urządzeniem zabezpieczającym, ustawienia zabezpieczeń falowników muszą być wyregulowane zgodnie z deklaracją producenta.

Wszelkie modyfikacje mające wpływ na badania muszą być wskazane przez producenta/dostawcę produktu, aby zapewnić spełnienie przez produkt wszystkich wymagań.