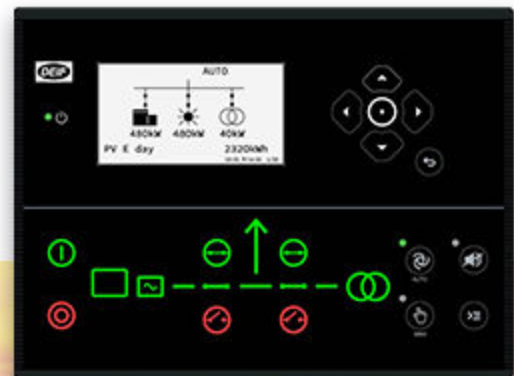


iE 150

Hybrid: PV, Genset i kontroler sieci

Zestaw danych

Tłumaczenie maszynowe



1. Agregat prądowórczy iE 150 Hybrid

1.1 O	3
1.1.1 Pakiety oprogramowania	3
1.2 Projekty realizowane od podstaw	4
1.2.1 Aplikacja hybrydowa z agregatem prądowórczym, panelami fotowoltaicznymi i siecią energetyczną	4
1.2.2 Aplikacja hybrydowa off-grid	4
1.3 Zastosowania w obszarach terenów przemysłowych	5
1.3.1 Dodawanie PV do aplikacji z synchronizacją gensetów	5
1.3.2 Dodawanie PV do aplikacji z niesynchronizującym gensetem	5
1.3.3 Dodawanie PV do aplikacji z niesynchronizującymi genetykami	6
1.4 Wyświetlacz, przyciski i diody LED	6
1.5 Typowe okablowanie dla hybrydowego kontrolera zespołu prądowórczego	8
1.6 Funkcje i cechy	8
1.6.1 Funkcje związane z energią słoneczną	8
1.6.2 Funkcje Genset	9
1.6.3 Funkcje generalnego kontrolera	12
1.6.4 Obsługiwane systemy fotowoltaiczne	13
1.6.5 Obsługiwane moduły sterujące i silniki	13
1.6.6 Oczyszczanie spalin (Tier 4/Stage V)	14
1.6.7 Emulacja	14
1.6.8 Łatwa konfiguracja za pomocą oprogramowania narzędziowego	14
1.7 Przegląd zabezpieczeń	14

2. Produkty kompatybilne

2.1 Usługa zdalnego monitorowania: Wgląd	17
2.2 Cyfrowe regulatory napięcia	17
2.3 Dodatkowe wejścia i wyjścia	17
2.4 Dodatkowy panel operatorski, AOP-2	17
2.5 Zdalny wyświetlacz: iE 150	17
2.6 Inne wyposażenie	17
2.7 Typy sterowników	18

3. Dane techniczne

3.1 Specyfikacje elektryczne	19
3.2 Specyfikacje środowiskowe	22
3.3 UL/cUL Zatwierdzone	23
3.4 Komunikacja	23
3.5 Certyfikaty	24
3.6 Wymiary i waga	24

4. Informacje prawne

4.1 Wersja oprogramowania	26
---------------------------	----

1. Agregat prądowórczy iE 150 Hybrid

1.1 O

Sterownik hybrydowy iE 150 to elastyczny sterownik do ochrony i sterowania zespołami generacyjnymi, do 16 inwerterów PV oraz połączenie sieciowe.

Kontroler posiada wbudowane pomiary AC. Istnieją dwa zestawy pomiarów napięcia (trzy fazy i (opcjonalnie) faza neutralna) oraz jeden zestaw pomiarów prądu (trzy fazy). Istnieje również czwarty pomiar prądu, który można wykorzystać do pomiaru mocy sieciowej.

Operatorzy mogą łatwo kontrolować system z urządzenia wyświetlającego. Alternatywnie można użyć opcji komunikacji do podłączenia do systemu HMI/SCADA.

Aplikacje Greenfield i Brownfield

Kontroler jest idealny do zastosowań greenfield. Jeden kontroler może zapewnić elastyczną ochronę i kontrolę dla gensetu, wyłącznika gensetu, inwerterów, wyłącznika PV i wyłącznika zasilania.

Kontroler może być również używany do sterowania mocą PV, gdy jest on dodawany do istniejącej instalacji (aplikacje brownfield).

Grid-związane

Kontroler może zasilać nadmiar energii PV do sieci. Alternatywnie, kontroler może regulować produkcję PV, aby dopasować się do samodzielnego zużycia. Zapobiega to wszelkim zasilaniom PV do sieci.

Off-grid

Kontroler może łączyć moc PV z mocą genset. Wykorzystuje pomiary mocy genset do obliczania punktów ustawień mocy PV.

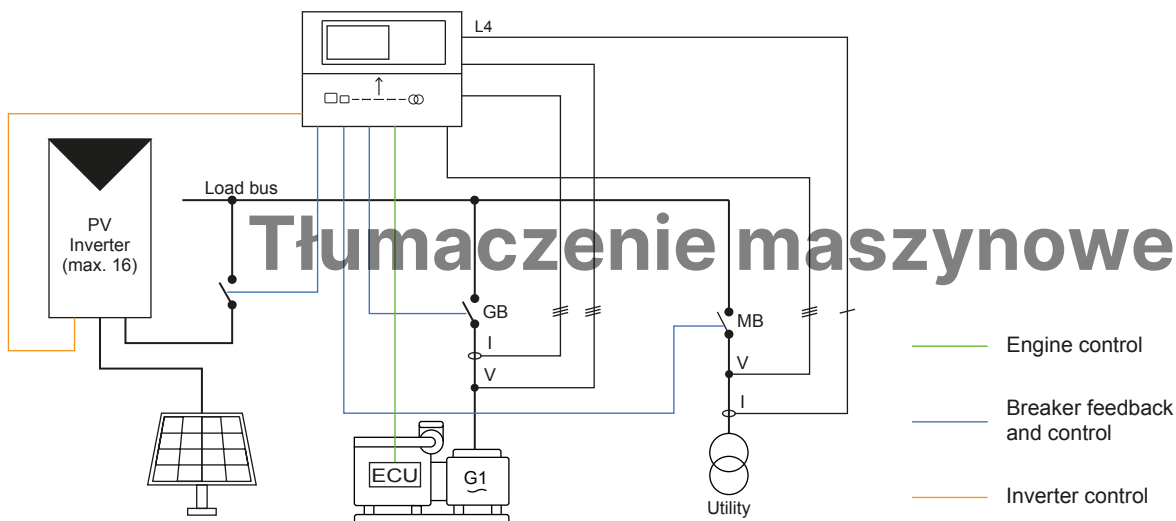
1.1.1 Pakiety oprogramowania

Możesz wybrać pakiet oprogramowania **Core**, **Sync**, **PM** lub **Premium**.

1.2 Projekty realizowane od podstaw

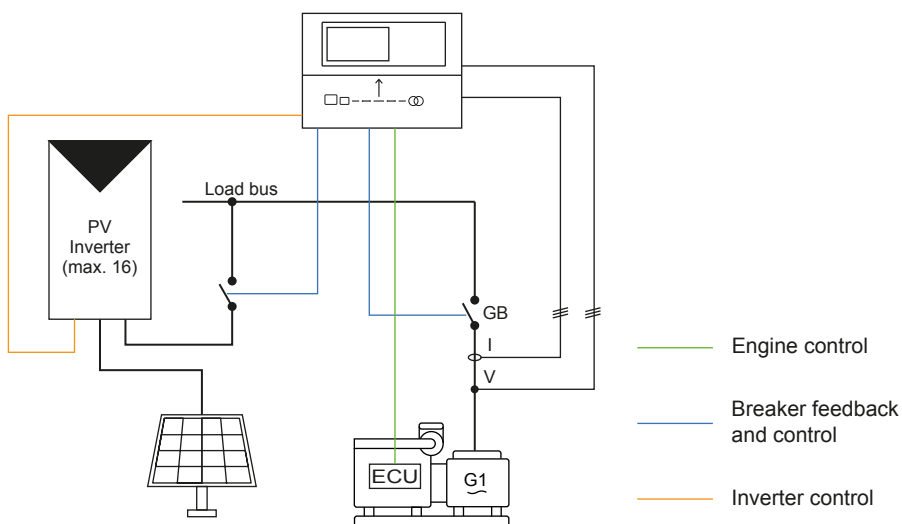
1.2.1 Aplikacja hybrydowa z agregatem prądotwórczym, panelami fotowoltaicznymi i siecią energetyczną.

Jeden kontroler może sterować aplikacją z pojedynczym agregatem prądotwórczym, panelami fotowoltaicznymi i siecią energetyczną. Kontroler reguluje governor agregatu prądotwórczego oraz AVR. Kontroluje również wyłącznik paneli fotowoltaicznych oraz wyłącznik sieci energetycznej. Do regulacji agregatu prądotwórczego można użyć analogowych wyjść kontrolera. Alternatywnie, można regulować governor i AVR za pomocą ECU.



1.2.2 Aplikacja hybrydowa off-grid

Sterownik może kontrolować aplikację, która łączy moc PV z mocą generatora. Oblicza punkty ustawienia mocy dla mocy PV na podstawie pomiarów mocy generatora. Zapewnia to spełnienie minimalnych wymagań obciążenia generatora.

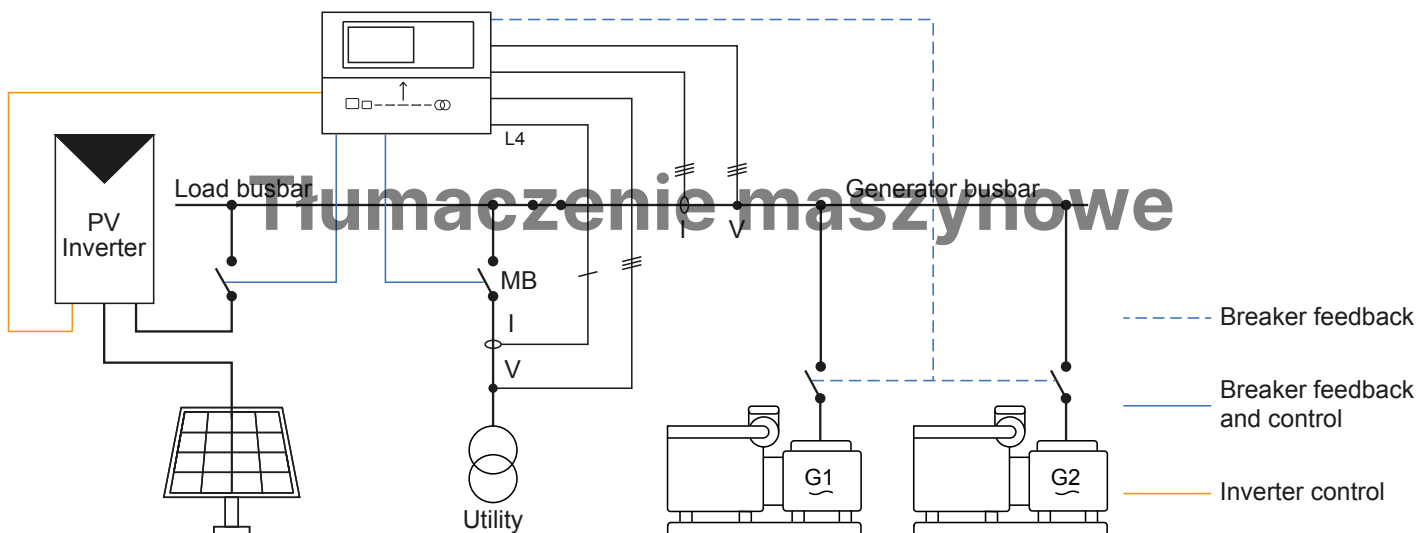


1.3 Zastosowania w obszarach terenów przemysłowych

1.3.1 Dodawanie PV do aplikacji z synchronizacją gensetów

Gdy zasilanie PV jest dodawane do systemu zarządzania zasilaniem, aplikacja może zawierać maksymalnie dwie synchronizacyjne genetyki. System zarządzania energią może być od dowolnego dostawcy. System zarządzania zasilaniem kontroluje Genset 1 i 2, a także przełączniki genset. Kontroler nie jest częścią systemu zarządzania energią.

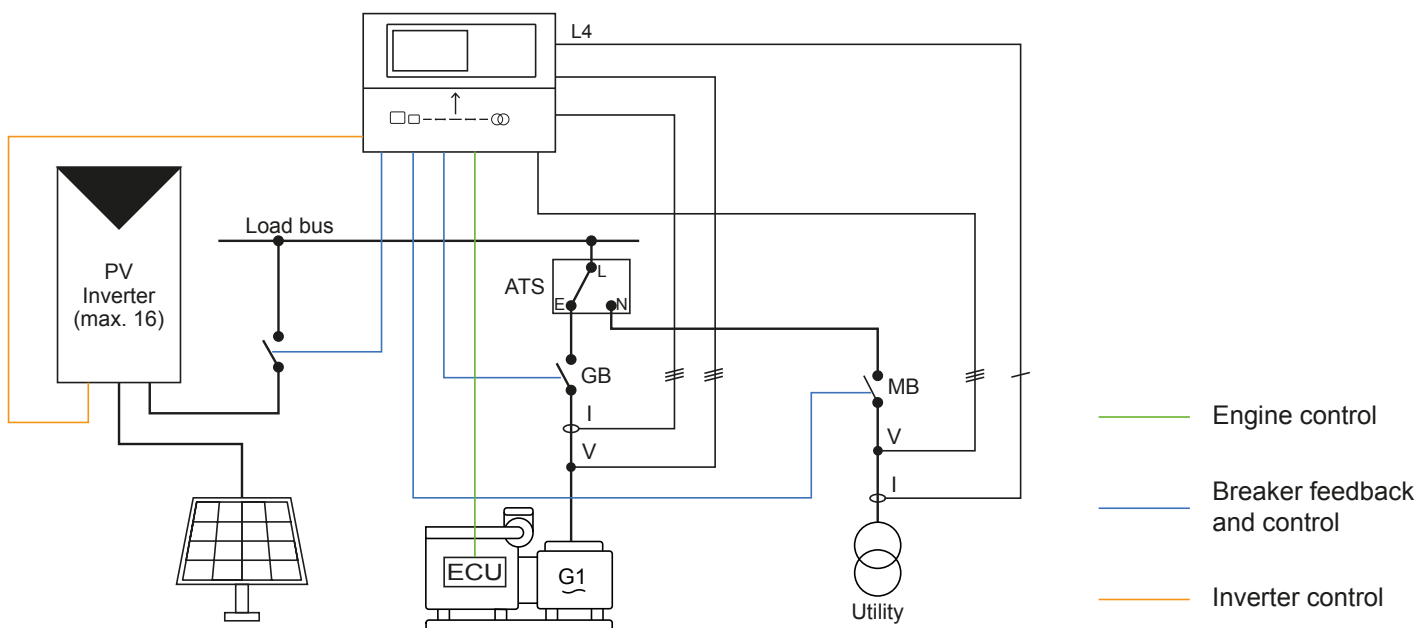
Aby kontrolować moc fotowoltaiczną, w kontrolerze stosuje się trzy zestawy ustawień nominalnych. Różne ustawienia nominalne są używane w kontrolerze, gdy są podłączone zarówno Genset 1 i 2, Genset 1 lub Genset 2.



NOTE Alternatywnie, ta aplikacja może mieć sterowany zewnątrz wyłącznik.

1.3.2 Dodawanie PV do aplikacji z niesynchronizującym gensetem

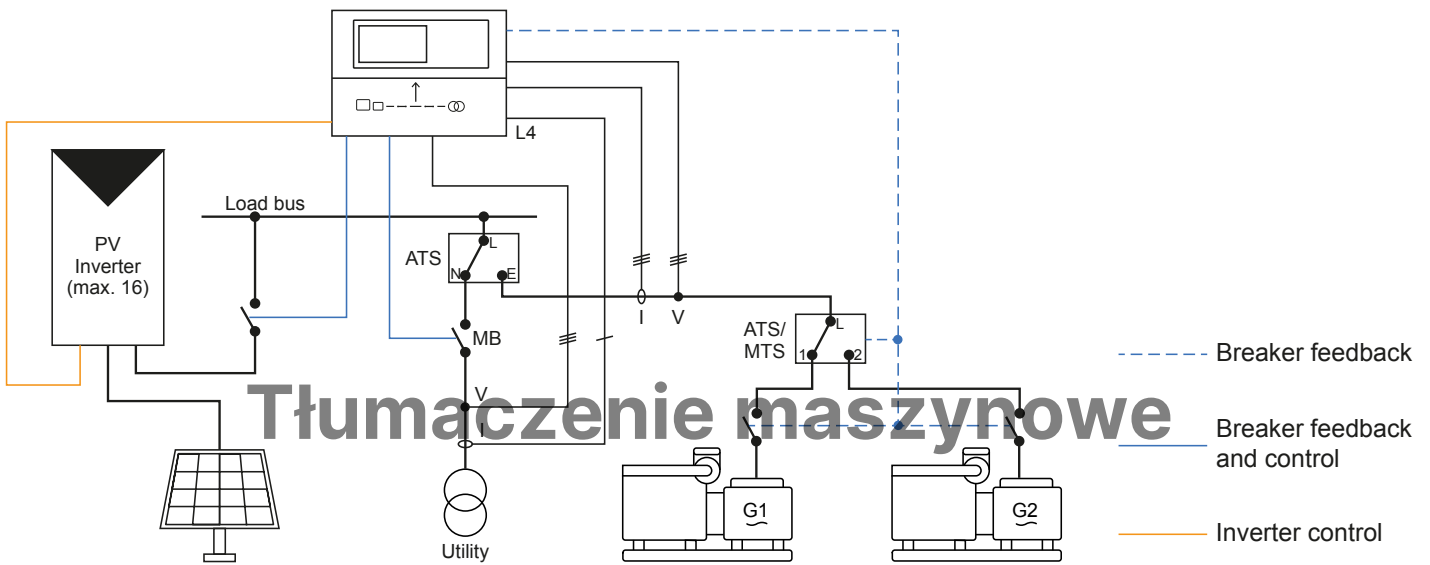
W przypadku aplikacji z pojedynczym gensetem, PV, siecią i ATS, jeden kontroler może kontrolować aplikację. Kontroler reguluje gubernera genset i AVR. Kontroler steruje wyłącznikiem PV i wyłącznikiem zasilania*.



NOTE * Alternatywnie, ta aplikacja może mieć sterowany zewnątrz przełącznik.

1.3.3 Dodawanie PV do aplikacji z niesynchronizującymi genetykami

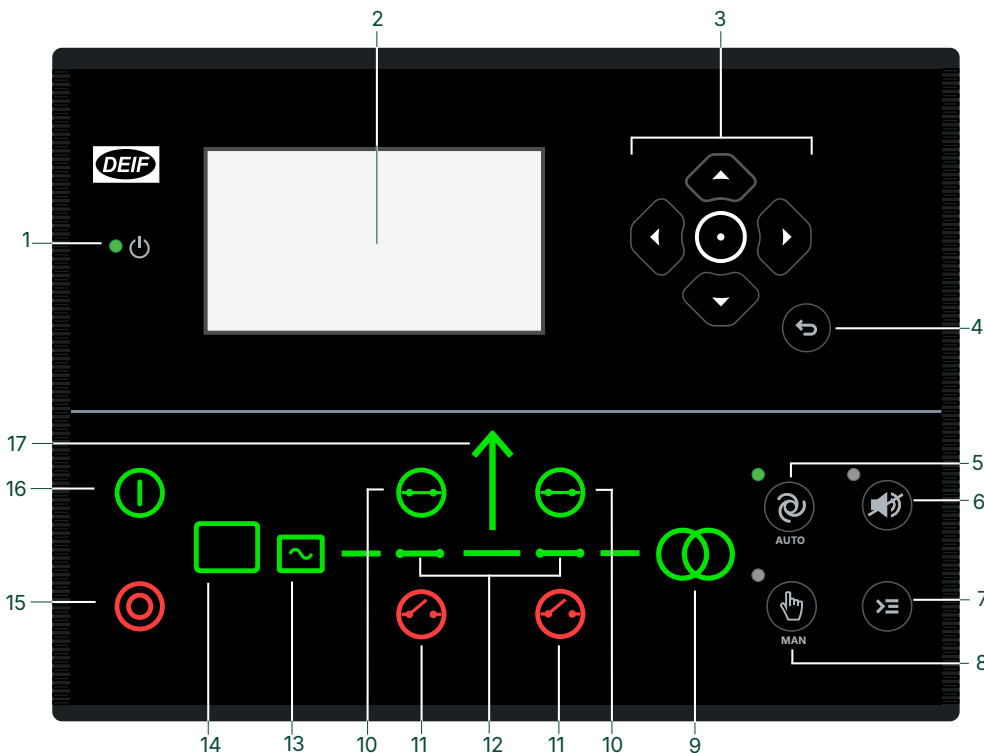
Przełączając się między czterema zestawami ustawień nominalnych w kontrolerze, kontroler może dostosować minimalne obciążenie genset do podłączonego generatora. Możesz mieć do czterech generatorów non-sync.












NOTE Użyj cyfrowych wejść i M-Logic do informacji zwrotnych z ATS i przełączników genset.

NOTE Alternatywnie, ta aplikacja może mieć sterowany zewnętrznie wyłącznik.

1.4 Wyświetlacz, przyciski i diody LED

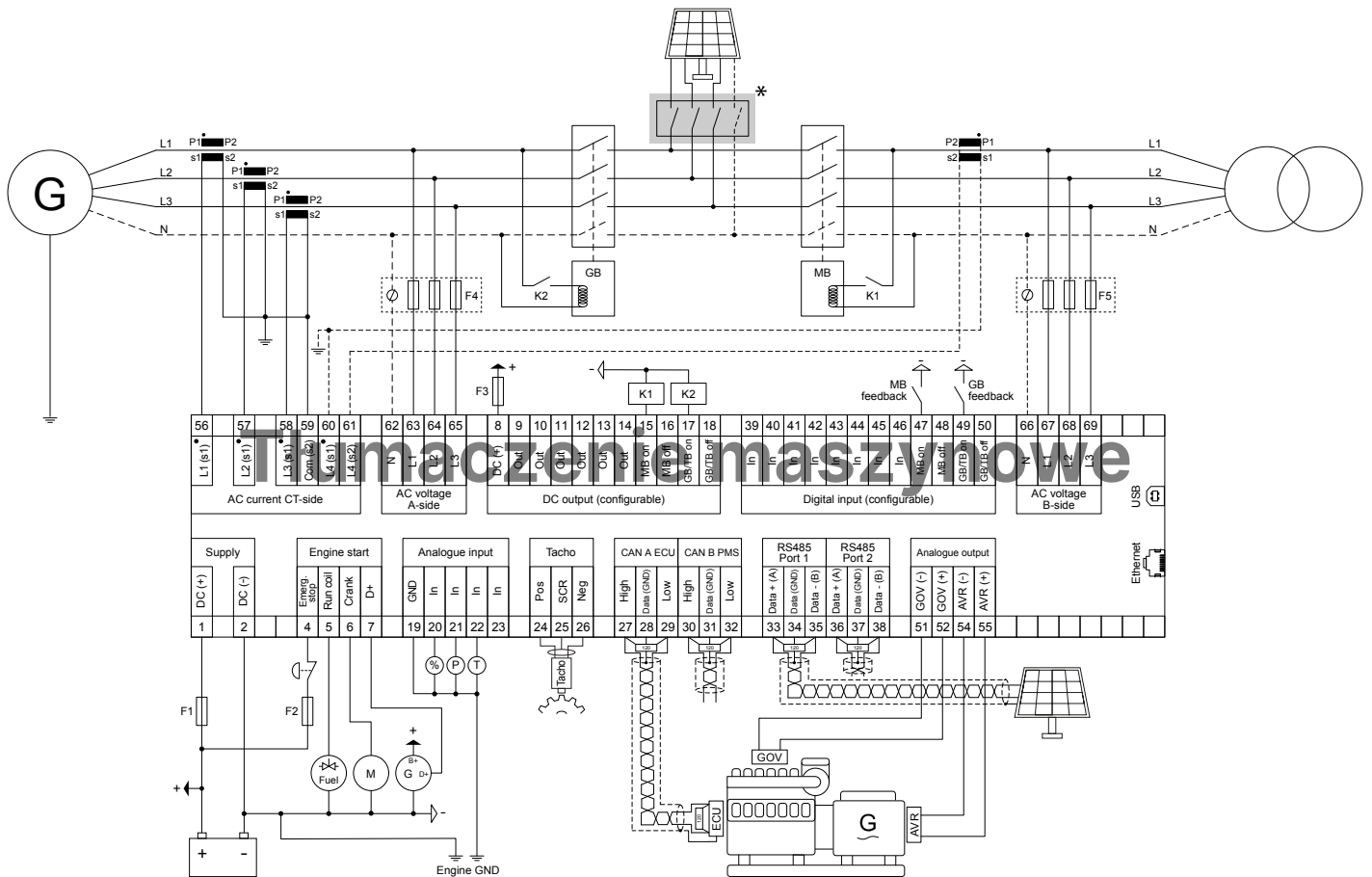


Nr	Nazwa	Funkcja
1	Zasilanie	Zielony: Zasilanie sterownika jest WŁĄCZONE. OFF: Zasilanie sterownika jest WYŁĄCZONE.
2	Ekran wyświetlacza	Rozdzielczość: 240 x 128 px. Widoczny obszar: 88,50 x 51,40 mm.

Nr	Nazwa	Funkcja
		Sześć linii, każda po 25 znaków.
3	Nawigacja	Przesuń wskaźnik w górę, w dół, w lewo i w prawo na ekranie.
	 Przycisk Enter	Przejdź do systemu menu. Potwierdź wybór na ekranie.
4	 Przycisk wstecz	Przejdź do poprzedniej strony.
5	 Tryb AUTO	Sterownik automatycznie uruchamia i zatrzymuje (oraz łączy i odłącza) agregat prądowórczy. Sterownik automatycznie podłącza i odłącza instalację fotowoltaiczną oraz sieć energetyczną. Nie są wymagane działania operatora.
6	 Wyłącz dzwonek	Zatrzymuje dzwonek alarmowy (jeśli jest skonfigurowany) i wchodzi do menu alarmu.
7	 Menu skrótów	Uzyskaj dostęp do skrótów silnika, skrótów ogólnych, menu skoków, wyboru trybu, testu, testu lamp oraz trybu hybrydowego (ręczne uruchamianie i wyłączanie instalacji fotowoltaicznej).
8	 Tryb MANUAL	Operator lub sygnał zewnętrzny mogą uruchomić, zatrzymać, podłączyć lub rozłączyć agregat prądowórczy. Operator lub sygnał zewnętrzny może również otwierać i zamykać pozostałe wyłączniki (fotowoltaiczne i sieciowe). Nie ma możliwości automatycznego sterowania. Sterownik automatycznie synchronizuje się przed zamknięciem wyłącznika i automatycznie rozładowuje się przed otwarciem wyłącznika.
9	Symbol zasilania sieciowego	Zielony: Napięcie i częstotliwość zasilania są w porządku. Sterownik może synchronizować się i zamykać wyłącznik. Czerwony: Awaria zasilania.
10	 Zamknij wyłącznik	Naciśnij, aby zamknąć wyłącznik.
11	 Otwórz wyłącznik	Naciśnij, aby otworzyć wyłącznik.
12	Symbole wyłącznika	Zielony: Wyłącznik jest zamknięty. Zielony błyskający: Synchronizacja lub rozładowanie. Czerwony: Awaria wyłącznika.
13	Generator	Zielony: Napięcie i częstotliwość generatora są w porządku. Sterownik może synchronizować się i zamykać wyłącznik. Zielony migający: Napięcie i częstotliwość generatora są prawidłowe, ale timer V&Hz OK nadal działa. Sterownik nie może zamknąć wyłącznika. Czerwony: Napięcie generatora jest zbyt niskie, aby je zmierzyć.
14	Silnik	Zielony: Jest sygnał zwrotny. Zielony migający: Silnik jest gotowy. Czerwony: Silnik nie działa lub nie ma sygnału zwrotnego.
15	 Stop	Zatrzymuje agregat prądowórczy, jeśli wybrano MANUAL lub NoReg.
16	 Start	Uruchamia agregat prądowórczy, jeśli wybrano MANUAL lub NoReg.
17	Symbol obciążenia	Zielony: Napięcie zasilania i częstotliwość są w porządku. Czerwony: Awaria napięcia zasilania/częstotliwości.

NOTE * Za pomocą wyświetlacza można monitorować pracę instalacji fotowoltaicznej.

1.5 Typowe okablowanie dla hybrydowego kontrolera zespołu prądotwórczego



NOTE * Opcjonalny wyłącznik automatyczny instalacji fotowoltaicznej

NOTE Port RS-485 1 ma izolację galwaniczną, a port RS-485 2 nie ma izolacji galwanicznej. Port 1 jest zalecany do komunikacji z inwerterem słonecznym.

Bezpieczniki:

- F1: Bezpiecznik/MCB o maksymalnym prądzie 2 A DC z opóźnieniem czasowym, krzywa c
- F2: Bezpiecznik/MCB o maksymalnym prądzie 6 A DC z opóźnieniem czasowym, krzywa c
- F3: Bezpiecznik/MCB o maksymalnym prądzie 4 A DC z opóźnieniem czasowym, krzywa b
- F4, F5: Bezpiecznik/MCB o maksymalnym prądzie 2 A AC z opóźnieniem czasowym, krzywa c

1.6 Funkcje i cechy

1.6.1 Funkcje związane z energią słoneczną

Rezerwa obrotowa

Jeśli dostępne jest zasilanie sieciowe, sterownik hybrydowego agregatu prądotwórczego może uruchamiać i wyłączać agregat w celu zapewnienia rezerwy obrotowej. Rezerwa obrotowa może stanowić procent mocy wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną lub mocy pobieranej z sieci.

Idealny do zastosowań związanych z własnym zużyciem

W trybie pracy równoległej z siecią sterownik może przekazywać nadwyżki energii z instalacji fotowoltaicznej do sieci i generować zysk zgodnie z taryfami gwarantowanymi operatorem sieci. Alternatywnie sterownik może dostosować produkcję energii fotowoltaicznej do poziomu zużycia własnego, zapobiegając w ten sposób wprowadzaniu energii fotowoltaicznej do sieci, jeśli jest to zabronione przez przepisy operatora sieci.

Funkcje związane z energią słoneczną

16 falowników (komunikacja TCP/IP lub RTU)

Falowniki z komunikacją TCP/IP:

- Oddzielne adresy IP i/lub wiele falowników w tym samym węźle
- Wybierz TCP lub UDP

Należy zapewnić minimalne obciążenie agregatu prądotwórczego

Czujnik natężenia promieniowania

Obliczanie obciążenia instalacji fotowoltaicznej

Regulacja mocy biernej

Integracja instalacji fotowoltaicznej

Zastosowania fotowoltaiczne i dieslowskie

Liczniki energii fotowoltaicznej (kWh)

Sprężenie zwrotne i sterowanie wyłącznikiem fotowoltaicznym

Konfigurowalne dynamiczne przesunięcie mocy dla wartości odniesienia mocy słonecznej (opcjonalnie)

Monitorowanie inwertera

Logika uruchamiania i zatrzymywania falownika

Obsługa stacji pogodowej



More information

W przypadku prognoz pogody i/lub rezerwowych regulatorów (opcja T1) należy zastosować regulator **ASC-4 Solar**.



More information

Aby sterować więcej niż jednym agregatem prądotwórczym, należy użyć sterowników **iE 150 Genset** lub **AGC 150 Genset**. Aby sterować więcej niż jednym przyłączem sieciowym, należy użyć sterowników **iE 150 Mains** lub **AGC 150 Mains**. W przypadku więcej niż jednej instalacji fotowoltaicznej należy zastosować regulatory **iE 150 Solar** lub **ASC 150 Solar**. Aby uwzględnić magazynowanie energii, należy użyć sterowników **iE 150 Battery** lub **ASC 150 Storage**. Kontrolery te mogą współpracować w ramach systemu zarządzania zasilaniem. Należy jednak pamiętać, że w tym systemie zarządzania zasilaniem nie można stosować sterownika hybrydowego agregatu prądotwórczego.

1.6.2 Funkcje Genset

Zarządzanie obciążeniem Genset

W dowolnym trybie pracy, kontroler automatycznie maksymalizuje zrównoważoną penetrację mocy (w zależności od całkowitego zapotrzebowania na obciążenie), zapewniając jednocześnie, że genset(y) mają wymagane minimalne obciążenie. Minimalne obciążenie genset zapobiega odwróceniu zasilania, nieczystego spalania i problemów z wydechami.

NOTE Jeśli aplikacja ma tylko jeden genset, kontroler obsługuje następujące funkcje genset.

Funkcje generatora

Synchronizacja funkcji	Podstawowy	Sync	PM
Bez synchronizacji	●		
Synchronizacja (dynamiczna)		●	●
Synchronizacja (statyczna)			●
CBE (runn up sync)			●
Krótkoterminowa równoległość		●	●

Funkcje generatora	Podstawowy	Sync	PM
Wbudowane sterowanie analogowe AVR		●	●
Zewnętrzne sterowanie analogowe AVR przez IOM 230		●	●
Cyfrowa kontrola AVR: Konfiguracja zdalna, DVC - DEIF		●	●
Transformator step-up (z kompensacją kąta fazy)			●
Komunikacja z monitorem izolacyjnym KWG ISO5 (bus CAN)	●	●	●

Zaawansowane zabezpieczenia AC	Podstawowy	Sync	PM
Zmianianie wektorów			●
ROCOF (df/dt)			●
Podnapięciowe i moc bierna, U i Q			●
Średnia nadciśnienie busbar			●
AC Directional Over-Ström ochrona			●
462 x natężenie prądu sekwencji ujemnej ANSI 46 ₂			●
Napięcie sekwencji ujemnej (ANSI 47)			●
Prąd zerowy sekwencji (ANSI 51I ₀)			●
Zero napięcia sekwencji (ANSI 59U ₀)			●
Zależna od mocy moc reakcyjna (ANSI 40)			●
Przepływ czasu odwrotnego (ANSI 51)			●
Wsparcie sieci (zależne od częstotliwości droop)			-*
Przełącznik uziemiający			●

NOTE * Dostępne tylko w oprogramowaniu **Premium**.

4. pomiary prądu transformatora	Podstawowy	Sync	PM
Alarmy wysokiego prądu	2	2	2
Wysoki odwrotny alarm	2	2	2
Alarmy o wysokiej mocy	2	2	2

Tryby operacyjne	Podstawowy	Sync	PM
Tryb niezależny	●	●	●
Tryb AMF	●	●	●
Przejmowanie obciążenia	●	●	●
Stała moc	*	●	●
Eksport energii z sieci zasilającej	*	●	●
Ograniczenie mocy szczytowej		●	●
Wentylacja	●	●	●
suchej alternatywy	●	●	●

NOTE * Gdy tylko PV jest podłączony do sieci.

Load sharing	Podstawowy	Sync	PM
Podział obciążenia analogowego (z IOM 230)		●	●
Cyfrowy podział obciążenia (CANshare)		●	●

Funkcje silnika

Rozpoczęcie i zatrzymanie funkcji	Podstawowy	Sync	PM
Rozpoczęcie i zatrzymanie sekwencji	●	●	●
Chłodzenie zależne od temperatury	●	●	●
Chłodzenie w czasie	●	●	●
Konfigurowalny crank i run coil	●	●	●

Funkcje regulacyjne	Podstawowy	Sync	PM
Regulacja gubernatora wykorzystująca: <ul style="list-style-type: none"> • Komunikacja silnika • Wbudowane sterowanie analogowe • Zewnętrzne sterowanie analogowe za pomocą IOM 230 • Relay 		● ● ● ●	● ● ● ●
Ręczna kontrola prędkości za pomocą: Wejścia cyfrowe <ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlanie menu ekranu (operator) Wejście analogowe Modbus <ul style="list-style-type: none"> • Konfigurowany punkt set 		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Czujnik prędkości za pomocą CAN, MPU lub częstotliwości	●	●	●
Derate silnik			●
Sterowanie wentylacją			●
Rampa mocy w górę i w dół		●	●

Ochrona silnika	Alarmy	ANSI	Czas pracy
Prędkość	2	12	<400 ms
Błąd kurtyny	1	48	
Błąd sygnału zwrotnego uruchomienia	1	34	
przerwa w przewodzie MPU	1	.	
Błąd uruchamiania	1	48	
Niepowodzenie zatrzymania	1	.	
Zasilacz, alarm przerwy w przewodzie	1	.	
Nagrzewnica silnika	1	26	
Maks. wentylacja/wentylator chłodnicy	1	.	
Kontrola wlewania paliwa	1	.	
Alarmy dotyczące konserwacji	Wiele		

Inne funkcje silnika	Podstawowy	Sync	PM
Monitorowanie zużycia paliwa	●	●	●
Pompy paliwowe logika i refill	●	●	●

Inne funkcje silnika	Podstawowy	Sync	PM
Monitorowanie płynu spalinowego, logika i napełnianie	●	●	●
Generic fluid monitoring, logika i refill	●	●	●

1.6.3 Funkcje generalnego kontrolera

Funkcje AC	Podstawowy	Sync	PM
Zestawy ustawień nominalnych	4	4	4
Wybierz konfigurację AC:			
• 3-fazowy / 3-drut	●	●	●
• 3-fazowy / 4-drut	●	●	●
• 2-faza/3wire (L1/L2/N lub L1/L3/N)	●	●	●
• 1-fazowy / 2-drutowy L1	●	●	●
100 do 690 V AC (możliwe do wyboru)	●	●	●
CT -/1 lub -/5 (możliwe do wyboru)	●	●	●
4. pomiary prądu (wybierz jedną)			
• Prąd sieciowy (i moc)	●	●	●
• Prąd neutralny (1 x prawdziwe RMS)	●	●	●
• Prąd ziemny (z trzecim filtrem harmonicznym)	●	●	●

Funkcje ogólne	Podstawowy	Sync	PM
Emulacja na potrzeby testowania i odbioru wstępnego obciążenia		●	●
Wbudowane sekwencje testowe (test prosty, test obciążenia, test pełny i test baterii)	●	●	●
Logika PLC (M-Logic)	20 linii	20 linii	40 linii*
Liczniki, w tym:	●	●	●
• Operacje Breaker	●	●	●
• kWh metr (dzień, tydzień, miesiąc, łącznie)	●	●	●
• kvarh meter (dzień, tydzień, miesiąc, łącznie)	●	●	●
Regulatory PID ogólnego zastosowania (2 x wbudowane wyjścia analogowe mogą korzystać z tych odniesień regulatora PID)			.
4 dodatkowe wyjścia analogowe (za pomocą 2 x IOM 230)			.
Proste utraty ładunku i dodanie			●
Zmienny typ kontrolera			●
Planowanie poleceń	●	●	●

NOTE * 80 linii w oprogramowaniu **Premium**.

NOTE ** Tylko w oprogramowaniu **Premium**.

Ustawienia i funkcje parametrów	Podstawowy	Sync	PM
Szybka konfiguracja		●	●
Poziom uprawnień użytkownika	●	●	●
Konfiguracja chroniona hasłem	●	●	●

Ustawienia i funkcje parametrów	Podstawowy	Sync	PM
Trendy w USW	●	●	●
Rejestry zdarzeń z hasłem, do 500 wpisów	●	●	●

Funkcje wyświetlania i języka	Podstawowy	Sync	PM
Obsługuje wiele języków W tym chiński, rosyjski i inne języki ze znakami specjalnymi	●	●	●
20 konfigurowalnych ekranów graficznych	●	●	●
Wyświetlacz graficzny z sześcioma liniami	●	●	●
Parametry można zmienić na jednostce wyświetlania	●	●	●
3 skróty funkcji silnika	●	●	●
20 konfigurowalnych przycisków skrótów	●	●	●
5 konfigurowalny wyświetlacz "LED lampy" (on/off/blink)	●	●	●

Funkcje Modbus	Podstawowy	Sync	PM
Modbus RS-485	●	●	●
Modbus TCP/IP	●	●	●
Konfigurowalny obszar Modbus	●	●	●

1.6.4 Obsługiwane systemy fotowoltaiczne

Sterowniki hybrydowe DEIF są kompatybilne z instalacjami fotowoltaicznymi (PV) wielu różnych producentów.

Zgodność z normą SunSpec

Wszystkie sterowniki hybrydowe firmy DEIF są zgodne ze standardami SunSpec (zobacz sunspec.org). Sterowniki DEIF są zatem kompatybilne z nowymi falownikami wykorzystującymi uniwersalny protokół SunSpec.

Testowanie

Wielu producentów falowników fotowoltaicznych stosuje ten sam protokół w szerokiej gamie swoich produktów. Nowe falowniki fotowoltaiczne często są zgodne ze starszym protokołem. Jeśli konkretnego falownika nie ma na liście, ale znajduje się na niej jego producent, istnieje duże prawdopodobieństwo, że sterownik DEIF będzie z nim kompatybilny.

Jeśli Twojego falownika fotowoltaicznego nie ma na liście, firma DEIF może pomóc w potwierdzeniu zgodności na podstawie dokumentacji protokołu Modbus.

Wdrażanie nowych protokołów

Ponieważ co roku pojawiają się nowe systemy fotowoltaiczne, programiści firmy DEIF nieustannie wprowadzają nowe protokoły. Jeśli Twojego systemu nie ma na liście, skontaktuj się z firmą DEIF. Możemy wspólnie z Państwem szybko wdrożyć wymagany protokół.



More information

Lista obsługiwanych protokołów znajduje się w **nocie aplikacyjnej pt. „Kompatybilność kontrolerów hybrydowych DEIF”**.

1.6.5 Obsługiwane moduły sterujące i silniki

Sterownik obsługuje protokół J1939 i może komunikować się z każdym silnikiem wykorzystującym standardowy protokół J1939. Ponadto sterownik może współpracować z szeroką gamą modułów sterujących i silników.



More information

Pełną listę obsługiwanych modułów sterujących silnikiem (ECU) i silników, a także szczegółowe informacje na temat poszczególnych protokołów, można znaleźć w sekcji „Komunikacja silnika iE 150 AGC 150”.

1.6.6 Oczyszczanie spalin (Tier 4/Stage V)

Sterownik spełnia wymagania normy Tier 4 (Final)/Stage V. Zapewnia monitorowanie i sterowanie układem oczyszczania spalin, zgodnie z wymogami normy.



More information

Więcej informacji można znaleźć w **instrukcji obsługi**.

1.6.7 Emulacja

Sterownik zawiera narzędzie emulacyjne służące do weryfikacji i testowania funkcjonalności aplikacji, na przykład trybów pracy instalacji i logiki sterowania, obsługi wyłączników, sieci zasilającej oraz pracy generatora.

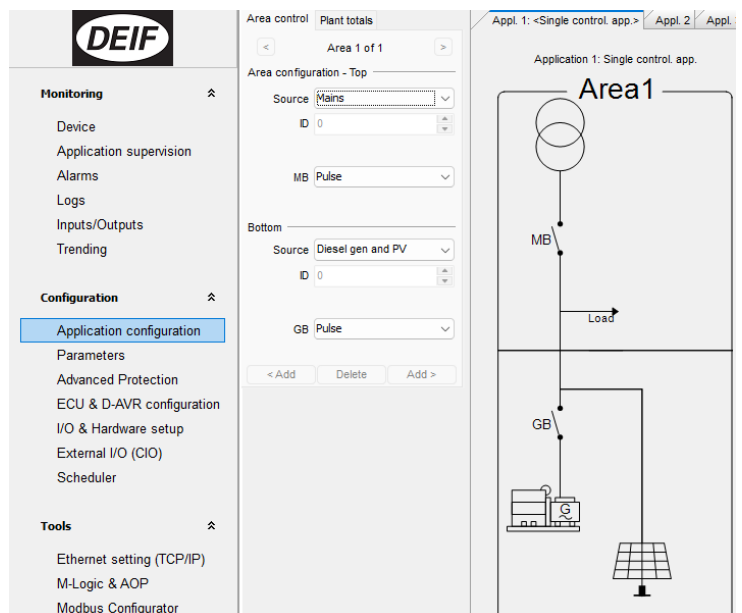
Emulacja aplikacji przydaje się podczas szkoleń, dostosowywania wymagań zakładu oraz testowania podstawowych funkcji, które należy skonfigurować lub zweryfikować.

Tłumaczenie maszynowe

1.6.8 Łatwa konfiguracja za pomocą oprogramowania narzędziowego

Zainstaluj aplikację w prosty sposób za pomocą komputera i oprogramowania narzędziowego.

Można również skorzystać z oprogramowania narzędziowego, aby szybko skonfigurować wejścia, wyjścia, parametry i ustawienia.



1.7 Przegląd zabezpieczeń

Zabezpieczenia	Alarms	ANSI	Czas pracy
Moc odwrotna	3	32R	<200 ms
Szybki nadprąd	2	50P	<40 ms
Nadprądowe	4	50TD	<200 ms
Nadprąd zależny od napięcia	1	50V	
Nadnapięciowe	2	59	<200 ms
Podnapięciowe	3	27P	<200 ms
Nadmierna częstotliwość	3	81O	<300 ms
Podczęstość	3	81U	<300 ms

Zabezpieczenia	Alarmy	ANSI	Czas pracy
Nierównowaga napięcia	1	47	<200 ms
Strumień nierównowagi	1	46	<200 ms
Niedobór podniecenia lub reakcyjny import mocy	1	32RV	<200 ms
Nadmierne podniecenie lub eksportowanie energii reakcyjnej	1	32FV	<200 ms
Przeładunek*	5	32F	<200 ms
Ziemia czas odwrotny nadprąd	1	50G	.
Neutralny odwrotny czasowy przepływ	1	50N	.
Nadnapięciowe dla szyny zbiorczej/sieci	3	59P	<50 ms
Podnapięciowe dla szyny zbiorczej/sieci zasilającej	4	27P	<50 ms
Przepustowość Busbar/Mains	3	81O	<50 ms
Busbar / sieć pod częstotliwości	3	81U	<50 ms
Wyłącznik awaryjny	1		<200 ms
Niski napięciem zasilania pomocniczego	1	27DC	
Wysoki zasilacz pomocniczy	1	59DC	
zewnętrzne wyzwolenie wyłącznika generatora	1		
Zewnętrzne wyzwolenie rozłącznika sprzęgłowego	1		
Alarmy błędu synchronizacji	1/ wyłącznik		
Błąd przerwania obwodu wyłącznika automatycznego	1/ wyłącznik	52BF	
Błąd zamknięcia obwodu wyłącznika automatycznego	1/ wyłącznik	52BF	
Błąd położenia wyłącznika automatycznego	1/ wyłącznik	52BF	
Zamknięcie przed awarią pobudzenia	1		
Błąd sekwencji fazy	1	47	
Błąd usunięcia obciążenia	1		
Niepowodzenie Hz/V	1		
Nie w samochodzie	1		
Zmienianie wektorów	1	78	<40 ms
ROCOF (df/dt)	1	81R	<130 ms
Podnapięciowe i moc bierna, U i Q	2		<250 ms
Niskie napięcie (sieci zasilającej) sekwencji	1	27	<60 ms
Nadprąd kierunkowy	2	67	<100 ms
wysokie napięcie sekwencji ujemnej	1	47	<400 ms
wysokie natężenie prądu sekwencji ujemnej	1	46I ₂	<400 ms
Zero napięcie sekwencji wysokie	1	59U ₀	<400 ms
Zero natężenie prądu sekwencji wysokie	1	50I ₀	<400 ms
Zależna od mocy moc reakcyjna	1	40	.
IEC/IEEE o charakterystyce czasowo-zależnej	1	51	.

Prumaczenie maszynowe

NOTE Zobacz [Funkcje Genset](#) dotyczące zabezpieczeń silnika.

NOTE * Możesz skonfigurować te zabezpieczenia na przeciążenie lub odwrotne zasilanie.

Tłumaczenie maszynowe

2. Produkty kompatybilne

2.1 Usługa zdalnego monitorowania: Wgląd

Wgląd to responsywna usługa zdalnego monitorowania (www.deif.com/products/insight). Oferuje dane o generatorach w czasie rzeczywistym, konfigurowalny pulpit nawigacyjny, śledzenie GPS, zarządzanie sprzętem i użytkownikami, powiadomienia e-mailowe i/lub SMS oraz zarządzanie danymi w chmurze.

2.2 Cyfrowe regulatory napięcia

DVC 350 to cyfrowy regulator prądu przemiennego przeznaczony do alternatorów z wzbudzeniem typu SHUNT, AREP lub PMG. Urządzenie DVC 350 monitoruje i reguluje napięcie wyjściowe alternatora. Sterownik może sterować funkcjami urządzenia DVC 350 oraz odbierać informacje o usterkach bezpośrednio za pośrednictwem magistrali CAN. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.deif.com/products/dvc-350

DVC 550 to zaawansowany cyfrowy regulator prądu przemiennego przeznaczony do alternatorów z wzbudzeniem typu SHUNT, AREP lub PMG. Urządzenie DVC 550 monitoruje i reguluje napięcie wyjściowe alternatora. Sterownik może obsługiwać wszystkie funkcje urządzenia DVC 550 oraz odbierać informacje o usterkach bezpośrednio za pośrednictwem magistrali CAN. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.deif.com/products/dvc-550

2.3 Dodatkowe wejścia i wyjścia

Kontroler korzysta z komunikacji przez magistralę CAN z tymi:

- **CIO 116** jest modułem zdalnego rozszerzenia wejść. Zobacz www.deif.com/products/cio-116
- **CIO 208** jest modułem zdalnego rozszerzenia wyjść. Zobacz www.deif.com/products/cio-208
- **CIO 308** jest modułem zdalnego I/O. Zobacz www.deif.com/products/cio-308
- **IOM 220** i **IOM 230** mają po dwa wyjścia analogowe. Mogą być używane do regulacji governor i AVR, lub ogólnej regulacji PID. Zobacz www.deif.com/products/iom-200230

2.4 Dodatkowy panel operatorski, AOP-2

Kontroler korzysta z komunikacji busów CAN do dodatkowego panelu operatorskiego (AOP-2). Konfiguruj kontroler za pomocą M-Logic. Na AOP-2, operator może następnie:

- Użyj przycisków, aby wysłać polecenia do kontrolera.
- Zobacz diody LED do wyświetlania stanów i / lub alarmów.

Można skonfigurować i podłączyć dwa AOP-2, jeśli kontroler ma pakiet oprogramowania premium.

2.5 Zdalny wyświetlacz: iE 150

Zdalny wyświetlacz to iE 150, który ma tylko zasilanie i połączenie Ethernet z kontrolerem iE 150. Zdalny wyświetlacz pozwala operatorowi na oglądanie danych operacyjnych kontrolera, a także na zdalne sterowanie kontrolerem.

2.6 Inne wyposażenie

DEIF oferuje szeroki wybór innych kompatybilnych urządzeń. Oto kilka przykładów:

- **Synchroskopy**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **Ładowarki akumulatorów/zasilacze**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- Transformatory prądowe.

- **ASK** (www.deif.com/products/ask-asr)
- **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **Przetworniki**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

2.7 Typy sterowników

Parametr	Ustawienie	Typ sterownika	Minimalne oprogramowanie
9101	Jednostka Genset	Generator samodzielny sterownik	Podstawowy
	Jednostka Genset	Sterownik generatora	Sync
	Jednostka prądu	Sterownik zasilania sieciowego	Sync
	Jednostka Bus Tie Breaker	Sterownik BTB	Sync
	Jednostka hybrydowa Genset	Sterownik hybrydowy Genset-Solar	Sync
	Jednostka napędu silnika	Sterownik napędu silnika	Podstawowy
	Jednostka zdalnego wyświetlania	Wyświetlacz zdalny	Żadna.
	Jednostka baterii	Kontroler pamięci akumulatorowej	Premium
	Jednostka słoneczna	Sterownik słoneczny	Premium
	Jednostka ATS	Automatyczny przełącznik transferowy (otwarta przejście)	Podstawowy
	Jednostka ATS	Automatyczny przełącznik transferowy (zamknięty przejście)	Sync
	Jednostka Genset PMS lite	PMS lite kontroler	Sync

Pakiety oprogramowania i typy kontrolerów

Pakiet oprogramowania kontrolera określa, które funkcje kontroler może używać.

- **Podstawowy**
 - Możesz zmienić typ kontrolera na dowolny inny kontroler, który używa funkcji **Core**.
- **Sync**
 - Nie można zmienić typu kontrolera.
- **PM** (zarządzanie zasilaniem)
 - Nie można zmienić typu kontrolera.
- **Premium**
 - Możesz zmienić typ kontrolera na dowolny inny typ kontrolera.
 - Wszystkie funkcje są obsługiwane.

Możesz wybrać typ kontrolera w obszarze Ustawienia podstawowe > Ustawienia kontrolera > Typ.

NOTE Regulatory iE 150 Marine znajdują się na stronie www.deif.com/products/ie-150-marine.

3. Dane techniczne

3.1 Specyfikacje elektryczne

Zasilanie	
Zakres zasilania	Napięcie nominalne: 12V DC lub 24V DC Zakres roboczy: od 6.5V do 36V DC
Napięcie wytrzymać	Odwrotna polarność
zasilanie drop-out odporność	0 V DC na 50 ms (od min. 6 V DC)
Ochrona przed ładunkiem zasilania	Zabezpieczenie odładunku zgodnie z testem ISO16750-2 A
Zużycie energii:	5 W typowe 12 W max.
Zegar RTC	Czas i data backup

Monitoring napięcia zasilania

Zakres pomiarowy:	od 0 V do 36 V DC Maks. ciągłe napięcie robocze: 36 V DC
Rozdzielczość:	0,1 V
Dokładność	±0,35 V

Pomiary napięcia

Zakres napięcia:	Zakres nominalny: 100 do 690 V z fazy do fazy (powyżej 2000 m od maks. 480 V)
Napięcie wytrzymać	$U_n + 35\%$ ciągle, $U_n + 45\%$ przez 10 sekund Zakres pomiaru nominalnego: -10 do +135 Niski zakres, nominalny 100 do 260 V: od 2V do 897V AC międzyfazowe Wysoki zakres, nominalny 261 do 690 V: od 2V do 897V AC międzyfazowe
Dokładność napięcia	±1 % wartości nominalnej w zakresie od 10 do 75 Hz +1/-4% wartości nominalnej w zakresie od 3,5 do 10 Hz
Zakres częstotliwości:	od 3,5 do 75 Hz
Dokładność częstotliwości	±0,01 Hz w zakresie od 60 do 135 % napięcia nominalnego ±0.05 Hz w zakresie od 10 do 60% napięcia nominalnego
Impedancja wejściowa	4 MΩ / fazy do ziemi i 600 kΩ fazy / neutralny

Pomiar prądu

Zakres natężenia prądu:	Nominal: -/1 A i -/5 A Zakres -2 do +300
Liczba wejść CT	4
Maks. mierzone natężenie prądu:	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
Aktualna wytrzymałość	7 A ciągle 20 A na 10 sekund 40 A na 1 sekundę
Aktualna dokładność	Od 10 do 75 Hz: <ul style="list-style-type: none">±1 % nominalnego prądu od 2 do 100%±1 % zmierzonego prądu od 100 do 300 % prądu

Pomiar prądu

	Od 3,5 do 10 Hz: <ul style="list-style-type: none">+1/-4% nominalnego prądu od 2 do 100%+1/-4% zmierzonego prądu od 100 do 300% prądu
Obciążenie	- Max. 0,5 VA

Pomiar mocy

Moc dokładności	±1 % wartości nominalnej w zakresie od 35 do 75 Hz
Czynnik mocy dokładności	±1 % wartości nominalnej w zakresie od 35 do 75 Hz

D+

Prąd emocji	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Próg niepowodzenia ładowania	6 V

Tłumaczenie maszynowe

Wejście Tacho

Zakres wejścia napięcia	+/- 1 V _{piak} do 70 V _{piak}
W	8 do 36 V
Zakres wejścia częstotliwości	10 do 10 kHz (maks.)
Tolerancja pomiaru częstotliwości	1% czytania

Wejścia cyfrowe

Liczba wejść	12 x wejścia cyfrowe Negatywne przełączanie
Maksymalne napięcie wejściowe	+36 V DC w stosunku do zasilania instalacji ujemne
Minimalne napięcie wejściowe	-24 V DC w stosunku do zasilania instalacji ujemne
Aktualne źródło (czyszczenie kontaktów)	Początkowe 10 mA, ciągłe 2 mA

Wyjścia DC

Liczba wyjść 3 A	2 x wyjścia (dla paliwa i kurtki) 15 A DC inrush i 3 A ciągłe, napięcie zasilania od 0 do 36 V DC Wytrzymałość przetestowana zgodnie z UL/ULC6200:2019 1.ed: 24 V, 3 A, 100000 cykli (z zewnętrzną diodą wolnostojącą)
Liczba wyjść 0.5 A	10 x wyjścia 2 A DC wejście i 0.5 A ciągłe, napięcie zasilania 4,5 do 36 V DC
Wspólne:	12/24 V DC

Wejścia analogowe

Liczba wejść	4 x wejścia analogowe
Elektryczny zakres	Można skonfigurować jako: <ul style="list-style-type: none">Negatywne przełączanie wejścia cyfrowegoCzujnik od 0 V do 10 VCzujnik 4 mA do 20 mA

Wejścia analogowe

	<ul style="list-style-type: none">• Czujnik od 0 Ω do 2,5 kΩ
Dokładność	Natężenie: <ul style="list-style-type: none">• Dokładność: $\pm 20 \mu\text{A} \pm 1.00 \% \text{ rdg}$ Napięcie: <ul style="list-style-type: none">• Zakres od 0.5V do 36V DC• Dokładność: $\pm 20 \text{ mV} \pm 1.00 \% \text{ rdg}$ RMI 2-przewodnik LOW: <ul style="list-style-type: none">• Zakres od 0 do 800 Ω• Dokładność: $\pm 2 \Omega \pm 1.00 \% \text{ rdg}$ RMI 2-wire wysoki: <ul style="list-style-type: none">• Zakres od 0 do 2500 Ω• Dokładność: $\pm 5 \Omega \pm 1.00 \% \text{ rdg}$

Tłumaczenie maszynowe

Wyjście regulatora napięcia

Rodzaje wyjść	Izolowane wyjście napięcia DC
Zakres napięcia:	od 10.5V do 36V DC
Rozdzielczość w trybie napięcia	Mniej niż 1 mV
Maksymalne napięcie trybu wspólnego	$\pm 3 \text{ kV}$
Minimalne obciążenie w trybie napięcia	500 Ω
Dokładność	$\pm 1 \% \text{ wartości ustawionej}$

Szybkość gubernatora wyjścia

Rodzaje wyjść	Izolowane wyjście napięcia DC Izolowane wyjście PWM
Zakres napięcia:	od 10.5V do 36V DC
Rozdzielczość w trybie napięcia	Mniej niż 1 mV
Maksymalne napięcie trybu wspólnego	$\pm 550 \text{ V}$
Minimalne obciążenie w trybie napięcia	500 Ω
Zakres częstotliwości PWM	1 do 2500 Hz $\pm 25 \text{ Hz}$
Rozdzielczość cyklu pracy PWM (0-100%)	12 bitów (4096 kroków)
Zakres napięcia PWM	1 do 10.5 V
Dokładność napięcia	$\pm 1\% \text{ wartości ustawienia}$

Jednostka wyświetlacza

Typ	Ekran graficzny (monochromatyczny)
Rozdzielczość:	240 x 128 pikseli
Nawigacja	Pięciokluczowe menu nawigacyjne
Księga dziennika	Log danych i funkcja trendingu
Język	Wyświetlacz wielojęzyczny

3.2 Specyfikacje środowiskowe

Warunki operacyjne	
Temperatura pracy (włącznie z wyświetlaczem)	-40 do +70 °C (-40 do +158 °F)
Temperatura przechowywania (w tym ekran)	-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)
Dokładność i temperatura	Współczynnik temperatury: 0,2 % pełnej skali na 10 °C
Wysokość robocza	0 do 4000 m z obniżeniem wydajności
Wilgotność operacyjna	Cykliczna wilgotność, 20/55°C przy 97 % wilgotności względnej, 144 godziny. Zgodnie z IEC 60255-1 Stała wilgotność, 40°C przy 93 % wilgotności względnej, 240 godzin. Zgodnie z IEC 60255-1
Zmiana temperatury	70 do -40 °C, 1°C / minutę, 5 cykli. Zgodnie z IEC 60255-1
Stopień ochrony:	IEC/EN 60529 <ul style="list-style-type: none"> • IP65 (przednia część modułu po zainstalowaniu w panelu sterowania wraz z dostarczoną uszczelką) • IP20 po stronie terminala
Drgania:	Odpowiedź: <ul style="list-style-type: none"> • 10 do 58,1 Hz, 0,15 mmpp • 58,1 do 150 Hz, 1 g. Zgodnie z IEC 60255-21-1 (klasa 2) Wytrzymałość: <ul style="list-style-type: none"> • 10 do 150 Hz, 2 g. Zgodnie z IEC 60255-21-1 (klasa 2) Wibracje sejsmiczne: <ul style="list-style-type: none"> • 3 do 8,15 Hz, 15 mmpp • 8,15 do 35 Hz, 2 g. Zgodnie z IEC 60255-21-3 (klasa 2)
Wstrząsy:	10 g, 11 ms, pół sinusa. Zgodnie z normą IEC 60255-21-2 (klasa 2) 30 g, 11 ms, pół sinusa. Zgodnie z normą IEC 60255-21-2 (klasa 2) 50 g, 11 ms, pół sine. Zgodnie z normą IEC 60068-2-27, test Ea Testowano z trzema uderzeniami w każdym kierunku w trzech osiach (w sumie 18 uderzeń na test)
Bump	20 g, 16 ms, pół sine IEC 60255-21-2 (klasa 2) Testowano 1000 uderzeń w każdym kierunku na trzech osiach (w sumie 6000 uderzeń na test)
Separacja galwaniczna	Port CAN 2 (CAN B): 550 V, 50 Hz, 1 minuta Port RS-485 1 550 V, 50 Hz, 1 minuta Ethernet: 550 V, 50 Hz, 1 minuta Wyjście analogowe 51-52 (GOV): 550 V, 50 Hz, 1 minuta Wyjście analogowe 54-55 (AVR): 3000 V, 50 Hz, 1 minuta Uwaga: Brak separacji galwanicznej na porcie CAN 1 (CAN A) i porcie RS-485 2
Bezpieczeństwo	Instalacja CAT. III 600 V Stopień zanieczyszczenia 2 IEC/EN 60255-27
Palność	Wszystkie części z tworzywa sztucznego są samogaszące się do UL94-V0
EMC	IEC/EN 60255-26

3.3 UL/cUL Zatwierdzone

Wymagania	
Instalacja	Należy zainstalować zgodnie z NEC (USA) lub CEC (Kanada)
Obudowa	Wymagana jest odpowiednia obudowa typu 1 (płaska powierzchnia) Nie wentylowana/wentylowana z filtrami dla kontrolowanego/stopnia zanieczyszczenia 2
Montaż	Montaż na płaskiej powierzchni
Połączenia	Używaj tylko przewodów miedzianych o temperaturze 90 °C
Rozmiar przewodu	AWG 30-12
Złącza	Moment dokręcania: 5-7 lb-in.
Transformatory prądowe.	Używaj zatwierdzonych lub uznanych izolujących transformatorów prądowych
Obwody komunikacyjne	Podłączaj tylko do obwodów komunikacyjnych zatwierzonego systemu/urządzenia

3.4 Komunikacja

Komunikacja	
CAN A	<p>Port CAN Można je połączyć w łańcuchu daisy (i obsługiwać je jednocześnie):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Silnik CAN port • DVC 550 • CIO 116, CIO 208 i CIO 308 • IOM 220 i IOM 230 <p>Połączenie 2-wire + common lub 3-wire Nie odizolowana Wymagane zewnętrzne zakończenie (120 Ω + pasujący kabel) Specyfikacja silnika DEIF (J1939 + CANopen)</p>
CAN B	<p>Port CAN Używany do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AOP-2 <p>Połączenie 2-wire + common lub 3-wire Izolowane Wymagane zewnętrzne zakończenie (120 Ω + pasujący kabel) PMS 125 kbit i 250 kbit</p>
Port RS-485 1	<p>Używany do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modbus master do PV • Modbus master do stacji meteorologicznej • Modbus RTU, PLC, SCADA, Monitoring zdalny (Insight) <p>Połączenie 2-wire + common lub 3-wire Izolowane Wymagane zewnętrzne zakończenie (120 Ω + pasujący kabel) -9600 do +115200</p>
Port RS-485 2	<p>Używany do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modbus master do PV • Modbus master do stacji meteorologicznej • Modbus RTU, PLC, SCADA, Monitoring zdalny (Insight) <p>Połączenie 2-wire + common lub 3-wire Nie odizolowana Wymagane zewnętrzne zakończenie (120 Ω + pasujący kabel)</p>

Komunikacja

	-9600 do +115200
RJ45 Ethernet	Używany do: <ul style="list-style-type: none">• Modbus master do PV• Modbus master do stacji meteorologicznej• Modbus do PLC, SCADA i tak dalej• Synchronizacja czasu NTP z serwerami NTP• Oprogramowanie narzędziowe Izolowane Automatyczne wykrywanie portu Ethernet 10/100 Mbit
USB	Port serwisowy (USB-B)

3.5 Certyfikaty

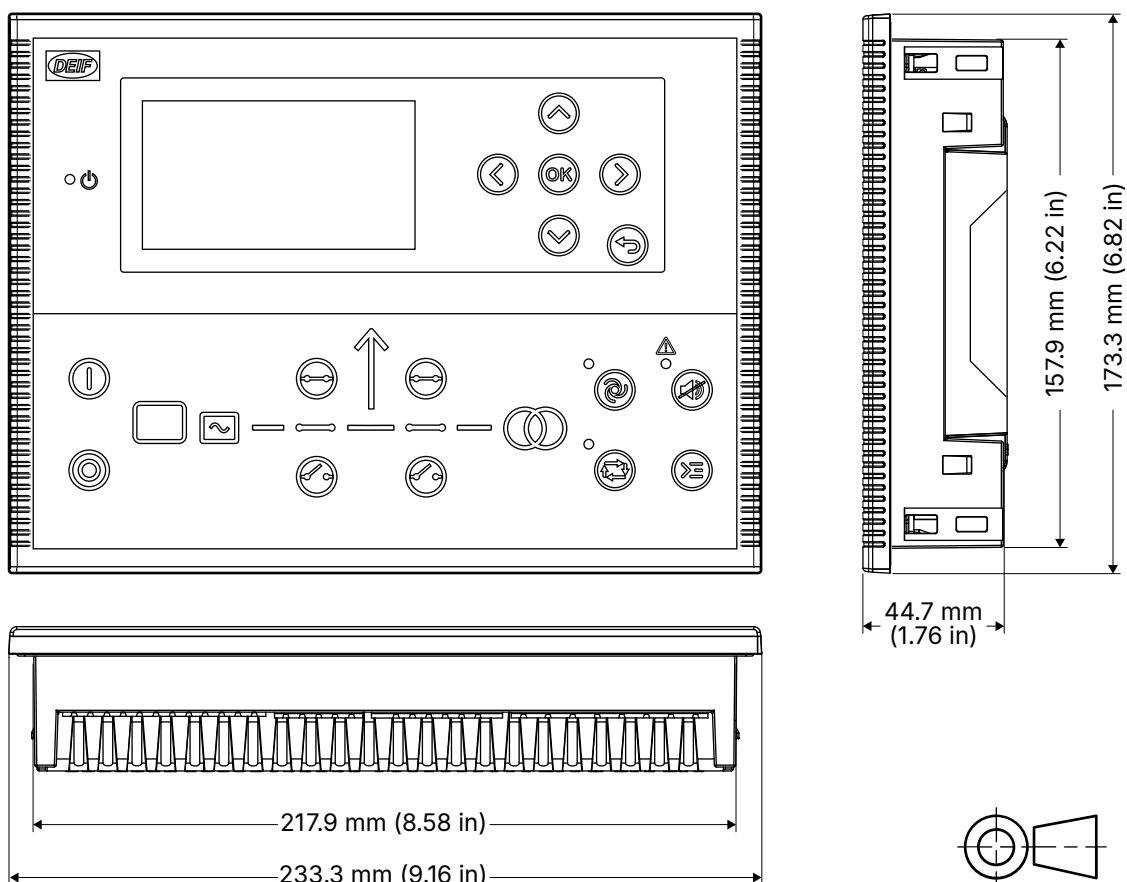
Standardy

CE

UL/cUL Wymieniony na - UL/ULC6200:2019 1.ed. Sterownik do użytku w produkcji energii

NOTE Najnowsze zatwierdzenia można znaleźć na stronie www.deif.com.

3.6 Wymiary i waga



Wymiary i waga

Wymiary	Długość: 233,3 mm (9,16 cala) Wysokość: 173,3 mm (6,82 cala)
---------	---

Wymiary i waga	
	Głębokość: 44,7 mm (1,76 cala)
Wycięcie panelu	Długość: 218,5 mm (8,60 cala) Wysokość: 158,5 mm (6,24 cala) Tolerancja: ± 0,3 mm (0,01 cala)
Maks. grubość panelu	4,5 mm (0,18 cala)
Montaż	Zarejestrowany w UL/cUL: Typ urządzenia kompletnego, typ otwarty 1 Zarejestrowany w UL/cUL: Do użycia na płaskiej powierzchni obudowy typu 1
Waga	0,79 kg

Tłumaczenie maszynowe

4. Informacje prawne

Zastrzeżenie

DEIF A/S zastrzega sobie prawo do zmiany treści niniejszego dokumentu bez uprzedzenia.

Angielska wersja tego dokumentu zawsze zawiera najnowsze i aktualne informacje o produkcie. DEIF nie ponosi odpowiedzialności za dokładność tłumaczeń, a tłumaczenia mogą nie być aktualizowane w tym samym czasie, co dokument w języku angielskim. W przypadku rozbieżności obowiązuje wersja angielska.

Copyright

© Copyright DEIF A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.

4.1 Wersja oprogramowania

Tłumaczenie maszynowe

Niniejszy dokument jest oparty na oprogramowaniu iE 150 w wersji 1.36.