



Podgrzewacze indukcyjne

MF-GENERATOR2.5

Instrukcja obsługi

Spis treści

1	Uwagi do instrukcji	6
1.1	Symbole	6
1.2	Znaki	6
1.3	Dostępność	7
1.4	Wskazówki prawne	7
1.5	Zdjęcia	7
1.6	Pozostałe informacje	7
2	Ogólne zasady bezpieczeństwa	8
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8
2.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	8
2.3	Wykwalifikowany personel	8
2.4	Wyposażenie ochronne	8
2.5	Urządzenia zabezpieczające	9
2.6	Zagrożenia	9
2.6.1	Zagrożenie życia	9
2.6.2	Niebezpieczeństwo zranienia	10
2.6.3	Szkody w mieniu	11
2.7	Przepisy bezpieczeństwa	11
2.7.1	Transport i składowanie	11
2.7.2	Eksploatacja	12
2.7.3	Przeglądy i naprawy	12
2.7.4	Utylizacja	12
2.7.5	Modyfikacja	12
3	Zakres dostawy	13
3.1	Sprawdzanie pod kątem uszkodzeń transportowych	13
3.2	Sprawdzanie pod kątem wad	13
4	Opis produktu	14
4.1	Zasada działania	14
4.2	Przyłącza	15
4.3	Induktor	16
4.3.1	Induktory elastyczne	16
4.3.2	Induktor stały	16
4.3.3	Induktor klatkowy	17
4.4	Czujnik temperatury	17
4.5	Kolumna sygnalizacyjna	18
4.6	Ekran dotykowy	19
4.7	Ustawienia systemowe	19
4.8	Metoda podgrzewania	22
4.8.1	Tryb temperatury	23
4.8.2	Tryb czasu	23
4.9	Inne funkcje	23
4.9.1	Zapisywanie określonych programów	23
4.9.2	Funkcja Delta-T	23

4.9.3	Informacje o procesie	25
5	Transport i składowanie	27
5.1	Transport	27
5.2	Przechowywanie	27
6	Uruchamianie	28
6.1	Pierwsze kroki	28
6.2	Podłączanie zasilania elektrycznego	28
6.3	Podłączanie induktora	29
6.3.1	Podłączanie czujnika wykrywania induktora	30
6.4	Zakładanie induktora na przedmiocie obrabianym	31
6.5	Podłączanie czujników temperatury	32
6.6	Podłączanie przewodu wyrównującego potencjał	32
6.7	Podłączanie kolumny sygnalizacyjnej	33
7	Eksploatacja	34
7.1	Informacje ogólne	34
7.2	Przygotowania	34
7.3	Włączanie generatora	35
7.4	Wybór procesu podgrzewania	35
7.5	Podgrzewanie przedmiotu obrabianego	35
7.5.1	Podgrzewanie w trybie temperatury	36
7.5.2	Podgrzewanie w trybie czasu	37
7.6	Zdejmowanie induktora z przedmiotu obrabianego	38
8	Usuwanie usterek	40
8.1	Resetowanie błędów	41
9	Konserwacja	42
9.1	Oczyszczanie filtra powietrza	42
10	Naprawa	44
11	Wyłączanie z eksploatacji	45
11.1	Odlączanie induktora od urządzenia podgrzewającego	45
12	Utylizacja	46
13	Dane techniczne	47
13.1	Warunki eksploatacji	47
13.2	Deklaracja zgodności CE	49
14	Akcesoria	50
14.1	Induktory elastyczne	50
14.2	Przewód zasilający induktora	51
14.3	Czujnik temperatury	52
14.4	Kabel wyrównujący potencjały	52
14.5	Uchwyt magnetyczny	53
14.6	Kolumna sygnalizacyjna	53

14.7	Klucz sprzętowy	54
14.8	Rękawice ochronne	55
15	Części zamienne	56
15.1	Wtyki do induktorów i przewodów induktorowych	56
15.2	Gniazda do przewodów induktorowych	57
15.3	Gniazdo do podłączenia induktora do generatora	57

1 Uwagi do instrukcji

Niniejsza instrukcja stanowi część produktu i zawiera istotne informacje. Przed zastosowaniem uważnie przeczytać i postępować dokładnie zgodnie z instrukcjami.

Oryginalnym językiem instrukcji jest język niemiecki. Wszystkie pozostałe języki są to tłumaczenia z języka oryginalnego.

1.1 Symbole

Definicja symboli ostrzegawczych i symboli zagrożenia jest zgodna z ANSI Z535.6-2011.

1.1.1 Symbole ostrzegawcze i symbole zagrożenia

Znaki i objaśnienia

 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Niezastosowanie się skutkuje śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
 OSTRZEŻENIE	Niezastosowanie się grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.
 PRZESTROGA	Niezastosowanie się grozi drobnymi lub lekkimi obrażeniami ciała.
 NOTYFIKACJA	Nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie produktu lub otaczającej go konstrukcji.

1.2 Znaki

Poniżej została zamieszczona definicja znaków ostrzegawczych, znaków zakazu i znaków nakazu zgodnie z DIN EN ISO 7010 lub DIN 4844-2.

1.2.1 Znaki ostrzegawcze, znaki zakazu i znaki nakazu

Znaki i objaśnienia

	Ogólne ostrzeżenie
	Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym
	Ostrzeżenie przed polem magnetycznym
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią
	Ostrzeżenie o ciężkim ładunku
	Ostrzeżenie o przeszkodach na podłożu
	Zakaz zbliżania się przez osoby z rozrusznikiem serca lub wszczepionym defibrylatorem
	Zakaz zbliżania się przez osoby z implantami z metalu
	Zakaz trzymania elementów metalowych lub zegarków
	Zakaz trzymania magnetycznych lub elektronicznych nośników danych
	Postępować zgodnie z instrukcją

Znaki i objaśnienia

Nosić rękawice ochronne



Nosić obuwie ochronne



Ogólne znaki nakazu

1

1.3 Dostępność



Aktualną wersję niniejszej instrukcji można znaleźć pod adresem:

<https://www.schaeffler.de/std/2030>

Należy upewnić się, że niniejsza instrukcja jest zawsze kompletna i czytelna, oraz że jest dostępna dla wszystkich osób transportujących, montujących, demontujących, uruchamiających, obsługujących lub konserwujących produkt.

Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, aby móc w każdej chwili z niej skorzystać

1.4 Wskazówki prawne

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji odzwierciedlają stan w momencie publikacji.

Samowolne zmiany i niewłaściwe użytkowanie produktu są niedozwolone. Firma Schaeffler nie ponosi żadnej odpowiedzialności z tego tytułu.

1.5 Zdjęcia

Zdjęcia zawarte w niniejszej instrukcji mogą mieć charakter schematyczny i mogą różnić się od dostarczonego produktu.

1.6 Pozostałe informacje

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących instalacji, należy skontaktować się z odpowiednią dla danej lokalizacji osobą kontaktową Schaeffler.

2 Ogólne zasady bezpieczeństwa

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Generator MF-GENERATOR może być użytkowany wyłącznie z induktorami oferowanymi przez firmę Schaeffler do pracy z tym generatorem. Zespół składający się z generatora i induktora tworzy układ indukcyjny.

Taki układ indukcyjny może służyć wyłącznie do podgrzewania ferromagnetycznych przedmiotów obrabianych.

2.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Nie używać urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem.

Generator nie może być użytkowany z induktorami połączonymi w układzie szeregowym.

2.3 Wykwalifikowany personel

Obowiązki operatora:

- Upewnić się, że czynności opisane w niniejszej instrukcji będą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani i upoważnieni pracownicy.
- Upewnić się, że są używane środki ochrony osobistej.

Wykwalifikowany personel spełnia następujące kryteria:

- Wiedza o produkcie, zdobyta np. w ramach szkolenia z obsługi produktu
- zna w całości treść niniejszej instrukcji, zwłaszcza wszystkich wskazówek bezpieczeństwa
- zna odpowiednie przepisy obowiązujące w danym kraju

2.4 Wyposażenie ochronne

W przypadku niektórych prac przy produkcie wymagane jest noszenie środków ochrony osobistej. Środki ochrony osobistej obejmują:

3 Wymagane środki ochrony osobistej

Środki ochrony osobistej	Znaki nakazu wg DIN EN ISO 7010
Rękawice ochronne	
Obuwie ochronne	
Ochrona wzroku	

2.5 Urządzenia zabezpieczające

Aby chronić użytkownika i generator przed uszkodzeniami, dostępne są następujące urządzenia zabezpieczające:

- Generator pracuje tylko wówczas, gdy jest do niego w całości poprawnie podłączony induktor.
- Jeśli generator zbyt się nagrzeje, jego moc zostanie automatycznie zmniejszona lub generator zostanie całkowicie wyłączony.
- Jeśli moc oddawana induktora jest zbyt wysoka, moc generatora jest automatycznie obniżana.
- Generator wyłączy się automatycznie, gdy w induktorze nie będzie żadnego przedmiotu obrabianego.
- Generator wyłącza się automatycznie, jeśli w ciągu zaprogramowanego czasu nie wystąpi żaden wzrost temperatury przedmiotu obrabianego.
- Generator wyłącza się automatycznie, gdy temperatura otoczenia przekroczy +70 °C.

2.6 Zagrożenia

Podczas eksploatacji urządzeń indukcyjnych mogą wystąpić uwarunkowane zasadą działania zagrożenia ze strony pól elektromagnetycznych, napięcia elektrycznego oraz gorących podzespołów.

2.6.1 Zagrożenie życia

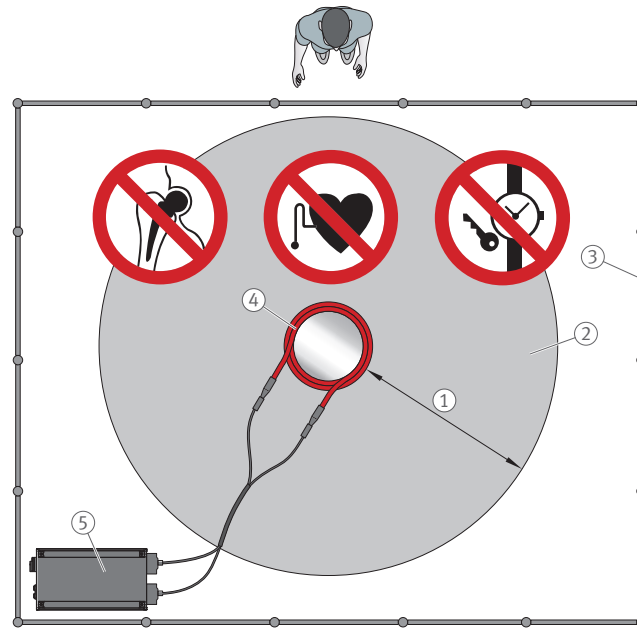
Zagrożenie życia ze względu na pole elektromagnetyczne

Niebezpieczeństwo zatrzymania akcji serca w przypadku osób z rozrusznikiem serca

Osoby z rozrusznikiem serca nie mogą przebywać przy układach indukcyjnych.

1. Bezpieczna odległość wyznaczająca strefę zagrożenia wokół induktora wynosi 1 m.
2. Oznakować strefę zagrożenia.
3. Podczas pracy należy unikać przebywania w strefie zagrożenia.

1 Strefa zagrożenia



001A4394

1	Bezpieczna odległość	2	Strefa zagrożenia
3	Ogrodzenie	4	Induktor
5	Generator		

2.6.2 Niebezpieczeństwo zranienia

Niebezpieczeństwo zranienia ze względu na pole elektromagnetyczne

Niebezpieczeństwo zakłóceń pulsu i uszkodzenia tkanek w przypadku dłuższego przebywania w strefie zagrożenia

1. W polu elektromagnetycznym należy przebywać w miarę możliwości jak najkrócej.
2. Natychmiast po włączeniu generatora opuścić strefę zagrożenia.

Ryzyko oparzenia w przypadku osób noszących przedmioty ferromagnetyczne

1. Osoby noszące przedmioty ferromagnetyczne nie mogą przebywać w strefie zagrożenia.
2. Osoby noszące implanty ferromagnetyczne nie mogą przebywać w strefie zagrożenia.
3. Oznakować strefę zagrożenia.

Niebezpieczeństwo zranienia w wyniku bezpośrednio lub pośrednio nagrzaných przedmiotów obrabianych

Ryzyko oparzenia

1. Induktora nie kłaść na lub obok przedmiotów ferromagnetycznych, które nie mają być nagrzewane.
2. Podczas pracy należy nosić rękawice ochronne odporne na temperaturę do +300 °C.

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała wskutek działania prądu elektrycznego

Niebezpieczeństwo stymulacji nerwów wskutek dotknięcia pracujących induktorów

1. Podczas pracy należy nosić rękawice ochronne odporne na temperaturę do +300 °C.
2. Nie dotykać induktora podczas pracy.

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała podczas podgrzewania zabrudzonych przedmiotów obrabianych

Niebezpieczeństwo wskutek odprysków, dymu i powstawania pary

1. Oczyszczyć zabrudzone przedmioty obrabiane przed podgrzaniem.
2. Nosić ochronę wzroku.
3. Unikać wdychania dymu i pary. W razie potrzeby używać odpowiedniej instalacji odciągowej.

Ryzyko obrażeń spowodowanych przez nieprawidłowo ułożone kable

Niebezpieczeństwo potknięcia

1. Kabel, induktor i przewody induktora należy ułożyć bezpiecznie na podłożu.

2.6.3 Szkody w mieniu

Szkody w mieniu ze względu na pole elektromagnetyczne

Zagrożenie uszkodzeniem przedmiotów elektronicznych

1. Trzymać przedmioty elektroniczne z dala od strefy zagrożenia.

Zagrożenie uszkodzeniem magnetycznych i elektronicznych nośników danych

1. Magnetyczne i elektroniczne nośniki danych trzymać z dala od strefy zagrożenia.

2.7 Przepisy bezpieczeństwa

W tym rozdziale zebrano najważniejsze zasady bezpieczeństwa podczas pracy z generatorem. Dalsze informacje o zagrożeniach i konkretne sposoby postępowania znajdują się w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

Ponieważ induktor może być użytkowany tylko w połączeniu z generatorem, niektóre zasady dotyczą także postępowania z induktorem. Przestrzegać instrukcji obsługi użytkowanego induktora.

2.7.1 Transport i składowanie

Podczas transportu należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W miejscu składowania muszą być spełnione podane warunki otoczenia w trakcie składowania.

2.7.2 Eksploatacja

Muszą być przestrzegane krajowe przepisy dotyczące postępowania z polami elektromagnetycznymi.

Podczas całego procesu pracy miejsce pracy musi być utrzymywane w czystości i porządku.

Generator może być użytkowany wyłącznie z induktorami oferowanymi przez firmę Schaeffler do pracy z tymi generatorami.

2.7.3 Przeglądy i naprawy

Opisane w planie przeglądów czynności stanowią podstawę dla zachowania bezpieczeństwa podczas eksploatacji i należy je przeprowadzać zgodnie z planem przeglądów.

Prace konserwacyjne i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Na czas przeglądów i napraw generator musi zawsze zostać wyłączony i odłączony od zasilania sieciowego. Należy w tym czasie dopilnować, aby nie został on włączony z powrotem nieumyślnie lub bez upoważnienia np. przez osoby niewiedzące o wykonywanym przeglądzie.

2.7.4 Utylizacja

W odniesieniu do utylizacji należy przestrzegać lokalnych przepisów.

2.7.5 Modyfikacja

Jakiegolwiek samodzielne zmiany i modyfikacje w generatorze są niedozwolone ze względów bezpieczeństwa.

3 Zakres dostawy

Produkt jest dostarczany jako kompletny zestaw o następującej zawartości:

- MF-GENERATOR (1×)
- Kabel sieciowy, 5 m (1×)
- Czujnik temperatury MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- Czujnik temperatury MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- Rękawice ochronne, odporne na wysoką temperaturę do +300 °C (1 para)
- Klucz sprzętowy do pracy z elastycznymi induktorami (1×)
- Kabel wyrównujący potencjały, 6,5 m (1×)
- Instrukcja obsługi

W przypadku modeli o napięciu 450 V w zestawie nie ma wtyczki zasilania.

Zakres dostawy nie zawiera induktorów, ale można je zamówić w ramach wyposażenia dodatkowego ►50 | 14.

3.1 Sprawdzanie pod kątem uszkodzeń transportowych

1. Natychmiast po dostarczeniu należy sprawdzić produkt pod względem uszkodzeń transportowych.
2. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych należy natychmiast zgłosić to dostawcy.

3.2 Sprawdzanie pod kątem wad

1. Natychmiast po dostarczeniu sprawdzić produkt pod kątem widocznych wad.
2. Wszelkie wady niezwłocznie zgłosić podmiotowi wprowadzającemu produkt do obrotu.
3. Uszkodzonych produktów nie uruchamiać.

4 Opis produktu

Urządzenia indukcyjne wykorzystujące technologię średniej częstotliwości nadają się do montażu i demontażu termicznego. Urządzenia te umożliwiają podgrzewanie nawet dużych i ciężkich przedmiotów obrabianych.

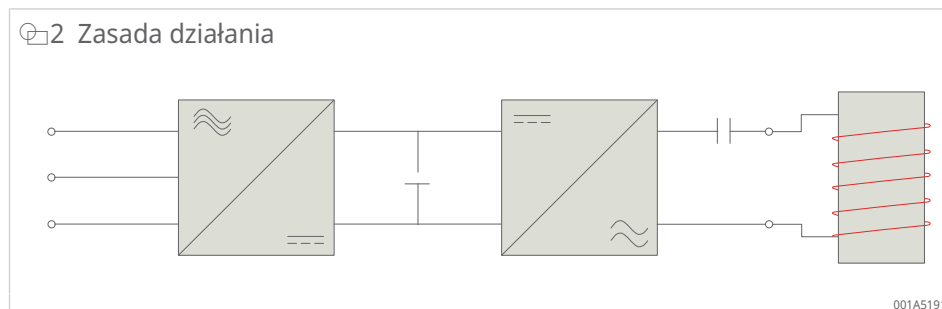
Element może zostać przymocowany na wale za pomocą stałego pasowania. W tym celu należy nagrzać i nasunąć na wał. Po ostygnięciu element jest przymocowany. Podgrzewaczem można podgrzewać lite elementy ferromagnetyczne, które są zamknięte w sobie. Są to np. koła zębate, panewki i łożyska toczne.

Układ indukcyjny składający się z generatora i induktora jest przeznaczony do indukcyjnego podgrzewania ferromagnetycznych przedmiotów obrabianych. Do generatora mogą być podłączane tylko induktory oferowane przez firmę Schaeffler specjalnie w tym celu.

4.1 Zasada działania

Generator doprowadza do podłączonego induktora napięcie przemienne. Wskutek tego wokół induktora powstaje zmieniające się pole magnetyczne. Jeśli w tym polu znajduje się podgrzewany ferromagnetyczny przedmiot obrabiany, powstanie w nim indukowany prąd wirowy. Prąd wirowy i straty histerezo-we wywołują podgrzewanie przedmiotu obrabianego.

Napięcie sieciowe jest prostowane i wygładzane. Napięcie stałe jest przekształcane przez falownik w napięcie przemienne o częstotliwości od 10 kHz do 25 kHz. Moc doprowadzana jest do podgrzewanego przedmiotu obrabianego za pośrednictwem induktora (cewki) na zasadzie rezonansu.

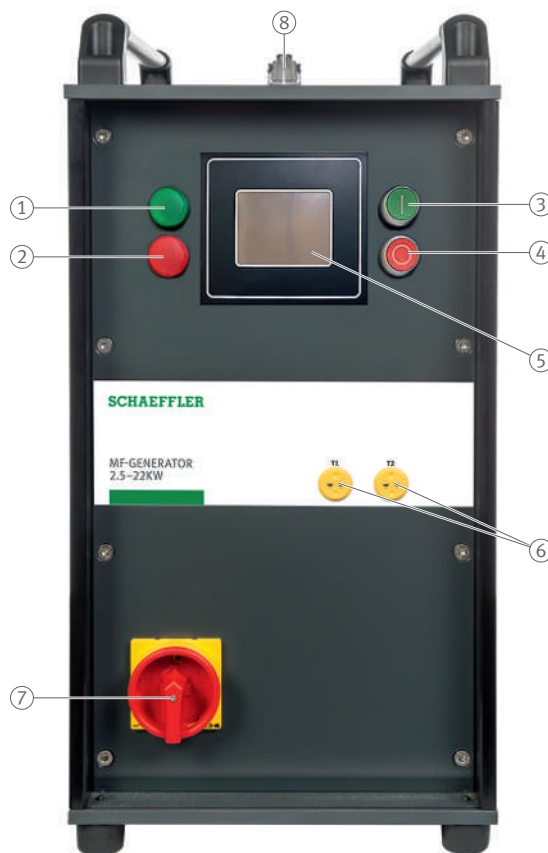


Wysoka częstotliwość sprawia, że pole magnetyczne wnika w nagrzewany przedmiot obrabiany na niewielką głębokość. Oznacza to, że nagrzewana jest tylko zewnętrzna warstwa przedmiotu obrabianego.

Pod koniec grzania resztkowy magnetyzm przedmiotu obrabianego jest automatycznie redukowany do wartości sprzed ogrzewania indukcyjnego.

4.2 Przyłącza

3 Generator – widok z przodu



001C2F02

1	Lampka kontrolna zielona	2	Lampka kontrolna czerwona
3	[Start]	4	[Stop]
5	Ekran dotykowy	6	Podłączenie czujnika temperatury
7	Wyłącznik główny z funkcją zatrzymania awaryjnego	8	Podłączenie kolumny sygnalizacyjnej

4 Znaczenie sygnałów

Kolor		Opis
zielony	migający	Proces podgrzewania trwa
zielony	ciągły	Proces podgrzewania zakończony
czerwony	ciągły	Awaria ►40 8

4 Tył generatora



001C2EA2

1	Podłączenie zabezpieczenia termicznego i czujnika wykrywania induktora	2	Podłączenie induktora
3	Podłączenie kabla wyrównującego potencjały	4	Filtr powietrza
5	Wtyczka zasilania		

4.3 Induktor

4.3.1 Induktory elastyczne

Induktor jest cewką indukcyjną, za pośrednictwem której energia jest przekazywana do nagrzewanego przedmiotu obrabianego. Induktory elastyczne są wykonane ze specjalnego kabla i mają wszechstronne zastosowanie. Zależnie od sytuacji można je umieścić w otworze lub na zewnętrznej średnicy przedmiotu obrabianego.

Poszczególne wersje induktorów elastycznych różnią się wymiarami, dozwolonym zakresem temperatur i wynikającymi z nich danymi technicznymi.

Pozostałe informacje

BA 86 | Induktory elastyczne | <https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Induktor stały

Induktor jest cewką indukcyjną, za pośrednictwem której energia jest przekazywana do nagrzewanego przedmiotu obrabianego. Induktory stałe zostały zaprojektowane z myślą o konkretnych zastosowaniach i dostosowane do jednego typu przedmiotu obrabianego. Stosuje się je głównie w montażu seryjnym lub gdy induktor elastyczny nie jest odpowiedni, np. w przypadku bardzo małych elementów.

Induktory stałe są zazwyczaj wyposażone w funkcję rozpoznawania induktora i zabezpieczenie termiczne.

5 Induktor stały



001C2EF2

4.3.3 Induktor klatkowy

W przypadku induktora klatkowego elastyczny induktor jest nawijany na pomocniczy stelaż. Induktory klatkowe są rozwiązaniami dostosowanymi do konkretnych zastosowań i są specjalnie projektowane pod kątem danego zastosowania.



Proszę skontaktować się z firmą Schaeffler w celu dobrania instalacji indukcyjnej do konkretnego zastosowania.

6 Elastyczny induktor w pomocniczym stelażu

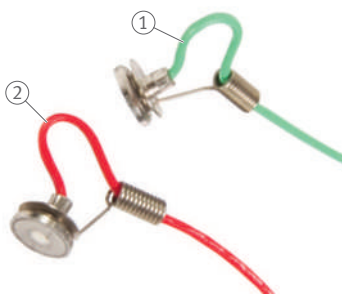


001C15DF

4.4 Czujnik temperatury

Czujniki temperatury można zamówić jako część zamienną ► 52 | 14.3.

7 Czujnik temperatury



001A5304

1	MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	2	MF-GENERATOR.MPROBE-RED
---	---------------------------	---	-------------------------

Czujniki temperatury są identyczne pod względem technicznym i różnią się jedynie kolorem. Kodowanie kolorami ułatwia umieszczenie odpowiedniego czujnika temperatury na przedmiocie obrabianym.

5 Czujnik temperatury

Czujnik temperatury		Informacja
T1	czerwony	Ten czujnik temperatury steruje procesem podgrzewania jako czujnik główny.
T2	zielony	Ten czujnik temperatury steruje dolnym progiem temperatury.

Wyświetlanie wartości pomiarowych na wyświetlaczu:

- Wartość pomiarowa T1: A
- Wartość pomiarowa T2: B

Zastosowanie:

- Czujnik temperatury jest wyposażony w magnes, który ułatwia zamocowanie go na przedmiocie obrabianym.
- Czujniki temperatury są używane podczas podgrzewania w trybie temperatury.
- Czujników temperatury można używać podczas podgrzewania w trybie czasu jako pomocniczego środka do kontroli temperatury.
- Czujniki temperatury są podłączane do przyłączy czujników T1 i T2 generatora.
- Czujnik 1 podłączony do przyłącza czujnika T1 to czujnik główny, który steruje procesem podgrzewania.

6 Warunki pracy czujnika temperatury

Nazwa	Wartość
Temperatura robocza	0 °C ... +350 °C Temperatura > +350 °C powoduje przerwanie połączenia między magnesem a czujnikiem temperatury.

4.5 Kolumna sygnalizacyjna

Kolumna sygnalizacyjna jest opcjonalna i można ją zamówić jako część zamienną ►53 | 14.6.

8 Kolumna sygnalizacyjna MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

4

7 Znaczenie sygnałów

Kolor		Opis
zielony	migający	Proces podgrzewania trwa
zielony	ciągły	Proces podgrzewania zakończony
czerwony	ciągły	Awaria ►40 8

4.6 Ekran dotykowy

W trakcie obsługi na ekranie dotykowe są wyświetlane okna z różnymi przyciskami, możliwościami ustawień i funkcjami sterowania.

8 Objaśnienie przycisków

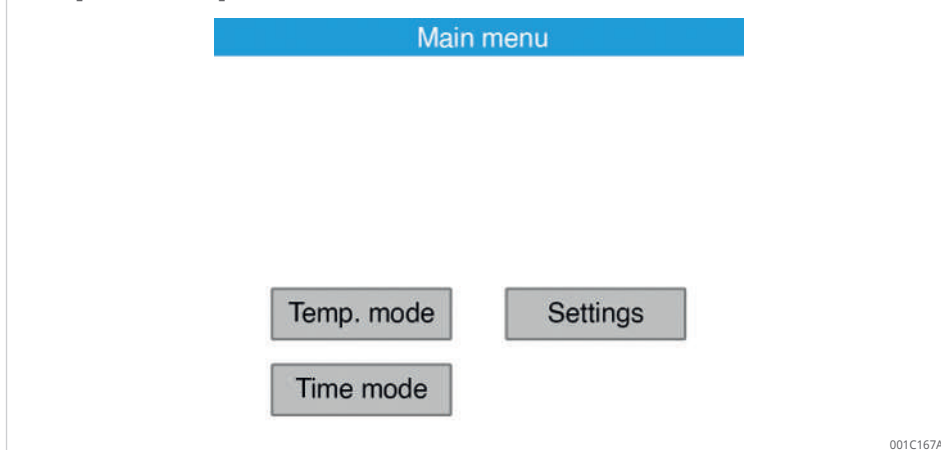
Przycisk	Opis funkcji	
	[Enter]	potwierdza dokonany wybór
	[Back]	cofa o jeden krok w procesie konfiguracji pozwala na powrót do poprzedniej strony
	[Up]	przewija w górę zmienia wartość liczbową w górę
	[Down]	przewija w dół zmienia wartość liczbową w dół

Naciskając przycisk, można ustawić zmienne na żadaną wartość.

4.7 Ustawienia systemowe

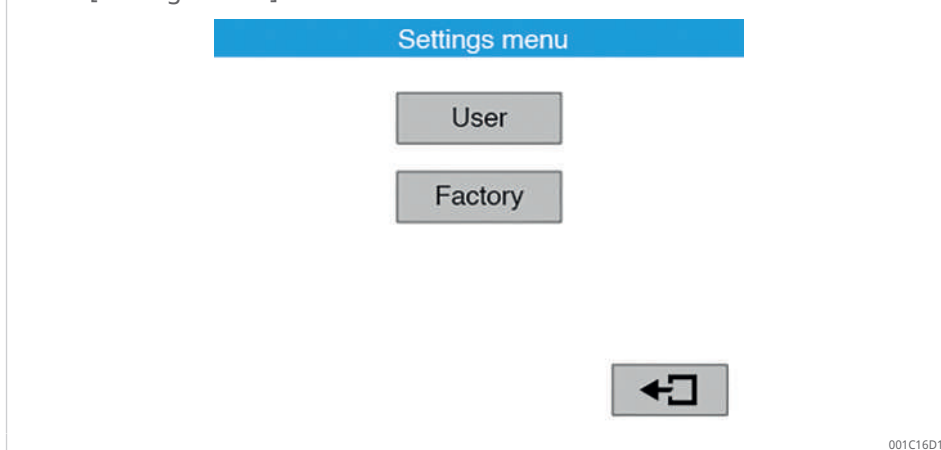
Generator umożliwia ustawienie i dostosowanie parametrów zgodnie z wymaganiami procesu podgrzewania.

9 [Main menu]



1. Dotknąć [Settings], aby przejść do ustawień.
» Zostanie otwarte okno [Settings menu].

10 [Settings menu]



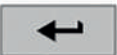
Ustawienia producenta

- ! Ustawienia producenta mogą być zmieniane wyłącznie przez producenta.

Ustawienia specyficzne dla użytkownika

1. Dotknąć [User], aby zmienić ustawienia specyficzne dla użytkownika.
» Zostanie otwarte okno [User settings].

 11 [User settings]

User settings	
Power	22,0 kW
Temperature unit	°C
Default temperature	105 °C
Default time	00:02
Language	English
Heat retention mode	On
Heat retention time	599 s
   	

001C16E5

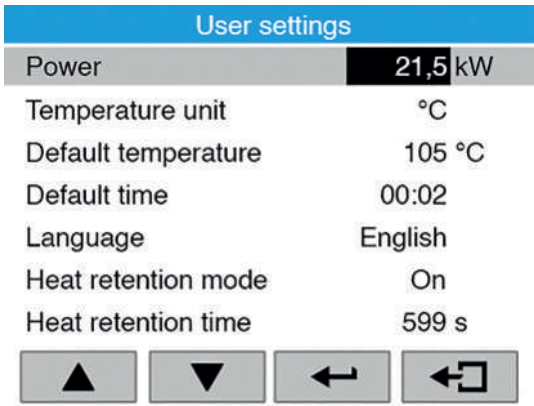
 9 Możliwości ustawienia

Pole	Możliwość ustawienia
[Power]	Ustawienie maksymalnej mocy
[Temperature unit]	Ustawienie jednostki miary temperatury: °C lub °F
[Default temperature]	Ustawienie temperatury standardowej dla trybu temperatury
[Default time]	Ustawienie czasu standardowego dla trybu czasu
[Language]	Ustawienie języka wyświetlacza • angielski • niemiecki • holenderski
[Heat retention mode]	Włączanie lub wyłączanie funkcji utrzymywania temperatury Generator utrzymuje przedmiot obrabiany przez ustawiony czas w ustawionej temperaturze
[Heat retention time]	Ustawienie czasu trwania funkcji utrzymywania temperatury przy włączonej funkcji utrzymywania temperatury
[Heat retention temp.]	Ustawienie temperatury funkcji utrzymywania temperatury przy włączonej funkcji utrzymywania temperatury
[Monitor temp. Increase]	Włączanie lub wyłączanie monitorowania wzrostu temperatury Generator sprawdza, czy następuje nagrzewanie przedmiotu obrabianego.
[Min. temp. Increase]	Ustawienie minimalnego wzrostu temperatury w określonym [Incr. Time period]
[Incr. Time period]	Ustawienie czasu, w którym musi nastąpić minimalny wzrost temperatury
[Program 1]	Zapisywanie ustawień dla konkretnego induktora ►23 4.9.1
[Program 2]	Induktor jest rozpoznawany przez generator i wykorzystuje zapisane ustawienia.
[Program 3]	
[Delta T switch on]	Różnica temperatur między 2 punktami pomiarowymi na przedmiocie obrabianym, przy której można ponownie włączyć podgrzewanie po jego wcześniejszym wyłączeniu z powodu przekroczenia wartości granicznej ΔT ►23 4.9.2
[Delta T switch off]	Ustawienie różnicy temperatur między 2 punktami pomiarowymi na przedmiocie obrabianym, przy którym proces ogrzewania zostaje przerwany
[Auto restart]	Włączenie lub wyłączenie automatycznego ponownego uruchamiania podgrzewania, gdy ΔT wróci do dozwolonego zakresu określonego w ustawieniu [Delta T switch on].

Zmiana ustawień

1. Przesuwać szary pasek za pomocą przycisków [Up] i [Down].
2. Przesunąć szary pasek na parametr, który chce się zmienić.
3. Dotknąć [Enter], aby edytować zaznaczony parametr.
 - › Wybrany parametr jest podświetlony na czarno.

12 Zmiana ustawień parametru



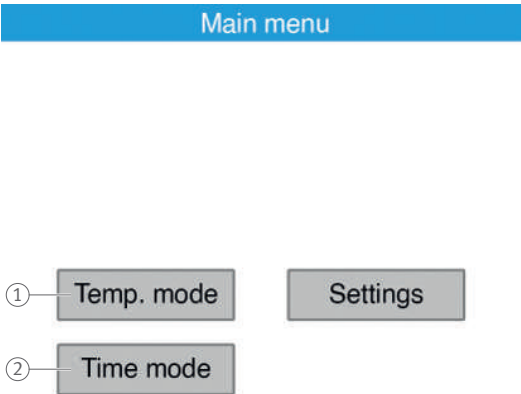
001C16F2

4. Zmienić parametry można za pomocą przycisków [Up] i [Down].
5. Dotknąć [Enter], aby zapisać zmieniony parametr.
 - › Wybrany parametr jest zaznaczony na szaro.
6. Po zakończeniu opuścić menu, naciskając przycisk [Back].

4.8 Metoda podgrzewania

Urządzenie oferuje różne metody podgrzewania pasujące do różnych zastosowań.

13 Metoda podgrzewania



001C2F12

- | | | | |
|---|------------------|---|------------|
| 1 | Tryb temperatury | 2 | Tryb czasu |
|---|------------------|---|------------|

10 Zestawienie metod podgrzewania

Metoda podgrzewania	Przycisk	Funkcja
Tryb temperatury	[Temp. mode]	Kontrolowane podgrzewanie do wymaganej temperatury
Tryb czasu	[Time mode]	Przydatny w produkcji seryjnej: Podgrzewanie w trybie czasu, jeśli znany jest czas potrzebny do osiągnięcia określonej temperatury Rozwiązanie zastępcze w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury: Podgrzewanie w trybie czasu i kontrola temperatury z zewnętrznym termometrem

4.8.1 Tryb temperatury

- Ustawienie żądanej temperatury podgrzewania
- Podgrzewanie przedmiotu obrabianego do ustawionej temperatury.
- Monitorowanie temperatury przedmiotu obrabianego w trakcie całego procesu.
- Wybór między zwykłym pomiarem a pomiarem różnicy temperatur na ekranie [Settings]
- Wymagane jest użycie 1 lub kilku czujników temperatury zamontowanych na przedmiocie obrabianym. T1 (czujnik temperatury 1) jest czujnikiem głównym i steruje procesem podgrzewania.

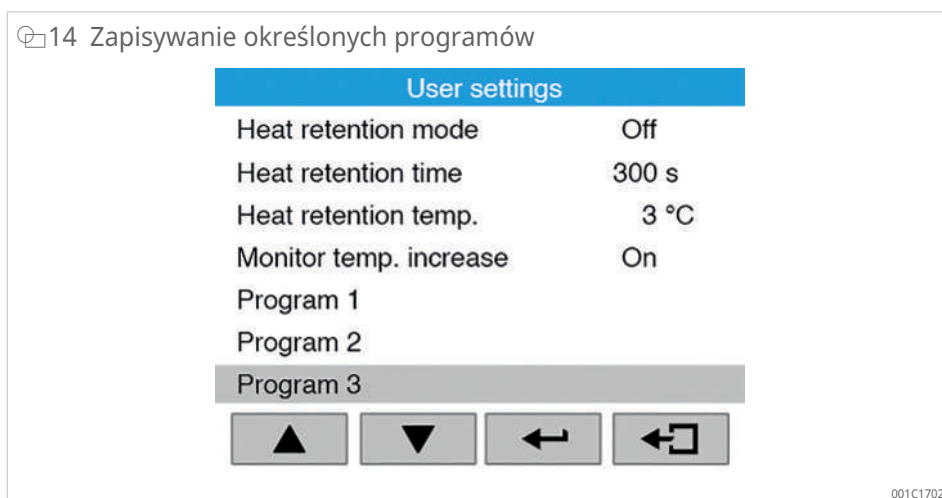
4.8.2 Tryb czasu

- Ustawienie wymaganego czasu podgrzewania
- Podgrzewanie przedmiotu obrabianego przez określony czas
- Tryb pracy, który można zastosować, jeśli znany jest już czas potrzebny do podgrzania określonego przedmiotu obrabianego do określonej temperatury
- Czujnik temperatury nie jest potrzebny, ponieważ temperatura nie jest monitorowana

4.9 Inne funkcje

4.9.1 Zapisywanie określonych programów

14 Zapisywanie określonych programów



1. Zaznaczyć w [Settings menu] program, który zamierza się zmienić.
2. Potwierdzić poprzez dotknięcie [Enter].
3. Ustawić [Power], [Default temperature] oraz [Default time].
4. Potwierdzić poprzez dotknięcie [Enter].
 - » Ustawienia są zapisywane w wybranym programie.

4.9.2 Funkcja Delta-T

Ta funkcja jest przydatna, jeśli temperatury w przedmiocie obrabianym nie powinny zbyt różnić się między sobą, ponieważ mogłoby to wywołać naprężenia w metalu.



W sprawie wysokości dozwolonej różnicy temperatur należy zwrócić się do dostawcy przedmiotu obrabianego.

Ta funkcja jest przydatna, jeśli temperatury w przedmiocie obrabianym nie powinny zbyt różnić się między sobą, ponieważ mogłoby to wywołać naprężenia w metalu. W sprawie wysokości dozwolonej różnicy temperatur należy zwrócić się do dostawcy przedmiotu obrabianego.

Sterowanie ΔT stosuje się podczas podgrzewania łożysk, w przypadku których różnice temperatur między pierścieniem wewnętrznym a pierścieniem zewnętrznym nie mogą być zbyt duże.

Podczas podgrzewania mierzone są temperatury A (czujnik temperatury T1) oraz B (czujnik temperatury T2). Na bieżąco jest obliczana różnica między tymi dwiema temperaturami.

15 Ustawienia funkcji Delta-T

User settings	
Temp. rise monitor	Off
Program 1	
Program 2	
Program 3	
Delta T switch on	5 °C
Delta T switch off	30 °C
Auto restart	On

001C1711

✓ Oba czujniki temperatury są podłączone.

1. Aktywacja funkcji Delta-T w [Settings menu] ►19 | 4.7.

2. Włączyć opcję [Auto restart], aby umożliwić automatyczne ponowne uruchomienie podgrzewania.

› Jeśli zmierzona różnica temperatur między punktem A a B przekroczy ustawioną temperaturę [Delta T switch off], podgrzewanie zostanie wyłączone lub wstrzymane.

3. Gdy opcja [Auto restart] nie jest aktywna, należy ręcznie ponownie uruchomić podgrzewanie.

› Jeśli zmierzona różnica temperatur między punktem A a B jest niższa od ustawionej temperatury [Delta T switch on], podgrzewanie zostanie uruchomione automatycznie.

11 Opis [Auto restart]

[Auto restart]	Opis
Wyłączona	Podgrzewanie nie jest automatycznie wznowiane. Podgrzewanie należy ponownie uruchomić ręcznie.
Włączona	Podgrzewanie jest wznowiane automatycznie, gdy różnica temperatur jest mniejsza niż temperatura ustawiona w polu [Delta T switch on].

16 Przykład podgrzewania w ustawionym ΔT

Temperature mode	
Temperature	A 95 °C B 85 °C
Delta Temperature	11 °C
Heating Status	On
Required power	22,0 kW
Frequency	18,9 kHz
Power	21,5 kW
Program	STD
Process info	

001C171F

17 Przykład przekroczenia [Delta T switch off]

Temperature mode	
Temperature	A 99 °C B 56 °C
Delta Temperature	43 °C
Heating Status	Pause
Required power	22,0 kW
Frequency	0,0 kHz
Power	0,0 kW
Program	STD
Process info	

001C172F

4.9.3 Informacje o procesie

Podczas procesu podgrzewania można wyświetlić szczegółowe informacje na temat parametrów procesu.

18 Wywołanie okna [Process information]

Temperature mode	
Temperature	70 °C
Required power	22,0 kW
Frequency	16.1 kHz
Power	20,4 kW
Program	1
Process info	

001C1691

- ✓ Podgrzewanie w trybie temperatury lub trybie czasu
- Dotknąć [Process info], aby przejść do informacji o procesie.
- Zostanie otwarte okno [Process information].

19 [Process information]

Process information	
Required time	00:10
Time remaining	00:05
Actual temperature	69,7 °C
Heating time	00:04
Required power	22,0 kW
Power	22,0 kW
Udc	516,2 V
T cooling unit	29,6 °C
Program	1
	

001C16C3

12 Opis [Process information]

[Process information]	Opis
[Required Time]	Czas zadany dla podgrzewania w trybie czasu
[Time remaining]	Czas pozostały dla podgrzewania w trybie czasu
[Actual temperature]	Aktualna temperatura na przedmiocie obrabianym podczas podgrzewania w trybie temperatury i przy zamontowanym czujniku temperatury
[Heating time]	Upływający czas procesu podgrzewania
[Required Power]	Zadana moc
[Power]	Aktualna moc
[Udc]	Aktualnie wytworzone napięcie stałe
[T cooling unit]	Aktualna temperatura generatora
[Program]	Aktualnie wykonywany program

5 Transport i składowanie

5.1 Transport

OSTRZEŻENIE



Ciężki produkt

Zagrożenie dyskopatią i obrażeniami pleców.

- Produkt można podnosić bez środków pomocniczych tylko wtedy, gdy jego masa nie przekracza 23 kg.
- Do podnoszenia należy stosować odpowiednie pomoce.

13 Transport

Warianty	m	Transport
kW	kg	
10	46	• Użyć uchwytu do przenoszenia znajdującego się w górnej części urządzenia. • Podnosić urządzenie we 2 osoby. • Używać odpowiedniej dźwignicy.
22	46	
44	78	
		• Używać otworów do podnoszenia znajdujących się w górnej części urządzenia. • Używać odpowiedniej dźwignicy.

5.2 Przechowywanie

Urządzenie najlepiej jest przechowywać w opakowaniu transportowym, w którym zostało dostarczone.

14 Warunki przechowywania

Nazwa	Wartość
Temperatura otoczenia	-5 °C ... +55 °C
Wilgotność powietrza	5 % ... 95 %, bez kondensacji

6 Uruchamianie

6.1 Pierwsze kroki

1. Wyjąć urządzenie z pudła transportowego lub pudła magazynowego.
2. Obejrzeć obudowę pod kątem uszkodzeń.
3. Ustawić urządzenie w odpowiednim miejscu pracy.
4. W przypadku stosowania urządzenia transportowego na kółkach należy włączyć hamulce urządzenia transportowego.

Właściwości odpowiedniego miejsca pracy:

- Podłoże jest stabilne, równe i niemetalowe.
- Urządzenie stoi na wszystkich czterech nogach nastawczych.
- Z tyłu znajduje się wolna przestrzeń 20 mm.
- Pod spodem znajduje się również wolna przestrzeń 20 mm.

6.2 Podłączanie zasilania elektrycznego

Podłączenie za pomocą wtyczki zasilania

- ✓ Urządzenie jest wyposażone we wtyczkę zasilania.
 - ✓ Kabel sieciowy i wtyczka zasilania nie wykazują żadnych uszkodzeń.
 - ✓ Parametry zasilania są zgodne z danymi technicznymi.
1. Podłączyć kabel sieciowy do pasującego przyłącza znajdującego się z tyłu urządzenia.
 2. Podłączyć wtyczkę zasilania do odpowiedniego gniazdka.
 3. Ułożyć kabel przyłączeniowy tak, aby nie stwarzał zagrożenia potknięcia się.

Podłączenie bez wtyczki zasilania

- ✓ Urządzenie nie posiada wtyczki zasilania.
 - ✓ Parametry zasilania są zgodne z danymi technicznymi.
 - ✓ Podłączenie do sieci musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel.
1. Używać odpowiedniej wtyczki.
 2. Podłączyć do sieci za pomocą 3 faz i uziemienia ochronnego.
 3. Ułożyć kabel przyłączeniowy tak, aby nie stwarzał zagrożenia potknięcia się.

20 Podłączyć do sieci za pomocą 3 faz i uziemienia



001C15E0

6.3 Podłączanie induktora

- ✓ Stosować induktory wyłącznie zgodnie ze specyfikacją producenta.
 - ✓ Należy przestrzegać przepisów i wskazówek zawartych w dołączonej instrukcji obsługi induktora.
 - ✓ Induktor nie wykazuje żadnych oznak uszkodzenia.
 - ✓ Podłączać maksymalnie 2 przewody induktora szeregowo. Maksymalna długość całkowita przewodu zasilającego induktora nie może przekraczać 6 m.
 - ✓ Moc znamionowa podłączonego induktora musi pasować do mocy znamionowej generatora.
 - ✓ Nosić rękawice ochronne odporne na temperaturę do +300 °C.
 - ✓ W razie potrzeby odłączyć od generatora podłączony już induktor.
1. Dopasować wtyczkę do gniazda tak, aby białe oznaczenia znalazły się naprzeciwko siebie.
 2. Włożyć wtyczkę do gniazda tak głęboko, jak to możliwe.

🔧 21 Poprawnie umieszczona wtyczka



001AA9DE

3. Wcisnąć wtyczkę głębiej w gniazdo, wywierając nacisk w kierunku osiowym, a następnie obrócić wtyczkę w prawo do oporu.

22 Obrócić wtyczkę do oporu



001AAA0E

4. Odłączyć wtyczkę.
- » Wtyczka jest zabezpieczona za pomocą złącza bagnetowego.

6.3.1 Podłączanie czujnika wykrywania induktora

Jeśli induktor jest wyposażony w czujnik wykrywania induktora i zabezpieczenie termiczne, należy podłączyć je do złącza zabezpieczenia termicznego i czujnika wykrywania induktora z tyłu urządzenia.

Induktor stały z czujnikiem wykrywania induktora i zabezpieczeniem termicznym

- ✓ Induktor posiada funkcję wykrywania induktora.
1. Odkręcić pokrywę złącza bezpiecznika termicznego i czujnika wykrywania induktora.
 2. Włożyć czujnik wykrywania induktora do gniazda bezpiecznika termicznego i czujnika wykrywania induktora.
 3. Nacisnąć dźwignię na gnieździe nad wtyczką, aby zablokować połączenie.
 - » Czujnik wykrywania induktora jest podłączony.

Elastyczny induktor bez czujnika wykrywania induktora i zabezpieczenia termicznego

- ✓ Induktor nie posiada czujnika wykrywania induktora.
1. Odkręcić pokrywę złącza bezpiecznika termicznego i czujnika wykrywania induktora.
 2. Podłączyć klucz sprzętowy do złącza bezpiecznika termicznego i czujnika wykrywania induktora.
 3. Nacisnąć dźwignię na gnieździe nad wtyczką, aby zablokować połączenie.
 - » Klucz sprzętowy jest podłączony.

 23 Podłączanie klucza sprzętowego

6.4 Zakładanie induktora na przedmiocie obrabianym

- ✓ Nosić rękawice ochronne odporne na temperaturę do +300 °C.
- ✓ Induktor jest podłączony do generatora.
- 1. Zamocować elastyczny induktor na przedmiocie obrabianym zgodnie z odpowiednią instrukcją obsługi.
- 2. Induktor można montować tylko na jednym przedmiocie obrabianym.
- 3. Ułożyć induktor tak, aby nie stwarzał zagrożenia potknięcia.
- » Induktor jest gotowy do pracy.

Pozostałe informacje

BA 86 | Induktory elastyczne |

<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

6.5 Podłączanie czujników temperatury

- ✓ Czujnik temperatury należy stosować zgodnie ze specyfikacją producenta.
 - ✓ Na czujniku temperatury nie mogą być widoczne żadne uszkodzenia.
 - ✓ Na magnetycznej powierzchni czujnika temperatury nie mogą znajdować się żadne zanieczyszczenia.
1. Włożyć wtyczkę czujnika temperatury T1 (czerwona) do przeznaczonego dla niej przyłącza T1.
 2. Umieścić czujnik temperatury T1 jak najbliżej uzwojeń induktora na przedmiocie obrabianym.
 3. Włożyć wtyczkę czujnika temperatury T2 (zielona) do przeznaczonego dla niej przyłącza T2.
 4. Umieścić czujnik temperatury T2 w miejscu, gdzie oczekiwana jest najniższa temperatura w przedmiocie obrabianym.
 5. Ułożyć kabel czujnika temperatury tak, aby nie powodował ryzyka potknięcia.
- » Czujniki temperatury są gotowe do pracy.



Podczas wymontowywania czujnika temperatury nie ciągnąć go za kabel. Ciągnąć wyłącznie za wtyczkę lub sondę.

6.6 Podłączanie przewodu wyrównującego potencjał

Aby zapobiec zafałszowaniu pomiaru temperatury, stosuje się kabel wyrównujący potencjały. Kabel wyrównujący potencjały łączy generator z ogrzewanym przedmiotem.

- ✓ Używać wyłącznie przewodów wyrównujących potencjał zgodnych ze specyfikacją producenta.
 - ✓ Przewód wyrównujący potencjały nie wykazuje żadnych uszkodzeń.
 - ✓ Powierzchnia magnetyczna przewodu wyrównującego potencjał i przedmiotu obrabianego są wolne od zanieczyszczeń.
1. Sprawdzić, czy duża siła magnesu może spowodować uszkodzenie przedmiotu obrabianego. Magnetyzacja wywołana przez magnes wynosi $> 2 \text{ A/cm}$.
 2. Wybrać położenie magnesu przewodu wyrównującego potencjał na przedmiocie obrabianym, które znajduje się blisko położenia czujnika temperatury.
 3. Umieścić magnes przewodu wyrównującego potencjał na przedmiocie obrabianym.
 4. Podłączyć przewód wyrównujący potencjał do przewidzianego do tego celu złącza generatora ► 16 | 4.
 5. Ułożyć przewody wyrównujące potencjał w taki sposób, aby nie stwarzały one zagrożenia potknięcia się.
- » Przewód wyrównujący potencjał jest gotowy do pracy.



W przypadku bardzo małych lub trudno dostępnych przedmiotów obrabianych nie zawsze jest możliwe zamocowanie przewodu wyrównującego potencjał na przedmiocie obrabianym.

6.7 Podłączanie kolumny sygnalizacyjnej

Kolumna sygnalizacyjna jest opcjonalna i można ją zamówić jako część zamienną ►53 | 14.6.

- W razie potrzeby podłączyć kolumnę sygnalizacyjną do przewidzianego do tego celu złącza znajdującego się w górnej części urządzenia.

7 Eksploatacja

7.1 Informacje ogólne

Proces grzania może rozpocząć się tylko, gdy w induktorze znajduje się przedmiot obrabiany. Podczas procesu podgrzewania nie wolno wyjmować przedmiotu obrabianego z induktora.

Łożysko toczne można nagrzać najwyżej do temperatury +120 °C (+248 °F). Łożysko precyzyjne można nagrzać najwyżej do temperatury +70 °C (+158 °F). Wyższe temperatury mogą skutkować zmianami struktury metalurgicznej i smarowania, a w konsekwencji prowadzić do niestabilności i awarii.

W przypadku łożysk smarowanych z uszczelkami maksymalne dopuszczalne temperatury mogą się różnić.

W zależności od wersji maksymalna temperatura podłączonego induktora może wynosić maksymalnie +180 °C lub +300 °C. Należy przestrzegać maksymalnego czasu pracy podłączonego induktora.

W celu podgrzewania nie zawieszać przedmiotu obrabianego na linach lub łańcuchach z materiału ferromagnetycznego. Powiesić przedmiot obrabiany na pasie, który nie zawiera metalu i jest odporny na działanie wysokiej temperatury.

7.2 Przygotowania

1. Wyznaczyć i oznakować strefę zagrożenia zgodnie z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa ►8 | 2.
2. Upewnić się, że miejsce pracy spełnia warunki eksploatacyjne ►47 | 13.1.
3. Oczyszczyć podgrzewany przedmiot obrabiany, aby zapobiec jego dymieniu.
4. Dymu lub oparów powstających podczas podgrzewania nie wolno wdychać. Jeśli podczas podgrzewania występuje dym lub opary, zamontować odpowiednią instalację odciągową.
5. Przedmiot obrabiany musi być wyposażony w podłączone na stałe uziemienie. Jeśli nie jest to możliwe, należy upewnić się, że przedmiot obrabiany nie może być dotknięty przez osoby postronne.
6. Należy nosić rękawice ochronne odporne na temperaturę do +300 °C.
7. Nosić obuwie ochronne.
8. Nosić ochronę wzroku.

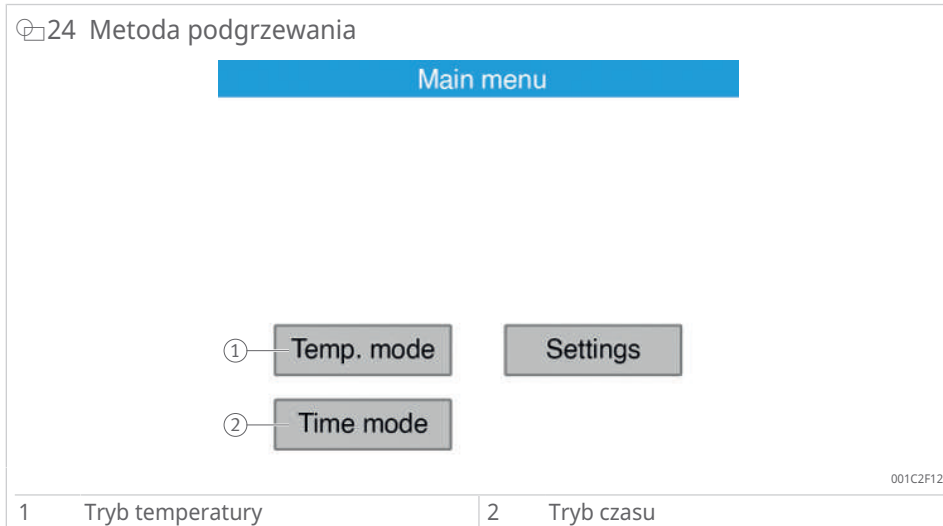
7.3 Włączanie generatora

- ✓ Induktor jest podłączony.
- ✓ Odpowiednie czujniki temperatury są podłączone. Do pomiaru pojedynczego: T1, do pomiaru Delta-T: T1 oraz T2.
- ✓ Zasilanie jest podłączone.
- ✓ Wyłącznik awaryjny nie jest aktywny.
- 1. Przekręcić przełącznik napięcia sterującego z tyłu urządzenia do pozycji 1.
- 2. Przekręcić wyłącznik główny na przedniej stronie urządzenia do pozycji 1.
 - › Urządzenie rozpoczyna proces uruchamiania.
 - › Proces uruchamiania trwa pewien czas, ~20 s.
 - › Podczas procesu uruchamiania na wyświetlaczu jest wyświetlany ekran ładowania.
 - » Pojawi się okno [Main menu].



Jeśli nie podłączono induktora, miga czerwona lampka kontrolna i pojawia się komunikat o błędzie [No coil detected] ➤40 | 8.

7.4 Wybór procesu podgrzewania



- Wybrać żadaną metodę podgrzewania, naciskając odpowiedni przycisk.
- » W oknie zostaną wyświetlone parametry stosowne do dokonanego wyboru.

7.5 Podgrzewanie przedmiotu obrabianego

- Sprawdzić, czy wykonano wszystkie przygotowania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Silne pole elektromagnetyczne

Zagrożenie śmiercią wskutek zatrzymania akcji serca u osób z rozrusznikiem serca.

- Ustawić ogrodzenie.
- Wywiesić dobrze widoczne tabliczki ostrzegawcze ostrzegające wyraźnie osoby z rozrusznikiem serca o strefie zagrożenia.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**Silne pole elektromagnetyczne**

Zagrożenie śmiercią wskutek nagrzania metalowego implantu.

Zagrożenie oparzeniami przez trzymane elementy metalowe.

- Ustawić ogrodzenie.
- Wywiesić dobrze widoczne tabliczki ostrzegawcze ostrzegające wyraźnie osoby z implantami o strefie zagrożenia.
- Wywiesić dobrze widoczne tabliczki ostrzegawcze ostrzegające wyraźnie osoby trzymające elementy metalowe o strefie zagrożenia.

⚠ OSTRZEŻENIE**Silne pole elektromagnetyczne**

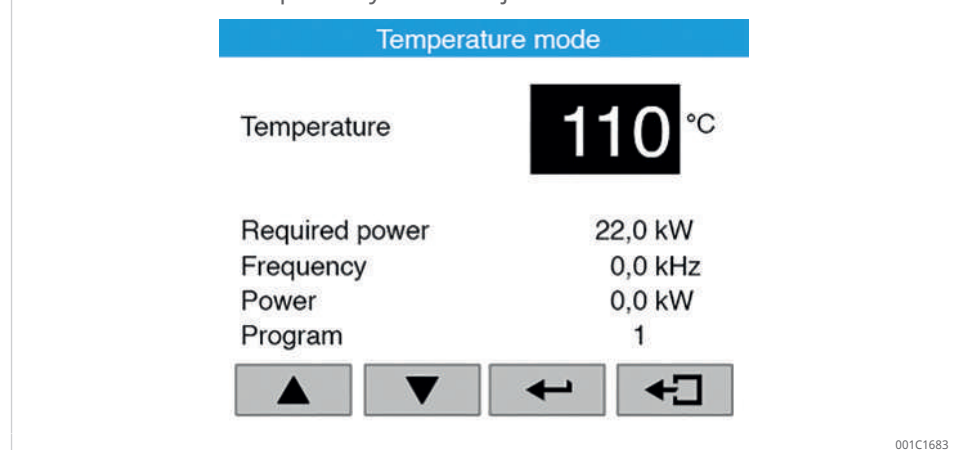
Niebezpieczeństwo zakłóceń pulsu i uszkodzenia tkanek w przypadku dłuższego przebywania.

- W polu elektromagnetycznym należy przebywać w miarę możliwości jak najkrócej.
- Natychmiast po włączeniu opuścić strefę zagrożenia.

7.5.1 Podgrzewanie w trybie temperatury

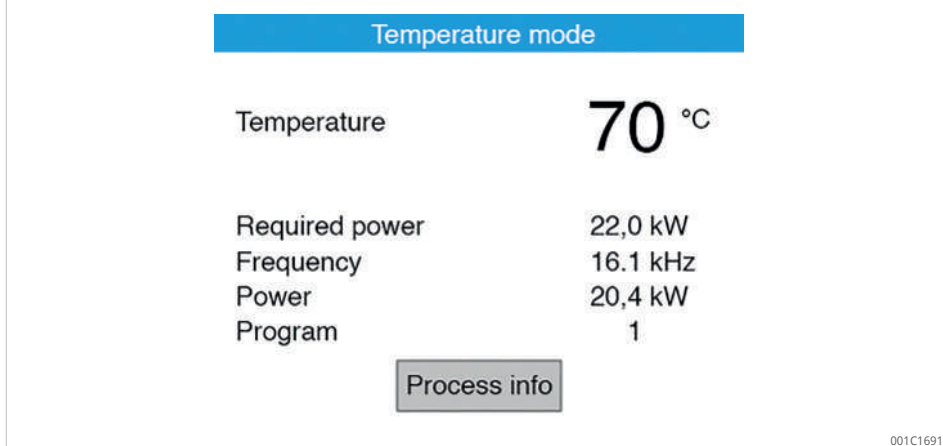
- ✓ Induktor jest podłączony.
 - ✓ Odpowiednie czujniki temperatury są podłączone. Do pomiaru pojedynczego: T1, do pomiaru Delta-T: T1 oraz T2.
1. Wybrać [Temp. mode] jako tryb podgrzewania.
 2. Dotknąć [Enter], aby ustawić docelową wartość ogrzewania.
- Pole temperatury zostanie podświetlone na czarno.

25 Ustawianie temperatury docelowej



3. Za pomocą przycisków [Up] und [Down] ustawić docelową wartość podgrzewania.
4. Dotknąć [Enter], aby przejść ustawioną docelową wartość podgrzewania.
 - Temperatura docelowa została ustawiona.
5. Nacisnąć [Start], aby uruchomić proces podgrzewania.
 - Proces podgrzewania się rozpocznie.
 - Zielona lampka kontrolna miga.
 - Zielona lampka kontrolna miga, gdy lampa sygnalizacyjna jest podłączona.
 - Wyświetlacz pokazuje aktualnie zmierzoną temperaturę przedmiotu obrabianego.
 - Wyświetlacz pokazuje najważniejsze parametry procesu.

26 Podgrzewanie w trybie temperatury



6. Nacisnąć [Process info], aby wyświetlić szczegółowe informacje o procesie.
 - » Gdy temperatura przedmiotu obrabianego osiągnie temperaturę docelową, rozlegnie się sygnał akustyczny.
 - » Zielona lampka kontrolna świeci się w sposób ciągły.
 - » Zielona lampka kontrolna świeci się nieprzerwanie pod warunkiem, że lampka sygnalizacyjna zostanie podłączona.
 - » Wyświetlacz pokazuje aktualną temperaturę przedmiotu obrabianego.
7. Sygnał akustyczny można wyciszyć przyciskiem [Stop].

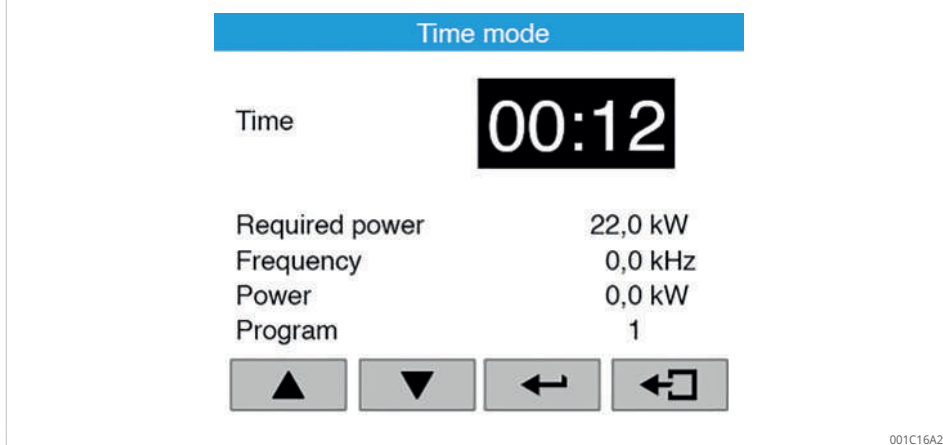


Proces podgrzewania można w dowolnym momencie przerwać przyciskiem [Stop].

7.5.2 Podgrzewanie w trybie czasu

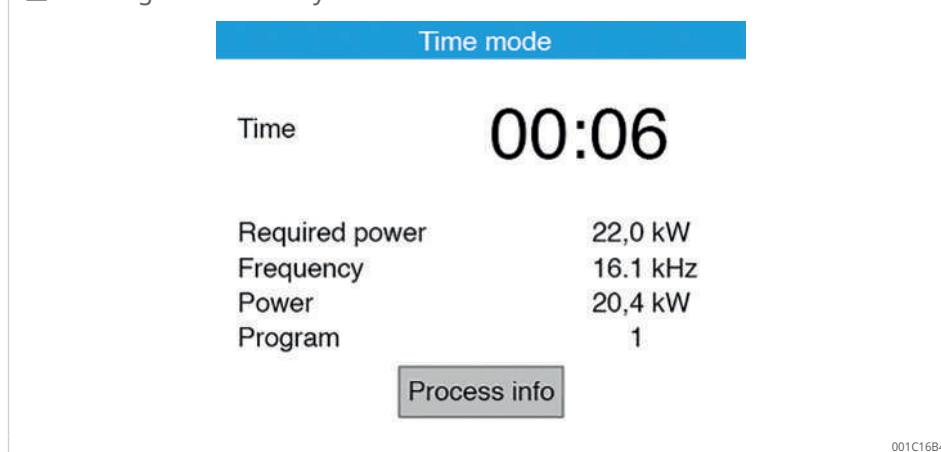
- ✓ Induktor jest podłączony.
 - ✓ Odpowiednie czujniki temperatury są podłączone. Do pomiaru pojedynczego: T1, do pomiaru Delta-T: T1 oraz T2.
1. Wybrać [Time mode] jako tryb podgrzewania.
 2. Dotknąć [Enter], aby ustawić docelową wartość ogrzewania.
 - » Pole czasu zostanie podświetlone na czarno.

27 Ustawianie docelowego czasu



3. Za pomocą przycisków [Up] und [Down] ustawić docelową wartość podgrzewania.
4. Dotknąć [Enter], aby przejść ustawioną docelową wartość podgrzewania.
 - » Czas docelowy został ustawiony.
5. Nacisnąć [Start], aby uruchomić proces podgrzewania.
 - » Proces podgrzewania się rozpocznie.
 - » Zielona lampka kontrolna miga.
 - » Zielona lampka kontrolna miga, gdy lampa sygnalizacyjna jest podłączona.
 - » Wyświetlacz pokazuje pozostały czas procesu podgrzewania.
 - » Wyświetlacz pokazuje najważniejsze parametry procesu.

🔧 28 Podgrzewanie w trybie czasu



6. Nacisnąć [Process info], aby wyświetlić szczegółowe informacje o procesie.
 - » Po upływie ustawionego czasu generator zostanie automatycznie wyłączony. Słychać głośny sygnał dźwiękowy.
 - » Zielona lampka kontrolna świeci się w sposób ciągły.
 - » Zielona lampka kontrolna świeci się nieprzerwanie pod warunkiem, że lampa sygnalizacyjna zostanie podłączona.
 - » Wyświetlacz pokazuje aktualną temperaturę przedmiotu obrabianego.
7. Sygnał akustyczny można wyciszyć przyciskiem [Stop].



Proces podgrzewania można w dowolnym momencie przerwać przyciskiem [Stop].

7.6 Zdejmowanie induktora z przedmiotu obrabianego

Po zakończeniu podgrzewania można zdjąć induktor z przedmiotu obrabianego.

- ✓ Nosić rękawice ochronne odporne na temperaturę do +300 °C.
- 1. Usunąć wszystkie czujniki temperatury z podgrzanego przedmiotu obrabianego.
- 2. Zdjąć induktor z podgrzewanego przedmiotu obrabianego.
 - » Podgrzany przedmiot obrabiany jest dostępny do dalszego użytku.



Podgrzany przedmiot obrabiany należy jak najszybciej zamontować lub wymontować, zanim ostygnie.



Podczas wymontowywania czujnika temperatury nie ciągnąć go za kabel. Ciągnąć wyłącznie za wtyczkę lub sondę.

8 Usuwanie usterek

Generator przez cały czas monitoruje parametry procesu i inne czynniki, które wpływają na przebieg procesu podgrzewania. Generator emituje sygnały dźwiękowe i optyczne.

- Na wyświetlaczu pojawia się okno błędu
- Rozlega się sygnał dźwiękowy
- Czerwona kontrolka na generatorze świeci się
- Czerwona kontrolka sygnalizacyjna świeci się



Parametr powodujący błąd jest wyświetlany w oknie błędu z czerwonym wykrzyknikiem.

15 Komunikaty o błędzie

Komunikat o błędzie	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania
[No communication]	Brak komunikacji między chopperem a sterowaniem chopperem	1. Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego 2. Odczekać kilka sekund i ponownie włączyć urządzenie 3. Jeśli błąd nadal występuje, proszę skontaktować się z producentem
[T cooling unit too low]	Temperatura otoczenia jest niższa niż 0 °C (+32 °F).	1. Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego 2. Poczekać, aż temperatura otoczenia wzrośnie powyżej 0 °C (+32 °F) 3. Jeśli temperatura mieści się w granicach dopuszczalnych wartości, a błąd nadal występuje, skontaktować się z producentem
[Udc too low]	Napięcie wejściowe zbyt niskie.	1. Sprawdzić podłączenie do sieci 2. Sprawdzić bezpieczniki po stronie sieci
[No temp increase]	Niewystarczający wzrost temperatury w ustawionym czasie	1. Sprawdzić, czy czujnik temperatury jest zamocowany na przedmiocie obrabianym 2. Sprawdzić, czy czujnik temperatury jest podłączony do generatora
[Communication time-out]	Problem z oprogramowaniem, który nie został usunięty automatycznie	1. Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego 2. Odczekać kilka sekund i ponownie włączyć urządzenie 3. Jeśli błąd nadal występuje, proszę skontaktować się z producentem
[Upower too low]	Napięcie wyjściowe wynosi poniżej 10 V.	1. Skontaktować się z producentem
[Current too high]	Wystąpienie prądu szczytowego.	1. Skontaktować się z producentem
[No coil detected]	Nie podłączono induktora do generatora.	1. Podłączyć induktor do generatora ►29 6.3
[Coil 1 thermal off] [Coil 2 thermal off]	Induktor jest przegrzany.	1. Pozwolić induktorowi ostygnąć, aż zabezpieczenie termiczne wyłączy się automatycznie 2. Zresetować błąd ►41 8.1
[Transformer thermal off 1] [Transformer thermal off 2]	Generator jest przegrzany.	1. Pozwolić urządzeniu ostygnąć, aż zabezpieczenie termiczne wyłączy się automatycznie 2. Zresetować błąd ►41 8.1
[Current sensor fault 1] [Current sensor fault 2]	Błąd czujnika prądu	1. Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego 2. Odczekać kilka sekund i ponownie włączyć urządzenie 3. Jeśli błąd nadal występuje, proszę skontaktować się z producentem

Komunikat o błędzie	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania
[Thermocouple 1]	Czujnik temperatury T1 nie jest podłączony	1. Podłączyć czujnik temperatury T1 2. Zresetować błąd ►41 8.1
[Thermocouple 2]	Czujnik temperatury T2 nie jest podłączony	1. Podłączyć czujnik temperatury T2 2. Zresetować błąd ►41 8.1
[Slave interlink]	Problem z komunikacją między sterownikami chopperów	1. Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego. 2. Odczekać kilka sekund i ponownie włączyć urządzenie 3. Jeśli błąd nadal występuje, proszę skontaktować się z producentem

8.1 Resetowanie błędów

1. Przesunąć szary pasek za pomocą przycisków [Up] i [Down].
2. Przesunąć szary pasek na błąd, który chce się naprawić.
3. Nacisnąć [Stop], aby zresetować zaznaczony błąd.
 - › Wybrany błąd został zresetowany.
4. Wyjść z menu, naciskając przycisk [Back].
 - » Błąd został zresetowany.

9 Konserwacja

Prace konserwacyjne i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Regularna konserwacja generatora i induktora jest warunkiem bezpiecznego użytkowania układu indukcyjnego.



Nie używać rozpuszczalników. Mogą one uszkodzić urządzenie lub pogorszyć jego działanie.

- ✓ Urządzenie wyłączone i odłączone od sieci
 - ✓ Uniemożliwić nieuprawnione lub niezamierzone włączenie.
1. Urządzenie otworzyć dopiero po upływie 5 min od odłączenia od zasilania.
 2. Przetrzeć urządzenie suchą szmatką.
 3. Przeprowadzać konserwację zgodnie z harmonogramem konserwacji.

16 Plan konserwacji

Czynność	przed użyciem	co miesiąc
Sprawdzić urządzenie pod kątem widocznych uszkodzeń	✓	
Urządzenie czyścić suchą ściereczką	✓	
Sprawdzić czujnik temperatury pod kątem zewnętrznych uszkodzeń i zabrudzeń głowicy magnetycznej	✓	
Sprawdzić, czy kabel nie jest uszkodzony, w razie potrzeby wymienić	✓	
Wyczyścić filtr powietrza. Częstotliwość czyszczenia zależy od stopnia zabrudzenia otoczenia i czasu eksploatacji.		✓

9.1 Oczyszczanie filtra powietrza

1. Pociągnąć niebieski uchwyt do przodu, aby otworzyć blokadę.
2. Odchylić kratkę do przodu.
- › Filtr powietrza można wyjąć.

29 Demontaż filtra powietrza



001C15DA

3. Sprawdzić, czy filtr powietrza nie jest zanieczyszczony i w razie potrzeby wymienić go.
4. Włożyć filtr powietrza.
5. Odchylić kratkę z powrotem.
6. Zablokować kratkę za pomocą niebieskiego uchwyty.

17 Oryginalny filtr powietrza

Właściwość	Opis
Producent	Rittal
Nazwa produktu	SK 3322.R700
Wymiary	120 mm×120 mm×12 mm

10 Naprawa

Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub też upoważnione przez producenta specjalistyczne placówki handlowe.

W przypadku wrażenia, że urządzenie nie działa prawidłowo, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

11 Wyłączanie z eksploatacji

Jeśli urządzenie nie będzie już regularnie używane, należy je wyłączyć z eksploatacji.

- ✓ Urządzenie wyłączone i odłączone od sieci
- ✓ Uniemożliwić nieuprawnione lub niezamierzone włączenie.
- Odłączyć wtyczkę induktora od generatora. ►45 | 11.1.
- » Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji.

Przestrzegać zalecanych warunków otoczenia podczas przechowywania.



Podczas wymontowywania czujnika temperatury nie ciągnąć go za kabel. Ciągnąć wyłącznie za wtyczkę lub sondę.

11.1 Odłączanie induktora od urządzenia podgrzewającego

- ✓ Upewnić się, że generator nie znajduje się w trakcie procesu podgrzewania. Przestrzegać statusu wyświetlanego na generatorze. Jeśli jest dostępny, przestrzegać wyświetlanego statusu kolumny sygnalizacyjnej.
 - ✓ Upewnić się, że wyjście mocy nie przewodzi prądu.
1. Wyłączyć wyłącznik główny urządzenia.
 2. Wcisnąć wtyczkę głębiej w gniazdo, wywierając nacisk w kierunku osiowym, a następnie obrócić wtyczkę w lewo, aż białe oznaczenia znajdą się naprzeciwko siebie.
 3. Wyciągnąć wtyczkę z gniazda.
- » Induktor został odłączony od generatora.

12 Utylizacja

W odniesieniu do utylizacji należy przestrzegać lokalnych przepisów.

13 Dane techniczne

18 Dostępne modele

Model	P	Nazwa produktu	Certyfikacja
	maks. kW		
MF-GENERATOR2.5-10KW-400V	10	097046906-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-450V	10	097112798-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-500V	10	097331120-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V	10	097331139-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-400V	22	097331147-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-450V	22	097331155-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-500V	22	097331740-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V	22	097331759-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-400V	44	097332925-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-450V	44	097332933-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-500V	44	097332941-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-600V	44	097332950-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA	10	305346792-0000-10	CSA
MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA	22	305346806-0000-10	CSA
MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA	44	305346814-0000-10	CSA

19 Dane techniczne

Model	P	U	I	f		f _o		Wtyczka za- silania	Dł.	Szer.	Wys.	m
	maks.			od	do	od	do					
	kW	V	A	Hz	Hz	kHz	kHz		mm	mm	mm	kg
MF-GENERATOR2.5-10KW-400V	10	400	16	50	60	10	25	CEE-516P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-450V	10	450	14	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-500V	10	500	12	50	60	10	25	CEE-520P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-400V	22	400	32	50	60	10	25	CEE-432P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-450V	22	450	30	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-500V	22	500	28	50	60	10	25	CEE-530P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V	22	600	23	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-44KW-400V	44	400	63	50	60	10	25	CEE-463P6W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-450V	44	450	59	50	60	10	25	-	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-500V	44	500	55	50	60	10	25	CEE-560P7W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-600V	44	600	45	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA	22	600	10	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA	44	600	10	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78

B	mm	Szerokość
f	Hz	Częstotliwość
f _o	kHz	Częstotliwość wyjściowa
H	mm	Wysokość
I	A	Natężenie prądu
L	mm	Długość
m	kg	Masa
P	kW	Wydajność
U	V	Napięcie

13.1 Warunki eksploatacji

Produkt może być użytkowany wyłącznie w następujących warunkach otoczenia.

20 Warunki eksploatacji

Nazwa	Wartość
Temperatura otoczenia	0 °C ... +40 °C
Wilgotność powietrza	5 % ... 90 %, bez kondensacji
Miejsce pracy	Tylko w pomieszczeniach zamkniętych. Poza strefą zagrożenia wybuchem. Czyste otoczenie

13.2 Deklaracja zgodności CE

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

Nazwa producenta: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 Adres producenta: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

Niniejsza deklaracja zgodności jest wydawana na wyłączną odpowiedzialność producenta lub jego przedstawiciela.

Marka: Schaeffler

Oznaczenie produktu: Generator indukcyjny

Nazwa produktu / typ:

- MF-GENERATOR-2.5-10KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-500V

**Urządzenie spełnia
wymogi określone
w następujących
dyrektywach:**

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- EMC Directive 2014/30/EU
- RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU

**Stosowane normy
zharmonizowane:**

- Electric Safety
- EN 60204-1:2018
- EMC Emission
- EN 55011:2016
- EN 61000-3-11:2019
- EN 61000-3-12:2011 + A1:2021
- EMC Immunity
- EN 61000-6-2:2019

13

Wszelkie modyfikacje produktu dokonane bez konsultacji z nami i bez naszej pisemnej zgody spowodują unieważnienie niniejszej deklaracji.

H. van Essen
 Managing Director
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Miejscowość, data:
 Vaassen, 10-11-2025



14 Akcesoria

14.1 Induktory elastyczne

30 Induktor elastyczny MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

21 Dane techniczne MF-INDUCTOR

Oznaczenie zamówienia	P	t _{maks.}	L	D	d _{min.}	T _{maks.}		m	Numer katalogowy
	kW	min	m	mm	mm	°C	°F	kg	
MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	10	12	75	+180	+356	3	097557501-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	15	12	75	+180	+356	5	097330582-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	20	12	75	+180	+356	7	097330809-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	25	12	75	+180	+356	9	097330787-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	30	12	75	+180	+356	11	097330574-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C	10, 22	-	15	15	100	+180	+356	7	097334618-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C	10, 22	-	20	15	100	+180	+356	9	097333999-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C	10, 22	-	25	15	100	+180	+356	11	097334529-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C	10, 22	-	30	15	100	+180	+356	14	097334006-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C	10, 22	-	35	15	100	+180	+356	17	097427500-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C	10, 22	-	40	15	100	+180	+356	20	097427497-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C	10, 22	-	10	20	120	+300	+572	6	097555398-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C	10, 22	-	15	20	120	+300	+572	9	097334626-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C	10, 22	-	20	20	120	+300	+572	12	097334634-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C	10, 22	-	25	20	120	+300	+572	16	097334537-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C	10, 22	-	30	20	120	+300	+572	18	097334545-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C	44	-	15	19	140	+180	+356	16	097334812-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C	44	-	20	19	140	+180	+356	20	097334642-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C	44	-	25	19	140	+180	+356	24	097292168-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C	44	-	30	19	140	+180	+356	28	097293512-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C	44	-	35	19	140	+180	+356	32	097420344-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C	44	-	40	19	140	+180	+356	36	097419966-0000-10
MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C	44	-	15	28	220	+300	+572	17	097406775-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C	44	-	20	28	220	+300	+572	23	097406783-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C	44	-	25	28	220	+300	+572	29	097407054-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C	44	-	30	28	220	+300	+572	34	097407062-0000-01

d _{min.}	mm	min. średnica przedmiotu obrabianego
D	mm	Średnica zewnętrzna
L	m	Długość
m	kg	Masa
P	kW	Moc generatora
t _{maks.}	min	maks. czas eksploatacji
T _{maks.}	°C lub °F	maks. temperatura

14.2 Przewód zasilający induktora

Przewody induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M do generatorów o mocy 10 kW i 22 kW oraz MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M do generatorów o mocy 44 kW mogą być stosowane do podłączenia elastycznego induktora do odpowiednich generatorów.

W celu połączenia z generatorem lub induktorem przewód zasilający induktora posiada po dwa jednobiegunowe okrągłe złącza wtykowe. Okrągłe złącza wtykowe są wyposażone w zabezpieczenie bagnetowe jako zabezpieczenie spustu.

31 Przewód zasilający induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

32 Przewód induktora z czujnikiem wykrywania induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

14

22 Przewody zasilające induktora

Nazwa produktu	P kW	L m	Wykrywanie induktora	Numer katalogowy
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M	10, 22	3	–	097335037-0000-01
MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M	44	3	–	097292885-0000-01
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR	10, 22	3	✓	302109706-0000-10
MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR	44	3	✓	302110160-0000-10

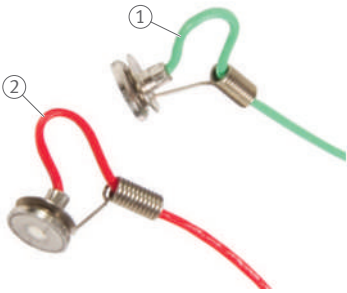
L
P

m
kW

Długość
Moc generatora

14.3 Czujnik temperatury

33 Czujnik temperatury



001A5304

1	MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	2	MF-GENERATOR.MPROBE-RED
---	---------------------------	---	-------------------------

23 Czujnik temperatury

Nazwa produktu	Kolor	Dł. m	T _{maks.}		Numer katalogowy
			°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	zielony	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	czerwony	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L	m	Długość
T _{maks.}	°C lub °F	maks. temperatura

14.4 Kabel wyrównujący potencjały

Aby zapobiec zafałszowaniu pomiaru temperatury, stosuje się kabel wyrównujący potencjały. Kabel wyrównujący potencjały łączy generator z ogrzewanym przedmiotem.

34 Kabel wyrównujący potencjały



001C2F22

Przed użyciem sprawdzić, czy duża siła magnesu nie spowoduje uszkodzenia na przedmiocie obrabianym. Siła magnetyczna przykładana przez magnes wynosi $>2 \text{ A/cm}$.

24 Kabel wyrównujący potencjały

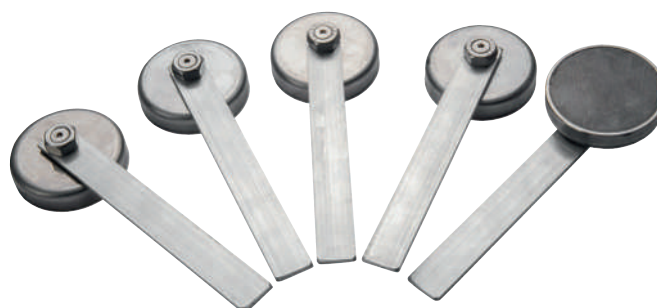
Nazwa produktu	P	L	Numer katalogowy
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m Długość
P kW Moc generatora

14.5 Uchwyt magnetyczny

Uchwyty magnetyczne do induktorów elastycznych umożliwiają szybkie mocowanie induktora elastycznego.

35 Uchwyt magnetyczny MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

Przed użyciem sprawdzić, czy duża siła magnesu nie spowoduje uszkodzenia na przedmiocie obrabianym. Siła magnetyczna przykładana przez magnes wynosi $>2 \text{ A/cm}$.



Z uwagi na przykładaną siłę magnetyczną uchwytów magnetycznych nie należy umieszczać na łożyskach tocznych, które mają być jeszcze używane.

25 Uchwyt magnetyczny

Nazwa produktu	D	T _{maks.}		Numer katalogowy
	mm	°C	°F	
MF-INDUCTOR.MAGNET	15 ... 28	+200	+392	097555258-0000-01
MF-INDUCTOR.MAGNET-D12	12	+200	+392	300258089-0000-10

D mm Średnica zewnętrzna induktorów elastycznych
T_{maks.} °C lub °F maks. temperatura

14.6 Kolumna sygnalizacyjna

Podłączenie kolumny sygnalizacyjnej jest opcjonalne.

36 Kolumna sygnalizacyjna MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

26 Kolumna sygnalizacyjna

Nazwa produktu	Numer katalogowy
MF-GENERATOR.LIGHTS	097568864-0000-01

14.7 Klucz sprzętowy

W przypadku stosowania induktora bez czujnika wykrywania induktora i zabezpieczenia termicznego należy podłączyć klucz sprzętowy do złącza urządzenia.

37 Klucz sprzętowy



001C15E1

27 Klucz sprzętowy

Nazwa produktu	Numer katalogowy
MF-GENERATOR.DNG	306233193-0000-10

14.8 Rękawice ochronne

 38 Rękawice ochronne, odporne na wysoką temperaturę do 300 °C



001A7813

 28 Rękawice ochronne, odporne na wysoką temperaturę

Oznaczenie zamówienia	Opis	T _{maks.}		Numer katalogowy
		°C	°F	
GLOVES-300C	Rękawice ochronne, odporne na wysoką temperaturę	300	572	300966911-0000-10

T_{maks.}

°C lub °F

maks. temperatura

15 Części zamienne

15.1 Wtyki do induktorów i przewodów induktorowych

39 Wtyki do induktorów i przewodów induktorowych



001C524F

- 1 MF.SOCKET-M25
- 2 MF.SOCKET-M32

29 Wtyki do induktorów i przewodów induktorowych

Nazwa produktu	Numer katalogowy	Pasuje do induktorów i przewodów induktorowych
MF.SOCKET-M25	305031996-0000-10	MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
		Induktory stałe ≤ 22 kW
MF.SOCKET-M32	305032003-0000-10	MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR
		Induktory stałe 44 kW

15.2 Gniazda do przewodów indukcyjnych

40 Gniazda do przewodów indukcyjnych



001CS2A0

1 MF.PLUG-M25

2 MF.PLUG-M32

30 Gniazda do przewodów indukcyjnych

Nazwa produktu	Numer katalogowy	Pasuje do przewodu indukcyjnego
MF.PLUG-M25	305032526-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
MF.PLUG-M32	305032534-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR

15.3 Gniazdo do podłączenia induktora do generatora

Gniazdo do generatora do podłączenia induktorów i przewodów indukcyjnych.

41 Gniazdo do podłączenia induktora do generatora



001CS2B0

31 Gniazdo do podłączenia generatora, induktorów i przewodów indukcyjnych

Nazwa produktu	Numer katalogowy	Pasuje do generatorów
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5
		MF-GENERATOR3.1

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Holandia

Telefon +31 578 668 000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Wszystkie dane zostały przez nas uważnie sporządzone i sprawdzone, jednak nie możemy z całkowitą pewnością zagwarantować braku pomyłek. Korekty zastrzeżone. Należy zawsze sprawdzić, czy dostępne są bardziej aktualne informacje i uwagi dotyczące zmian. Niniejsza publikacja zastępuje wszystkie rozbieżne informacje z poprzednich publikacji. Przedruk, również częściowy, możliwy tylko po uzyskaniu naszej zgody.

© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

BA 94 / 01 / pl-PL / 2025-12