

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Miernik temperatury Greisinger G1200-GTF300

Nr produktu 2424537



## Wstęp

### Szanowni Państwo

Dziękujemy za zakup tego produktu. Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi.




Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną pracę, należy przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi! Podręcznik ten należy do tego produktu. Zawierają one ważne informacje dotyczące prawidłowego działania i obsługi. Należy brać pod uwagę zasady prawidłowej eksploatacji oraz obsługi, zwłaszcza, gdy oddajemy produkt osobom trzecim. Pamiętaj, aby przechowywać niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości!


Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli.  
Wszystkie prawa zastrzeżone

W razie jakichkolwiek pytań technicznych należy skontaktować się z nami pod adresem/telefonem:

#### Klient indywidualny:


 [bok@conrad.pl](mailto:bok@conrad.pl)


 801 005 133\*  
(12) 622 98 00

 (12) 622 98 10

#### Klient biznesowy:

 [b2b@conrad.pl](mailto:b2b@conrad.pl)

 (12) 622 98 22

 (12) 622 98 10

## 1 Informacje o tej dokumentacji

### 1.1 Przedmowa

Przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszy dokument i zapoznać się z jego obsługą. Niniejszy dokument należy przechowywać w bezpośrednim sąsiedztwie wyrobu, tak aby personel/użytkownik miał do niego stały dostęp w razie wątpliwości.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac użytkownik musi dokładnie przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.

### 1.2 Informacje prawne

Odpowiedzialność i gwarancja producenta za szkody i szkody następne są unieważniane w przypadku niewłaściwego użytkownika, nieprzestrzegania niniejszej dokumentacji, nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa, zlecenia prac nieodpowiednio wykwalifikowanemu personelowi technicznemu oraz samowolnych modyfikacji produktu.

Niniejszy dokument jest powierzany odbiorcy wyłącznie do użytku osobistego.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w druku.

### 1.3 Dodatkowe informacje

Wersja oprogramowania produktu:

- V1.0 lub nowsza wersja

Dokładną nazwę produktu można znaleźć na tabliczce znamionowej znajdującej się z tyłu urządzenia.

#### UWAGA

Aby uzyskać informacje o wersji oprogramowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk ON w celu włączenia urządzenia przez ponad 5 sekund. Seria jest wyświetlana na wyświetlaczu głównym, a wersja oprogramowania produktu na wyświetlaczu pomocniczym.

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Objaśnienie symboli bezpieczeństwa



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed bezpośrednim niebezpieczeństwem, które w przypadku nieprzestrzegania może spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub poważne szkody materialne.



#### UWAGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnymi zagrożeniami lub szkodliwymi sytuacjami, które mogą spowodować uszkodzenie urządzenia lub środowiska w przypadku nieprzestrzegania przepisów.



#### UWAGA

Ten symbol oznacza procesy, które mogą mieć bezpośredni wpływ na działanie lub mogą wywołać nieprzewidzianą reakcję w przypadku nieprzestrzegania.

### 2.2 Przewidywalne niewłaściwe użycie

Bezawaryjne działanie i bezpieczeństwo eksploatacji produktu można zagwarantować tylko wtedy, gdy przestrzegane są obowiązujące środki ostrożności oraz instrukcje bezpieczeństwa dotyczące danego urządzenia, zawarte w niniejszej dokumentacji.

W przypadku zlekceważenia tych informacji może dojść do obrażeń ciała lub śmierci, a także do uszkodzenia mienia.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niewłaściwy obszar zastosowania!

Aby uniknąć nieprawidłowego działania urządzenia, obrażeń ciała i szkód materialnych, urządzenie musi być używane wyłącznie w sposób opisany w rozdziale Opis w instrukcji obsługi.

– Produkt nie nadaje się do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem!

– Produkt nie może być stosowany do celów diagnostycznych lub innych celów medycznych u pacjentów!

- Nie nadaje się do stosowania w przypadku wymagań dotyczących bezpieczeństwa funkcjonalnego, np. SIL!
- Nie stosować w urządzeniach bezpieczeństwa / wyłącznikach awaryjnych!

### 2.3 Instrukcje bezpieczeństwa

#### **UWAGA**

Rana kłuta!

Wyroby z sondami wprowadzającymi stwarzają ryzyko urazów kłutych ze względu na spiczasty kształt sondy.

- Z sondami należy obchodzić się ostrożnie!
- Załóż nasadkę ochronną na sondę pomiarową!

#### **UWAGA**

To urządzenie nie powinno znajdować się w rękach dzieci!

#### **UWAGA**

Obudowa urządzenia nie jest przeznaczona do ciągłego kontaktu z żywnością. Do pomiarów w żywności zgodnie z Rozporządzeniem WE 1935/2004 należy stosować odpowiednie sondy temperatury:

### 2.4 Przeznaczenie

Urządzenie jest termometrem z wymiennymi sondami typu K.

Jest przeznaczony, wraz z odpowiednią sondą, do precyzyjnych i natychmiastowych pomiarów temperatury w następujących mediach:

- Ciecze, gazy, miękkie tworzywa sztuczne, materiały sypkie
- Żywność

### 2.5 Wykwalifikowany personel

W celu uruchomienia, obsługi i konserwacji, odpowiedni personel musi posiadać odpowiednią wiedzę na temat procesu pomiarowego i znaczenia pomiarów. Instrukcje zawarte w niniejszym dokumencie muszą być zrozumiałe, przestrzegane i stosowane.

Aby uniknąć ryzyka związanego z interpretacją pomiarów w konkretnym zastosowaniu, użytkownik musi posiadać dodatkową wiedzę. Użytkownik ponosi wyłączną odpowiedzialność za szkody/niebezpieczeństwo wynikające z błędnej interpretacji pomiarów, spowodowanej brakiem odpowiedniej wiedzy specjalistycznej.

### 3 Urządzenie w skrócie

#### 3.1 Seria G 1200



#### 3.2 Elementy wyświetlacza

Wyświetlacz



Wskaźnik naładowania baterii

Ocena stanu baterii



Wyświetlacz jednostki

Wyświetlanie jednostek lub min/max/hold



Wyświetlacz główny

Pomiar bieżącej temperatury lub wartości dla min/max/hold



Wyświetlacz pomocniczy

Pomiar aktualnej temperatury w Tryb min/max/hold z jednostką

### 3.3 Połączenia

Korek do termopary

Przyłącze dla czujnika temperatury



#### UWAGA

Urządzenie zapewnia szeroką ochronę przed bryzgami wody i deszczem. Zanurzenie w wodzie nie jest jednak możliwe ze względu na otwór w gnieździe.

- Chronić otwór złącza / styki przed zabrudzeniem i wilgocią!
- Wilgotne urządzenie i złącza wtykowe należy jak najszybciej wysuszyć!

### 3.4 Elementy eksploatacyjne



#### Przycisk włączania/wyłączania

Naciśnij krótko

Włącz urządzenie

Włączanie / wyłączanie oświetlenia

Długie naciśnięcie

Wyłączyć urządzenie



Odrzuć zmiany w menu



#### Przycisk w górę / w dół

Naciśnij krótko



Wyświetlanie wartości minimalnej/maksymalnej




Zmiana wartości wybranego parametru

Długie naciśnięcie

-  Resetowanie wartości minimalnej/maksymalnej bieżącego pomiaru




Oba jednocześnie

-  Wyświetlacz obrotowy, wyświetlacz górny




**Przycisk funkcyjny**


Naciśnij krótko

-  Pomiar zamrożenia (wstrzymanie)
-  Powrót do wyświetlania pomiarów
-  Wywołaj następny parametr

Długie naciśnięcie, 2s

-  Menu startowe "konfiguracja", (na wyświetlaczu pojawia się ONF)

Stan pracy – przyrząd jest w trybie wyświetlania wartości mierzonej



-  urządzenie znajduje się na wyświetlaczu min, max lub hold urządzenie znajduje się w menu konfiguracji



## 4 Praca

### 4.1 Otwieranie menu konfiguracji

1. Naciśnij przycisk funkcyjny i przytrzymaj go przez 2 sekundy, aby otworzyć menu Konfiguracja.
2. (Na wyświetlaczu pojawi się komunikat ONF. Zwolnij przycisk funkcyjny.




Parametr	Wartości	Znaczenie
		
<b>PoFF</b>	<b>Czas wyłączenia</b>	
	WYŁĄCZ	Brak automatycznego wyłączenia
	0:15, 0:30, 1:00, 4:00, 12:00	Automatyczne wyłączenie po upływie wybranego czasu w godzinach: minutach, w którym nie były naciskane żadne przyciski
<b>LtE</b>	<b>Podświetlenie</b>	
	WYŁĄCZ	Podświetlenie wyłączone
	0:15, 0:30, 1:00, 2:00, 4:00	Automatyczne wyłączenie podświetlenia po upływie wybranego czasu (w minutach: sekundach), w którym nie były naciskane żadne przyciski
	on	Brak automatycznego wyłączenia podświetlenia
<b>Unit</b>	<b>Wyświetlacz</b>	
	°C	Wyświetlanie temperatury w °C
	F	Wyświetlanie temperatury w °F
<b>Int</b>	<b>Ustawienia fabryczne</b>	
	NIE	Użyj bieżącej konfiguracji
	TAK	Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia. Po potwierdzeniu <i>przyciskiem funkcyjnym</i> na wyświetlaczu pojawi się <b>Int done</b>

## 4.2 Regulacja wejścia pomiarowego

Wejście temperatury można regulować za pomocą korekty punktu zerowego i korekty gradientu. Dokonanie regulacji powoduje zmianę ustawień fabrycznych.

Po włączeniu jest to sygnalizowane napisem na wyświetlaczu T.OF lub T.SL.

1. Wyłączyć urządzenie.
2. Przytrzymaj przycisk w dół i naciśnij przycisk On/Off (Wł./Wył.), aby włączyć urządzenie i otworzyć menu Regulacja.
3. Na wyświetlaczu pojawi się pierwszy parametr. Zwolnij przycisk w dół.

Parametr	Wartości	Znaczenie
	 	
T.OF	<b>Korekcja punktu zerowego</b>	
	0.00	Brak korekcji punktu zerowego
	-5.0 ... 5.0	Korekta punktu zerowego w °C. (w °F -9,0 ... 9,0)
T.SL	<b>Gradientowa korekta temperatury</b>	
	0.00	Brak korekty gradientu temperatury
	-5.00 ... 5.00	Korekta gradientu w %.

### Wzór:

Korekta punktu zerowego :wyświetlana wartość = wartość zmierzona - T.OF

Korekta gradientu °C:Display= (wartość zmierzona - T.OF) \* (1 + T.SL / 100)

Korekta gradientu °F:Display= (wartość pomiarowa - 32 °F - T.OF) \* (1 + T.SL / 100) + 32 °F

## 5 Podstawy pomiarów

### 5.1 Dokładność czujnika/urządzenia

Urządzenie może być wyposażone w różne wymienne czujniki. Czujniki temperatury są podzielone na następujące klasy zgodnie z normą EN 60584-2.

klasa	odchylenie	zakres temperatur
1	$\pm 1,5$ °C lub $\pm 0,4$ % wartości zmierzonej *.	-40 ... 1000 °C
2	$\pm 2,5$ °C lub $\pm 0,75$ % wartości zmierzonej *.	-40 ... 1200 °C
3	$\pm 2,5$ °C lub $\pm 1,5$ % wartości zmierzonej *.	-200 ... 40 °C

\* = liczenie większych wartości

Dokładność systemu łańcucha pomiarowego (urządzenie + sonda) jest sumą dokładności sondy oraz dokładności charakterystyki i zimnego złącza urządzenia.

### 5.2 Możliwe błędy pomiarowe

#### 5.2.1 Głębokość zanurzenia

Ciecz: zanurzyć na głębokość co najmniej 20 mm, a następnie wymieszać. W przeciwnym razie mogą wystąpić błędy pomiarowe spowodowane przenikaniem ciepła przez rurkę czujnika, jeśli głębokość zanurzenia jest zbyt mała.

Gaz: Zanurz się jak najgłębiej w mierzonym gazie, tak aby czujnik pomiarowy był poddany silnemu strumieniowi.

#### 5.2.2 Efekty powierzchniowe i słaba wymiana ciepła

Do tego celu potrzebne są specjalne czujniki pomiarowe. Na wynik pomiaru wpływa charakterystyka powierzchni, znak de- znaku czujnika pomiarowego, wymiana ciepła i temperatura otoczenia.

UWAGA: Pasta termoprzewodząca pomiędzy czujnikiem pomiarowym a powierzchnią może w niektórych przypadkach zwiększać dokładność pomiaru.

### 5.2.3 Chłodzenie / odparowanie

Podczas pomiaru temperatury powietrza sonda powinna być sucha, w przeciwnym razie zmierzona temperatura będzie zbyt niska.

### 5.2.4 Czas reakcji

Przed odczytem wartości zmierzonej należy odczekać odpowiedni czas procesu pomiarowego. Czas reakcji T90 określa czas, w którym wyświetlana wartość pomiarowa osiągnęła 90% wartości końcowej.

## 6 Obsługa i konserwacja

### 6.1 Uwagi dotyczące eksploatacji i konserwacji

#### UWAGA

Z urządzeniem i sondą temperatury należy obchodzić się ostrożnie i używać ich zgodnie z danymi technicznymi. Nie wolno rzucać ani uderzać.

#### UWAGA

Gniazda i wtyczki należy chronić przed zabrudzeniem.

#### UWAGA

Jeżeli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie. W ten sposób można uniknąć wycieków z akumulatorów.

### 6.2 Bateria

#### 6.2.1 Wskaźnik naładowania baterii

Jeśli na wyświetlaczu baterii miga pusta ramka, oznacza to, że baterie są wyczerpane i należy je wymienić. Urządzenie będzie jednak działać jeszcze przez pewien czas.

Jeśli na wyświetlaczu głównym pojawi się napis BAT, oznacza to, że napięcie baterii nie jest wystarczające do pracy urządzenia. Bateria jest całkowicie wyczerpana

## 6.2.2 Wymiana baterii



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Używanie uszkodzonych lub nieodpowiednich akumulatorów może powodować wydzielanie ciepła, które może doprowadzić do ich pęknięcia, a nawet wybuchu!

– Należy używać wyłącznie wysokiej jakości i odpowiednich baterii alkalicznych!



### UWAGA

Uszkodzenia!

Jeśli akumulatory mają różne poziomy naładowania, może dojść do wycieków, a w konsekwencji do uszkodzenia urządzenia.

– Należy używać wyłącznie wysokiej jakości i odpowiednich baterii alkalicznych!

– Nie należy używać baterii różnych typów!

– Wyczerpane baterie należy natychmiast wyjąć i oddać do utylizacji w odpowiednim punkcie zbiórki.

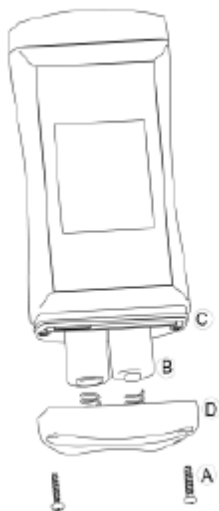


### UWAGA

Niepotrzebne odkręcanie zagraża ochronie przed wilgocią i dlatego należy go unikać.

**! UWAGA**

Przed wymianą baterii należy zapoznać się z poniższymi instrukcjami obsługi i postępować zgodnie z nimi krok po kroku. Zlekceważenie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia lub osłabienie jego ochrony przed wilgocią.



1. Odkręć śruby krzyżakową (A) i zdejmij pokrywę.
2. Ostrożnie wymień dwie baterie Mignon AA (B). Upewnij się, że polaryzacja jest prawidłowa! Musi istnieć możliwość włożenia baterii we właściwym położeniu bez użycia siły.
3. O-ring (C) musi być nieuszkodzony, czysty i umieszczony na przewidzianej głębokości.
4. Założyć równomiernie pokrywę (D). O-ring musi pozostać na przewidzianej głębokości!
5. Dokręć śruby krzyżakową (A).

## 7 Komunikaty o błędach i komunikaty systemowe

Wyświetlacz	Znaczenie	Możliwe przyczyny	Remedium
----	Brak podłączonej odpowiedniej sondy pomiarowej Pomiar daleko poza zakresem pomiarowym	Niewłaściwa sonda pomiarowa Uszkodzenie sondy pomiarowej lub urządzenia pomiarowego	Podłącz odpowiednią sondę pomiarową Pomiar wykracza poza dopuszczalny zakres Wyślij do naprawy
Brak wyświetlacza, niewyraźne znaki lub brak reakcji po naciśnięciu przycisków	Wyczerpana bateria Błąd systemu Urządzenie jest uszkodzone	Wyczerpana bateria Błąd w urządzeniu	Wymień baterię Wyślij do naprawy
BAT	Wyczerpana bateria	Wyczerpana bateria	Wymień baterię
ERR. 1	Przekroczony zakres pomiarowy	Pomiar zbyt wysoki Nieprawidłowo podłączona sonda pomiarowa Uszkodzenie sondy pomiarowej lub urządzenia pomiarowego	Pozostań w dopuszczalnym zakresie pomiarowym Sprawdź sondę pomiarową Wyślij do naprawy
ERR.2	Zakres pomiarowy jest podcięty	Pomiar zbyt niski Nieprawidłowo podłączona sonda pomiarowa Uszkodzenie sondy pomiarowej lub urządzenia pomiarowego	Pozostań w dopuszczalnym zakresie pomiarowym Sprawdź sondę pomiarową Wyślij do naprawy
ERR.7	Błąd systemu	Zimny styk poza zakresem roboczym lub uszkodzenie	Nie przekraczaj dopuszczalnej temperatury pracy Wyślij do naprawy
SYS ERR	Błąd systemu	Błąd w urządzeniu	Włączanie/wyłączenie urządzenia Wymiana baterii Przekazanie do naprawy

## 8 Dane techniczne

Podłączenie czujnika	Gniazdo przyłączeniowe dla miniaturowej wtyczki płaskiej
Obsługiwany typ czujnika	Termopara typu K (NiCr-Ni)
Zakres pomiarowy	-65,0 ... +1200,0 °C (-85,0 ... +2192 °F)
Dokładność (w temperaturze nominalnej)	<i>Uwaga: Dokładność systemu zależy od dokładności użytego czujnika temperatury!</i>
Urządzenie	±0,1 % m.v. ±1 °C
Złącze zimne	±0.3 °C
Dryft temperaturowy	±0,01 % m.v. / K ±0,025 °C / K
Cykl pomiarowy	ok. 3 pomiary na sekundę
Wyświetlacz	3-wierszowy segmentowy wyświetlacz LCD, dodatkowe symbole, podświetlany (biały, regulowany czas świecenia), Orientacja wyświetlacza Możliwość obrotu o 180° (wyświetlacz podwieszany)
Funkcje dodatkowe	Min/maks/hold
Regulacja	Korekcja przesunięcia i gradientu
Mieszkania	Odporna na złamania obudowa z tworzywa ABS
Stopień ochrony	IP40 (gniazdo czujnika) IP65 / IP67 (pozostała część obudowy)
Wymiary L*W*H	108 * 54 * 28 mm
Waga	125 g, z bateriami
Temperatura nominalna	25 °C
Warunki środowiskowe	-20 do 50 °C; 0 do 85%RH (bez kondensacji)
Bieżące zasilanie	2 * baterie AA (mignon)
Aktualne wymagania	ok. 1 mA, ok. 3 mA z podświetleniem
żywołność baterii	Żywołność > 2500 godzin z bateriami alkalicznymi (bez podświetlenia)
Wskaźnik naładowania baterii	4-stopniowy wskaźnik stanu akumulatora, Wskaźnik wymiany wyczerpanych baterii: "BAT"
Funkcja automatycznego wyłączenia zasilania	Po włączeniu tej funkcji urządzenie wyłącza się automatycznie.
Dyrektywy i stanowiska	Urządzenia są zgodne z następującymi dyrektywami Rady ds. harmonizacji przepisów prawnych państw członkowskich: 2014/30/EU Dyrektywa EMC 2011/65/EU RoHS Stosowane normy zharmonizowane: EN 61326-1:2013 Ograniczenia emisji: Klasa B Odporność zgodnie z tabelą 1 Błędy dodatkowe: < 0,5 % FS EN 50581:2012 Urządzenie jest przeznaczone do użytku mobilnego i/lub stacjonarnego w zakresie podanych warunków pracy bez dalszych ograniczeń.



## 9 Usuwanie

Podczas utylizacji należy rozdzielić części urządzenia i opakowania według materiałów i poddać je recyklingowi. Należy przestrzegać obowiązujących w danym czasie regionalnych przepisów ustawowych i dyrektyw.

### Utylizacja



W celu pozbycia się urządzenia należy oddać je do punktu zbiórki odpadów, prowadzonego przez W celu utylizacji urządzenia należy przekazać je do punktu zbiórki odpadów prowadzonego przez lokalne władze publiczne (np. centrum recyklingu). Zgodnie z przepisami o utylizacji urządzeń elektronicznych i elektrycznych, właściciele są zobowiązani do utylizacji starych urządzeń elektronicznych i elektrycznych do oddzielnego pojemnika na odpady. Symbol ten oznacza, że urządzenie nie może być wyrzucane do normalnych odpadów domowych! odpadów!



Materiały opakowaniowe muszą być utylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami.

## 10 Serwis

### 10.1 Producent

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt:

Kontakt

GHM Messtechnik GmbH

GHM GROUP - Greisinger

Hans-Sachs-Str. 26

93128 Regenstauf | NIEMCY

E-mail: [info@greisinger.de](mailto:info@greisinger.de) | [www.greisinger.de](http://www.greisinger.de)

Nr rej. WEEE. DE 93889386

## 10.2 Usługa kalibracji i regulacji

Celem kalibracji jest sprawdzenie precyzji urządzenia pomiarowego przez porównanie go z identyfikowalnym wzorcem.

Firma Greisinger udostępnia zarówno świadectwa wzorcowania ISO, jak i świadectwa wzorcowania DAkkS.

### UWAGA

Certyfikaty iso kalibracji są wydawane zgodnie z normą ISO 9001.

Świadectwa te stanowią niedrogą alternatywę dla świadectw wzorcowania DAkkS i zawierają informacje o identyfikowalnej referencji, listę poszczególnych wartości oraz dokumentację.

Kalibracja DAkkS jest oparta na normie DIN EN ISO/17025, która stanowi podstawę akredytacji uznawaną na całym świecie. Certyfikaty te zapewniają wysoką jakość kalibracji i niezmiennie wysoką jakość. Kalibracja DAkkS obejmuje wszelkie niezbędne regulacje mające na celu zminimalizowanie odchyłek urządzenia pomiarowego.

### UWAGA

Urządzenie jest dostarczane wraz z raportem z badań. Potwierdza to, że przyrząd pomiarowy został wyregulowany i przetestowany, nie wypowiadając się na temat dokładności czujnika temperatury.

### UWAGA

Tylko producent może sprawdzić ustawienia podstawowe i w razie potrzeby wprowadzić poprawki

### 10.3 Akcesoria

#### Części zamienne:

GB-AA-2 nr art. 479249 Zapasowe baterie AA (2 szt.)

#### Odpowiednie czujniki:

GTE 130 OK nr art. 601483 Sonda insercyjna bez kabla,  $\varnothing$ 1,5 mm

GF 1TK-T3 nr art. 609695 Kompaktowa sonda zanurzeniowa z silikonowym uchwytem,  $\varnothing$ 3 mm

GF 1TK-E3 nr art. 609697 Kompaktowa sonda wprowadzająca z silikonowym uchwytem,  $\varnothing$ 3 mm

GF 1TK-E1.5 nr art. 609699 Kompaktowa sonda wprowadzająca z silikonowym uchwytem,  $\varnothing$ 1,5 mm

GF 1TK-L3 nr art. 611299 Kompaktowa sonda powietrza z silikonowym uchwytem,  $\varnothing$ 3 mm

GTF 300 nr art. 600072 Sonda drutowa do pomiarów w ułamkach sekundy

GTF 40K-620 nr art. 610829 Sonda z uchwytem w kształcie litery T do materiałów sypkich, gleby, kompostu

#### Inne akcesoria:

ST-G1000 nr art. 611373 Torba ochronna z zaczepem do paska

GCLIP 1000 nr art. 475820 Metalowy klips do paska, samoprzylepny

G1000\_BASE nr art. 481885 Stojak stołowy, uchwyt ścienny

GKK 1000 nr art. 611603 Obudowa (235 x 185 x 48 mm), z wykładziną dziurkowaną dla 1 urządzenia serii G1xxx

GKK 252 nr art. 601056 Obudowa (235 x 185 x 48 mm), z wyściółką z pianki do uniwersalnego zastosowania