

INSTRUKCJA OBSŁUGI**Miernik wilgotności (higrometr) Greisinger GMH 3331**

Nr produktu 2160801



Spis treści

INSTRUKCJA OBSŁUGI	1
1 Informacje o tej dokumentacji	4
1.1 Przedmowa	4
1.2 Cel dokumentu	4
1.3 Informacje prawne	4
1.4 Poprawność treści	4
1.5 Układ tego dokumentu	5
1.6 Dalsze informacje	5
2 Bezpieczeństwo	6
2.1 Objaśnienie symboli bezpieczeństwa	6
2.2 Przewidywalne niewłaściwe użycie	6
2.3 Instrukcje bezpieczeństwa	6
2.4 Przeznaczenie	8
2.5 Wykwalifikowany personel	8
3 Opis	8
3.1 Zakres dostawy	8
3.2 Opis funkcjonalny	8
4 Produkt w skrócie	8
4.1 GMH 3331	9
4.2 Elementy wyświetlacza	9
4.3 Elementy obsługowe	11
4.4 Połączenia	11
4.5 Podstawa podtrzymująca	12
5 Operacja	13
5.1 Uruchomienie	13
5.2 Konfiguracja	13
6 podstaw do pomiaru	18
6.1 Funkcje specjalne	18
6.2 Pomiary kombinowaną sondą pomiarową TFS 0100E	19
6.3 Pomiary przepływowymi sondami pomiarowymi STS 005 / STS 020	20
6.4 Uniwersalne wyjście	21
7 Eksploatacja i konserwacja	23

7.1 Uwagi dotyczące obsługi i konserwacji	23
7.2 Bateria	24
7.3 Regulacja pomiaru wilgotności względnej powietrza	25
7.4 Certyfikaty	28
8 Komunikaty o błędach i systemowe	29
9 Utylizacja	30
10 Dane techniczne	31
11 Części zamienne i akcesoria	32
12 Serwis	33

1 Informacje o tej dokumentacji

1.1 Przedmowa

Przeczytaj uważnie ten dokument i zapoznaj się z działaniem produktu przed jego użyciem. Niniejszy dokument należy przechowywać pod ręką i w bezpośrednim sąsiedztwie produktu, aby w razie wątpliwości był zawsze dostępny dla personelu/użytkownika.

Produkt został opracowany zgodnie z najnowszym stanem techniki i spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw europejskich i krajowych. Wszystkie odpowiednie dokumenty są dostępne u producenta.

Tylko technicznie wykwalifikowane osoby mogą przeprowadzać pierwsze uruchomienie, eksploatację, konserwację i likwidację. Wykwalifikowany personel musi dokładnie przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac.

1.2 Cel dokumentu

- Ten dokument opisuje obsługę i konserwację produktu.
- Zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznej i wydajnej pracy z produktem.
- Oprócz skróconej instrukcji obsługi ze wszystkimi istotnymi treściami dotyczącymi kwestii prawnych i bezpieczeństwa w wersji papierowej, niniejszy dokument stanowi szczegółową opcję odniesienia dla produktu

1.3 Informacje prawne

Odpowiedzialność i gwarancja producenta za szkody i szkody następcze wygasają w przypadku niewłaściwego użytkowania, lekceważenia tego dokumentu, lekceważenia wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, przydziału niedostatecznie wykwalifikowanego personelu technicznego i samowolnych modyfikacji produktu.

W przypadku tego produktu należy wykonywać wyłącznie czynności konserwacyjne i serwisowe opisane w niniejszej dokumentacji. W trakcie postępowania zgodnie z określonymi krokami. Dla własnego bezpieczeństwa używaj tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów producenta. Nie ponosimy odpowiedzialności za użycie innych produktów i wynikające z tego szkody.

Niniejszy dokument jest powierzony odbiorcy wyłącznie do użytku osobistego. Jakiegokolwiek niedozwolone przekazywanie, powielanie, tłumaczenie na inne języki lub fragmenty niniejszej instrukcji obsługi są zabronione.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w druku

1.4 Poprawność treści

Treść niniejszego dokumentu została sprawdzona pod kątem poprawek i podlega ciągłemu procesowi poprawiania i aktualizacji. Nie wyklucza to potencjalnych błędów. W przypadku wykrycia błędów lub sugestii dotyczących ulepszeń, prosimy o natychmiastowe poinformowanie nas za pośrednictwem wskazanych danych kontaktowych, aby pomóc nam uczynić ten dokument jeszcze bardziej przyjaznym dla użytkownika.

1.5 Układ tego dokumentu

Opis

Każdy rozdział jest wyjaśniony na początku w opisie.

Warunek wstępny

Wszystkie obowiązkowe wymagania wstępne są następnie wymienione dla każdego kroku.

Instrukcja

Zadania do wykonania przez personel/użytkownika są reprezentowane jako ponumerowane instrukcje. Przestrzegaj kolejności podanych instrukcji.

Reprezentacja

Pokazuje ilustracyjną instrukcję lub konfigurację produktu.

Formuła

Niektóre instrukcje zawierają formułę umożliwiającą ogólne zrozumienie konfiguracji, programowania lub ustawień produktu.


Wynik działania

Wynik, konsekwencja lub efekt instrukcji.

Podkreślenia

Aby uprościć czytelność i zapewnić jaśniejszy przegląd, wyróżniono różne sekcje/informacje.

- Sterowanie mechaniczne
- Funkcje produktu
- Etykiety produktów

– Odsyłacz [ str. 4]

1.6 Dalsze informacje

Wersja oprogramowania produktu:

- Wersja 1.0 lub nowsza
- Po włączeniu produktu przyciskiem Wł./Wył. aktualną wersję oprogramowania można wyświetlić, naciskając przycisk maks. i min.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Objaśnienie symboli bezpieczeństwa



DANGER

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



CAUTION

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



NOTE

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 użytkowania produktu mogą być zagwarantowane tylko wtedy, gdy przestrzegane są ogólnie obowiązujące zasady bezpieczeństwa oraz instrukcje bezpieczeństwa dotyczące danego urządzenia zawarte w tym dokumencie. Zlekceważenie tych uwag może spowodować obrażenia ciała lub śmierć, a także uszkodzenie mienia.



DANGER

Niewłaściwy obszar zastosowania!

Aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu produktu, obrażeniom ciała lub uszkodzeniom mienia, produkt musi być używany wyłącznie zgodnie z opisem w rozdziale Opis [s. 8] w instrukcji obsługi.

- Nie stosować w urządzeniach zabezpieczających / zatrzymania awaryjnego!
- Produkt nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem!
- Produkt nie może być stosowany do celów diagnostycznych lub innych celów medycznych u pacjentów!

2.3 Instrukcje bezpieczeństwa

Ten produkt został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa dotyczącymi elektronicznych urządzeń pomiarowych. Produkt należy stosować zgodnie z danymi technicznymi. Dane techniczne [str. 28].



CAUTION

Nieobliczalne zachowanie!

W przypadku podejrzenia, że produkt nie może być dalej eksploatowany bez zagrożenia, należy go wycofać z eksploatacji i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem za pomocą odpowiedniego oznakowania. Urządzenie może zagrozić bezpieczeństwu użytkownika, jeśli na przykład wykazuje widoczne uszkodzenia, nie działa zgodnie z przeznaczeniem lub było przechowywane przez dłuższy czas w nieodpowiednich warunkach.

- Oględziny!
- W razie wątpliwości odesłać produkt do producenta w celu naprawy lub konserwacji!



CAUTION

Unikaj przepięć!

Sprawdź napięcie podczas podłączania do zasilacza sieciowego. Proste zasilacze sieciowe mogą mieć zbyt wysokie napięcie obwodu otwartego, co może spowodować awarię lub zniszczenie produktu.

- Stosować odpowiedni zasilacz sieciowy o napięciu między 10,5 a 12 V DC!
- Napięcie robocze zasilacza sieciowego musi odpowiadać napięciu sieciowemu!



NOTE

Bezawaryjne działanie i bezpieczeństwo eksploatacji produktu mogą być zagwarantowane tylko w warunkach klimatycznych określonych w rozdziale Dane techniczne. Jeśli produkt zostanie przetransportowany z zimnego otoczenia do ciepłego, urządzenie może działać nieprawidłowo z powodu tworzenia się kondensatu. W takim przypadku poczekaj na asymilację temperaturę urządzenia do temperatury otoczenia.



NOTE

Ten produkt nie powinien trafić w ręce dzieci!

2.4 Przeznaczenie

Produkt jest przeznaczony do pomiarów klimatu w pomieszczeniach w połączeniu z kombinowaną sondą pomiarową TFS 0100E. Obejmuje to wykrywanie wilgotności powietrza, temperatury, punktu rosy, odległości punktu rosy i entalpii.

Wraz z sondami do pomiaru przepływu STS 005 i STS 020 produkt umożliwia pomiar prędkości przepływu wody i/lub powietrza.

2.5 Wykwalifikowany personel

W celu uruchomienia, obsługi i konserwacji odpowiedni personel musi posiadać odpowiednią wiedzę na temat procesu pomiarowego i znaczenia pomiarów. Niniejszy dokument wnosi do tego cenny wkład. Instrukcje zawarte w tym dokumencie muszą być zrozumiałe, przestrzegane i przestrzegane. Aby uniknąć ryzyka wynikającego z interpretacji pomiarów w konkretnej aplikacji, użytkownik musi posiadać dodatkową wiedzę. Użytkownik ponosi wyłączną odpowiedzialność za szkody/niebezpieczeństwa wynikające z błędnej interpretacji wynikającej z niewystarczającej wiedzy.

3 Opis

3.1 Zakres dostawy

Proszę sprawdzić kompletność produktu po otwarciu opakowania.

Powinno znaleźć następujące komponenty:

- Ręczne urządzenie pomiarowe, gotowe do pracy, z baterią
- Instrukcja obsługi

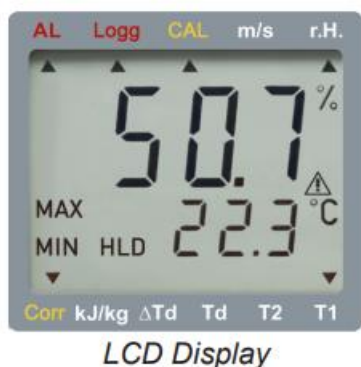
3.2 Opis funkcjonalny

Produkt jest uniwersalnym precyzyjnym higrometrem/termometrem z przepływomierzem i dodatkowym wejściem na termoparę w jednym urządzeniu. Wymienne sondy można wymieniać bez ponownej kalibracji, ponieważ przechowują dane kalibracyjne w zintegrowanym buforze i/lub są wymienne ze względu na wysoką precyzję mechaniczną.

Produkt można włączać, wyłączać i konfigurować, a pomiary i parametry można regulować i utrzymywać za pomocą elementów obsługowych. Produkt posiada wyjście uniwersalne, złącze czujnika oraz wejście temperatury. Wejście termopary T2 jest zoptymalizowane do wykrywania np. temperatury powierzchni w stanie bezpośrednio wyświetlić odległość od punktu rosy

4 Produkt w skrócie

4.1 GMH 3331



Jeśli kalibracja wilgotności jest w toku, pod CAL pojawi się strzałka

Prędkość przepływu jest wyświetlana w m/s na głównym wyświetlaczu

Jeśli pomiar wilgotności względnej powietrza jest aktywny, poniżej r.H. wyświetlana jest strzałka.

TFS 0100E

Pomiar aktualnej wilgotności względnej powietrza w % STS 005 / STS 020

Pomiar prędkości przepływu prądu w m/s

4.2 Elementy wyświetlacza

Górny pasek wyświetlacza
Kalibracja wilgotności CAL

m/s Jednostka

r.H. Wilgotność względna powietrza w %

Główny wyświetlacz



Wyświetlacz pomocniczy



Z czujnikiem na wejściu temperatury: T2

T2: Temperatura powierzchni

ΔTd: odległość punktu rosy T2 – Td

STS 005 / STS 020

TFS 0100E

T1: Temperatura TFS 0100E

Td: Temperatura punktu rosy powietrza kJ/kg:
Entalpia

t.AVG: Czas pozostały do wyświetlenia średniej wartości przepływu w s

Z czujnikiem na wejściu temperatury: T2

T2: Temperatura

Dolny pasek wyświetlacza

Współczynnik korygujący

Czy przeprowadzono kalibrację czujnika po stronie klienta, an

strzałka jest wyświetlana powyżej Corr

Strzałka wskazuje, która wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu pomocniczym

KJ/kg Entalpia

Kilodżuli na kilogram

ΔT_d Odległość punktu rosy

T2 - Td

Td Temperatura punktu rosy powietrza

Jednostka w °C lub °F






Jednostka w °C lub °F

T2 Temperatura powierzchni

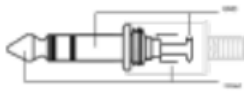
Jednostka w °C lub °F


T1 Temperatura TFS 0100E

4.3 Elementy obsługowe

	<p>Naciśnij krótko Długie naciśnięcie</p>	<p>Włącz produkt Wyłącz produkt</p>
	<p>Klawisz min/max Naciśnij krótko Długie naciśnięcie</p>	<p>Min. zmierzona wartość Maksymalna zmierzona wartość Wprowadzanie wartości i zmiany ustawień w konfiguracji Usuń zmierzoną wartość min./maks</p>
	<p>Naciśnij 2 s Naciśnij 10 s</p>	<p>Rozpocznij kalibrację wilgotności Zresetuj kalibrację wilgotności do kalibracji fabrycznej</p>
	<p>Klawisz ustawień Naciśnij krótko Naciśnij 2 s.</p>	<p>Zmiana wyświetlacza pomocniczego: kJ/kg ΔT_d, T_d, T_2, T_1 Zobacz konfigurację</p>
	<p>Klawisz zapisywania W pomiarze w menu</p>	<p>Zatrzymaj aktualny pomiar Rozpocznij nowy pomiar Działanie funkcji rejestratora Potwierdzenie wpisu Wróć do pomiaru</p>

4.4 Połączenia

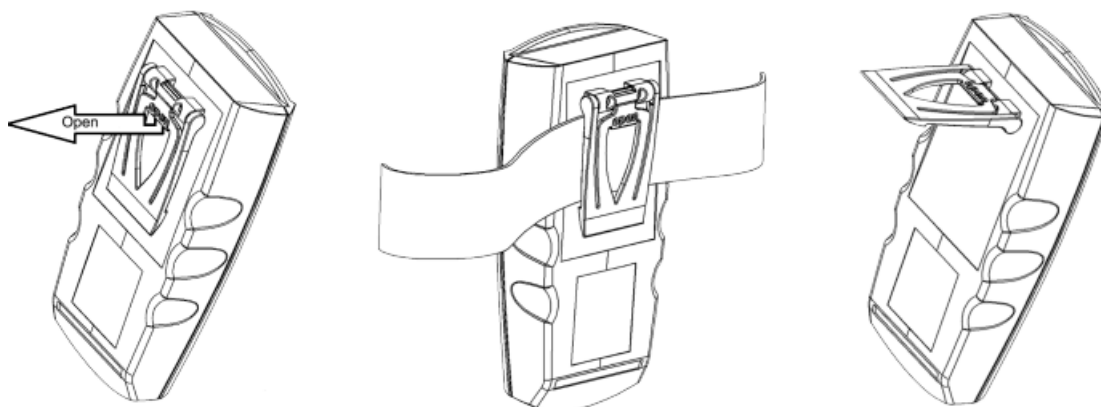
<p>Output OUT</p>	<p>Przyłącze dla galwanicznie izolowanego adaptera interfejsu np. GRS 3100, GRS 3105, USB 3100 Wyjście analogowe (tylko GMH 3351)</p>  <p>Trzeci styk musi pozostać swobodny! Dozwolone są tylko wtyczki stereo!</p>
<p>Podłączenie czujnika</p>	<p>TFS 0100E, wilgotność i temperatura powietrza T_1 STS 020, prędkość przepływu powietrza. 0,55 .. 20 m/s STS 005, prędkość przepływu wody. 0,05 .. 5</p>

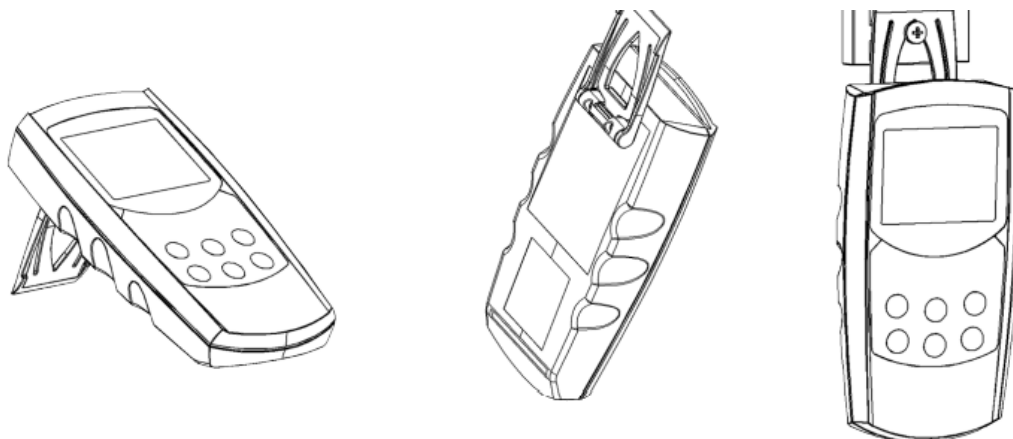
	m/s
Wejście temperaturowe T2	Przyłączyć do sondy temperatury typu K do pomiaru temperatury powierzchni
Dc connector	Znajduje się po lewej stronie produktu 

4.5 Podstawa podtrzymująca

Opis	Stojak służy do podparcia lub podparcia urządzenia na stabilnej powierzchni, do zawieszenia na ścianie lub do zamocowania na pasku.
Instrukcja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozostaw stojak złożony, aby położyć produkt płasko na stabilnej powierzchni lub zawiesić go na pasku. 2. Pociągnij uchwyt oznaczony jako otwarty, aby rozłożyć go pod kątem 90°. Teraz produkt można ustawić na stabilnej powierzchni. 3. Ponownie pociągnij uchwyt oznaczony jako otwarty, aby rozłożyć go pod kątem 180°. Teraz produkt można zawiesić.

WIDOK





Wynik działania

Produkt można ustawić w idealnej pozycji, aby wyświetlacz był zawsze czytelny i łatwy w zależności od jego zastosowania.

5 Operacja

5.1 Uruchomienie

5.1.1 Wyjaśnienie

Opis

Produkt włącza się przyciskiem Wł./Wył. Po włączeniu może być konieczne skonfigurowanie produktu. Patrz Konfiguracja [s. 13].

Warunek wstępny

Instrukcja

– Nacisnąć przycisk włączania/wyłączania.

Wynik działania

Na wyświetlaczu pojawia się informacja o konfiguracji produktu.

– Produkt jest teraz gotowy do pomiaru.

5.2 Konfiguracja

5.2.1 Wyjaśnienie

Poniższe kroki opisują, jak dostosować produkt do swoich celów



NOTE

W zależności od wersji i konfiguracji produktu dostępne są różne parametry konfiguracyjne. Mogą się różnić w zależności od wersji i konfiguracji produktu

5.2.2 Otwarcie menu konfiguracji

Aby skonfigurować produkt, należy najpierw otworzyć menu Konfiguracja. Otwiera się menu, jak pokazano na ilustracji.

Wymagana instrukcja

1. Naciśnij przycisk Funkcja przez 2 sekundy, aby otworzyć menu Konfiguracja.
2. USTAW [ONF pojawia się na wyświetlaczu. Zwolnij klawisz funkcyjny.
3. Krótkie naciśnięcie przycisku ustawiania umożliwia przewijanie podmenu menu Konfiguracja. Wybierz parametr, który chcesz skonfigurować za pomocą przycisku kalibracji.
4. Po wybraniu żądanego parametru zmień parametr na żądaną wartość za pomocą przycisków max i min.
5. Zmiany są zapisywane przez ponowne naciśnięcie przycisku ustawiania.
6. Z menu Konfiguracja wychodzi się przyciskiem zapisz.

Wywołanie menu



pod-menu



wybór parametru



Zmiana wartości



wyjscie/zapisz



Naciśnij: Pojedynczy krok
Przytrzymaj: Szybka zmiana

Wynik akcji Wychodzisz z menu Konfiguracja przyciskiem zapisz i powracasz do głównego ekranu.



NOTE

Jeśli produkt zostanie wyłączony bez zapisania konfiguracji, ostatnia zapisana wartość zostanie odtworzona przy następnym uruchomieniu produktu

5.2.3 Konfigurowanie parametrów menu konfiguracyjnego

Opis Warunek

– Menu Konfiguracja jest otwarte. Zobacz Otwieranie menu konfiguracji.

Instrukcja

1. Wybierz żadaną pozycję podmenu za pomocą przycisku ustawiania.
2. Wybierz żądany parametr, który chcesz skonfigurować za pomocą przycisku cal.
3. Dostosuj żadaną konfigurację w wybranym parametrze za pomocą przycisków max i min.
4. Potwierdź swój wybór przyciskiem ustawiania lub przyciskiem cal.
5. Dostępne opcje konfiguracji są wymienione dla każdego parametru w poniższej reprezentacji.

Menu	Parametr	Wartość	Znaczenie
<p>Główne ustawienia</p> <p>SEt Conf</p> <p>* AUG</p> <p>Cont</p> <p>hold</p> <p>* t.AUG</p> <p>1..30</p> <p>* Unit</p> <p>°C</p> <p>°F</p> <p>P.off</p> <p>1..120</p> <p>off</p>			<p>Ustawienia główne * Tylko wtedy, gdy w buforze danych nie ma danych rejestratora</p> <p>Proces uśredniania tylko z STS 005 / STS 020</p> <p>Uśrednianie w toku</p> <p>Proces uśredniania za naciśnięciem przycisku</p> <p>Czas trwania procesu uśredniania w s tylko z STS 005 / STS 020</p> <p>Jednostka temperatury</p> <p>Automatyczny wyłącznik</p> <p>Opóźnienie wyłączenia w min</p> <p>Dezaktywować</p>

<p>Interfejs i wyjście analogowe</p>	<p>Interfejs i wyjście analogowe</p> <p>Uniwersalne wyjście</p> <p>Brak funkcji wyjścia, minimalne zużycie energii</p> <p>Uniwersalne wyjście to interfejs szeregowy</p> <p>Adres jeśli OUT = SER</p> <p>Adres bazowy interfejsu</p>
--------------------------------------	--

Menu	Parametr	Wartość	Znaczenie
Kalibracja czujnika			<p>Przesunięcie punktu zerowego T1 tylko z TFS 0100E</p> <p>Dezaktywowany</p> <p>Przesunięcie punktu zerowego T2</p> <p>Dezaktywowany</p> <p>Współczynnik korekcji wyświetlacza T2</p> <p>Dezaktywowany</p>

SEt Corr	Sensor calibration	
	oFS.1	
		-10.0 °C .. 10.0 °C
		-18.0 °F .. 18.0 °F
		oFF
	oFS.2	
		-10.0 °C ... 10.0 °C
		-18.0 °F .. 18.0 °F
		oFF
	SCF.2	
		0.950 .. 1.200
		oFF

Wynik akcji Zmieniona wartość jest zapisywana. Konfigurację zamyka się naciskając przycisk sklepu.



NOTE

Konfiguracja zostaje zamknięta, jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk. Wszelkie zmiany wprowadzone do tego momentu nie są zapisywane.

6 podstaw do pomiaru

6.1 Funkcje specjalne

Przesunięcie punktu zerowego

Przesunięcie punktu zerowego można wykonać dla każdego z dwóch kanałów temperaturowych T1 (tylko TFS0100) i T2.

Formuła

Wyświetlana temperatura = zmierzona temperatura - przesunięcie punktu zerowego Ustawienie standardowe jest wyłączone. Oznacza to 0,0° i że przesunięcie punktu zerowego nie może mieć miejsca.

Przesunięcie punktu zerowego służy przede wszystkim do kompensacji odchyłeń czujnika. Jeśli zostanie ustawiona inna wartość niż off, jest ona wyświetlana na krótko po włączeniu urządzenia i wskazywana strzałką Corr na wyświetlaczu podczas pracy

Wyświetl współczynnik korekcji

Ten czynnik ma wpływ tylko na wejście Typ-K T2.

Formuła

[°C]: Wyświetlana temperatura = zmierzona temperatura * Kor

[°F]: Wyświetlana temperatura = (zmierzona temperatura - 32°F) * Corr + 32°F

Ustawienie standardowe jest wyłączone = 1.000

Współczynnik ten ma na celu skompensowanie strat przemiany cieplnej w pomiarach powierzchni. Występują one, gdy należy mierzyć bardzo wysokie temperatury obiektów, których powierzchnia jest schładzana przez chłodniejsze środowisko. Podobne efekty mogą wystąpić również w przypadku czujników o większej masie. Jeśli zostanie ustawiona inna wartość niż wyłączone, zostanie ona wyświetlona na krótko po włączeniu urządzenia i wskazana przez strzałkę Corr na wyświetlaczu podczas pracy.

Adres bazowy

Za pomocą interfejsu z konwerterem interfejsu GRS3105 można jednocześnie wyszukiwać wiele produktów. W tym celu konieczne jest, aby wszystkie produkty miały inny adres bazowy. Jeśli wiele produktów jest połączonych ze sobą za pomocą interfejsu, należy odpowiednio skonfigurować adresy bazowe.

Kanał 1 produktu jest adresowany za pomocą dostosowanego adresu bazowego. Kanały od 2 do 6 mają następujące adresy.

Przykład:

Base address 21 + Channel 1 = 21 + Channel 2 = 22

6.2 Pomiary kombinowaną sondą pomiarową TFS 0100E

TFS 0100 został specjalnie opracowany do pomiaru klimatu w pomieszczeniu. Sondy TFS 0100 nie są wymienne bez ponownej kalibracji. Zawiera czujnik do pomiaru wilgotności względnej powietrza oraz czujnik do pomiaru temperatury otoczenia T1.

6.2.1 Względna wilgotność powietrza r.H.

Wilgotność powietrza mierzona w końcówce sondy z rozdzielczością 0,1%.

6.2.2 Temperatura otoczenia T1

Temperatura mierzona w końcówce sondy. Rozdzielczość 0,1°C lub 0,1°F. Dodatkowe wyświetlane wartości są obliczane zgodnie z diagramem Molliera produktu:

6.2.3 Temperatura punktu rosy Td

Zimne powietrze może wchłonać mniej pary wodnej niż ciepłe powietrze. W konsekwencji, wraz ze spadkiem temperatury wzrasta względna wilgotność powietrza. W przypadku osiągnięcia 100% następuje nasycenie powietrza parą wodną, a dodatkowe schłodzenie powoduje, że część wlewanej pary wodnej skrapla się w wodzie i jest widoczna w postaci mgły lub opadów atmosferycznych (rosy). Temperatura punktu rosy wskazuje temperaturę, w której osiągnane jest 100% nasycenie i od której należy spodziewać się rosy.

6.2.4 Entalpia godz

Entalpia wskazuje zawartość energii w powietrzu. Ta wartość jest oparta na suchym powietrzu w temperaturze 0°C i wilgotności względnej 0%. Innymi słowy, powietrze o wilgotności względnej 0% i temperaturze 0°C ma wartość energetyczną 0 kJ/kg. Im cieplejsze jest powietrze i im wyższa jest względna wilgotność powietrza, tym większa będzie zawartość energii. W rezultacie oczywiste jest, że do ogrzania wilgotnego powietrza potrzeba więcej energii niż powietrza suchego.



NOTE

Wszystkie wyświetlane wartości obliczone na podstawie pomiarów wilgotności i temperatury są oparte na normalnym ciśnieniu powietrza wynoszącym 1013 mbar. Odchylenia dla pomiaru powietrza atmosferycznego są pomijalne. Wartości należy skorygować w oparciu o odpowiednie tabele do pomiarów w zbiornikach ciśnieniowych i podobnych urządzeniach.

6.2.5 Temperatura powierzchni T2

Temperatury powierzchni itp. można mierzyć za pomocą drugiego kanału temperatury.

6.2.6 Odległość punktu rosy ΔTd

Pomiar ten dotyczy pomiarów T1, T2 oraz wilgotności względnej powietrza.

Powietrze otoczenia jest mierzone za pomocą sondy kombinowanej, a punkt rosy Td jest obliczany na podstawie jego stanu.

Teraz powierzchnie w tym powietrzu środowiskowym można mierzyć za pomocą sondy powierzchniowej, gdzie ΔTd wskazuje różnicę temperatur od punktu rosy.

Przykład:

Pomiar powietrza w pomieszczeniu daje Td 5 °C. Dopóki temperatura powierzchni szyby wynosi >5°C (ΔT_d jest dodatnia), szyba nie jest zaparowana. Jeśli temperatura powierzchni jest niższa niż 5°C (ΔT_d jest ujemna), szyba zaparuje.

Dodatkowe przykłady zastosowań:

Lokalizowanie zawilgoconych zakamarków, monitorowanie wymienników ciepła czy prognozowanie pogody.

6.3 Pomiary przepływowymi sondami pomiarowymi STS 005 / STS 020

Do pomiaru prędkości przepływu dostępne są dwa rodzaje sond pomiarowych:

- STS 005 mierzy przepływ wody
- STS 020 mierzy przepływ powietrza

W przypadku nieprawidłowego użycia wynik pomiaru jest bezużyteczny!

Przestrzegać maksymalnych zakresów pomiarowych!

- STS 005: 0,05 .. 5,00 m/s (woda)
- STS 020: 0,5 .. 20,00 m (powietrze)

Wyższe prędkości mogą zniszczyć głowicę pomiarową lub przynajmniej trwale pogorszyć dokładność pomiaru. Określony kierunek przepływu jest oznaczony strzałką na głowicy pomiarowej.

Sondy do pomiaru przepływu są kalibrowane ze strumieniem swobodnym, tzn. średnica mierzonego kanału przepływowego musi być co najmniej 5-krotna średnica głowicy do pomiaru przepływu. ok. 5 cm, w przeciwnym razie wystąpi błąd pomiaru do 40%!

Oceniając wyniki pomiarów należy również zwrócić uwagę, że prędkość przepływu w środku kanału jest większa niż na jego krawędzi. Istnieją odpowiednie tabele do obliczania natężenia przepływu powietrza na podstawie prędkości przepływu.

6.3.1 Procesy uśredniania do pomiaru przepływu

Podczas pomiarów przepływów zwykle występują znaczne fluktuacje pomiarów. W celu wyświetlenia stabilnego pomiaru można zintegrować dwa procesy uśredniania:

6.3.1.1 Uśrednianie ciągłe

Ta wyświetlana średnia jest obliczana na podstawie ostatnich pomiarów w okresie ustawionego czasu uśredniania i wyświetlana. Po włączeniu urządzenia w dolnym wierszu wyświetlacza wyświetlany jest czas pozostały do upływu czasu uśredniania. Wartości min. i maks. oparte są na najmniejszej i największej wyświetlanej średniej

6.3.1.2 Uśrednianie za naciśnięciem przycisku (Average Hold)

Po włączeniu produkt zaczyna generować średnią z pomiaru przepływu przez czas uśredniania. Bieżący pomiar pojawia się na głównym wyświetlaczu podczas pomiaru, a pozostały czas pomiaru

pojawia się na drugim wyświetlaczu. Po zakończeniu pomiaru wyświetlana jest średnia, a produkt przełącza się w tryb HOLD. Wartości Min i Max są oparte na najmniejszym i największym pomiarze podczas obliczania średniej.

Aby rozpocząć nowy pomiar, należy nacisnąć przycisk zapisu.

6.3.2 Dodatkowo z opcjonalną sondą temperatury Typ-K na T2

Temperaturę medium można mierzyć na przykład za pomocą kanału temperaturowego T2. Wyświetlany jest pomiar nieuśredniony.

6.4 Uniwersalne wyjście

Wyjście może służyć jako interfejs szeregowy (dla konwerterów interfejsów USB 3100, USB 3100N, GRS 3100 lub GRS 3105). Jeżeli wyjście nie jest potrzebne, należy je dezaktywować, OVT OFF. W rezultacie zużycie baterii zostanie drastycznie zmniejszone.

6.4.1 Interfejs

Produkt można podłączyć bezpośrednio do interfejsu USB komputera PC za pomocą izolowanego galwanicznie konwertera interfejsu. Transmisja odbywa się w formacie kodowanym binarnie i jest chroniona przed błędami transmisji za pomocą rozbudowanych mechanizmów bezpieczeństwa (CRC).

Oprogramowanie:

- Standardowe pakiety oprogramowania można kupić online na stronie www.grei.singer.de.
- Dostępna jest biblioteka funkcji Windows z przykładami programów do tworzenia oprogramowania na zamówienie, a także bezpłatnie dostępny opis interfejsu



NOTE

Następujące wartości pomiarów, alarmów i zakresów wyprowadzane przez interfejs są zawsze wyprowadzane na podstawie ustawionego adresu bazowego

Obsługiwane funkcje interfejsu:

Channel as- signment						Code	Nazwa / Funkcja
1	2	3	4	5	6		
X	X	X	X	X	X	0	Odczytaj aktualną wartość
X	X	X				3	Odczyt stanu systemu
X						12	Przeczytaj numer identyfikacyjny
1	1	1	1	1	1	22	Przeczytaj min. limit alarmowy
1	1	1	1	1	1	23	Przeczytaj maks. limit alarmowy
2						32	Przeczytaj flagę konfiguracji
2						160	Ustaw flagę konfiguracji
X	X	X	X	X	X	199	Odczyt wyświetlania typu pomiaru
X	X	X	X	X	X	200	Odczytaj minimalny zakres wyświetlania
X	X	X	X	X	X	201	Odczytaj maksymalny zakres wyświetlania
X	X	X	X	X	X	202	Odczyt wyświetlanej jednostki zakresu
X	X	X	X	X	X	204	Odczytaj punkt dziesiętny zakresu wyświetlania
X						208	Odczyt liczby kanałów
	X	X				216	Przeczytaj offset
		X				218	Odczytaj współczynnik korygujący
X						240	Reset modułu czujnika
X						254	Odczyt identyfikacji programu

1 = Możliwe tylko wtedy, gdy alarm jest aktywny dla odpowiedniego kanału.

2 = Dostępne flagi konfiguracji 50: 0 = Wylogowanie; 1 = Zaloguj się.

= Dostępne flagi konfiguracji 51: 0 = Rejestrator ręczny; 1 = Rejestrator cykliczny

6.4.2 Przydział kanałów

Przypisanie kanałów zależy od tego, która sonda temperatury lub czujnik jest podłączony do produktu.

TFS 0100E

Kanał 1	Wilgotność względna powietrza
Kanał 2	Temperatura T1
Kanał 3	Temperatura T2
Kanał 4	Temperatura punktu rosy Td

Kanał 5	Odległość punktu rosy ΔT_d
Kanał 6	Entalpia godz

STS 005 / 020

Kanał 1	Prędkość przepływu
Kanał 2	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 3	Temperatura T2
Kanał 4	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 5	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 6	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)

Sonda temperatury Typ-K bez TFS / STS

Kanał 1	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 2	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 3	Temperatura T2
Kanał 4	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 5	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)
Kanał 6	Nieobsługiwany. (Brak potwierdzenia lub kod błędu)

7 Eksploatacja i konserwacja

7.1 Uwagi dotyczące obsługi i konserwacji



NOTE

Wtyczki i gniazda należy chronić przed zabrudzeniem.



NOTE

Jeśli produkt jest przechowywany w temperaturze powyżej 50°C lub nie jest używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie. W rezultacie unika się wycieków z akumulatorów.



NOTE

Z produktem, czujnikiem pomiarowym i sondą temperatury należy obchodzić się ostrożnie i używać zgodnie z danymi technicznymi. Nie rzucaj ani nie uderzaj. Zanieczyszczenia mogą negatywnie wpłynąć na pomiar. Użycie nieodpowiedniego czujnika pomiarowego lub sondy temperaturowej może spowodować uszkodzenie tych urządzeń lub produktu



NOTE

Aby zmienić czujnik pomiarowy, sondę temperatury, elektrodę, interfejs lub zasilacz sieciowy, należy wyłączyć produkt. Nie wolno go odłączać, ciągnąc za kabel; wyciągnąć tylko wtyczkę.

7.2 Bateria

7.2.1 Wskaźnik baterii

Jeśli na głównym wyświetlaczu pojawi się tekst wyświetlacza **BAT**, oznacza to, że napięcie akumulatora nie jest już wystarczające do działania produktu. Akumulator jest całkowicie rozładowany.

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się **BAT** z trójkątem ostrzegawczym, oznacza to, że bateria jest słaba i należy ją wkrótce wymienić. Jednak urządzenie będzie nadal działać przez określony czas.

7.2.2 Wymiana baterii

Postępuj w następujący sposób, aby wymienić baterie.

– Produkt jest wyłączony.

1. Otwórz pokrywę produktu, ostrożnie popychając ją do tyłu i oddalając od urządzenia produktu.
2. Wyciągnij akumulator z komory i odłącz go.
3. Podczas wymiany baterii należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację!

4. Włóż baterię do komory. Następnie umieść pokrywę prawidłowo i wsuń ją, aż się zatrzaśnie.

Wynik działania

Produkt jest teraz gotowy do ponownego użycia.

7.3 Regulacja pomiaru wilgotności względnej powietrza

Ze względu na naturalne starzenie się polimerowego czujnika wilgotności TFS 0100E zaleca się ponowne ustawienie sondy co najmniej raz w roku w celu zagwarantowania optymalnej dokładności pomiaru. Produkt można wysłać do producenta w celu dokładnej ponownej regulacji ze sterowaniem liniowym. Zintegrowana funkcja regulacji dla 2-punktowej regulacji lokalnej

7.3.1 Ogólne informacje dotyczące adiustacji

Automatyczna kalibracja

Do automatycznego rozpoznawania bufora dopuszczalne są następujące normy pomiaru wilgotności:

Nazwa	Wilgotność względna powietrza przy 20°C	Urządzenie kalibrujące
KNO ₃	93%	-----
NaCl	76%	GFN 76
MgCl ₂	33%	GFN 33
Silica gel	0%	-----

Urządzenia regulacyjne GFN xx są zoptymalizowane do zastosowania z TFS 0100E. Zalecane są tylko te standardy pomiaru wilgotności w celu uzyskania jak najdokładniejszej regulacji. Zapoznaj się z załączoną instrukcją dotyczącą dokładnego użytkowania i obsługi.

Jeżeli wybrano wartość > 50% dla punktu regulacji 1, wartość < 50% należy zastosować dla punktu regulacji 2. Jeżeli wartość dla punktu regulacji 1 wynosi < 50%, wartość dla punktu regulacji 2 musi być > 50%.

Regulacja ręczna

Dowolne wartości pomiędzy 0% a 100% r.H. może być użyte. Jednak różnica między tymi dwiema wartościami musi wynosić co najmniej 40%.

Automatyczna kompensacja temperatury do regulacji

Względna wilgotność powietrza regulowana w urządzeniach regulacyjnych jest częściowo silnie uzależniona od temperatury. Podczas adiustacji za pomocą określonych urządzeń adiustacyjnych rozpoznawanie odbywa się automatycznie i ta zależność jest automatycznie kompensowana.

Jeśli wartości regulacji są wprowadzane ręcznie, należy upewnić się, że odpowiednie wartości zostały wprowadzone dla odpowiedniej temperatury.



NOTE

Regulacja jest możliwa tylko w zakresie temperatur 5 °C .. 40 °C.

Dopuszczalne odchylenie czujnika

Regulacja jest możliwa tylko wtedy, gdy odchylenie czujnika wilgotności jest mniejsze niż ok. +/- 10% r.H.. Jeśli odchylenie jest większe, główny wyświetlacz produktu pokazuje komunikat o błędzie ERR9 przez ok. 2s, a drugi wyświetlacz pokazuje wykrytą wartość wilgotności. Następnie test stabilności zostanie uruchomiony ponownie.

W takim przypadku sprawdź swój standard wilgotności. Jeśli jest poprawna, należy założyć, że czujnik nie działa już prawidłowo. Prosimy o przesłanie produktu do producenta w celu przetestowania

Kryterium stabilności

- Wartość wilgotności nie zmienia się o więcej niż 0,5% r.H. w ciągu 20s.
- Temperatura T1 nie zmienia się o więcej niż 0,5 °C w ciągu 20s.

7.3.2 Automatyczna regulacja

Jeśli używane są wstępnie ustawione standardy wilgotności, należy wybrać automatyczną regulację.

Ogólne informacje dotyczące regulacji [>str. 22]

- Produkt jest włączony.
- Należy podłączyć odpowiedni czujnik TFS 0100E.



NOTE

Regulacja może zostać przerwana w dowolnym momencie za pomocą przycisku ustawiania. W takim przypadku obowiązująca korekta pozostaje w mocy.



NOTE

Jeśli naciśniesz i przytrzymasz przycisk cal przez 10 sekund, urządzenie zostanie zresetowane do regulacji współczynnika.

1. Jeśli naciśniesz przycisk cal przez 2 sekundy, A.PT. 1 pojawi się na wyświetlaczu pomocniczym.
2. Jeśli główny wyświetlacz przełącza się między poszczególnymi wartościami, oznacza to, że nie została rozpoznana żadna ważna, stabilna wartość. Należy przestrzegać kryteriów stabilności podanych w rozdziale Ogólne informacje dotyczące adiustacji [> str. 22].

3. Jeśli na krótko pojawi się komunikat o błędzie Err9, należy zwrócić uwagę na dopuszczalne odchylenie czujnika w rozdziale Ogólne wskazówki dotyczące justowania [> str. 22].
4. Gdy wyświetlacz przestanie migać i przestanie się przełączać, oznacza to prawidłową i stabilną wartość
został znaleziony i można go zaadoptować przyciskiem sklepu.
5. APT. Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się 2. Teraz włóż czujnik TFS0100E do urządzenia kalibracyjnego dla drugiej wartości wilgotności. Przestrzegać dopuszczalnych punktów kalibracji podanych w rozdziale Ogólne informacje dotyczące justowania [> str. 22].
6. Jeśli główny wyświetlacz przełącza się między poszczególnymi wartościami, oznacza to, że nie została rozpoznana żadna ważna, stabilna wartość. Gdy wyświetlacz przestanie migać i przełączać się, oznacza to, że została znaleziona prawidłowa i stabilna wartość, którą można zatwierdzić przyciskiem zapisz.
7. Produkt uruchamia się ponownie i przechodzi do normalnego trybu pracy.

7.3.3 Regulacja ręczna

Opis: W przypadku zastosowania wartości innych niż podane w adiustacji automatycznej należy wybrać adiustację ręczną.

Warunek wstępny: Produkt jest włączony.

Instrukcja: Podłączona jest odpowiednia sonda temperatury lub czujnik.



NOTE

Regulacja może zostać przerwana w dowolnym momencie za pomocą przycisku ustawiania. W takim przypadku obowiązująca korekta pozostaje w mocy.

Jeśli naciśniesz i przytrzymasz przycisk cal przez 10 sekund, urządzenie zostanie zresetowane do regulacji współczynnika.

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk cal przez 2 sekundy, a następnie ponownie naciśnij przycisk cal, aby PT. Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się 1.

2. Wartość bufora reguluje się przyciskami max i min.

Przestrzegać dopuszczalnej kompensacji temperatury dla regulacji w rozdziale Ogólne informacje dotyczące regulacji [> str. 22].

3. Prawidłowa, stabilna wartość nie została rozpoznana, dopóki wyświetlacz miga.

Należy przestrzegać kryteriów stabilności podanych w rozdziale Ogólne informacje dotyczące adiustacji [> s. 22].

4. Gdy wyświetlacz przestanie migać, oznacza to, że została znaleziona prawidłowa i stabilna wartość, którą można zatwierdzić przyciskiem zapisz.

5. Jeśli na krótko pojawi się komunikat o błędzie ERR9, należy zwrócić uwagę na dopuszczalne odchylenie czujnika w rozdziale Ogólne wskazówki dotyczące justowania [> str. 22].

6. Jeśli nie pojawi się żaden komunikat o błędzie, oznacza to, że wartość została pomyślnie przyjęta i można wprowadzić drugi punkt regulacji.

7. PT. Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się 2. Teraz włóż czujnik TFS0100E do urządzenia do regulacji drugiej wartości wilgotności. Przestrzegać dopuszczalnych punktów regulacji podanych w rozdziale Ogólne wskazówki dotyczące regulacji [> str. 22].

8. Wartość reguluje się za pomocą przycisków max i min. Przestrzegać dopuszczalnej kompensacji temperatury dla regulacji w rozdziale Ogólne informacje dotyczące regulacji [> str. 22].

9. Prawidłowa, stabilna wartość nie została rozpoznana, dopóki wyświetlacz miga. Należy przestrzegać kryteriów stabilności podanych w rozdziale Ogólne informacje dotyczące adiustacji [> s. 22].
10. Gdy wyświetlacz przestanie migać i przełączać się, oznacza to, że została znaleziona prawidłowa i stabilna wartość, którą można zatwierdzić przyciskiem zapisz.
11. Jeśli na krótko pojawi się komunikat o błędzie ERR9, należy zwrócić uwagę na dopuszczalne odchylenie czujnika w rozdziale Ogólne wskazówki dotyczące justowania [> str. 22].
12. Jeśli nie pojawi się żaden komunikat o błędzie, wartość została pomyślnie przyjęta. Produkt uruchomi się ponownie i przełączy do normalnego trybu pracy.

Wynik działania

Produkt jest wyregulowany i gotowy do pomiaru.

7.4 Certyfikaty

Certyfikaty są podzielone na certyfikaty kalibracji ISO i certyfikaty kalibracji DAkkS. Celem kalibracji jest sprawdzenie dokładności urządzenia pomiarowego poprzez porównanie go z identyfikowalnym wzorcem.



NOTE

Norma ISO 9001 jest stosowana do świadectw kalibracji. Certyfikaty te stanowią niedrogą alternatywę dla certyfikatów kalibracji DAkkS i zawierają informacje o identyfikowalnych referencjach, listę poszczególnych wartości i dokumenty



NOTE

Kalibracja DAkkS opiera się na DIN EN ISO/17025, podstawie akredytacji uznawanej na całym świecie. Certyfikaty te zapewniają kalibrację wysokiej jakości i niezmiennie wysoką jakość. Certyfikaty kalibracji DAkkS mogą być wydawane wyłącznie przez akredytowane laboratoria kalibracyjne, które wykazały się fachową wiedzą zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17025. Kalibracja DAkkS obejmuje wszelkie niezbędne regulacje mające na celu zminimalizowanie odchyłań urządzenia pomiarowego. Do świadectw wzorcowania DAkkS dołączany jest wykaz poszczególnych pomiarów przed i po adiustacji, dokumentacja i ewentualnie przedstawienie graficzne, obliczenie rozszerzonej niepewności pomiaru oraz spójność z normą krajową.



NOTE

Produkt jest dostarczany z raportem z badań. Potwierdza to, że urządzenie pomiarowe zostało wyregulowane i przetestowane.



NOTE

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

8 Komunikaty o błędach i systemowe

Wyświetlana informacja	Znaczenie	Możliwe powody	Rozwiązanie
SEnS Err0	Nie podłączono sondy ani czujnika Uszkodzony czujnik lub sonda Przekroczony lub podcięty zakres pomiarowy	Brak czujnika lub sondy Uszkodzony czujnik lub sonda Wybrano niewłaściwy typ czujnika	Podłącz czujnik lub sondę Podłącz inny czujnik lub sondę Ponownie wyregulować zakres pomiarowy
Brak wyświetlacza, niewyraźne znaki lub brak odpowiedzi kiedy naciskane są tylko tony	Rozładowana bateria Błąd systemu Produkt jest uszkodzony	Rozładowana bateria Błąd w produkcji Produkt jest uszkodzony	Wymień baterię Wyślij do naprawy
mruga bAt	Niski stan baterii	Niski stan baterii	Wymenić baterie
bAt	Niski stan baterii	Rozładowana bateria	Wymenić baterie
CAL Err.1	Kalibracja punktu zerowego		
Err.1	Przekroczony zakres pomiarowy	Pomiar za wysoki Wada sondy pomiarowej, czujnika lub produktu	Pomiar jest powyżej dopuszczalnego zakresu Sprawdź sondę pomiarową lub czujnik Wyślij do naprawy
Err.2	Zakres pomiarowy jest podcięty	Pomiar za niski Wada sondy pomiarowej, czujnika lub produktu	Pomiar jest poniżej dopuszczalnego zakresu Sprawdź sondę pomiarową lub czujnik Wyślij do naprawy
Err.3	Zakres wyświetlania został przekroczony	Wartość jest za wysoka	Dostosuj zakres pomiarowy

Err.4	Zakres wyświetlania został zmniejszony	Wartość jest za niska	Dostosuj zakres pomiarowy
Err.7	Błąd systemu	Błąd w produkcie	Włączanie/wyłączanie produktu Wymień baterie Wyślij do naprawy
Err.9	Brak czujnika/sonda Błąd czujnika/sondy	Czujnik/sonda nie jest podłączona Uszkodzenie czujnika/sonda	Włączanie/wyłączanie produktu Podłącz czujnik/sondę Nowy czujnik/sonda
Err.11	Wartość pomiaru nie dało się obliczyć	Zmienna pomiarowa niedostępna Nieprawidłowe ustawienie jednostek	Zmień/dostosuj zmienną pomiarową Wpisz odpowiednią jednostkę

9 Utylizacja



Separacja materiałowa i recykling elementów urządzenia i opakowania muszą odbywać się w momencie utylizacji. Należy przestrzegać obowiązujących regionalnych przepisów ustawowych i dyrektyw obowiązujących w danym czasie.



NOTE

Urządzenia nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Zwróć go do nas, fracht opłacony z góry. Następnie zajmiemy się właściwą i przyjazną dla środowiska utylizacją.

Prywatni użytkownicy końcowi w Niemczech mają możliwość oddania produktu do miejskiego punktu zbiórki.

Zużyte baterie należy wyrzucać do punktów zbiórki przeznaczonych do tego celu.



NOTE

Wypełnij formularz zwrotu dostępny w bazie informacyjnej online na stronie www.ghm-group.de i wyślij go wraz z produktem.

10 Dane techniczne

Zakresy pomiarowe z sondą TFS 0100E	Wilgotność Temperatura pokojowa (T1) Temperatura powierzchni (T2)	0,0 .. 100,0 % wilgotności względnej powietrza -40,0 .. +120,0 °C -80,0 .. +250,0 °C
Obliczona zmienna	Temperatura punktu rosy Odległość punktu rosy Entalpia	-40,0 .. +70,0 °C -200,0 .. +290 °C 0,0 .. 250,0 kJ/kg
Zakres pomiarowy z sondą STS 005 i/lub STS 020	Prędkość przepływu Temperatura powierzchni (T2)	Patrz sonda dla zakresu pomiarowego -80,0 .. +250,0 °C
Dokładność urządzenia (± 1 cyfra) (w temperaturze nominalnej)	Wilgotność względna powietrza Temperatura pokojowa Temperatura na powierzchni Prędkość przepływu	± 0.1 % ± 0.2 °C ±0,5 % pomiaru ±0,5 °C ± 0.1 %
Wejście temperatury powierzchni (T2)	Dokładność złącza odniesienia Dryf temperatury	± 0.5 °C 0.01 %/K
Prędkość przepływu	Średnia determinacja	1 .. 30 s
Warunki eksploatacji		-25 .. +50 °C; 0 .. 95 % wilg. wzgl. (bez kondensacji)
Temperatura nominalna		25 °C
Temperatura przechowywania		-25 .. +70 °C
Połączenia	TFS 0100E i STS... Temperatura na powierzchni	6-biegunowe gniazdo mini-DIN o maksymalnej długości kabla < 10 m Miniaturowe złącze wtykowe płaskie do termopary typu K z a maksymalna długość kabla < 3 m

	Interfejs	szeregowy (gniazdo jack 3,5 mm), poprzez izolowany galwanicznie konwerter interfejsu GRS3100, GRS3105 lub USB3100 (akcesoria), który można podłączyć bezpośrednio do interfejsu RS232 lub USB komputera PC
	wew. Zasilacz	Gniazdo sieciowe (pin wewnętrzny $\varnothing 1,9$ mm) do zewnętrznego zasilania napięciem stałym 10,5-12V (odpowiednie urządzenie sieciowe: GNG10/3000) o maksymalnej długości kabla 3 m
Wyświetlacz		4-cyfrowy 7-segmentowy (wyświetlacz główny i pomocniczy) z dodatkowymi symbolami
Obudowa	Stopień ochrony wymiary, Waga	Odporna na pęknięcia obudowa ABS Przód IP6 142 x 71 x 26 mm (dł. x szer. x wys.) około. 170 g (z baterią)
Bieżące zasilanie		Bateria 9V (w zestawie) lub zasilanie zewnętrzne Dostarczać Około. 2,5 mA (wraz z TFS 0100E)
Dyrektywy i normy	Urządzenia są zgodne z następującymi dyrektywami Rady dla harmonizacji przepisów prawnych państw członkowskich: Dyrektywa EMC 2014/30/UE 2011/65/UE RoHS Zastosowane normy zharmonizowane: EN 61326-1:2013 Limity emisji: Klasa B Odporność zgodnie z tabelą 1 Dodatkowy błąd: < 1 % FS EN 50581:2012	

11 Części zamienne i akcesoria

Poniżej przedstawiono wybór części zamiennych i akcesoriów do tego produktu

Numer	Nazwa	Opis
600273	GNG 10/3000	Wtyczka/adapter sieciowy

601092	USB 3100 N	Konwerter interfejsu, izolowany galwanicznie
601336	GSOFT 3050	Oprogramowanie do regulacji, odczytu danych i drukowania przechowywane dane rejestratora produktów serii GHM 3000 z funkcją rejestratora
601132	GOF 400VE	Szybko reagujące sondy powierzchniowe do ścian, podłóg itp.
601074	ST-RN	Tuleja ochronna z perforowanymi przyłączami czujnika
601062	GKK 3600	Etui z pianką nap
601488	TFS 0100E	Sonda wilgotności / temperatury powietrza
603438	TFS 0100E-POR	Sonda wilgotności/temperatury powietrza z plastikowym filtrem porów
602396	STS 005	Sonda przepływu / pomiarowa
602397	STS 020	Czujnik przepływu / pomiarowy z głowicą zatrząskową
601097	GRS 3100	Konwerter interfejsu
601099	GRS 3105	5-krotny konwerter interfejsów, w tym. 9-stykowy przedłużacz Dsub i 5 przewodów połączeniowych typu VEKA 3105

Pełna lista wszystkich akcesoriów i części zamiennych jest dostępna w naszym katalogu produktów lub na naszej stronie głównej. Więcej informacji udzielamy również telefonicznie

Internet:www.greisinger.de Tel: +49 94029383-52

12 Serwis

12.1 Producent

Jeśli masz jakiegokolwiek pytania, nie wahaj się z nami skontaktować:

Skontaktuj się z GHM Messtechnik GmbH
GRUPA GHM - Greisinger
Hans-Sachs-Str. 26
93128 Regenstauf | NIEMCY
E-mail: info@greisinger.de | www.greisinger.de
WEEE rej. NIE. DE 93889386

12.2 Naprawy

Wadliwe produkty są naprawiane profesjonalnie i szybko w naszym centrum serwisowym

Godziny otwarcia i kontakt od poniedziałku do czwartku od 8:00 do 16:00

piątek od 8:00 do 13:00

GHM Messtechnik GmbH

GRUPA GHM - Greisinger

Hans-Sachs-Str.26

Centrum Obsługi
93128 Regenstauf | NIEMCY
Tel: +49 94029383-39
Faks: +49 94029383-33
service@greisinger.de

Wypełnij formularz zwrotu dostępny w bazie informacyjnej online na stronie www.ghm-group.de i wyślij go wraz z produktem



Symbol z błyskawicą w trójkącie oznacza, że istnieje zagrożenie dla Twojego zdrowia, m.in. z powodu porażenia prądem.



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie służy do podkreślenia ważnych informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, których należy przestrzegać.



Symbol strzałki wskazuje specjalne informacje i wskazówki dotyczące użytkowania produktu.



Ten produkt został przetestowany pod kątem CE i spełnia odpowiednie wytyczne europejskie Izolacja klasy 2 (izolacja podwójna lub wzmocniona)

CAT II

CAT II Kategoria pomiarowa II: do pomiarów urządzeń elektrycznych i elektronicznych podłączonych do sieci zasilającej za pomocą wtyczki sieciowej. Ta kategoria obejmuje

CAT III

również wszystkie niższe kategorie (np. CAT I do pomiaru napięć sygnałowych i sterujących).

CAT III Kategoria pomiarowa III: Do pomiaru obwodów instalacji w budynkach (np. gniazdka sieciowe lub podrozdzielnie). Ta kategoria obejmuje również wszystkie niższe kategorie (np.

CAT IV

CAT II do pomiaru urządzeń elektrycznych). Pomiar w CAT III jest dozwolony tylko z nasadkami ochronnymi na końcówkach sondy.



CAT IV Kategoria pomiarowa IV: do pomiarów u źródła instalacji niskonapięciowej (np. główna dystrybucja, punkty odbioru domowego przedsiębiorstw użyteczności publicznej itp.).
Potencjał ziemi