

Twist Grain pro

Inteligentny wilgotnościomierz
do ziarna ze ściskaniem próbki



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PL

ISO 9001 | CE

SPIS TREŚCI

	WSTĘP	3
ROZDZIAŁ 1	WYPOSAŻENIE	5
ROZDZIAŁ 2	BUDOWA URZĄDZENIA	7
ROZDZIAŁ 3	FUNKCJE KŁAWIATURY	11
ROZDZIAŁ 4	URUCHAMIANIE PRZYRZĄDU	13
ROZDZIAŁ 5	UWAGI DO POMIARÓW.	17
ROZDZIAŁ 6	POMIARY WILGOTNOŚCI.	21
ROZDZIAŁ 7	POMIARY ZEWNĘTRZNĄ SONDĄ TEMPERATUROWĄ	25
ROZDZIAŁ 8	LISTA DOSTĘPNYCH GATUNKÓW ORAZ DODAWANIE NOWYCH.	29
ROZDZIAŁ 9	AKTUALIZACJA POPRZECZ USB	31
ROZDZIAŁ 10	MODYFIKACJA WSKAZAŃ WILGOTNOŚCI.	33
ROZDZIAŁ 11	GŁÓWNE MENU.	37
ROZDZIAŁ 12	WYMIANA BATERII.	49
ROZDZIAŁ 13	UWAGI KOŃCOWE	53
ROZDZIAŁ 14	DANE TECHNICZNE	55
ROZDZIAŁ 15	GWARANCJA	59

WSTĘP

Dziękujemy Państwu za zakup nowego wilgotnościomierza do ziarna Dramiński Twist Grain pro. Ten doskonały przyrząd będzie niezastąpionym narzędziem w Państwa działalności. Dzięki specjalnej konstrukcji urządzenia (oraz ściskaniu próbki przed pomiarem) wilgotność ziarna zostanie precyzyjnie określona.

Innowacyjne rozwiązania, zaawansowana technologia, ogromna uniwersalność, złącze USB oraz możliwość podłączenia zewnętrznej sondy temperaturowej zmieniają zakup TG pro w bezcenną inwestycję. Życzymy owocnych plonów i miłej pracy z inteligentnym wilgotnościomierzem do ziarna Dramiński Twist Grain pro.

Producent – firma DRAMIŃSKI S.A. służy użytkownikom swoją wiedzą i jednocześnie zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i ulepszeń konstrukcyjnych oraz programowych. Firma DRAMIŃSKI S.A. zastrzega sobie również prawo do zmian w treści instrukcji.

Przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Zagwarantuje to

bezpieczeństwo użytkowania oraz długie, niezawodne funkcjonowanie wilgotnościomierza.

Deklaracja zgodności urządzenia znajduje się w siedzibie firmy DRAMIŃSKI S.A. ul. Wiktora Steffena 21, 11-036 Sząbrbruk.

Jako producent zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski. Nie muszą Państwo wysłać urządzenia za granicę.

Więcej informacji oraz zawsze aktualne dane na **www.draminski.pl**



Przypominamy, iż sprzętu elektronicznego, baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady gospodarstwa domowego. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie tego typu odpadów do odpowiednich przedsiębiorstw zajmujących

się utylizacją zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Zapewniając prawidłową utylizację pomagasz chronić środowisko naturalne.

WYPOSAŻENIE

ROZDZIAŁ 1

PL

WYPOSAŻENIE:

1. Wilgotnościomierz Dramiński Twist Grain Pro,
2. Nakrętka dociskowa komory pomiarowej
(z zamontowaną baterią 3V typ CR-2032),
3. Futerał transportowy,
4. Opakowanie transportowe z tektury kaszerowanej
5. Pasek nośny do futerału umożliwiający zawieszenie,
6. Kabel USB służący do komunikacji z komputerem,
7. 4 baterie alkaliczne 1,5V typ LR6, AA,
8. Instrukcja obsługi,
9. Gumowa osłona gniazda mini-USB.

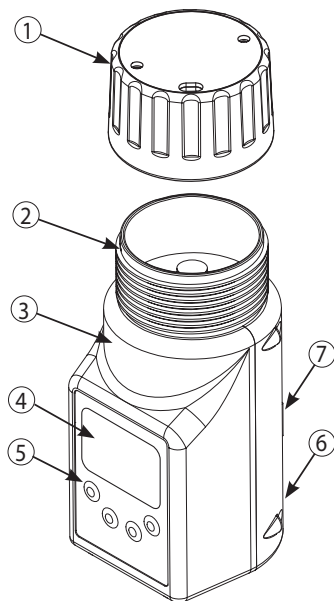


BUDOWA URZĄDZENIA

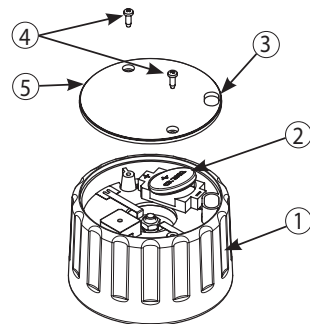
ROZDZIAŁ 2

PL

BUDOWA ZEWNĘTRZNA

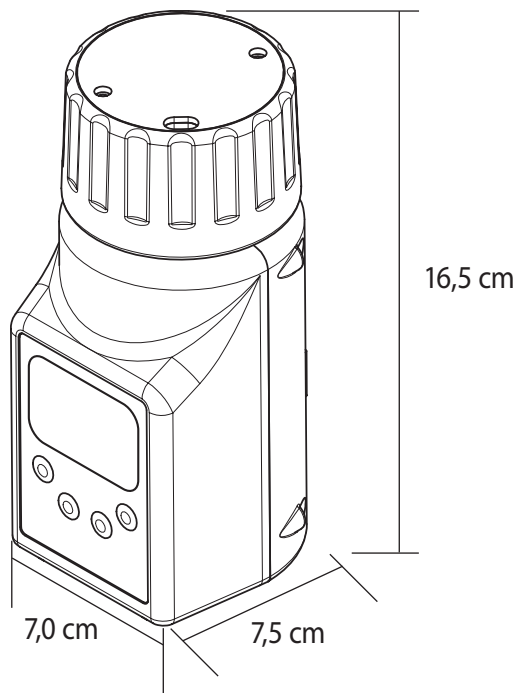


1. Nakrętka dociskowa z sygnalizacją dźwiękową odpowiedniej siły ścisku,
2. Komora pomiarowa z cyfrowym czujnikiem temperatury,
3. Obudowa z wysokiej jakości materiału ABS,
4. Wyświetlacz graficzny LCD z podświetleniem LED,
5. Klawiatura membranowa z 4 klawiszami,
6. Gniazdo mini-USB z gumową osłoną,
7. Komora na 4 baterie 1,5V typu LR6, AA.



1. Obudowa nakrętki wykonana z poliamidu z dodatkem włókna szklanego,
2. Bateria 3V (typu CR-2032) sygnalizatora dźwiękowego,
3. Otwór do usuwania resztek ziarna,
4. Wkręty 2,5x10,
5. Pokrywa nakrętki.

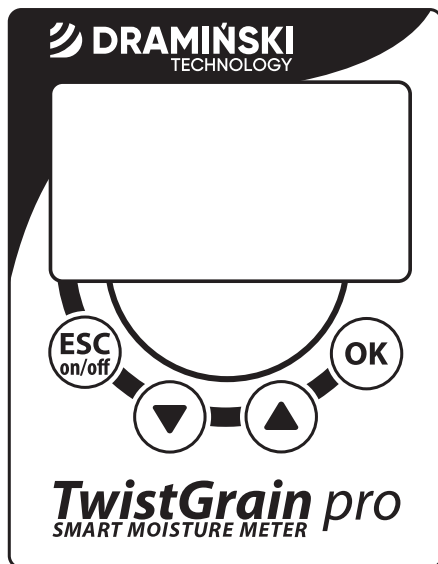
PRZYBLIŻONE WYMIARY



FUNKCJE KLAWIATURY

ROZDZIAŁ 3

PL



	– Włączanie urządzenia. – Wyłączanie urządzenia przytrzymując przez 5 sekund (UWAGA! TG pro można wyłączyć również poprzez menu korzystając z opcji „Wyłącz!”, a także jeśli nie jest używany wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania baterii). – Włączanie głównego menu przytrzymując przez 2 sekundy. – Anulowanie funkcji programu.
	– Zatwierdzanie funkcji programu. – Uruchamianie pomiaru.
 	– Poruszanie się po menu. – Ustawianie wartości w opcjach menu. – Wybór żądanego ziarna z listy gatunków.
	– Czyszczenie wyniku średniego podczas pomiarów wilgotności danej próbki.
	– Zapisywanie wyniku wraz z datą i godziną do pamięci urządzenia.

URUCHAMIANIE PRZYRZĄDU

ROZDZIAŁ 4

PL

Twist Grain pro będzie gotowy do pracy jeśli w komorze bateryjnej znajdują się prawidłowo włożone baterie (należy zwrócić uwagę na polaryzację).

W głównym menu urządzenia można samodzielnie wybrać tryb pracy z którego aktualnie chcemy korzystać (podstawowy lub zaawansowany). W trybie podstawowym nastawiamy się na łatwość w użyciu oraz szybki i wygodny pomiar wilgotności i temperatury ziarna tak, by obsługa była przyjazna nawet dla początkujących użytkowników. W trybie zaawansowanym dostępne są opcje pozwalające na korzystanie z zewnętrznej sondy temperaturowej, zapisywanie tysięcy pomiarów do pamięci wewnętrznej urządzenia z datą i godziną, segregacje pomiarów na próbki ziarna, miejsce składowania, dostawców i wiele innych tak, by zadowolić najbardziej wymagających klientów. Dodatkowo osoby korzystające z trybu zaawansowanego mogą pobrać z naszej strony **www.draminski.pl** specjalny program do komunikacji z komputerem, który umożliwia ściąganie danych z TG pro na dysk komputera, tworzenie z nich raportów, wydruków, wykresów, arkuszy kalkulacyjnych itd.

Włącz urządzenie klawiszem .

a) na wyświetlaczu pojawi się komunikat powitalny określający nazwę urządzenia, wersję oprogramowania, wersję kalibracji oraz nr seryjny np:



b) następnie wyświetli się lista dostępnych gatunków, natomiast w górnej części wyświetlacza pojawi się model urządzenia oraz aktualny stan baterii (w zaawansowanym trybie pracy widoczna będzie również data). Po włączeniu urządzenie podświetli ostatnio badany gatunek np:

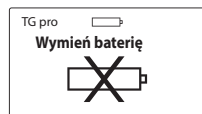
Tryb podstawowy



Tryb zaawansowany



UWAGA! Jeśli bateria będzie zbyt słaba aby dalej na niej pracować urządzenie automatycznie zasygnalizuje to komunikatem:

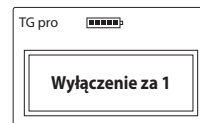
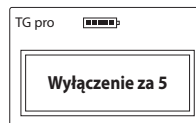


oznacza to konieczność wymiany baterii na nowe,

c) w celu oszczędzania źródła zasilania, gdy klawisze nie są używane, po pewnym czasie urządzenie przejdzie w stan czuwania, czyli zgaśnie podświetlenie (czas ten można zmieniać w menu – patrz dział: GŁÓWNE MENU). Naciśnięcie dowolnego klawisza powoduje powrót do stanu pracy,

d) jeśli TG pro przez kilka minut pozostanie w stanie czuwania zadziała automatyczne wyłączenie (czas ten można zmieniać w menu – patrz dział: GŁÓWNE MENU). Urządzenie zasygnalizuje to włączeniem podświetlenia a na wyświetlaczu pojawi się odliczanie od 10 do 0,

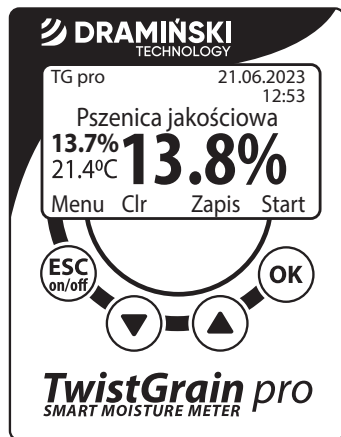
które możemy przerwać dowolnym klawiszem, natomiast jeśli tego nie zrobimy urządzenie samo się wyłączy w celu oszczędzania źródła zasilania np:



e) aby samodzielnie wyłączyć urządzenie należy przez 5 sekund przytrzymać klawisz  lub z pozycji głównego menu wybrać opcję „**Wyłącz!**”,

f) podczas pomiarów, w dolnej części wyświetlacza, widziemy podpowiedzi za co w danym momencie odpowiada klawisz z klawiatury membranowej np:

W zaawansowanym trybie pracy



-  (funkcja **Menu**) spowoduje powrót do listy dostępnych gatunków,
-  (funkcja **Clr**) wyczyści wynik średni,
-  (funkcja **Zapis**) zapisze wynik do pamięci wewnętrznej,
-  (funkcja **Start**) uruchomi kolejny pomiar.

UWAGI DO POMIARÓW

ROZDZIAŁ **5**

PL

- Przed rozpoczęciem pomiaru należy sprawdzić czy komora pomiarowa jest czysta i sucha. Należy pamiętać by usuwać ziarno z komory zawsze po zakończonym pomiarze.
- Komorę pomiarową należy napełnić ziarnem równo z jej krawędzią a następnie nakręcić nakrętkę dociskową do momentu aż włączy się sygnalizator dźwiękowy. Zabrania się dosypywania ziarna po ściśnięciu. W przypadku niektórych gatunków (np. ziarna traw) o podwyższonej wilgotności nakrętka może nie wydawać dźwięku i w takim przypadku należy ją dokręcić do końca gwintu aby zrobić pomiar (nie dosypujemy ziarna do komory).
- Gdy sygnał dźwiękowy nakrętki dociskowej jest słaby należy odkręcić pokrywę nakrętki i wymienić baterię na nową. Zabrania się doginania blaszek powodujących załączenie sygnalizatora dźwiękowego.
- W czasie pomiaru resztki ziarna mogą dostać się do gwintu nakrętki. Dla łatwiejszego dokręcania nakrętki należy regularnie czyścić jej gwint, nie używając do tego celu ostrych narzędzi.
- Prosimy pamiętać by podczas czyszczenia komory robić to ostrożnie, tak aby nie uszkodzić czujnika temperatury znajdującego się na dnie komory pomiarowej.
- Woda zalegająca na powierzchni próbki (np. rosa) może mieć wpływ na wyniki pomiarów, dlatego należy unikać takich sytuacji i próbkę przed pomiarem „**przewietrzyć**”.
- Należy pamiętać iż urządzenie posiada automatyczną kompensację temperaturową dlatego prosimy zwracać uwagę aby temperatura komory pomiarowej była zbliżona do temperatury badanej próbki (nie należy badać wychłodzonej próbki w rozgrzanym np. na słońcu urządzeniu i odwrotnie).
- Za końcowy wynik należy brać wartość średnią np. z 3 ostatnich pomiarów danej próbki (średnia wyliczana i wyświetlana jest automatycznie). Ilość pomiarów z których liczona jest średnia można zmieniać w głównym menu.

- Aby móc zapisywać do pamięci urządzenia pomiary wilgotności ziarna należy włączyć zaawansowany tryb pracy (dodatkowo w menu głównym urządzenia możemy wybrać czy zapisywany ma być wynik czy średnia z pomiarów).
- Aby móc zapisywać do pamięci urządzenia pomiary z zewnętrznej sondy temperaturowej należy włączyć zaawansowany tryb pracy oraz w ustawieniach nadać własną nazwę dla posiadanej sondy (to konieczne by wyniki mogły być odpowiednio katalogowane).
- W przypadku stwierdzenia istotnych odchyleń wyników danego gatunku polegających na zawyżaniu lub zaniżaniu o podobną wartość w całym zakresie pomiarowym względem metody laboratoryjnej (wago-suszarkowej) należy zastosować modyfikację wskazań (patrz rozdział: MODYFIKACJA WSKAZAŃ WILGOTNOŚCI).
- Każdy gatunek ma inny zakres mierzonej wilgotności natomiast jego przekroczenie sygnalizowane jest odpowiednim znakiem np:

„<**8.5%**” (poniżej zakresu), gdy badana próbka ma wilgotność mniejszą niż 8,5 %,

„>**35.0%**” (powyżej zakresu), gdy badana próbka ma wilgotność większą niż 35,0 %.

POMIARY WILGOTNOŚCI

ROZDZIAŁ 6

PL

Aby dokonać pomiaru wilgotności ziarna:

a) włącz urządzenie przyciskiem , po krótkim komunikacie powitalnym pojawi się lista dostępnych gatunków (TG pro po włączeniu podświetla nazwę ostatnio badanego ziarna),

b) za pomocą przycisków  lub  wybierz (podświetl) nazwę gatunku, który aktualnie będziesz badał a następnie zatwierdź przyciskiem ,



c) zgodnie z komunikatem na wyświetlaczu napełnij (również z brzegami) komorę pomiarową badanym ziarnem,

d) nakręć nakrętkę dociskową na gwint komory pomiarowej do momentu gdy usłyszysz dźwięk wydobywający się z nakrętki. Oznacza to prawidłową siłę ścisku ziarna jednak by oszczędzać baterię sygnalizatora dźwiękowe-

go należy minimalnie odkręcić nakrętkę tak by sygnał zanikł (**UWAGA** w przypadku bardzo miękkich ziaren nakrętka może nie wydawać dźwięku. Wtedy należy ją dokręcić do końca gwintu - nigdy nie dosypuj ziarna),

e) gdy ziarno jest prawidłowo ściśnięte uruchom pomiar (funkcja „Start”) za pomocą przycisku  (**UWAGA** gdy na wyświetlaczu widoczny jest komunikat „**pomiar trwa...**” nie należy dotykać komory pomiarowej),



f) po kilku sekundach na wyświetlaczu pojawi się wynik wilgotności w procentach (%) oraz temperatura próbki (w °C lub °F w zależności od ustawień użytkownika),



Wynik pomiaru wilgotności podany jest z uwzględnieniem poprawki związanej z temperaturą próbki (automatyczna kompensacja temperaturowa),

- g) po zakończonym pomiarze odkręć nakrętkę dociskową i opróżnij komorę pomiarową zwracając uwagę by mechanicznie nie uszkodzić czujnika temperatury znajdującego się na dnie. Jeśli to konieczne oczyść gwint nakrętki dociskowej z resztek ziarna. Po oczyszczeniu komory pomiarowej przyrząd jest gotowy do dalszej pracy. Aby dokonać pomiaru kolejnej próbki tego samego gatunku napełnij komorę pomiarową oraz prawidłowo dokręć nakrętkę, a następnie uruchom pomiar klawiszem **OK** (lub za pomocą klawisza **ESC on/off** cofnij się do listy by wybrać inny gatunek).

UWAGA! Szczególnie dokładne czyszczenie komory pomiarowej wymagane jest przy zmianie mierzonego gatunku ziarna oraz przy pomiarach próbek o bardzo zróżnicowanej i podwyższonej wilgotności,

- h) za ostateczny wynik wilgotności danej próbki należy przyjąć średnią z np. 3 ostatnich pomiarów. TG pro wy-

licza ją automatycznie i wyświetla po lewej stronie wyświetlacza (nad wskazaniem temperatury) np:



Ilość pomiarów, z których wyliczana jest średnia można zmienić w głównym menu. Wyniki powyżej i poniżej zakresu nie są brane pod uwagę przy obliczaniu średniej wilgotności. Aby wynik średni był liczony od początku możemy go wyczyścić (funkcja **Clr**) za pomocą przycisku **▽** lub cofając się do listy gatunków za pomocą przycisku **ESC on/off**,

- i) Twist Grain pro umożliwia zapis 50 tys. pomiarów do wewnętrznej pamięci za pomocą klawisza **△** (funkcja **Mem**). Aby z tego korzystać należy w głównym menu zmienić tryb pracy na „zaawansowany”. Dodatkowo w ustawieniach urządzenia użytkownik może wybrać czy zapisywany ma być aktualny wynik czy średnia z ostatnich pomiarów,



j) po zakończeniu pomiarów, w celu oszczędzania źródła zasilania należy wyłączyć urządzenie przytrzymując przez 5 sekund przycisk  lub za pomocą opcji „**Wyłącz!**” dostępnej w głównym menu.

POMIARY ZEWNĘTRZNA SONDĄ TEMPERATUROWĄ

ROZDZIAŁ **7**

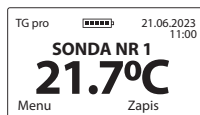
PL

Wilgotnościomierz Dрамиński TwistGrain pro może również pracować jako profesjonalny termometr rolniczy po podłączeniu do gniazda mini-USB zewnętrznej sondy temperaturowej. TG pro jest tak skonstruowany, by umożliwić użytkownikom dokupowanie sond o różnej budowie bez konieczności kalibracji sondy z urządzeniem. Co bardzo istotne każda sonda ma swój niepowtarzalny nr ID dzięki czemu możemy nadać jej własną nazwę aby korzystać z możliwości zapisywania tysięcy pomiarów z datą i godziną do wbudowanej pamięci urządzenia. TG pro automatycznie rozpoznaje sondy które podłączamy i w odpowiedni sposób kataloguje zapisywane wyniki. Menu urządzenia pozwala na wygodne zarządzanie posiadanymi sondami oraz parametrami pracy urządzenia (dodawanie nowych sond, zmiana nazwy, usuwanie z pamięci, czyszczenie wyników z pamięci urządzenia, zmiana skali temperatury °C/°F), dlatego aby poznać wszystkie funkcje zalecamy zapoznanie się z rozdziałem 11: GŁÓWNE MENU.

1. Aby korzystać z sondy temperaturowej należy włączyć zaawansowany tryb pracy a następnie podpiąć sondę zewnętrzną do gniazda mini-USB i uruchomić opcję „Pomiar temperatury” w głównym menu. Sondy które nie są jeszcze dodane do pamięci pod własną nazwą urządzenie rozpozna jako „Brak nazwy”



2. Aby korzystać z możliwości zapisywania wyników należy daną sondę dodać do pamięci urządzenia (patrz rozdział 11: GŁÓWNE MENU). Gdy sonda jest zapisana urządzenie automatycznie ją rozpozna oraz wyświetli nadaną jej nazwę np „SONDA NR 1”. W tym momencie poprzez przycisk  (funkcja **Mem**) możemy zapisywać do pamięci tysiące wyników z datą i godziną aby następne przetransmitować je na komputer i magazynować, tworzyć raporty, arkusze kalkulacyjne, wykresy zmian w funkcji czasu lub generować wydruki.



Specjalne oprogramowanie do transmisji danych dostępne jest na stronie **www.draminski.pl** w zakładce **Produkty / Wilgotnościomierze / Damiński Twist-Grain pro.**

LISTA DOSTĘPNYCH GATUNKÓW ORAZ DODAWANIE NOWYCH

ROZDZIAŁ 8

PL

Wilgotnościomierz Dramiński TG pro jest w stanie pomieścić w pamięci wewnętrznej kilkaset różnych gatunków nasion którymi użytkownik może się posługiwać podczas pomiarów. Lista dostępnych gatunków w danym urządzeniu może różnić się w zależności od aktualnej oferty, promocji czy kraju w którym TG pro został kupiony.

Zawsze aktualna lista wszystkich dostępnych gatunków widnieje na stronie **www.draminski.pl** w zakładce **Produkty / Wilgotnościomierze / Dramiński TG pro.**

Każdy użytkownik wilgotnościomierza Dramiński TG pro może aktywować dodatkowy gatunek poprzez wpisanie specjalnego kodu w głównym menu poprzez opcję „**Dodaj gatunek**” (patrz rozdział: GŁÓWNE MENU). Aby uzyskać specjalny kod aktywujący gatunek którego potrzebujesz w swoim TG pro skontaktuj się z nami:

e-mail: agri@draminski.com

tel: 89 675 26 00

lub z pobliskim certyfikowanym dystrybutorem firmy Dramiński S.A.

Skontaktuj się z nami również jeśli posiadasz gatunek którego jeszcze nie opracowaliśmy lub specjalną odmianę nasion którą chciałbyś badać, ponieważ wspólnymi siłami możemy na odległość stworzyć specjalny gatunek pod Twoje potrzeby, który również będzie można włączyć kodem w Twoim urządzeniu.

Dzięki tak nowoczesnym rozwiązaniom TG pro stał się niezwykle uniwersalnym wilgotnościomierzem, który nawet po upływie wielu lat cały czas będzie aktualny oraz nieograniczony w swoich możliwościach.

AKTUALIZACJA POPRZEZ USB

ROZDZIAŁ 9

PL

Dramiński TG pro wyposażony jest w gniazdo mini-USB dzięki czemu w szybki i wygodny sposób użytkownik może samodzielnie zaktualizować dane w pamięci swojego urządzenia, oprogramowanie, listę dostępnych wersji językowych, aktywować nowe funkcje w urządzeniu, zmienić dostępną listę gatunków i wiele innych.

Sprawdź dostępność nowych aktualizacji na **www.draminski.pl** w zakładce **Produkty / Wilgotnościomierze / Dramiński TG pro**

Nasi programiści dołożyli wszelkich starań, by aktualizacja była niezwykle łatwa do wykonania dzięki czemu bez problemu poradzą sobie nawet użytkownicy z minimalną znajomością obsługi komputera.

W razie pytań lub wątpliwości zachęcamy do kontaktu z naszymi specjalistami.

e-mail: agri@draminski.com

tel: 89 675 26 00

MODYFIKACJA WSKAZAŃ WILGOTNOŚCI

ROZDZIAŁ 10

PL

Wilgotnościomierz Dрамиński TG pro posiada zapisane w pamięci krzywe wilgotności dla każdego gatunku, które zostały opracowane na podstawie znormalizowanych próbek (określona gęstość w stanie zsypanym i masa 1000 nasion) dzięki czemu wyniki są dokładne i powtarzalne. Jednak zdarza się, że w danym roku (przez różne czynniki) zbiory użytkownika nieco odbiegają od nasion znormalizowanych i wtedy mogą pojawić się odchylenia wskazań wilgotności.

Do takich czynników należą:

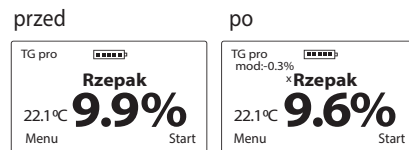
1. Wykształcenie ziarna i jego dojrzałość (dorodność),
2. Cechy odmianowe danego zboża,
3. Stopień zanieczyszczenia i poślady,
4. Stopień porażenia nasion przez szkodniki i grzyby.

UWAGA!

Prosimy pamiętać, by wyniki pomiarów porównywać wyłącznie do metody laboratoryjnej, wago-suszarkowej a nie do innych wilgotnościomierzy ponieważ mogą one wprowadzać w błąd.

Wilgotnościomierz Dрамиński TG pro umożliwia samodzielne dokonywanie modyfikacji (korekty) wskazań.

Przy wprowadzaniu modyfikacji każdy gatunek traktowany jest oddzielnie. Po wprowadzeniu modyfikacji przy nazwie danego gatunku pojawi się „*” (gwiazdka) natomiast podczas pomiarów nad nazwą badanego gatunku pojawi się informacja o jaką wartość zmodyfikowaliśmy wskazania (wynik automatycznie uwzględnia wprowadzoną modyfikację) np:



Zaleca się, aby w kolejnym roku przywrócić dane fabryczne i jeśli będzie to konieczne wprowadzić nową korektę wskazań (modyfikację). Gdy przywrócimy ustawienia fabryczne zniknie również „*” (gwiazdka) przy nazwie gatunku.

Szczegółowy opis jak wprowadzić modyfikację wskazań wilgotności oraz jak przywrócić ustawienia fabryczne znajduje się w rozdziale: GŁÓWNE MENU.

GŁÓWNE MENU

ROZDZIAŁ 11

PL

Dzięki funkcjom zawartym w głównym menu urządzenia użytkownik ma możliwość szybkiego wyłączenia urządzenia, dopasowania ustawień pracy do swoich potrzeb, dodawania nowych gatunków, zarządzania pamięcią i wiele innych.

Aby wyłączyć GŁÓWNE MENU należy przez około 2 sekundy przytrzymać przycisk .

1. Wyłącz!

Aby wyłączyć urządzenie należy wejść w **Główne menu** za pomocą klawisza , następnie za pomocą klawiszy  lub  wybrać opcję **Wyłącz!** i zatwierdzić klawiszem .



Dzięki tej funkcji użytkownik może w szybki i wygodny sposób wyłączyć urządzenie bez konieczności przytrzymywania klawisza  przez 5 sekund oraz nie czekając na zadziałanie opcji automatycznego wyłączenia.

2. Lista gatunków

Aby z **Głównego menu** wrócić do listy gatunków należy użyć klawisza  lub za pomocą strzałek wybrać opcję **Lista gatunków** i zatwierdzić klawiszem .



3. Tryb pracy



a) **Podstawowy** - aby ułatwić obsługę urządzenia i korzystać wyłącznie z podstawowych funkcji menu należy wejść w **Główne menu / Tryb pracy** następnie za pomocą  lub  wybrać opcję **Podstawowy** i zatwierdzić klawiszem  np:



- b) **Zaawansowany** - aby włączyć wszystkie możliwości urządzenia takie jak zegar czasu rzeczywistego, zapisywanie pomiarów, obsługa sondy temperaturowej itp. należy wejść w **Główne menu / Tryb pracy**, następnie za pomocą lub wybrać opcję **Zaawansowany** i zatwierdzić klawiszem np:



4. Pomiar temperatury

Aby korzystać z zewnętrznej sondy temperaturowej należy podłączyć ją do TG pro poprzez gniazdo mini-USB, wejść w **Główne menu**, następnie za pomocą lub wybrać opcję **Pomiar temperatury** i zatwierdzić klawiszem .

UWAGA aby korzystać z możliwości zapisywania wyników do pamięci urządzenia należy dodać sondę w ustawieniach głównego menu i nadać jej dowolną nazwę.

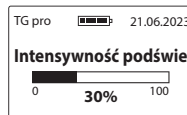
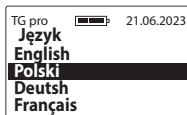


5. Ustawienia



5.1 Język

Aby zmienić wersję językową urządzenia należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Język**, następnie wybrać wersję językową za pomocą klawiszy lub i zatwierdzić klawiszem , np:

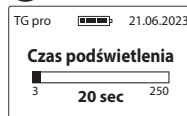


5.2 Wyświetlacz

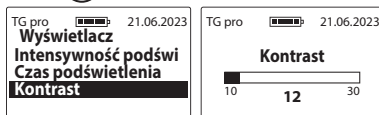


5.2 a) **Intensywność podświetlenia** – zastosowaliśmy energooszczędne podświetlenie LED jednak należy pamiętać, iż mocniejsze podświetlenie wiąże się ze wzrostem poboru prądu, co prowadzi do szybszego rozładowania baterii. Aby zmienić intensywność podświetlenia należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Wyświetlacz / Intensywność podświetlenia**, następnie wybrać odpowiednią wartość za pomocą klawiszy lub i zatwierdzić klawiszem , np:

5.2 b) **Czas podświetlenia** – regulacja czasu po którym gaśnie podświetlenie wyświetlacza a urządzenie przechodzi w stan spoczynku czekając na ponowne użycie klawiatury (czas liczony jest od ostatniego kliknięcia/użycia klawisza na klawiaturze urządzenia). Aby zmienić czas podświetlenia należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Wyświetlacz / Czas podświetlenia**, następnie wybrać odpowiednią wartość za pomocą klawiszy lub i zatwierdzić klawiszem , np:

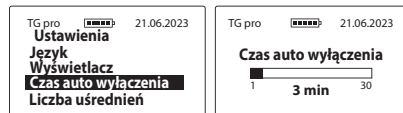


5.2 c) **Kontrast** – aby zmienić kontrast wyświetlacza należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Wyświetlacz / Kontrast**, następnie wybrać odpowiednią wartość za pomocą klawiszy  lub  i zatwierdzić klawiszem , np:



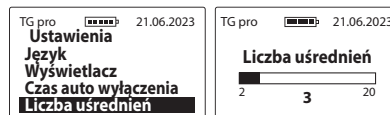
5.3 Czas auto wyłączenia

Regulacja czasu po jakim urządzenie wyłączy się automatycznie licząc od momentu ostatniego kliknięcia/użycia klawiatury. Aby zmienić czas automatycznego wyłączenia należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Czas auto wyłączenia**, następnie wybrać odpowiednią wartość za pomocą klawiszy  lub  i zatwierdzić klawiszem , np:

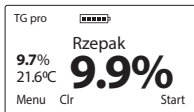


5.4 Liczba uśrednień

Urządzenie automatycznie wylicza średnią z ostatnich pomiarów. Aby ustawić z ilu pomiarów ma być liczona średnia należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Liczba uśrednień**, następnie wybrać odpowiednią liczbę za pomocą klawiszy  lub  i zatwierdzić klawiszem  np:



wynik średni pojawi się po lewej stronie wyświetlacza (nad wskazaniem temperatury) po trzecim pomiarze jeśli liczba uśrednień ustawiona jest na „3” np:



Uwaga! Aby wynik średni był liczony od początku możemy go wyczyścić (funkcja **Clr**) za pomocą przycisku (V) co wywoła komunikat „**Wyczyścić średnią?**” wtedy możemy zatwierdzić klawiszem (OK) lub anulować klawiszem (ESC on/off) (średnia wykasuje się również jeśli wrócimy do listy i na nowo wybierzemy gatunek).

5.5 Skala temperatury

Aby zmienić skalę temperatury ze stopni Celsjusza na stopnie Fahrenheita lub odwrotnie należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Skala temperatury**, następnie wybrać odpowiednią skalę za pomocą klawiszy (V) lub (A) i zatwierdzić klawiszem (OK) np:

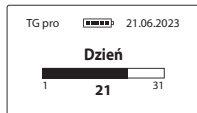
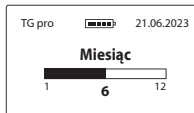
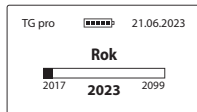


5.6 Data i czas

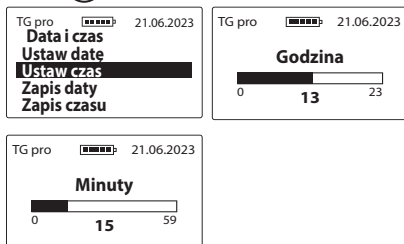
TG pro posiada zegar czasu rzeczywistego dzięki czemu wyniki pomiarów zapisują się do pamięci wraz z aktualną datą i godziną wykonania.



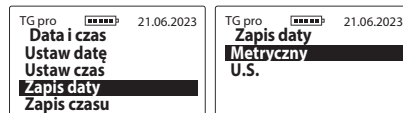
5.6 a) **Ustaw datę** - aby ustawić aktualną datę należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Data i czas / Ustaw datę**, następnie za pomocą klawiszy (V) lub (A) wybierać odpowiednią wartość i klawiszem (OK) zatwierdzać kolejno rok/miesiąc/dzień np:



5.6 b) **Ustaw czas** - aby ustawić aktualny czas należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Data i czas / Ustaw czas**, następnie za pomocą klawiszy  lub  wybierać odpowiednią wartość i klawiszem  zatwierdzać kolejno godzinę / minuty np:



5.6 c) **Zapis daty** - aby zmienić format wyświetlania daty należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Data i czas**, za pomocą klawiszy  lub  wybrać opcję **Zapis daty**, następnie używając klawisza  zmienić na **metryczny** (dzień, miesiąc, rok) lub **U.S.** (miesiąc, dzień, rok) np:



5.6 d) **Zapis czasu** - aby zmienić format wyświetlania czasu należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Data i czas**, za pomocą klawiszy  lub  wybrać opcję **Zapis czasu**, następnie używając klawisza  zmienić na **24H** lub **12H** np:



5.7. Sondy temperaturowe

Dana opcja umożliwia dodawanie do pamięci zewnętrznych sond temperaturowych aby potem zapisywać do odpowiedniego katalogu ich pomiary, zmieniać nazwy zapisanych wcześniej sond lub całkowicie usuwać wraz z ich katalogiem pomiarów.



5.7 a) **Dodaj sondę** - aby dodać sondę i utworzyć katalog na pomiary podpnij ją do gniazda mini-USB, wejdź w **Główne menu / Ustawienia / Sondy temperaturowe / Dodaj sondę**, wpisz własną nazwę dla danej sondy (strzałkami zmieniaj a klawiszem **OK** zatwierdzaj podświetlone znaki), gdy nazwa będzie gotowa użyj klawisza **ESC**, następnie pojawi się komunikat „**Zapisać nazwę?**” który należy zaakceptować klawiszem **OK** lub anulować klawiszem **ESC** np:



5.7 b) **Zmień nazwę** - aby zmienić nazwę wcześniej zapisanej sondy wejdź w **Główne menu / Ustawienia / Sondy temperaturowe / Zmień nazwę**, wybierz strzałkami nazwę którą chcesz zmienić i zaakceptuj klawiszem **OK**, wpisz nową nazwę dla danej sondy (strzałkami zmieniaj a klawiszem **OK** zatwierdzaj podświetlone znaki), gdy nazwa będzie gotowa użyj klawisza **ESC**, następnie pojawi się komunikat „**Zapisać nazwę?**”, który należy zaakceptować klawiszem **OK** lub anulować klawiszem **ESC**.



5.7 c) **Usuń sondę** - aby usunąć daną sondę wraz z jej pomiarami wejdź w **Główne menu / Ustawienia / Sondy temperaturowe / Usuń sondę**, wy-

berz strzałkami nazwę sondy którą chcesz usunąć i zatwierdź klawiszem **(OK)**, następnie pojawi się komunikat „**Usunąć?**” który należy zaakceptować klawiszem **(OK)** lub anulować klawiszem **(ESC on/off)**.



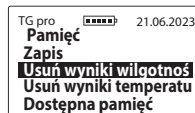
5.8 Pamięć



5.8 a) **Zapis** - aby zmienić sposób zapisywania pomiarów należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Pamięć**, za pomocą klawiszy **(↓)** lub **(↑)** wybrać opcję **Zapis**, następnie używając klawisza **(OK)** zmienić na **wyniku** lub **średniej** np:



5.8 b) **Usuń wyniki wilgotności** - aby usunąć wszystkie zapisane wyniki wilgotności ziarna należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Pamięć**, za pomocą klawiszy **(↓)** lub **(↑)** wybrać opcję **Usuń wyniki wilgotności** i zatwierdzić klawiszem **(OK)**.



5.8 c) **Usuń wyniki temperatury** - aby usunąć wszystkie zapisane wyniki temperatury z sond zewnętrznych należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Pamięć**, za pomocą klawiszy **(↓)** lub **(↑)** wybrać opcję **Usuń wyniki temperatury** i zatwierdzić klawiszem **(OK)**.



5.8 d) **Dostępna pamięć** - aby sprawdzić aktualną ilość wolnego miejsca w pamięci urządzenia należy wejść w **Główne menu / Ustawienia / Pamięć**, za pomocą klawiszy lub wybrać opcję **Dostępna pamięć** i zatwierdzić klawiszem np:

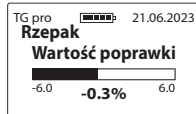


6. Modyfikacja wskazań

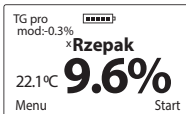
Przed wprowadzeniem modyfikacji (korekty) wskazań należy zapoznać się z rozdziałem MODYFIKACJA WSKAZAŃ WILGOTNOŚCI.

Aby wprowadzić modyfikację na danym gatunku należy wejść w **Główne menu / Modyfikacja wskazań**, za pomocą klawiszy lub wybrać nazwę gatunku,

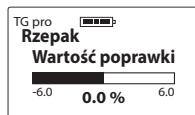
który chcemy modyfikować, następnie ustawić wartość o ile chcemy podnieść lub obniżyć wskazania wilgotności i zatwierdzić wybór klawiszem np:



Po wprowadzeniu modyfikacji przy nazwie gatunku pojawi się „*” (gwiazdka) informująca o zmianie ustawień fabrycznych, natomiast podczas pomiarów nad nazwą gatunku pojawi się informacja o ile zmodyfikowaliśmy wynik np:



Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy ustawić wartość poprawki na „0,0%” wtedy zniknie również gwiazdka obok nazwy gatunku np:



7. Dodaj gatunek

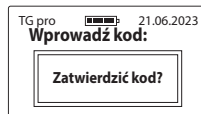
Na początku prosimy o zapoznanie się z rozdziałem LISTA DOSTĘPNYCH GATUNKÓW ORAZ DODAWANIE NOWYCH.

Aby dodać nowy gatunek w wilgotnościomierzu TG pro należy wejść w **Główne menu** za pomocą klawisza **(ESC on/off)**, następnie za pomocą klawiszy **(↓)** lub **(↑)** wybrać opcję **Dodaj gatunek** i zatwierdzić klawiszem **(OK)** np:



Aby wpisać specjalny kod należy wybierać odpowiednie znaki za pomocą klawiszy **(↓)** lub **(↑)** i zatwierdzać klawiszem **(OK)** (aby usunąć znak należy wybrać symbol „<” i zatwierdzić klawiszem **(OK)**).

Gdy wpisujemy cały kod pojawi się komunikat „Zatwierdzić kod?”, który należy zatwierdzić klawiszem **(OK)** np:



UWAGA! Wpisywanie tego samego kodu dodaje i usuwa dany gatunek (na przemian) w dostępnej liście urządzenia. Kody dopasowane są do danego urządzenia, więc jeśli np. chcemy aktywować nowy gatunek w dwóch wilgotnościomierzach TG pro będziemy potrzebować dwóch różnych kodów.

8. Informacje

Aby sprawdzić informacje o urządzeniu oraz dane kontaktowe producenta należy wejść w **Główne menu** za pomocą klawisza **(ESC on/off)**, następnie za pomocą klawiszy **(↓)** lub **(↑)** wybrać opcję **Informacje** i zatwierdzić klawiszem **(OK)**.

W tym miejscu możemy wygodnie sprawdzić np. model urządzenia, wersję oprogramowania, nr seryjny urządzenia oraz na 2 stronie adres i dane kontaktowe firmy Dramiński S.A.

TG pro  21.06.2023

Główne menu

Ustawienia

Modyfikacja wskazań

Dodaj gatunek

Informacje

 **DRAMIŃSKI**
www.draminski.com

Twist Grain pro

Firmware v:2.13C K:0.10

SN: T G000010 

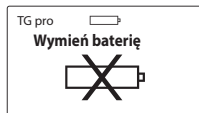
DRAMIŃSKI S.A.
ul. Wiktora Steffena 21,
11-036 Szabbruk, Poland
e-mail: wilgo@draminski.com
tel: +48 89 675 26 00
Wyprodukowano w Polsce

WYMIANA BATERII

ROZDZIAŁ 12

PL

Urządzenie posiada automatyczną sygnalizację wyczerpania się baterii. W takiej sytuacji zaraz po włączeniu lub w czasie użytkowania wyświetli się komunikat „**Wymień baterię**” w postaci symbolu graficznego po czym TG pro samoczynnie się wyłączy.

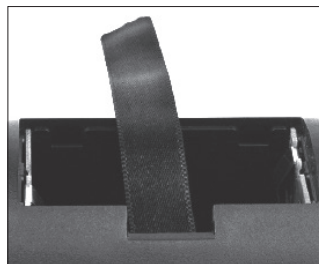


Wilgotnościomierz zasilany jest czterema bateriami 1,5V typu LR6, AA

Aby wymienić baterie należy:

- odpiąć klappkę komory bateryjnej z tyłu obudowy i za pomocą tasemki wyjąć zużyte baterie,
- ułożyć tasemkę w poprzek, wewnątrz komory bateryjnej, tak by jej koniec wystawał,
- założyć nowy komplet baterii zgodnie z oznaczeniami biegunowości +/- (dociskając tasemkę do środka),
- założyć ponownie klappkę pojemnika na baterię. Gdy

usłyszymy wyraźne kliknięcie będzie to oznaczało, iż zabezpieczenie w klappce jest prawidłowo zapięte i nie ma ryzyka wysunięcia się baterii.

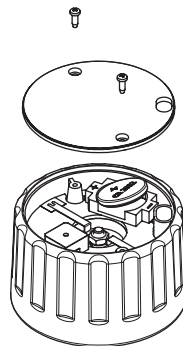


Wymiana baterii w nakrętce dociskowej z sygnalizatorem dźwiękowym.

Jedna bateria 3V (typ CR-2032) zasila sygnalizator dźwiękowy (buzer) w nakrętce dociskowej komory pomiarowej. Gdy dźwięk zaniknie lub będzie wyraźnie słabszy, należy wymienić baterię na nową.

Aby wymienić baterię należy:

- odkręcić dwa wkręty znajdujące się w pokrywie nakrętki,
- unieść pokrywę i delikatnie podważając wyjąć baterię z podstawki,
- włożyć nową baterię zgodnie z oznaczeniami biegunowości +/- ,
- ponownie nałożyć pokrywę nakrętki dociskającej oraz wkręcić mocujące ją dwa wkręty (2,5x10).



UWAGI KOŃCOWE

ROZDZIAŁ 13

PL

- Wilgotnościomierz należy chronić przed bezpośrednim oddziaływaniem wody. Należy również unikać użytkowania go na przemian w skrajnych temperaturach. Nie powinno się dopuszczać do sytuacji, w której nastąpi kondensacja pary wodnej z powietrza na metalowych częściach urządzenia, ponieważ może to mieć wpływ na wyniki pomiarów.
- Po zakończonym sezonie należy starannie oczyścić i osuszyć komorę pomiarową oraz nakrętkę dociskową. Przyrząd należy przechowywać w suchym i ciepłym pomieszczeniu. Dbłość o konserwację oraz właściwe warunki przechowywania dają gwarancję długoletniej i bezawaryjnej pracy.
- Jeśli odstawiamy urządzenie na dłuższy czas zalecamy wyjęcie baterii z komory baterijnej urządzenia, by ograniczyć ryzyko jego uszkodzenia poprzez wylanie się elektrolitu. **Zalecamy stosowanie baterii renomowanych producentów.**
- W razie pojawienia się problemów z urządzeniem lub trudności w interpretowaniu wyników zalecamy (przed wysyłką urządzenia do serwisu) kontakt z producentem, czyli firmą DRAMIŃSKI S.A. lub pobliskim certyfikowanym dystrybutorem. Kontakt jest wskazany zwłaszcza przed odesłaniem urządzenia na serwis gwarancyjny ponieważ większość problemów udaje się rozwiązać na odległość natomiast bezpodstawne przysłanie sprawnego urządzenia może wiązać się z naliczeniem kosztów przeglądu i wysyłki.
- Zabrania się rozkręcania urządzenia, jakichkolwiek ingerencji oraz serwisowania przez osoby nieupoważnione, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenia oraz naruszy warunki gwarancji.
- Należy zwracać uwagę na gumową osłonę gniazda mini-USB ponieważ w przypadku jej braku gniazdo narażone jest na znaczne zabrudzenia.

DANE TECHNICZNE

ROZDZIAŁ 14

PL

Wymiary	16,5 × 7,0 × 7,5 cm
Masa przyrządu	520 g (z kompletem baterii i nakrętką)
Sposób napełniania komory	ręczny
Metoda pomiaru wilgotności	impedancyjna na 4 częstotliwościach
Objętość próbki	90 ml
Sterowanie pomiarem	mikrokomputer jednokładowy
Zasilanie	4 baterie 1,5V typu AA + 1 bateria 3V typu CR-2032
Pobór prądu	od 30 do 72 mA w zależności od ustawień użytkownika
Orientacyjny czas pracy ciągłej na komplecie baterii	77 godzin przy podświetleniu ustawionym na 0% 54 godziny przy podświetleniu ustawionym na 30%
Wskaźnik stanu baterii	graficzny
Rozdzielczość wskazań	wilgotność – 0,1 %, temperatura – 0,1 °C / °F
Dokładność pomiaru wilgotności	± 0,5 % dla ziarna znormalizowanego ± 1,0 % w zakresie do 10 % wilgotności ± 1,5 % w zakresie powyżej 10 % wilgotności i może rosnać wraz ze wzrostem wilgotności próbki
Dokładność pomiaru temperatury	± 0,5 °C w zakresie od 0 °C do 85 °C / ± 0,9 °F w zakresie od 32 °F do 185 °F
Zakres pomiaru temperatury	od 0 °C do 125 °C
Korekta wskazań	z klawiatury – opcja modyfikacja
Zapis danych	pamięć wewnętrzna
Pojemność pamięci wewnętrznej	– 50000 pomiarów z datą i godziną – 20 zewnętrznych sond temperaturowych rozpoznawanych automatycznie po nr ID – 20 wersji językowych – 400 gatunków

Kontrola stanu pamięci	z pozycji menu
Zewnętrzna sonda temperaturowa	z cyfrowym czujnikiem temperatury, podłączana poprzez gniazdo mini-USB
Wyświetlacz	graficzny LCD z podświetleniem LED, przekątna 2"
Klawiatura	membranowa
Kompensacja temperatury	uwzględniana automatycznie
Funkcje dodatkowe	zegar czasu rzeczywistego, zapis pomiarów do pamięci (z datą, godziną i nr próbki), transmisja danych do komputera, podgląd stanu pamięci, podgląd stanu baterii, pomiar temperatury sondą zewnętrzną, zmiana trybu pracy (podstawowy / zaawansowany), modyfikacja wskazań wilgotności, dodawanie nowych gatunków poprzez specjalne kody, wyliczanie średniego wyniku, automatyczna kompensacja temperaturowa, menu podręczne, ustawienia parametrów pracy wyświetlacza, wybór wersji językowej, wybór skali temperaturowej, zmiana czasu automatycznego wyłączenia, aktualizacja danych oraz oprogramowania, specjalne oprogramowanie do zarządzania danymi zapisanymi w komputerze (generatorowanie raportów, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, wydruków)
Zalecana temperatura pracy	od 10 °C do 35 °C
Zalecana temperatura przechowywania	od 5 °C do 45 °C

GWARANCJA

ROZDZIAŁ 15

PL

Producent udziela nabywcy 24-miesięcznej gwarancji, od momentu sprzedaży, na bezawaryjne działanie urządzenia, obsługiwanego zgodnie z załączoną instrukcją. Okres gwarancji i warunki jej obejmowania mogą się różnić w zależności od obowiązującej w dniu zakupu urządzenia oferty lub promocji określonej przez producenta.

W przypadku wystąpienia usterki, nie zawinionej przez użytkownika, producent zobowiązuje się do naprawy dostarczonego urządzenia w czasie nie dłuższym niż 14 dni roboczych, licząc od dnia dotarcia do serwisu (ul. Wiktora Steffena 21, 11-036 Sząbruk) i zwrócenia sprawnego urządzenia do użytkownika na koszt producenta.

Gwarancją nie są objęte uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powstałe na skutek nieprawidłowego użytkowania, przechowywania i samodzielnych napraw. Przesłanie na serwis gwarancyjny sprawnego technicznie urządzenia może wiązać się z naliczeniem kosztów przeglądu dlatego prosimy o kontakt przed nadaniem paczki ponieważ większość problemów udaje się rozwiązać na odległość.

Gwarancja realizowana jest na podstawie dowodu zakupu.

W celu zgłoszenia reklamacji z tytułu Gwarancji należy:

1. Powiadomić firmę DRAMIŃSKI S.A. o usterce urządzenia niezwłocznie od momentu jej wystąpienia.
2. Na adres Serwisu (nie później niż przed datą wygaśnięcia Gwarancji) przysłać urządzenie lub dostarczyć osobiście wraz z dowodem zakupu, który powinien określać dane sprzedającego i kupującego, datę i miejsce zakupu, nazwę urządzenia oraz jego nr seryjny.
3. Do przesłanego Serwisowi urządzenia, należy dołączyć opis usterki, w celu sprawnego przebiegu diagnozowania uszkodzenia i jego naprawy.

* Prosimy o zwrócenie szczególnej uwagi podczas pakowania aby dokładnie zabezpieczyć urządzenie ponieważ producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe podczas transportu.

Gwarantem jest firma:

DRAMIŃSKI S.A.

ul. Wiktora Steffena 21, 11-036 Sząbruk

tel. 89 675 26 00

e-mail: serwis@draminski.pl

www.draminski.pl



DRAMIŃSKI S.A.

Wiktora Steffena 21

11-036 Sząbruk

tel. 89 675 26 00

e-mail: agri@draminski.com

www.draminski.pl

Instr.TGpro0624PL1.5