UNI-T

Certificate No. 956661



MULTIMER CYFROWY CĘGOWY SERIA UT200

MIE0067
MIE0068

Instrukcja obsługi

Drogi użytkowniku,

Dziękujemy za wybranie naszego produktu **Multimer Cyfrowy Cęgowy,** seria UT200.

Aby używanie przyrządu było bezpieczne, prosimy przeczytać uważnie niniejszą instrukcję, w szczególności część dotyczącą bezpieczeństwa pracy.

Po jej przeczytaniu zalecamy przechowywanie jej w miejscu, z którego w razie potrzeby można by było łatwo, ponownie po nią sięgnąć.

Spis treści

Zasady bezpiecznego użytkowania **5**

I. WPROWADZENIE **6**

1. Zastosowanie 6
2. Ogólny opis mulitimerów cyfrowych serii UT200 6
3. Symbole na przełączniku obrotowym 7
4. Objaśnienie symboli przycisków funkcyjnych 8
5. Opis symboli na wyświetlaczu 8

II. Zestawienie zakresów pomiarowych **9**

1. Pomiar napięcia stałego (DC) 9
2. Pomiar napięcia zmiennego (AC) 9
3. Pomiar natężenia prądu zmiennego (AC) 9
4. Pomiary temperatury (MIE0068) 10
5. Pomiar rezystancji 10
6. Pomiar diod i ciągłości obwodu 10

III. Przeprowadzanie pomiarów **11**

1. Czynności wstępne 11
2. Pomiar napięcia stałego (DC) i zmiennego (AC). 11
3. Pomiar natężenia zmiennego (AC) 11
4. Pomiar rezystancji 11
5. Badanie diod i kontrola ciągłości obwodu 12
6. Pomiar temperatury (tylko w MIE0041) 12
7. Wymiana baterii 13
8. Czyszczenie i konserwacja 13

Zasady bezpiecznego użytkowania

Instrukcja zawiera informacje jak bezpiecznie posługiwać się miernikiem. Przeczytaj ją uważnie, zwróć uwagę na Ostrzeżenia i Uwagi.

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub innych uszkodzeń ciała, należy uważnie przeczytać i przestrzegać poniższych zasad:

- Przed użyciem sprawdź obudowę miernika czy nie ma jakichś uszkodzeń mechanicznych, czy jest szczelnie zamknięta i skręcona wkrętami.
- Sprawdź przewody pomiarowe czy nie mają uszkodzonej izolacji i czy są sprawne.
- Nie używaj nigdy miernika, gdy w obwodach mierzonych występuje większe napięcie niż jest dopuszczalne dla miernika.
- Po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika i wyłącz miernik.
- Obrotowy przełącznik zakresów powinien być ustawiony we właściwej pozycji przed dokonaniem pomiaru; nie należy go przekręcać w trakcie pomiaru.
- Nie używaj miernika gdy tylna obudowa i pokrywa baterii nie jest zamknięta.
- Nie podłączaj miernika do wyższego napięcia niż 600V, może to grozić porażeniem prądem lub uszkodzeniem miernika.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarze napięć powyżej 60 V DC lub 30 V AC rms. Przed dokonaniem pomiarów poprawnie podłącz kable i ustaw właściwe zakresy.
- Nie używaj miernika w warunkach wysokiej temperatury, wilgotności, zagrożenia wybuchowego, silnego pola magnetycznego.
- Jeżeli nie jest znana mierzona wartość, użyj maksymalnego zakresu a następnie stopniowo go obniżaj aż uzyskasz zadowalającą dokładność pomiaru.
- Używając przewodów pomiarowych pamiętaj by palce znajdowały się za ochroną.
- Wyłącz zasilanie z mierzonego obwodu i rozładuj wysokonapięciowe kondensatory przed pomiarem natężenia prądu, rezystancji lub przed sprawdzaniem diod, ciągłości obwodu lub pojemności.
- Przed pomiarem natężenia prądu sprawdź bezpiecznik i odłącz zasilanie od sprawdzanego urządzenia przed podłączeniem miernika.
- Wymień baterię po ukazaniu się symbolu wyczerpanej baterii by nie dopuścić do wycieku elektrolitu mogącego spowodować porażenie prądem elektrycznym. Odłącz wszystkie przewody od miernika i wyłącz go przed zdjęciem obudowy.
- Nie wolno dokonywać żadnych zmian wewnątrz miernika.
- Do mycia należy używać wyłącznie miękkiej ściereczki i słabego detergentu.
- Miernik przeznaczony jest do użytku wewnątrz pomieszczeń.
- Wyłączaj zawsze miernik po skończeniu pomiarów. Przy dłuższej przerwie w użytkowaniu należy wyjąć baterię.
- Okresowo sprawdzaj baterię czy nie wycieka. Cieknąca bateria może spowodować uszkodzenie miernika.

I. WPROWADZENIE

1. Zastosowanie

Multimery cyfrowe cęgowe serii UT200 są miernikami nowej generacji. Możliwości pomiarowe oraz nowoczesna konstrukcja stawia je w czołówce światowej mierników cyfrowych w swojej klasie.

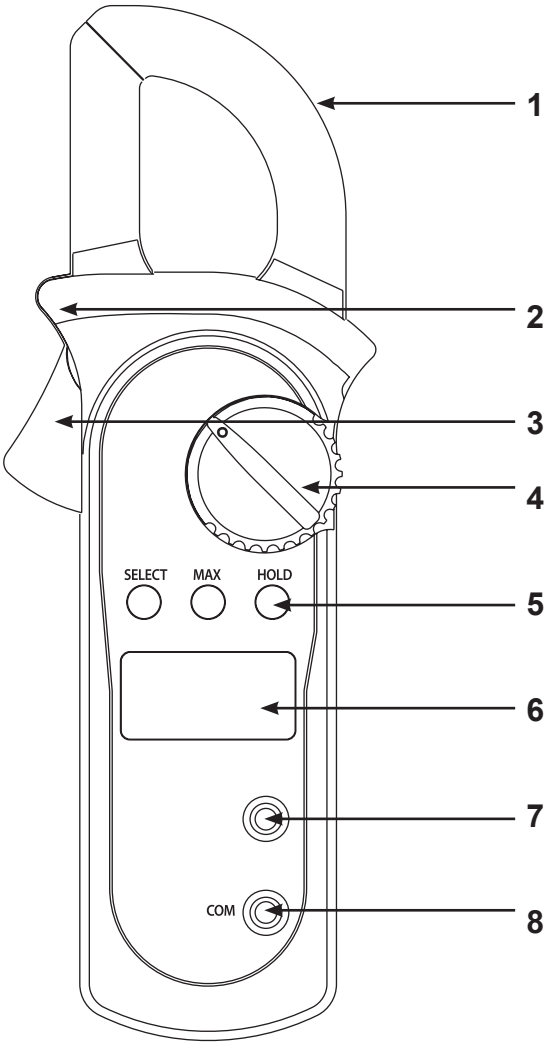
Miernik jest zgodny ze standardem IEC61010: stopień zanieczyszczenia 2, kategoria przepięcia (CAT. II 600V, CAT. III 300V) posiada podwójne izolowanie.

CATII: urządzenie przenośne, z wartością przepięcia mniejszą niż CAT. III.

CAT III: z wartością przepięcia mniejszą niż CAT. IVMierniki umożliwiają następujące rodzaje pomiarów:

- pomiary napięcia stałego (DC) i przemiennego (AC);
- pomiary natężenia prądu stałego (DC) i przemiennego (AC);
- pomiary rezystancji;
- pomiary pojemności kondensatorów;
- pomiary częstotliwości prądu;
- pomiary temperatury (tylko MIE0041),
- pomiary napięcia przewodzenia diod i ciągłości obwodu,

2. Ogólny opis mulitimerów cyfrowych serii UT200



1	Szczęki pomiarowe
2	Ochraniacze rąk
3	Przycisk rozwieracza szczęk
4	Przełącznik obrotowy
5	Przyciski funkcyjne
6	Wyświetlacz LCD
7	Gniazdo wejściowe
8	Gniazdo wspólne COM





	MIE0067	MIE0068
	UT201	**UT202**
NAPIĘCIE DC	0~600 V	0~600 V
NAPIĘCIE AC	0~600 V	0~600 V
PRĄD DC	-	-
PRĄD AC	0~400 A	0~400 A
CZĘSTOTLIWOŚĆ	-	-
TEMPERATURA	-	-40°C~1000°C
REZYSTANCJA	0~20 MΩ	0~20 MΩ
WSPÓŁCZYNNIK WYPEŁNIENIA	-	-
FUNKCJE DODATKOWE	Auto zakres, diody, ciągłość obwodu, pomiar max., podtrzymanie odczytu, sleep mode, wskaźnik słabej baterii	Auto zakres, diody, ciągłość obwodu, pomiar max., podtrzymanie odczytu, sleep mode, wskaźnik słabej baterii
ZASILANIE	3 V (2 x AAA)	3 V (2 x AAA)
WYMIARY LCD	35.6 x 18 mm	35.6 x 18 mm
MASA	220 g	220 g
WYMIARY	210 x 75.6 x 30 mm	210 x 75.6 x 30 mm
DOŁĄCZONE AKCESORIA	Przewody, baterie, instrukcja, pokrowiec	Przewody, baterie, instrukcja, sonda pomiaru temperatury, pokrowiec

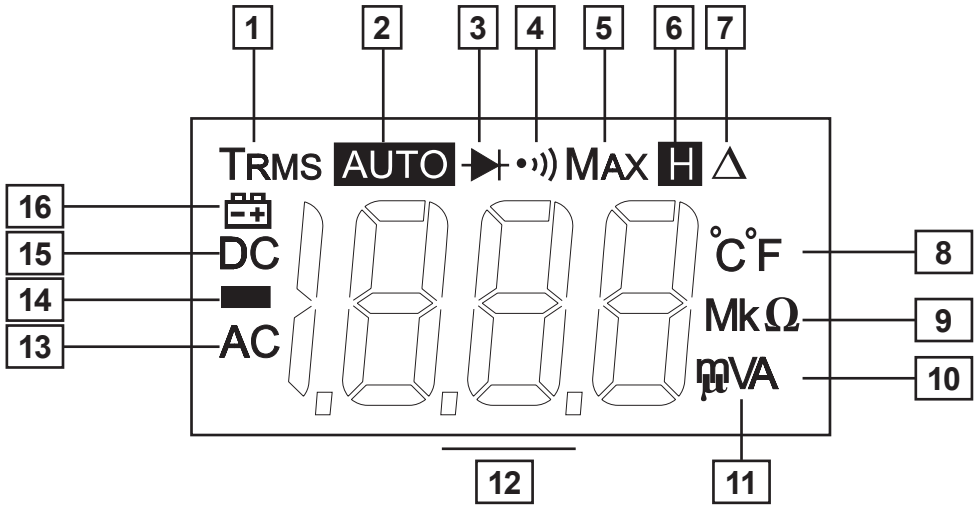
3. Symbole na przełączniku obrotowym

OZNACZENIE	**OPIS**
OFF	Zasilanie wyłączone
V~ / V⎓	Zakres pomiaru napięcia DC lub AC
•))	Test ciągłości
⊣◀	Test diod
Ω	Pormiar rezystancji
°C	**MIE0041:** Pomiar temperatury w stopniach Celsjusza (- 40°C ~1000C°C)
A~	AC zakres pomiaru prądu od 0.001 A do 400 A

4. Objaśnienie symboli przycisków funkcyjnych

PRZYCISK	OPIS
SELECT	Przełączanie pomiędzy prądem Ω ⊣◀ •)) i °C°F.
MAX	Pierwsze przyciśnięcie – funkcja wskazywania wartości maksymalnej załączona.
HOLD	Pierwsze przyciśnięcie - funkcja **HOLD** załączona. Drugie przyciśnięcie - funkcja **HOLD** wyłączona.

5. Opis symboli na wyświetlaczu



NR	IKONA	OPIS
1	**TRMS**	
2	AUTO	Automatyczna zmiana zakresów pomiarowych. Miernik automatycznie wybiera zakres o najlepszej rozdzielczości
2	%	Funkcja pomiaru współczynnika wypełnienia impulsów aktywna.
3	⊣◀	Test diod
4	•))	Tester kontroli ciągłości obwodu jest aktywny.
5	**MAX**	Wartość największego odczytu
6	H	Funkcja podtrzymania ostatniego wskazania aktywna
7	Δ	Załączony jest pomiar względny - wskazanie wyświetlacza będzie różnicą pomiędzy wartością zapamiętaną a wartością aktualną.
8	**°C°F**	Pomiar tempertury (MIE0041)
9	**Ω** kΩ MΩ	Ohm (Om) – jednostka rezystancji (oporności elektrycznej) Kiloohm = 1000 Ω (1 kΩ = 10^3 Ω) Megaohm = 1000000 Ω (1 kΩ = 10^6 Ω)
10	**A** mA µA	Amper (A) – jednostka natężenia prądu Miliamper = 0.001 A Mikroamper = 0.000001 A (1 µA = 10^{-6} F)

11	**V** mV	Wolt (V) – jednostka napięcia elektrycznego Miliwolt = 0.001 V (1 mV = 10^{-6} V)
12	OL	Przekroczenie zakresu pomiarowego
13	**AC**	Możliwy będzie pomiar napięcia lub prądu zmiennego
14	▬	Wskaźnik polaryzacji
15	**DC**	Możliwy będzie pomiar napięcia stałego.
16		Wskaźnik rozładowanej baterii **UWAGA! Aby uniknąć błędnych wskazań lub porażenia prądem elektrycznym należy niezwłocznie wymienić baterię.**

II. Zestawienie zakresów pomiarowych

1. Pomiar napięcia stałego (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe	Uwagi
40 mV	0.1 mV	±(0.8% + 3 cyfry)	600 V rms	Impedancja wejściowa 10 MΩ na wszystkich zakresach.
4 V	1 mV	±(0.8% + 1 cyfra)		
40 V	10 mV			
400 V	100 mV			
600 V	1 V	±(1.0% + 3 cyfry)		

2. Pomiar napięcia zmiennego (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe	Uwagi
2 V	1 mV	±(1.2% + 5 cyfr)	600 V rms	Impedancja wejściowa 10 MΩ ≤ 100 pF na wszystkich zakresach. Zakres częstotliwości napięć: 40 Hz ~1 kHz
20 V	10 mV			
200 V	100 mV			
600 V	1 V	±(1.5% + 5 cyfr)		

3. Pomiar natężenia prądu zmiennego (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zakres częstotliwości	Zabezpieczenie
2 A	0.001 A	± (4% + 20 cyfr) ≤ 0.4 A	50 Hz ~60 Hz	400 A rms
		± (3% + 12 cyfr)		
2000 µA	0.01A	± (3% + 12 cyfr) ≤ 4 A		
		± (2% + 8 cyfr)		
20 mA	0.1 A	± (1.5% + 5 cyfr)		
200 mA	1 A			

4. Pomiary temperatury (MIE0068)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Uwagi
-40°C ~ 1000°C	1°C	-40°C do 0°C ±(3% + 4 cyfry) 0°C do 400°C ± (1% + 3 cyfry) 400°C do 1000°C ± (2% + 10 cyfr)	Ochrona przed przeciążeniem: wszystkie zakresy do napięcia 600Vp
-40°F~302°F	1°F	-40 do 32°F ± (3% + 8) 32 do 752°F ± (1% + 6) 4752 do 1832°F ± (2% + 18)	

5. Pomiar rezystancji

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie
200 Ω	0.1 Ω	±(1.2% +2 cyfry)	600 Vp
2 kΩ	1 Ω	±(1.0% +2 cyfry)	
20 kΩ	10 Ω		
200 kΩ	100 Ω		
2 MΩ	1 kΩ	±(1.2% +2 cyfry)	
20 MΩ	10 kΩ	±(1.5% +2 cyfry)	

6. Pomiar diod i ciągłości obwodu

Zakres	Rozdzielczość	Zabezpieczenie	Uwagi
⊣◀	1 mV	600 Vp	wyświetlany jest spadek napięcia wstecznego diody. **Uwaga. Napięcie otwartego obwodu przy pomiarze diod wynosi 1.48 V**
•))	100 mΩ	600 Vp	gdy rezystancja pomiędzy obwodu zawiera się pomiędzy 50 Ω a 120 Ω słychać dźwięk. **Uwaga. Napięcie otwartego obwodu przy sprawdzaniu ciągłości obwodu wynosi 0.45 V.**

III. Przeprowadzanie pomiarów

1. Czynności wstępne

- Włączyć miernik, jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii - miernik nie nadaje się do pomiarów.
- Przed pomiarem należy się upewnić, że wartości napięć i prądów nie przekroczą wartości dopuszczalnych dla poszczególnych zakresów pomiarowych.
- Przed wykonaniem pomiaru przełącznik funkcji powinien być ustawiony w pozycji właściwej dla danej wielkości mierzonej i na właściwym zakresie pomiarowym.
- Jeżeli wartość mierzonego napięcia lub prądu nie jest znana przed pomiarem, należy przełącznik funkcji ustawić na najwyższym zakresie pomiarowym i w razie potrzeby stopniowo go obniżać.

2. Pomiar napięcia stałego (DC) i zmiennego (AC).

UWAGA !!!

Stosowanie miernika do pomiaru napięć wyższych niż 600 V AC / DC jest niebezpieczne i może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub trwałe uszkodzenie miernika.

By dokonać pomiaru napięcia stałego (DC) i zmiennego (AC) należy wykonać następujące czynności:

1. Przewód pomiarowy czarny przyłącz do wejscia **COM**, przewód pomiarowy czerwony do wejścia **VΩ**.
2. Przełącznik funkcji przełączyć na zakres napięć stałych **V⎓** lub zmiennych **V~.**
   Przewody pomiarowe przyłącz do punktów obwodu miedzy którymi mierzone jest napięcie.

3. Pomiar natężenia zmiennego (AC)

UWAGA !!!

Przewody pomiarowe przed pomiarem natężenia prądu należy wyjąć z gniazd. Nie należy przeprowadzać pomiarów, gdy napięcie pomiędzy badanym obwodem a ziemią jest większe niż 600V.

Zakresy prądów zmiennych to: 400 A i 4000 A - automatyczna zmiana zakresów,

1. Przełącznik funkcji ustawić w pozycji **2/20A** lub **200/400A**.
2. Pojedynczy przewód, w którym będzie mierzone natężenie prądu objąć szczękami przyrządu.

4. Pomiar rezystancji

UWAGA !!!

Przed pomiarem rezystancji w układzie elektrycznym, należy upewnić się czy zostało odłączone zasilanie i czy kondensatory są całkowicie rozładowane!

1. Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia **COM**, przewód czerwony do wejścia **VΩ** (polaryzacja przewodu czerwonego będzie dodatnia).
2. Przełącznik funkcji przełączyć na zakres pomiaru rezystancji **Ω** przewody pomiarowe przyłączyć do zacisków mierzonej rezystancji.

UWAGA !!!

- **Rezystancja przewodów pomiarowych na zakresie 200Ω wprowadza pewien błąd (ok0.3Ω). Dlatego przy dokładnych pomiarach, należy ją zmierzyć zwierając końcówki przewodów pomiarowych, a następnie odjąć od odczytu z wyświetlacza.**
- **Symbol OL na wyświetlaczu oznacza, że obwód jest otwarty lub, że mierzona rezystancja jest większa niż maksymalny zakres miernika.**

5. Badanie diod i kontrola ciągłości obwodu

UWAGA!!!

W celu uniknięcia porażenia prądem oraz uszkodzenia miernika podczas sprawdzania ciągłości obwodu należy odłączyć badany układ od zasilania a kondensatory o dużej pojemności rozładować. Nie należy przeprowadzać badań, gdy napięcie w obwodzie jest większe niż 60 V DC lub 30 V rms AC.

1. Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejscia **COM**, przewód pomiarowy czerwony do wejścia **HzVΩ**.
2. Przełącznik funkcji przełączyć w pozycję •)) ⊣◄ **Ω**, **NIEBIESKIM** przyciskiem wybrać ⊣◄ lub •)) a przewody pomiarowe przyłączyć:
   a do końcówek badanej diody. Wyświetlona zostanie przybliżona wartość napięcia przewodzenia diody.
   b do punktów obwodu, którego ciągłość jest sprawdzana. Jeżeli rezystancja pomiędzy tymi punktami będzie mniejsza o ok. 50 Ω,słyszany będzie dźwięk.

Uwaga.

1. **W obwodzie prądu, na sprawnej diodzie wystąpi również spadek napięcia 0.5 V do 0.8 V, jednakże zależeć on będzie od rezystancji pozostałych części obwodu.**
2. **Napięcie na końcówkach pomiarowych miernika przy otwartym obwodzie wynosi ok. 3 V. OL na wyświetlaczu oznacza, że obwód prądu nie został zamknięty (złe połączenie) lub, że obwód prądu jest otwarty (brak ciągłości).**

6. Pomiar temperatury (tylko w MIE0041)

1. Przełącznik funkcji ustawić w pozycji **°C°F**. i **NIEBIESKIM** przyciskiem wybrać pomiędzy **°C** lub **°F**.
2. Przewody sondy pomiarowej typu K włożyć: banan czarny do gniazda **COM**, banan czerwony do gniazda **VΩ**
3. Umieścić końcówkę sondy pomiarowej w miejscu pomiaru temperatury.

CZYNNOŚCI KOŃCOWE

7. Wymiana baterii

<u>Ostrzeżenie!</u> Aby uniknąć błędnych wskazań miernika oraz porażenia prądem elektrycznym na skutek wycieku baterii, należy natychmiast po ukazaniu się symbolu zużytej baterii wymienić ją na nową. Przewody pomiarowe przed otwarciem obudowy należy odłączyć od testowanego obwodu.

W celu wymiany baterii należy:

1. Wyłączyć miernik przyciskiem **POWER** i odłączyć wszystkie przewody od miernika.
2. Wykręcić wkręt mocujący pokrywę baterii, wyjąć zużytą i włożyć nową baterię typu 6F22.
3. Zamknąć pokrywę baterii i wkręcić wkręt mocujący.

8. Czyszczenie i konserwacja

Miernik jest bardzo precyzyjnym narzędziem pomiarowym.

Nie dokonuj próby naprawy swojego miernika, jeśli nie jesteś przeszkolony w zakresie:

kalibracji, przeprowadzania testów oraz technologii prowadzenia napraw mierników cyfrowych.

- Okresowo czyść obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem.
- Wyłączać zasilanie pozycja **OFF** gdy miernik nie jest używany.
- Nie używaj żadnych past ściernych oraz rozpuszczalników.
- Do czyszczenia gniazd wejściowych można użyć paska bawełny z detergentem.
- Brudne lub wilgotne gniazda mogą powodować błędne odczyty.
- Wyłączaj zawsze miernik, gdy jest nieużywany.
- Wyjmij baterię, gdy miernik nie będzie używany przez dłuższy okres.
- Nie wolno uruchamiać miernika, jeśli bateria nie jest w środku.
- Nie używaj i nie przechowuj miernika w miejscach o dużej wilgotności, w wysokiej temperaturze i w silnym polu magnetycznym.

Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

Niniejszym firma Lechpol oświadcza, że urządzenie MIE0040, MIE0041 jest zgodne z zasadniczymi wymaganiami oraz innymi stosownymi postanowieniami dyrektywy 1999/5/WE. Właściwa deklaracja do pobrania na stronie www. lechpol.eu.



Poland
Prawidłowe usuwanie produktu
(zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produkt, lub z organem władz lokalnych Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produkt nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

Wyprodukowano w CHRL dla LECHPOL Zbigniew Leszek, Miętne ul. Garwolińska 1, 08-400 Garwolin.

UNI-T

www.uni-t.eu