TERMOANEMOMETR Z PIROMETREM CEM DT-8894 #05511

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.

WWW.ROTER.COM.PL

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Przed pierwszym użyciem otwórz ostrożnie opakowanie i wyciągnij z niego dostarczone produkty. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie wymienione poniżej elementy oraz czy nie noszą one jakichkolwiek oznak uszkodzenia:

- termoanemometr DT-8894
- futerał
- bateria 9V 6F22
- przewód USB
- płyta CD z oprogramowaniem
- instrukcja obsługi

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE URZĄDZENIA I W INSTRUKCJI OBSŁUGI

	Ważna informacja		Promień lasera

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI



Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

ZAGROŻENIE: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika lub osób znajdujących się w pobliżu.

UWAGA: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie urządzenia, prowadzące do niedokładnych pomiarów (wskazań).



ZAGROŻENIE! ***Bezpieczeństwo dzieci***

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować tego urządzenia ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne, baterie oraz opakowanie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.




ZAGROŻENIE! ***Promień lasera***

- **NIE PATRZ W PROMIEŃ LASERA!**
- **PROMIENIOWANIE LASEROWE – 630 ~ 670nm, MAKSYMALNA MOC <1mW.**
- **KLASA LASERA – 2**
- **NIGDY NIE KIERUJ PROMIENIA LASERA BEZPOŚREDNIO W OKO LUB W POWIERZCHNIĘ LUSTRZANĄ, ODBIJAJĄCĄ ŚWIATŁO. POMIMO NIEWIELKIEJ MOCY ŹRÓDŁA PROMIENIOWANIA LASEROWEGO DŁUŻSZA EKSPOZYCJA OKA NA DZIAŁANIE WIĄZKI LASEROWEJ MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE OKA.**
- Osoba pracująca z przyrządem powinna być wypoczęta i świadoma podejmowanych działań. Niedopuszczalna jest praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających. Moment nierozwagi może doprowadzić do bardzo poważnych konsekwencji włączając w to także obrażenia lub zranienia.
- Nie pozostawiaj przyrządu bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiekolwiek modyfikacje urządzenia.



ZAGROŻENIE!

- Nie używaj przyrządu w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Nie używaj przyrządu, gdy jest uszkodzony, zdjęta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiekolwiek modyfikacje urządzenia.



UWAGA!

- Nie dotykaj ręką obracającego się wirnika sondy pomiarowej.
- Nie wykonuj pomiarów w środowisku silnie zakurzonym, gdyż może to powodować błędne wskazania.
- Wyjmij baterię z miernika, jeśli nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Okresowo możesz czyścić obudowę urządzenia wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.
- Nie używaj urządzenia w warunkach silnego promieniowanie elektromagnetycznego oraz w bliskiej obecności statycznych ładunków elektrycznych, gdyż może to być przyczyną błędnych pomiarów.
- Nie wystawiaj urządzenia na działanie promieni słonecznych, wysokich temperatur, wysokiej wilgotności lub kondensacji pary wodnej.
- Nie pozostawiaj przyrządu w pobliżu gorących przedmiotów (70ºC), gdyż może to spowodować uszkodzenie obudowy.
- Jeżeli przyrząd był przeniesiony z otoczenia o niskiej temperaturze do otoczenia o wysokiej temperaturze na przetworniku pomiarowym może skroplić się para wodna. Należy odczekać 10 minut przed wykonywaniem pomiarów aż krople znikną.

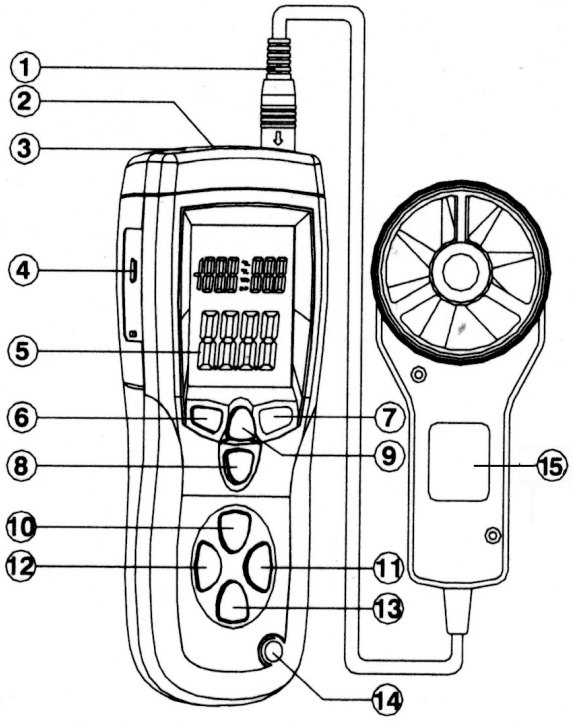
WWW.ROTER.COM.PL

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	9V, bateria 6F22
Automatyczny wyłącznik zasilania	po 10 minutach braku aktywności
Wyświetlacz	LCD 0,5” (13mm), 4 cyfry, dwa pola
Czujnik przepływu powietrza	wentylator kulkowy (łożysko szafirowe)
Czas próbkowania	1 odczyt na sekundę
Czujnik temperatury powietrza	termistor NTC
Pomiar temperatury powierzchni	pirometr
Klasa lasera	**2**, długość fali 630~670nm
Współczynnik emisyjności	0,95
Moc wiązki	<1mW
Optyka	8 / 1
Reakcja spektralna	8 ~ 14µm
Zakres pomiaru temperatury pirometrem	-50 ~ +500°C
Zakres pomiaru temperatury termistorem NTC	-10 ~ +60°C
Wskaźnik rozładowania baterii	na wyświetlaczu
Temperatura pracy	-10 ~ +60°C
Wymiary	203mm x 75mm x 50mm
Waga	280g

BUDOWA

1. Wtyczka sondy pomiarowej.
2. Wskaźnik laserowy.
3. Czujnik pirometryczny.
4. Gniazdo mini USB.
5. Wyświetlacz LCD.
6. Przełącznik **MAX/MIN** (temperatura).
7. Przełącznik **HOLD** (temperatura).
8. Przełącznik pirometru **IRT**.
9. Przełącznik wartości średniej **AVG**.
10. Przełącznik zmiany jednostek **UNITS ▲**.
11. Przełącznik **HOLD ►**.
12. Przełącznik **MAX/MIN ◄**.
13. Przełącznik **AREA *NEXT***.
14. Włącznik zasilania.
15. Sonda pomiarowa.



WWW.ROTER.COM.PL

Opis symboli na wyświetlaczu LCD

Wyświetlacz LCD zawiera 3 pola cyfrowe:

- linia dolna - główny odczyt mierzonej prędkości lub natężenia przepływu oraz po włączeniu pirometru odczyt temperatury mierzonej powierzchni
- linia górna pole lewe - odczyt temperatury powietrza mierzonej za pomocą czujnika NTC
- linia górna pole prawe - numery rekordów zapisów w pamięci wewnetrznej

REC MAX/MIN (w górnej linii wyświetlacza)	wskaźnik maksymalnej lub minimalnej wartości temperatury powietrza
HOLD (w górnej linii wyświetlacza)	zatrzymanie wskazań temperatury powietrza
IR TEMP	wskaźnik pomiaru temperatury pirometrem
VEL	wskaźnik pomiaru prędkości przepływu
FLOW	wskaźnik pomiaru natężenia przepływu
REC MAX/MIN (w dolnej linii wyświetlacza)	wskaźnik maksymalnej lub minimalnej wartości natężenia oraz prędkości przepływu powietrza
HOLD (w dolnej linii wyświetlacza)	zatrzymanie wskazań natężenia oraz prędkości przepływu powietrza
°C/°F	jednostka pomiaru temperatury
CFM/CMM	jednostki natężenia przepływu (stopy sześcienne na minutę, metry sześcienne na minutę)
ft²/m²	jednostka pola powierzchni przekroju kanału (stopy kwadratowe, metry kwadratowe)
m/s, ft/min, km/h, MPH, knots	jednostki prędkości przepływu (metry na sekundę, stopy na minutę, kilometry na godzinę, mile na godzinę, węzły)
x10, x100	przelicznik odczytu natężenia przepływu powietrza
AVG (w dolnej linii wyświetlacza)	wskaźnik średniej wartości natężenia oraz prędkości przepływu powietrza

WWW.ROTER.COM.PL

OPIS I ZASTOSOWANIE

Termoanemometr z pirometrem to przyrząd służący do pomiaru prędkości i natężenia przepływu strugi powietrza, temperatury powietrza (sensor w sondzie) i temperatury powierzchni (pirometr). Czytelny ekran LCD umożliwia łatwy i szybki odczyt dużej ilości informacji. Przyrząd wyposażony został w celownik laserowy dla zapewnienia dużej precyzji pomiaru temperatury powierzchni. Miernik charakteryzuje się wysoką czułością i dokładnością pomiarów, a połączona z miernikiem, za pomocą 1,5m przewodu, sonda wentylatorowa pozwala na przeprowadzanie pomiarów w trudno dostępnych miejscach.
Termoanemometr DT-8894 znajduje zastosowanie w serwisie: klimatyzacji, urządzeniach chłodniczych, systemów wentylacji, wentylatorów, silników, dmuchaw. Można go także stosować do monitorowania temperatury z dużej odległości i w różnych procesach produkcyjnych.

OBSŁUGA

Włączanie/ wyłączanie miernika

W celu włączenia miernika wciśnij i przytrzymaj przycisk ⏻. Aby wyłączyć miernik wciśnij ponownie przycisk ⏻.

Podłączanie sondy pomiarowej

Wtyk przewodu sondy pomiarowej ***1*** wepnij do gniazda w obudowie miernika. Wtyk sondy oraz gniazdo są tak skonstruowane, że wtyk można włożyć tylko w jeden sposób.

UWAGA! Nigdy nie używaj nadmiernej siły podczas wkładania wtyku sondy do gniazda oraz nie przechylaj go na boki.

Pomiar prędkości przepływu

1. Wciśnij kilka razy przycisk **UNITS**, aż do momentu kiedy nad główną linią wyświetlacza widoczny będzie symbol pomiaru prędkości przepływu ***VEL*** oraz odpowiednia jednostka pomiaru: m/s, ft/min, km/h, MPH lub knots.
2. Umieść sondę pomiarową w strumieniu powietrza. Upewnij się, że kierunek przepływu powietrza jest zgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę wewnątrz sondy.
3. Odczytaj prędkość przepływu w dolnej linii wyświetlacza LCD oraz temperaturę powietrza w górnej linii wyświetlacza LCD.

Pomiar natężenia przepływu

1. Wciśnij kilka razy przycisk **UNITS**, aż do momentu kiedy nad główną linią wyświetlacza widoczny będzie symbol pomiaru natężenia przepływu ***FLOW*** oraz odpowiednia jednostka pomiaru: CMM (m^3/min) lub CFM (stopa^3/min).
2. Aby zacząć wprowadzanie pola powierzchni przekroju kanału w m^2 (jeśli wybrano CMM) lub ft^2 (jeśli wybrano CFM) przyciśnij i przytrzymaj przełącznik **AREA**, aż usłyszysz podwójny dźwięk.
3. Wciśnij przycisk ▲, aby zwiększyć migającą cyfrę. Aby przesunąć cyfrę do zmiany wciśnij przycisk ►, natomiast aby przesunąć punkt dziesiętny wciśnij przycisk ◄.
4. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **AREA**, aż usłyszysz dwa dźwięki. W tym momencie ustawione pole powierzchni zostaje zapisane i następuje powrót do odczytu natężenia przepływu.
   Miernik może zapamiętać łącznie 16 różnych pól przekroju kanału (8 rekordów dla CMM i kolejne 8 dla CFM). W celu przywołania zapamiętanych pól powierzchni wciśnij i przytrzymaj przycisk **AREA**, aż usłyszysz podwójny dźwięk. W prawym górnym rogu ekranu pojawi się numer rekordu z zapamiętanym polem przekroju, a jego wartość można odczytać w głównej części wyświetlacza. Za pomocą przycisku **AREA** możesz zmienić rekord z zapamiętanym polem powierzchni. Aby wyjść z trybu ustawiania pola przekroju wciśnij i przytrzymaj przycisk **AREA**, aż usłyszysz dwa dźwięki.
5. Umieść sondę pomiarową w strumieniu powietrza. Upewnij się, że kierunek przepływu powietrza jest zgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę wewnątrz sondy i odczytaj natężenie przepływu w dolnej linii wyświetlacza LCD oraz temperaturę powietrza w górnej linii wyświetlacza LCD.

Pomiar uśrednionej prędkości lub uśrednionego natężenia przepływu

1. Przyciskiem **UNITS** wybierz jednostkę pomiaru prędkości (m/s, ft/min, km/h, MPH, knots) lub natężenia (CMM lub CFM).
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **AVG**, aż usłyszysz dwa dźwięki.
3. Umieścić sondę w strumieniu powietrza. Pamiętaj, że kierunek przepływu powietrza musi być zgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę wewnątrz sondy.
4. Wciśnij przycisk **AVG** w celu wykonania i zapamiętania pomiaru (co potwierdzone zostaje pojedynczym dźwiękiem). Przez 2 sekundy zapamiętany pomiar zostaje zatrzymany na wyświetlaczu LCD. Jednocześnie w prawym górnym rogu wyświetlacza widać numer zapamiętanego pomiaru.
5. Po 5 sekundach ekran wejdzie w tryb bieżącego pomiaru. Kolejne wciśnięcie przycisku **AVG** spowoduje dodanie następnego pomiaru do poprzednich i wyliczenie wartości średniej, która pojawi się na wyświetlaczu.
6. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **AVG**, aż usłyszysz dwa dźwięki. W tym momencie miernik wraca do normalnego trybu pracy.
7. W tym momencie wciśnięcie i przytrzymanie przycisku AREA, aż usłyszysz dwa dźwięki kasuje uśredniony pomiar.

WWW.PCE.COM.PL

Funkcja HOLD (dla pomiaru prędkości i natężenia przepływu)

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze wciśnięcie przycisku **HOLD►** powoduje zatrzymanie wskazań (na wyświetlaczu pojawia się napis **HOLD**), a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Funkcja MAX/MIN/AVG REC (dla pomiaru prędkości i natężenia przepływu)

Wciśniecie przycisku **MAX/MIN◄** spowoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości maksymalnej – wskazanie na wyświetlaczu LCD zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona wzrasta oraz pojawia się napis **REC MAX**.
Kolejne wciśniecie przycisku **MAX/MIN◄** spowoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości minimalnej – wskazanie na wyświetlaczu LCD zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona maleje oraz pojawia się napis **REC MIN**.
Następne wciśniecie przycisku **MAX/MIN◄** spowoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości średniej – na wyświetlaczu pojawi się napis **REC AVG** wraz z odczytem średnim.
W celu przejścia w normalny tryb pracy wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisku **MAX/MIN◄**.
W tym momencie wciśnięcie i przytrzymanie przycisku **AREA**, aż usłyszysz dwa dźwięki kasuje bufor zapisu wartości maksymalnej, minimalnej oraz średniej.

Pomiar temperatury powietrza

Po podłączeniu sondy pomiarowej w lewym górnym rogu wyświetlacza LCD możesz odczytać aktualną temperaturę powietrza. Czujnik do pomiaru temperatury jest umieszczony wewnątrz sondy. Fabrycznie ustawioną jednostką temperatury jest **°C**. Jeśli chcesz zmienić jednostkę temperatury wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk **UNITS**.

Funkcja HOLD (pomiar temperatury)

Podczas pomiaru temperatury sondą wciśnij żółty przycisk **HOLD** , aby zatrzymać wskazanie temperatury. Na wyświetlaczu (obok odczytu temperatury) pojawi się napis **HOLD**. Przyciśnij jeszcze raz przycisk **HOLD** , aby przejść do normalnego trybu pracy.

Funkcja MAX/MIN (pomiar temperatury)

Podczas pomiaru temperatury sondą wciśnij żółty przycisk **MAX/MIN**.
Na wyświetlaczu LCD pojawi się napis **REC MAX**, co oznacza wejście miernika w tryb wyświetlania wartości maksymalnej. Ponowne naciśnięcie **MAX/MIN** powoduje wejście w tryb wyświetlania wartości minimalnej , a na ekranie pojawi się napis **REC MIN**.
Wciśnij i przytrzymaj żółty przycisk **MAX/MIN**, aby wyczyścić bufor zapisu wartości maksymalnej i minimalnej i przełączyć miernik w normalny tryb pracy.

Pirometryczny pomiar temperatury

ZAGROŻENIE! ***Jeśli na wyświetlaczu pojawia się wskaźnik aktywnej wiązki laserowej zachowaj szczególną ostrożność. Po włączeniu pomiaru miernik wysyła wiązkę lasera.***

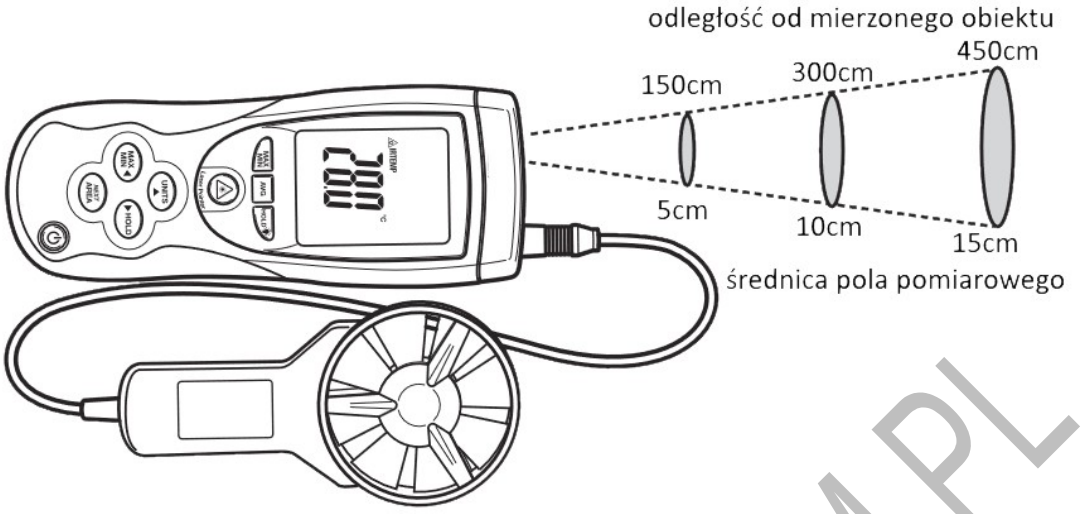
Termometr pirometryczny (bezstykowy) wykonuje pomiar temperatury powierzchni obiektu poprzez pomiar promieniowania podczerwonego emitowanego przez obiekt. Układ soczewek miernika ogniskuje promieniowanie podczerwone obiektu na czujniku temperatury. Procesor przyrządu dokonuje stosownych przeliczeń. Soczewki ogniskują promieniowanie 'zbierane' z pewnego obszaru, tym samym wskazana temperatura jest uśrednieniem temperatury pola powierzchni. Termoanemometr z pirometrem CEM DT-8894 ma stosunek odległości do średnicy pola pomiaru D:S=30:1. Oznacza to, że dla pomiaru z odległości 300 cm wielkość pola pomiarowego wynosi 10cm. Uwzględniając niżej pokazane proporcje parametrów pomiaru, należy dobrać optymalną (możliwą) odległość termometru od obiektu. Zalecamy zapoznanie się z teorią pomiarów pirometrycznych.

1. Skieruj okno pomiarowe pirometru w stronę badanego obiektu. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **IRT**, aby włączyć laserowy wskaźnik i rozpocznij pomiar. Na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol ***IR TEMP*** oraz wynik pomiaru.
2. Zwolnienie przycisku **IRT** wyłączy laser, a odczyt temperatury zostanie zatrzymany na wyświetlaczu

WWW.ROTER.COM.PL

przez 5 sekund.

3. Po 5 sekundach miernik przejdzie w tryb pomiaru prędkości i natężenia przepływu.



Automatyczny wyłącznik zasilania

Po włączeniu miernik pracuje zawsze w trybie automatycznego wyłączania. Po 15 minutach braku jakichkolwiek pomiarów miernik wyłączy się.

Uwaga! W trybie pomiaru natężenia przepływu lub wartości średniej automatyczny wyłącznik zasilania jest nieaktywny.

Podświetlanie wyświetlacza LCD

W celu włączenia podświetlania wyświetlacza LCD wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy żółty przycisk **HOLD** . Ponowne wciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku powoduje wyłączenie podświetlania.

Współpraca z komputerem

UWAGA! Nie podłączaj miernika do komputera przed zainstalowaniem programu **ThermoAnemometer**.

Upewnij się, że miernik jest odłączony od komputera. Umieść płytę z programem w czytniku CD-ROM. Jeśli program nie uruchomi się automatycznie kliknij dwa razy na plik setup.exe. Postępuj zgodnie z poleceniami pojawiającymi się na ekranie.

Po zainstalowaniu programu połącz miernik z komputerem za pomocą będącego na wyposażeniu przewodu USB i uruchom program **ThermoAnemometer**. Poprawne połączenie miernika z komputerem sygnalizowane jest pojawieniem się na wyświetlaczu symbolu **PC-LINK**.

Po uruchomieniu programu możesz oglądać na ekranie komputera aktualne odczyty, obserwować zmiany w postaci wykresu (z ustawianym czasem próbkowania), ustawiać alarmy dla mierzonych wielkości oraz archiwizować pomiary.

WWW.ROTER.COM.PL

MONTAŻ / WYMIANA BATERII

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik wyczerpania baterii oznacza to, że bateria jest już zużyta i musi zostać wymieniona na nową.
W celu zainstalowania baterii przesuń w dół pokrywę baterii (w tylnej części obudowy miernika) i delikatnie podnieś pokrywę. Nową baterię zainstaluj zgodnie z zaznaczoną biegunowością, po czym zamknij pokrywę.

UWAGA!
Nigdy nie ładuj ponownie zużytych baterii.
Wyczerpane baterie należy niezwłocznie usuwać z urządzenia. W przypadku nieprzestrzegania wskazówek baterie mogą zostać rozładowane poza ich napięcie końcowe. Istnieje wówczas niebezpieczeństwo wycieku. W przypadku wycieku baterii w przyrządzie natychmiast należy je wyjąć, aby zapobiec uszkodzeniom.
Unikaj kontaktu rozlanych baterii ze skórą, oczami i śluzówką. W razie kontaktu z elektrolitem odpowiednie miejsca natychmiast spłucz dużą ilością czystej wody i jak najszybciej udaj się do lekarza.
Nie wyrzucaj zużytych baterii do niesegregowanych śmieci! Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutylizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego.
Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

PRAWIDŁOWE USUWANIE PRODUKTU



Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu 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 lub z organem władz lokalnych.
Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

WWW.PROTER.COM.PL