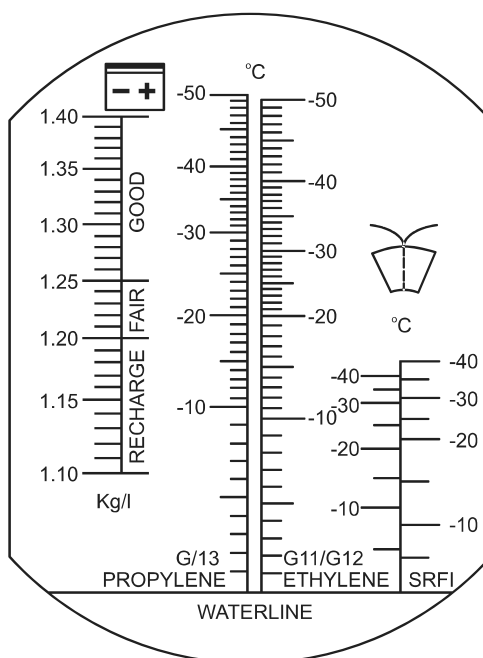
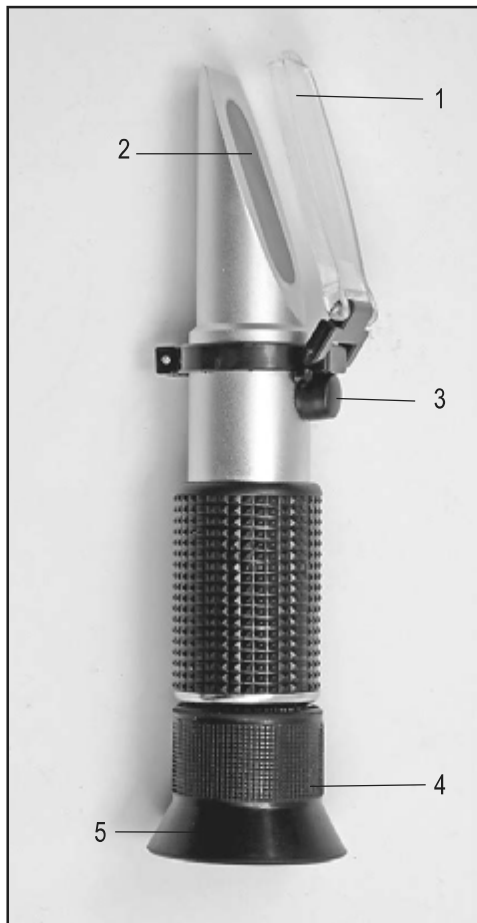




**YT-06722**

**PL REFRAKTOMETR**  
**GB REFRACTOMETER**  
**D REFRAKTOMETER**  
**RUS РЕФРАКТОМЕТР**  
**UA РЕФРАКТОМЕТР**  
**LT REFRAKTOMETRU**  
**LV REFRAKTOMETRS**  
**CZ REFRAKTOMETER**  
**SK REFRAKTOMETER**  
**H REFRAKTOMETRIA**  
**RO REFRACTOMETRUL**  
**E REFRACTÓMETRO**



TOYA S.A. ul. Sołtysowicka 13-15, 51-168 Wrocław, Polska

**PL**

1. płytka rozpraszająca
2. pryzmat
3. śruba kalibrująca
4. pierścień ostrości
5. okular

**GB**

1. refracting plaque
2. prism
3. calibrating bolt
4. sharpness ring
5. lens

**D**

1. Streuscheibe
2. Prisma
3. Kalibrierschraube
4. Ring für die Bildschärfe
5. Okular

**RUS**

1. рассеивающее стекло
2. призма
3. калибровочный винт
4. кольцо фокусировки
5. окуляр

**UA**

1. розсіювальне скло
2. призма
3. калібрувальний гвинт
4. кільце фокусування
5. окуляр

**LT**

1. dengiamoji plokštelė
2. prizmė
3. kalibravimo varžtas
4. aštrumo žiedas
5. okuliaras

**LV**

1. izkaisšanas plāksnīte
2. prizma
3. kalibrēšanas skrūve
4. fokusa gredzens
5. okulārs

**CZ**

1. krycí deštička
2. hranol
3. kalibrační šroub
4. zaostřovací kroužek
5. okulár

**SK**

1. krycia doštička
2. hranol
3. kalibračná skrutka
4. krúžok zaostrovania
5. okulár

**H**

1. eloszlató lemez
2. prizma
3. kalibráló csavar
4. élesre állító gyűrű
5. lencse

**RO**

1. placă de dispersie
2. prizma
3. șurub de calibrare
4. inelul clarității
5. ocular

**E**

1. placa de refracción
2. prisma
3. tuerca de calibración
4. anillo de ajustes de la nitidez
5. lente

Refraktometr jest urządzeniem pozwalającym określić właściwości fizyczne cieczy za pomocą pomiaru współczynnika załamania światła na granicy ośrodków. Dzięki temu można określić poziom naładowania akumulatora, temperaturę zamarzania płynów opartych na glikolu propylenowym lub alkoholu etylowym, a także temperaturę zamarzania płynu do spryskiwaczy.

**Przed rozpoczęciem pracy miernikiem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.**

Uwaga! Urządzenie nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o pomiarach”.

## WYPOSAŻENIE

Produkt jest dostarczany w stanie kompletnym i nie wymaga montażu. Wraz z refraktometrem w opakowaniu powinny się znaleźć: pipeta, wkrętak oraz szmatka.

## EKSPLOATACJA PRZYRZĄDU

### *Instrukcje bezpieczeństwa*

Podczas pracy z cieczami wymienionymi powyżej należy zachować ostrożność podczas posługiwania się pipetą. Niektóre rodzaje cieczy mogą działać drażniąco na skórę i oczy. W przypadku kontaktu sprawdzanej cieczy ze skórą lub oczami, należy obficie przemyć miejsce kontaktu strumieniem bieżącej wody, a następnie skontaktować się z lekarzem.

Po każdym użyciu pryzmat refraktometru należy przepłukać wodą destylowaną, a następnie osuszyć za pomocą dołączonej ściereczki. Pipetę należy wypłukać za pomocą wody destylowanej i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Pozostawione resztki cieczy mogą zafałszować pomiar innego rodzaju płynu.

### *Pomiar płynu*

Nabrać za pomocą pipety niewielką ilość płynu. Podnieść płytkę rozpraszającą i nanieść 2-3 kropli płynu na pryzmat przyrządu.

Opuścić płytkę rozpraszającą, tak aby rozprowadziła równomiernie po powierzchni pryzmatu badaną ciecz. Nie powinny być widoczne pęcherzyki powietrza, które mogą zafałszować pomiar. Odczekać około 30 sekund aby płyn osiągnął temperaturę przyrządu, a następnie kierując płytkę rozpraszającą w kierunku źródła światła spojrzeć w okular. Jeżeli obraz w okularze będzie niewyraźny należy wyregulować ostrość obracając pierścieniem ostrości. Granica pomiędzy obszarem ciemnym i jasnym wyznaczy właściwości danego płynu odczytane na odpowiedniej skali.

Jeżeli badaniu jest poddawany elektrolit akumulatora odczyt należy przeprowadzić dla skali oznaczonej symbolem akumulatora. Wynik jest podawany w kg/l, a skala dodatkowo opisana poziomami naładowania akumulatora. Jeżeli granica wypada w obszarze opisanym „GOOD” oznacza to, że akumulator nie wymaga ładowania; „FAIR” – ładowanie nie jest jeszcze konieczne, ale może być niedługo wymagane; „RECHARGE” – wymagane jest naładowanie akumulatora.

Jeżeli badaniu jest poddawany płyn oparty na glikolu propylenowym, temperaturę zamrażania można odczytać na skali opisanej „PROPYLENE”.

Jeżeli badaniu jest poddawany płyn oparty na alkoholu etylowym, temperaturę zamrażania można odczytać na skali opisanej „ETHYLENE”.

Jeżeli badaniu jest poddawany płyn do spryskiwaczy szyb samochodowych, temperaturę zamrażania można odczytać na skali oznaczonej symbolem spryskiwacza.

#### *Kalibracja przyrządu*

Uwaga! Kalibracji należy dokonywać w temperaturze otoczenia 20 st. C. Należy się także upewnić, że przyrząd osiągnął temperaturę otoczenia.

Przed każdym pomiarem należy sprawdzić poprawność pomiaru. W tym celu należy użyć wody destylowanej i dokonać pomiaru w sposób opisany powyżej. Granica obszaru jasnego i ciemnego powinna pokrywać się z linią oznaczoną „WATERLINE”. Jeżeli jest inaczej, to należy do tego doprowadzić kręcąc śrubą kalibracji za pomocą dołączonego wkrętaka.

Poprawnie skalibrowany przyrząd powinien umożliwiać pomiary w temperaturze otoczenia z zakresu od -10 st. C. do +50 st. C.

## **KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE**

Refraktometr czyścić tylko za pomocą miękkiej ściereczki. Części optyczne należy czyścić za pomocą wody destylowanej i miękkiej ściereczki. Nie stosować rozpuszczalników, kwasów lub środków ściernych do konserwacji. Nie zanurzać przyrządu w żadnym płynie. Czyścić przyrząd po każdym użyciu. Dokładnie osuszyć przed przechowywaniem. Przechowywać w temperaturze od -10 st. C. do +50 st. C. i wilgotności względnej poniżej 75%. W przypadku zaparowania przyrządu od wewnątrz, należy zwrócić się o pomoc do serwisu producenta.

The refractometer is a device which permits to determine physical properties of liquids by means of measurement of the coefficient of refraction of light at the boundary of media. This is how it is possible to determine the level of the charge of the battery, the temperature of freezing of liquids based on propylene glycol or ethyl alcohol as well as the temperature of freezing of windscreen washer liquids.

**Before you commence to work with the meter, read the whole manual and keep it.**

Attention! The device is not a measurement device as construed in the „Law of measurements”.

## EQUIPMENT

The product is delivered complete and does not require assembly. Along with the refractometer the package should contain a pipette, a screwdriver and a cloth.

## OPERATION OF THE DEVICE

### *Safety recommendations*

During work with the aforementioned liquids, it is required to be careful while using the pipette. Certain liquids may irritate the skin and the eyes. In case of any contact of the examined liquid with the skin or the eyes, it is recommended to rinse the place of contact with running water and then consult a doctor.

After each use the prism of the refractometer must be rinsed with distilled water and then dried with the provided cloth. The pipette must be rinsed with distilled water and left to dry. The remaining liquids may distort the results of measurements of other liquids.

### *Measurements of liquids*

Draw a small quantity of liquid with the pipette. Lift the refracting plaque and place 2-3 drops of the liquid on the prism of the device.

Lower the refracting plaque so that the examined liquid is distributed uniformly on the surface of the prism. No air bubbles should be visible, since they might distort the result of the measurement. Wait approximately 30 seconds, until the liquid has reached the temperature of the device, and then direct the refracting plaque towards a source of light and look into the lens. If the picture in the lens is blurred, the nit is required to adjust the sharpness turning the sharpness adjustments ring. The boundary between the dark and the light area will indicate the properties of the given liquid, read out from the adequate scale.

If the subject of the measurement is the electrolyte of the

battery, then the reading must be realised for the scale indicated with the symbol of battery. The result is given in kg/l, and the scale is additionally described with the levels of the charge of the battery. If the boundary falls within the area described as „GOOD”, then the battery does not require charging; „FAIR” – charging is not necessary, but may be required soon; „RECHARGE” – charging of the battery is required.

If the subject of the measurement is a liquid based on propylene glycol, then the temperature of freezing may be read out from the scale described as „PROPYLENE”.

If the subject of the measurement is liquid based on ethyl alcohol, then the temperature of freezing may be read out from the scale described as „ETHYLENE”.

If the subject of the measurement is a windscreen washer liquid, then the temperature of freezing may be read out from the scale indicated with a windscreen washer symbol.

#### *Calibration of the device*

Attention! Calibration must be realised at the ambient temperature of 20°C. Make sure the device has reached the ambient temperature.

Before each measurement, make sure measurements are correct. In order to do so use distilled water and realise a measurement along the aforementioned guidelines. The boundary of the light and dark areas should coincide with the line marked as „WATERLINE”. Otherwise, it is necessary to adjust the device turning the calibration bolt with the provided screwdriver.

The correctly calibrated device should permit measurements at an ambient temperature with the range between -10°C to +50°C.

## **MAINTENANCE AND STORAGE**

The refractometer must be cleaned with a soft cloth. The optical elements must be cleaned with distilled water and a soft cloth. Do not use solvents, acids or abrasive maintenance agents. Do not submerge the device in any liquid. Clean the device after each use. Clean the tool thoroughly before storage. Store the device at a temperature between -10°C and +50°C and at a relative humidity below 75%. In case of the device is fogged up inside, it is required to consult a service point of the manufacturer.

Das Refraktometer ist ein Gerät, das es ermöglicht, die physikalischen Eigenschaften einer Flüssigkeit mit Hilfe der Messung des Lichtbrechungsindex an der Grenze der Medien zu bestimmen. Im Ergebnis dessen kann man das Ladeniveau eines Akkumulators, die Temperatur des Gefrierpunktes von Flüssigkeiten auf der Basis von Propylenglykol oder Ethylalkohol sowie auch die Gefrieretemperatur der Flüssigkeit für eine Sprüheinrichtung bestimmen.

**Vor Beginn der Arbeiten mit dem Messgerät muss man die gesamte Anleitung durchlesen und sie einhalten.**

Hinweis! Das Gerät ist kein Messgerät im Sinne des Gesetzes „Gesetz über Messungen“.

## AUSRÜSTUNG

Das Produkt wird im kompletten Zustand angeliefert und erfordert keine Montagearbeiten. In der Verpackung muss sich, zusammen mit dem Refraktometer, folgendes befinden: Pipette, Schraubenzieher sowie ein Lappen.

## NUTZUNG DES GERÄTES

### *Sicherheitshinweise*

Während der Arbeit mit den oben aufgeführten Flüssigkeiten muss man beim Umgang mit der Pipette besonders vorsichtig sein. Einige Arten der Flüssigkeiten können Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Beim Kontakt einer überprüften Flüssigkeit mit der Haut oder den Augen muss man die Kontaktstelle intensiv mit einem Wasserstrahl abwaschen und sich dann mit einem Arzt in Verbindung setzen.

Nach jedem Gebrauch ist das Prisma des Refraktometers mit destilliertem Wasser durchzuspülen und danach mit dem beigefügten Putzlappen abzutrocknen. Die Pipette ist mit destilliertem Wasser auszuspülen und dann austrocknen lassen. Zurückgebliebene Reste der Flüssigkeit können die Messung einer anderen Flüssigkeitsart verfälschen.

### *Messung der Flüssigkeit*

Mit Hilfe einer Pipette wird eine geringe Menge der Flüssigkeit entnommen, die Streuscheibe angehoben und 2-3 Tropfen auf das Prisma des Gerätes aufgetragen.

Die Streuscheibe ist so abzusenken, dass sie die zu prüfende Flüssigkeit auf der Prismafläche gleichmäßig verteilt. Es dürfen keine Luftbläschen mehr zu sehen sein, die das Messergebnis verfälschen könnten. Dann wartet man ungefähr 30 Sekunden, damit die Flüssigkeit die Temperatur des Gerätes erreicht; danach sieht man durch das Okular, wobei die Streuscheibe auf die Lichtquelle gerichtet wird. Wenn das Bild im Okular undeutlich sein wird, muss man die Bildschärfe nachregulieren, in dem man den Ring für die Schärfe dreht. Die Grenze zwischen dem dunklen und hellen Gebiet bestimmt die Eigenschaften der Flüssigkeit, die



dann auf einer entsprechenden Skala abgelesen werden. Wenn der Elektrolyt eines Akkumulators der Prüfung unterzogen wird, dann muss auf der mit dem Symbol eines Akkus gekennzeichneten Skala abgelesen werden. Das Ergebnis wird in kg/l angegeben und die Skala wird zusätzlich mit dem Ladeniveau des Akkumulators beschrieben. Wenn die Grenze in das mit „GOOD“ bezeichnete Gebiet fällt, bedeutet dies, dass ein Laden des Akkus nicht erforderlich ist; „FAIR“ – das Laden ist nicht unbedingt notwendig, kann aber bald erforderlich sein; „RECHARGE“ – das Aufladen des Akkumulators ist erforderlich.

Wenn eine Flüssigkeit auf der Basis von Propylenglykol untersucht wird, dann kann man die Gefriertemperatur auf der mit „PROPYLENE“ beschriebenen Skala ablesen.

Wenn eine Flüssigkeit auf der Basis von Ethylalkohol untersucht wird, dann kann man die Gefriertemperatur auf der mit „ETHYLENE“ beschriebenen Skala ablesen.

Wenn eine Flüssigkeit zum Besprühen von Autoscheiben untersucht wird, dann kann man die Gefriertemperatur auf der mit dem Symbol einer Sprüheinrichtung gekennzeichneten Skala ablesen.

#### *Kalibrierung des Gerätes*

Hinweis! Die Kalibrierung muss man bei einer Umgebungstemperatur von 20°C durchführen. Ebenso muss man sich davon überzeugen, dass das Gerät die Umgebungstemperatur erreicht hat.

Vor jeder Messung ist die Richtigkeit der Messung zu überprüfen. Zu diesem Zweck muss man destilliertes Wasser verwenden und die Messung wie oben beschrieben durchführen. Die Grenze des dunklen und hellen Gebietes sollte sich mit der durch „WATERLINE“ gekennzeichneten Linie überdecken. Wenn dem nicht so ist, da muss man dahin führen, in dem mit dem beigefügten Schraubenzieher an der Kalibrierschraube gedreht wird.

Das korrekt kalibrierte Gerät sollte Messungen bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von -10 °C bis +50 °C ermöglichen.

#### **WARTUNG UND LAGERUNG**

Das Refraktometer ist nur mit einem weichen Putzlappen zu reinigen. Die optischen Teile reinigt man mit destilliertem Wasser und einem weichen Lappen. Es sind keine Lösungsmittel, Säuren oder Abriebmittel für die Wartung zu verwenden. Das Gerät darf auch in keine Flüssigkeit getaucht werden, aber es ist nach jedem Gebrauch zu reinigen und vor der Lagerung genau zu trocknen. Die Lagertemperatur beträgt von -10 °C bis +50 °C bei einer relativen Feuchtigkeit unter 75%. Wenn das Gerät von innen verdunstet, muss man sich zwecks Hilfeleistung an den Service des Herstellers wenden.

Рефрактометр представляет собой устройство, которое позволяет определять физические свойства жидкости путем измерения показателя преломления света в граничащих средах. Благодаря этому можно определить уровень заряда аккумуляторной батареи, температуру замерзания жидкостей на основе пропиленгликоля или этилового спирта, а также температуру замерзания жидкости для омывателя.

**Перед началом работы с измерительным прибором необходимо полностью прочитать инструкцию и сохранить ее.**

Внимание! Устройство не является измерительным прибором в понимании закона “Об измерениях”.

### ОСНАСТКА

Устройство поставляется в комплекте и не требует монтажа. Рефрактометр комплектуется пипеткой, отверткой и тканью.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА

#### *Инструкция по технике безопасности*

При работе с упомянутыми выше жидкостями необходимо соблюдать осторожность во время использования пипетки. Некоторые жидкости могут вызывать раздражение кожи и глаз. В случае попадания тестируемой жидкости на кожу или в глаза необходимо тщательно промыть пораженный участок проточной водой, а затем обратиться к врачу.

После каждого использования призму рефрактометра необходимо промыть дистиллированной водой, а затем вытереть прилагаемой тканью. Пипетку требуется промыть дистиллированной водой и дать ей полностью высохнуть. Остатки жидкости могут исказить последующие измерения жидкости другого типа.

#### *Измерение жидкости*

Набрать пипеткой небольшое количество жидкости. Поднять рассеивающее стекло и капнуть 2-3 капли жидкости на призму прибора.

Опустить рассеивающее стекло таким образом, чтобы тестируемая жидкость равномерно распределилась по поверхности призмы. Не допускать образования воздушных пузырьков, которые могут исказить точность измерений. Подождать около 30 секунд, чтобы жидкость достигла температуры прибора, а затем, направляя рассеивающее стекло на источник света, посмотреть в окуляр. Если изображение в окуляре будет размытым, навести резкость, поворачивая кольцо фокусировки. Граница между темной и светлой областью определяет свойства данной жидкости, которые следует считывать

на соответствующей шкале.

Если тестируется электролит аккумуляторной батареи, необходимо использовать шкалу с символом аккумулятора. Результат приведен в кг/л, а шкала дополнительно имеет уровни заряда батареи. Если граница между темной и светлой областью попадает в зону, обозначенную как "GOOD" это означает, что аккумуляторная батарея не требует зарядки; "FAIR" - зарядка не обязательна, но может потребоваться в скором времени; "RECHARGE" - требуется зарядить аккумулятор.

Если тестируется жидкость на основе пропиленгликоля, точку ее замерзания можно считать на шкале "PROPYLENE".

Если тестируется жидкость на основе этилового спирта, точку ее замерзания можно считать на шкале "ETHYLENE".

Если тестируется жидкость для омывателя ветрового стекла, точку ее замерзания можно считать на шкале, обозначенной символом омывателя.

### *Калибровка прибора*

Внимание! Калибровку необходимо выполнять при температуре окружающей среды 20 °С. Кроме того, требуется убедиться, что прибор достиг температуры окружающей среды.

Перед каждым измерением следует проверить правильность измерений. Для этого необходимо использовать дистиллированную воду и провести измерение, как описано выше. Граница между темной и светлой областью должна совпасть с линией, обозначенной как "WATERLINE". Если такого совпадения нет, тогда этого необходимо добиться с помощью калибровочного винта, используя прилагаемого отвертку.

Правильно откалиброванный прибор должен обеспечивать измерения при температуре окружающей среды в диапазоне от -10 °С до +50 °С.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Рефрактометр можно чистить только мягкой тканью. Оптические элементы необходимо чистить дистиллированной водой, используя мягкую ткань. Не использовать растворители, кислоты или абразивы во время технического обслуживания. Не погружать прибор в какую-либо жидкость. Прибор следует чистить после каждого использования. Тщательно просушить перед хранением. Хранить при температуре от -10 °С до +50 °С и относительной влажности ниже 75%. В случае образования конденсата на внутренней стороне прибора, необходимо обратиться за помощью в сервисную службу производителя.

Рефрактометр - це пристрій, який дозволяє визначати фізичні властивості рідини шляхом вимірювання показника заломлення світла в сусідніх середовищах. Завдяки цьому можна визначити рівень заряду акумуляторної батареї, температуру замерзання рідин на основі пропіленгліколю або етилового спирту, а також температуру замерзання рідини для омивача.

**Перед початком роботи з вимірювальним приладом необхідно повністю прочитати інструкцію і зберегти її.**

Увага! Даний пристрій не є вимірювальним приладом в розумінні закону „Про вимірювання”.

## ОСНАСТКА

Пристрій поставляється у комплекті і не вимагає монтажу. Рефрактометр комплектується піпеткою, викруткою і тканиною.

## ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИБОРУ

### *Інструкція з техніки безпеки*

Під час роботи із згаданими вище рідинами необхідно дотримуватися обережності при використанні піпетки. Деякі рідини можуть викликати подразнення шкіри та очей. У разі потрапляння рідини, що тестується, на шкіру або в очі необхідно ретельно промити уражену ділянку проточною водою, а потім звернутися до лікаря.

Після кожного використання призми рефрактометра необхідно промити дистильованою водою і витерти тканиною, що додається. Піпетку потрібно промити дистильованою водою і дати їй повністю висохнути. Залишки рідини можуть спотворити подальші вимірювання рідини іншого типу.

### *Вимірювання рідини*

Набрати піпеткою невелику кількість рідини. Підняти розсіювальне скло і капнути 2-3 краплі рідини на призму приладу.

Опустити розсіювальне скло так, щоб рідина, що тестується, рівномірно розподілилася по поверхні призми. Не допускати утворення повітряних бульбашок, які можуть спотворити точність вимірювань. Почекайте близько 30 секунд, щоб рідина досягла температури приладу, а потім, спрямовуючи розсіювальне скло на джерело світла, подивитися в окуляр. Якщо зображення в окулярі буде розмитим, слід навести різкість за допомогою кільця фокусування. Межа між темною і світлою областями вказує на властивості даної рідини, які слід зчитувати на

відповідній шкалі.

Якщо тестується електроліт акумуляторної батареї, необхідно використовувати шкалу з символом акумулятора. Результат приведено в кг/л, а на шкалі додатково подані рівні заряду батареї. Якщо межа між темною і світлою областями потрапляє в зону, позначену як „GOOD”, це означає, що акумуляторна батарея не вимагає зарядки; „FAIR ” - зарядка не є обов'язковою, але може знадобитися незабаром; „RECHARGE ” - акумулятор необхідно зарядити.

Якщо тестується рідина на основі пропіленгліколю, температуру її замерзання можна зчитати зі шкали „PROPYLENE”.

Якщо тестується рідина на основі етилового спирту, точку її замерзання можна зчитати зі шкали „ETHYLENE”.

Якщо тестується рідина для омивача вітрового скла, температуру її замерзання слід зчитувати зі шкали з символом омивача.

### *Калібрування приладу*

Увага! Калібрування необхідно виконувати при температурі навколишнього середовища 20 °С. Окрім того, потрібно переконатися, що прилад досяг температури навколишнього середовища.

Перед кожним вимірюванням слід перевірити правильність вимірів. Для цього необхідно використовувати дистильовану воду і провести вимірювання, як описано вище. Межа між темною і світлою областями повинна збігтися з лінією, позначеною як „WATERLINE”. Якщо такого збігу немає, тоді цього необхідно домогтися за допомогою калібрувального гвинта, використовуючи викрутку, що додається.

Правильно відкалібрований прилад повинен забезпечувати вимірювання при температурі навколишнього середовища в діапазоні від -10°С до 50°С.

## **ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ**

Рефрактометр можна чистити тільки м'якою тканиною. Оптичні елементи необхідно чистити дистильованою водою, використовуючи м'яку тканину. Заборонено використовувати розчинники, кислоти або абразиви під час технічного обслуговування. Не занурювати прилад у жодну рідину. Прилад слід чистити після кожного використання. Ретельно просушити перед зберіганням. Зберігати при температурі від -10°С до +50°С і відносній вологості нижче 75 %. У разі утворення конденсату на внутрішній стороні приладу, необхідно звернутися за допомогою в сервісну службу виробника.

Refraktometras, tai prietaisas, kuris leidžia apibrėžti skysčio fizines savybes matuojant šviesos lūžio koeficientą terpių sąlyčio riboje. To dėka galima apibrėžti akumulatoriaus įkrovos lygį, propileno glikolio arba etilo alkoholio pagrindu pagamintų aušinimo skysčių, o taip pat purškiamųjų automobilių stiklų ploviklių užšalimo temperatūrą.

**Prieš pradėdant dirbti su matuokliu, būtina perskaityti visą instrukciją ir ją išsaugoti.**

Dėmesio! Prietaisas nėra matuoklis įstatymo "Matavimų teisė" supratimu.

## ĮRANGA

Gaminys yra pristatomas sukomplektuotoje būklėje ir nereikalauja montavimo. Kartu su refraktometru pakuotėje turi būti: pipetė, suktuvas ir skudurėlis.

## PRIETAISO EKSPLOATAVIMAS

### *Saugos instrukcija*

Darbo su aukščiau minėtais skysčiais metu, naudojant pipetę yra būtinas atsargumas. Kai kurių tipų skysčiai gali turėti dirginantį poveikį odai ir akims. Tiriamojo skysčio kontakto su oda arba akimis atveju reikia sąlyčio vietą kruopščiai praplauti gausiu tekančio vandens kiekiu, o po to susikontaktuoti su gydytoju.

Po kiekvieno panaudojimo refraktometro prizmę reikiapraplauti distiliuotu vandeniu ir po to nusausinti komplekte esančio skudurėlio pagalba. Pipetę reikia praplauti distiliuotu vandeniu ir palikti, kad visiškai išdžiūtų. Nepašalinti skysčio likučiai gali būti kito tipo skysčio klaidingo matavimo priežastis.

### *Skysčio matavimas*

Paimti pipetės pagalba nedidelį skysčio kiekį. Pakelti dengiamąją plokštelę ir padėti 2-3 lašus tiriamo skysčio ant prietaiso prizmės.

Nuleisti dengiamąją plokštelę taip, kad tiriamasis skystis tolygiai pasiskleistų ant prizmės paviršiaus. Vengti matomų oro burbuliukų susidarymo, nes to pasekmėje matavimas gali būti klaidingas. Palaukti apie 30 sekundžių, kad skystis pasiektų prietaiso temperatūrą, o po to, nukreipus dengiamąją plokštelę šviesos šaltinio kryptim pažiūrėti į okuliarą. Jeigu vaizdas okuliare bus neaiškus, sukant aštrumo žiedą reikia aštrumą atitinkamai sureguliuoti. Riba tarp tamsaus ir šviesaus lauko nustato duotojo skysčio savybes pagal atitinkamus skalės rodmenis.

Jeigu yra tiriamas akumulatoriaus elektrolitas, tai rodmenis reikia perskaityti skalėje paženklinotoje akumulatoriaus

simboliu. Rezultatas pateikiamas kg/l vienetais, o skalė papildomai yra aprašyta akumulatoriaus įkrovos lygiais. Jeigu riba išpuola zonoje pažymėtoje žodžiu "GOOD", tai reiškia, kad akumulatorius nereikalauja krovimo; žodis "FAIR" reiškia kad krovimas dar nėra reikalaujamas, bet ilgai nelaukus gali būti reikalaujamas; žodis „RECHARGE" reiškia, kad akumuliatorių reikia krauti.

Jeigu tyrimas yra atliekamas su propileno glikolio pagrindu pagamintu skysčiu, užšalimo temperatūrą galima perskaityti skalėje pažymėtoje užrašu "PROPYLENE".

Jeigu tyrimas yra atliekamas su etilo alkoholio pagrindu pagamintu skysčiu, užšalimo temperatūrą galima perskaityti skalėje pažymėtoje užrašu "ETHYLENE".

Jeigu yra tiriamas purškiamas automobilių stiklų ploviklis, užšalimo temperatūrą galima perskaityti ant skalės paženklintos purkštuvo simboliu.

#### *Prietaiso kalibravimas*

Dėmesio! Prietaiso kalibravimą reikia atlikti 20°C aplinkos temperatūroje. Reikia taip pat įsitikinti, kad prietaisas pasiekė aplinkos temperatūrą.

Prieš kiekvieną matavimą reikia patikrinti matavimo taisyklingumą. Tuo tikslu reikia panaudoti distiliuotą vandenį ir atlikti matavimą aukščiau nurodytu būdu. Šviesaus lauko ir tamsaus lauko riba turi sutapti su linija pažymėta žodžiu "WATERLINE". Jeigu yra kitaip, tai reikia pasiekti sutapimą sukant kalibravimo varžtą komplekte esamo suktuvo pagalba.

Taisyklingai sukalibruotas prietaisas turi leisti atlikti matavimus aplinkos temperatūrų diapazone nuo -10°C iki +50°C.

### **KONSERVAVIMAS IR LAIKYMAS**

Refraktometrą valyti tik minkšto skudurėlio pagalba. Optinės dalis valyti distiliuotu vandeniu ir minkštu skudurėliu. Konservavimui nenaudoti tirpiklių, rūgščių nei abrazyvinių priemonių. Nenardinti prietaiso į jokių skysčių. Prietaisą valyti po kiekvieno panaudojimo. Prieš prietaisą paliekant sandėliuoti reikia jį kruopščiai nusausinti. Laikyti temperatūroje nuo -10°C iki +50°C ir esant santykinei drėgmei žemiau 75%. Jeigu prietaisas aprasoja iš vidaus, reikia kreiptis pagalbos į gamintojo servisą.

Refraktometrs ir ierīce, kas atļauj noteikt šķidruma fizisku īpašību, mērot gaismas laušanu uz centru robežām. Tas atļauj noteikt akumulatora uzlādēšanas līmeni, šķidruma uz polipropilēna glikola vai etilspirta bāzes sasalšanas temperatūru, kā arī smidzinātāja šķidrumu sasalšanas temperatūru.

**Pirms darba uzsākšanas salasīt visu šo instrukciju un to saglabāt.**

Uzmanību! Piedāvāta ierīce nav mērīšanas ierīce „Mērījumu likuma” izpratnē.

## APGĀDĀŠANA

Produkts ir piegādāts komplektā stāvokli un to nevajag montēt. Kopā ar refraktometru iepakojumā jābūt: pipete, skrūvgriezis un lupatiņa.

## IERĪCES EKSPLUATĀCIJA

### *Drošības instrukcijas*

Darba laikā ar minētiem šķidrumiem, esiet sevišķi uzmanīgi, lietojot pipeti. Daži šķidrumu veidi var kaitināt ādu un acīs. Pēc pārbaudīta šķidruma saskares ar ādu vai acīm, nomazgāt kontakta vietu ar daudz ūdens, pēc tam kontaktēties ar ārstu.

Pēc katras lietošanas refraktometra prizma jābūt noskalota ar destilēto ūdeni, pēc tam nosusināta ar pievienotu lupatiņu. Pipete jābūt noskalota ar destilēto ūdeni un atstāta līdz pilnīgai izžūšanai. Atstātas šķidruma atliekas var mainīt cita šķidruma mērījuma rezultātu.

### *Šķidruma mērīšana*

Uzņemt ar pipeti šķidruma nelielu daudzumu. Pacelt izkaisīšanas plāksnīti un uzlikt šķidruma 2-3 pilienus uz ierīces prizmas.

Nolaist izkaisīšanas plāksnīti, lai vienmērīgi izkaisītu pārbaudītu šķidrumu uz prizmas virsmas. Nevar būt redzami gaisa burbulīši, kas var mainīt mērījuma rezultātu. Pagaidīt ap 30 sekundēm, lai šķidrums sasniegtu ierīces temperatūru, pēc tam novirzot plāksnīti gaismas avota virzienā un paskatīt okulārā. Gadījumā, kad skats okulārā būs neskaidrs, noregulēt fokusu, rotējot fokusa gredzenu. Robeža starp tumšu un gaišu starpu noteiks attiecīga šķidruma īpašību, kas var būt noteikta pēc attiecīgas skalas.

Ja ir pārbaudīts akumulatora elektrolīts, rezultāts jābūt noteikts pēc skalas, apzīmētas ar akumulatora zīmi. Rezultāts ir noteikts kg/l, un skala ir papildī aprakstīta ar akumulatora uzlādēšanas līmeņiem. Ja robeža ir noteikta rajonā ar „GOOD” aprakstu, tas nozīmē, ka akumulatoru nevajag uz-



lādēt; „FAIR” - uzlādēšana nav vēl nepieciešama, bet drīz vien var būt nepieciešama; „RECHARGE” - akumulatora uzlādēšana ir nepieciešama.

Gadījumā, kad ir pārbaudīts šķidrums uz propilēna glikola bāzes, sasalšanas temperatūra var būt pārbaudīta uz skalas, apzīmētas „PROPYLENE”.

Gadījumā, kad ir pārbaudīts šķidrums uz etilspirta bāzes, sasalšanas temperatūra var būt pārbaudīta uz skalas, apzīmētas „ETHYLENE”.

Gadījumā, kad ir pārbaudīts stikla smidzinātāju šķidrums, sasalšanas temperatūra var būt pārbaudīta uz skalas, apzīmētas ar smidzinātāja simbolu.

#### *Ierīces kalibrēšana*

Uzmanību! Kalibrēšana jābūt veikta temperatūrā 20° C. Pārbaudiet, vai ierīce sasniedza apkārtnes temperatūru.

Pirms katrās mērīšanas pārbaudiet mērījuma pareizību. Lai to darīt, lietojiet destilēto ūdeni un veiciet mērījumu ar iepriekšminēto metodi. Robeža starp gaišu un tumšu starpu jāsaskan ar līniju „WATERLINE”. Citā gadījumā ierīce jābūt noregulēta ar kalibrēšanas skrūvi ar pievienoto skrūvgriežu. Pareizi kalibrēta ierīce var veikt mērījumus apkārtnes temperatūrā no -10° C līdz +50° C.

### **KONSERVĀCIJA UN GLABĀŠANA**

Refraktometru tīrīt tikai ar delikātu lupatiņu. Optiskus elementus tīrīt ar destilēto ūdeni un delikātu lupatiņu. Konservācijai nelietot šķīdinātājus, skābi vai abrazīvu līdzekļu. Nedrīkst nogremdēt ierīci nekādā šķīdumā. Tīrīt ierīci pēc katrās lietošanas. Rūpīgi nosusināt pēc uzglabāšanas. Glabāt temperatūrā no -10° C līdz +50° C, relatīvā mitrumā zem 75%. Gadījumā, kad ierīce norasos iekšā, lūdzam kontaktēties ar ražotāja servisu.

Refraktometr je zařízení, pomocí kterého lze stanovovat fyzikální vlastnosti kapalin měřením jejich refrakčního indexu na rozhraní prostředí. Díky tomu je možné určit stupeň nabití akumulátoru, teplotu tuhnutí chladících kapalin na bázi propylenglykolu nebo etylalkoholu a také teplotu tuhnutí kapalin do ostřikovačů.

**Před zahájením práce s měřícím přístrojem je třeba přečíst celý návod a uschovat ho pro případné pozdější použití.**

Upozornění! Zařízení není měřidlem ve smyslu zákona o metrologii.

## VYBAVENÍ

Výrobek je dodáván v kompletním stavu a nevyžaduje žádnou další montáž. K refraktometru je přibalená pipeta, šroubovák a hadřík.

## POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE

### *Bezpečnostní předpisy*

Při manipulaci s výše uvedenými kapalinami pomocí pipety je třeba dbát opatrnosti. Některé kapaliny mohou působit dráždivě na kůži a oči. V případě kontaktu měřené kapaliny s kůží nebo očima je třeba zasažené místo důkladně vymýt proudem tekoucí vody a poté vyhledat lékařskou pomoc.

Po každém použití se musí hranol refraktometru opláchnout destilovanou vodou a následně osušit přiloženým hadříkem. Pipetu je třeba vypláchnout destilovanou vodou a nechat úplně vyschnout. Ponechané zbytky kapaliny by mohly zkreslit měření kapaliny jiného druhu.

### *Měření kapaliny*

Pomocí pipety naberte malé množství kapaliny. Zdvihněte krycí deštičku a naneste 2-3 kapky kapaliny na hranol přístroje.

Krycí deštičku sklopte nazpět tak, aby se měřená kapalina rovnoměrně rozprostřela po ploše hranolu. Pod deštičkou nesmí zůstat žádné vzduchové bublinky. Ty by mohly zkreslit měření. Počkejte asi 30 sekund, aby kapalina dosáhla teploty přístroje, poté nasměrujte krycí deštičku na zdroj světla a podívejte se do okuláru. Jestliže bude obraz v okuláru nejasný, je třeba seřídít jeho ostrost otáčením zaostřovacího kroužku. Odečtená poloha přechodu světlo/stín na příslušné stupnici označuje vlastnosti dané kapaliny.

Jestliže se měří elektrolyt akumulátoru, výsledek je třeba odečíst na stupnici označené symbolem akumulátoru. Výsledek je uveden v kg/l a stupnice navíc udává stupně nabití akumulátoru. Jestliže se přechod světlo/stín nachází

v oblasti označené „GOOD“, znamená to, že akumulátor není třeba nabít; „FAIR“ – nabití není zatím nutné, ale zanedlouho může být potřebné; „RECHARGE“ – akumulátor je třeba nabít.

Jestliže se měří kapalina na bázi propylenglykolu, teplotu tuhnutí lze odečíst na stupnici označené „PROPYLENE“.

Jestliže se měří kapalina na bázi etylalkoholu, teplotu tuhnutí lze odečíst na stupnici označené „ETHYLENE“.

Jestliže se měří kapalina do ostřikovačů oken automobilů, teplotu tuhnutí lze odečíst na stupnici označené symbolem ostřikovače.

#### *Kalibrace přístroje*

Upozornění! Kalibrace se musí provádět při teplotě prostředí 20 °C. Současně je třeba zajistit, aby i přístroj měl teplotu prostředí.

Před každým měřením je třeba ověřit správnost měření. K tomu se používá destilovaná voda a měření se provádí výše uvedeným postupem. Přejít na světlo/stín se musí krýt s čarou označenou „WATERLINE“. Pokud tomu tak není, pak je třeba provést kalibraci otáčením kalibračního šroubu pomocí přiloženého šroubováku.

Správně kalibrovaný přístroj musí umožňovat měření při teplotě prostředí v rozsahu od -10 °C do +50 °C.

#### **ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ**

Refraktometr se může čistit pouze měkkým hadříkem. Optické prvky se musí čistit destilovanou vodou a měkkým hadříkem. K údržbě nepoužívejte žádná ředidla, kyseliny nebo abrazivní čisticí prostředky. Přístroj neponořujte do žádné kapaliny. Přístroj vyčistěte po každém použití. Před uskladněním ho důkladně vysušte. Přístroj skladujte při teplotě od -10 °C do +50 °C a relativní vlhkosti nižší než 75 %. V případě zarosení přístroje zevnitř je třeba požádat o pomoc servis výrobce.

Refraktometer je zariadenie, pomocou ktorého je možné stanoviť fyzikálne vlastnosti kvapalín meraním ich refrakčného indexu na rozhraní prostredí. Vďaka tomu je možné určiť úroveň nabitia akumulátora, teplotu tuhnutia chladiacich kvapalín na báze propylénglykolu alebo etylalkoholu a taktiež teplotu tuhnutia kvapalín do ostrekovačov.

**Pred zahájením práce s meracím prístrojom je potrebné prečítať celý návod na použitie a návod uschovať pre prípadné neskoršie použitie.**

Upozornenie! Zariadenie nie je meradlom v zmysle zákona o metrológii.

## VYBAVENIE

Výrobok sa dodáva v kompletnom stave a nevyžaduje žiadnu ďalšiu montáž. K refraktometru je priložená pipeta, skrutkovač a handrička.

## POUŽÍVANIE PRÍSTROJA

### *Bezpečnostné predpisy*

Pri manipulácii s vyššie uvedenými kvapalinami pomocou pipety je potrebné zachovávať opatrnosť. Niektoré kvapaliny môžu pôsobiť dráždivo na pokožku a oči. V prípade kontaktu meranej kvapaliny s pokožkou alebo očami je potrebné zasiahnuté miesta dôkladne vymyť prúdom tečúcej vody a potom vyhľadať lekársku pomoc.

Po každom použití sa musí hranol refraktometra opláchnuť destilovanou vodou a následne osušiť priloženou handričkou. Pipetu je treba vypláchnuť destilovanou vodou a nechať úplne vyschnúť. Ponechané zvyšky kvapaliny by mohli skresliť meranie kvapaliny iného druhu.

### *Meranie kvapaliny*

Pomocou pipety naberte malé množstvo kvapaliny. Zdvihnite kryciu doštičku a naneste 2-3 kvapky kvapaliny na hranol prístroja.

Kryciu doštičku sklopte nazad tak, aby sa meraná kvapalina rovnomerne rozprestrela po ploche hranola. Pod doštičkou nesmú ostať žiadne vzduchové bublinky. Tie by mohli skresliť meranie. Počkajte asi 30 sekúnd, aby kvapalina dosiahla teplotu prístroja, a potom nasmerujte kryciu doštičku na zdroj svetla a pozrite sa do okulára. Ak bude obraz v okulári nejasný, je potrebné vyregulovať jeho ostrosť otáčaním krúžku zaostrovania. Odčítaná poloha prechodu svetlo/tieň na príslušnej stupnici označuje vlastnosti danej kvapaliny.

Ak sa meria elektrolyt akumulátora, výsledok je potrebné odčítať na stupnici označenej symbolom akumulátora. Vý-

sledok je uvedený v kg/l a stupnica navyše udáva stupne nabitia akumulátora. Ak sa prechod svetlo/tieň nachádza v oblasti označenej „GOOD”, znamená to, že akumulátor nie je potrebné nabiť; „FAIR” – nabíjanie nie je zatiaľ nutné, ale onedlho môže byť potrebné; „RECHARGE” – akumulátor je nutné nabiť.

Ak sa meria kvapalina na báze propylénglykolu, teplota tuhnutia sa odčíta na stupnici označenej „PROPYLENE”.

Ak sa meria kvapalina na báze etylalkoholu, teplota tuhnutia sa odčíta na stupnici označenej „ETHYLENE”.

Ak sa meria kvapalina do ostrekovačov skiel automobilov, teplota tuhnutia sa odčíta na stupnici označenej symbolom ostrekovača.

### *Kalibrácia prístroja*

Upozornenie! Kalibrácia sa musí vykonávať pri teplote prostredia 20 °C. Súčasne je potrebné zaistiť, aby aj prístroj mal teplotu prostredia.

Pred každým meraním je treba overiť správnosť merania. K tomu sa používa destilovaná voda a meranie sa vykonáva vyššie uvedeným postupom. Prechod svetlo/tieň sa musí kryť s čiarou označenou „WATERLINE”. Ak tomu tak nie je, potom je nutné uskutočniť kalibráciu otáčaním kalibračnej skrutky pomocou priloženého skrutkovača.

Správne kalibrovaný prístroj musí umožňovať merania pri teplote prostredia v rozsahu od –10 °C do +50 °C.

## **ÚDRŽBA A SKLADOVANIE**

Refraktometer sa môže čistiť iba mäkkou handričkou. Optické prvky sa musia čistiť destilovanou vodou a mäkkou handričkou. Na údržbu nepoužívajte žiadne riedidlá, kyseliny alebo abrazívne čistiace prostriedky. Prístroj neponárajte do žiadnej kvapaliny. Prístroj vyčistite po každom použití. Pred uskladnením ho dôkladne vysušte. Prístroj skladujte pri teplote od –10 °C do +50 °C a relatívnej vlhkosti nižšej ako 75 %. V prípade zarosenia prístroja z vnútra je potrebné požiadať o pomoc servisu výrobcu.

A refraktométer egy olyan berendezés, amely lehetővé teszi egy folyadék fizikai tulajdonságainak meghatározását az anyagok határán fellépő fénytörési együttható megmérése alapján. Ennek köszönhetően meg lehet határozni egy akkumulátor töltöttségét, polipropilén-glikol vagy etilalkohol alapú folyadékok fagyáspontját, valamint az ablakmosó folyadék fagyáspontját.

**A mérőműszerrel végzett munka megkezdése előtt el kell olvasni a kezelési utasítás, és be kell azt tartani.**

Figyelem! A berendezés a „Mérésügyi törvény” értelmében nem mérőműszer.

## TARTOZÉKOK

A berendezést komplett állapotban szállítjuk, összeszerelésre nincs szükség. A refraktométerrel együtt a csomagolásban kell lennie egy pipettának, csavarhúzóknak és egy rongynak.

## AZ ESZKÖZ ÜZEMELTETÉSE

### *Biztonsági utasítások*

A fent említett folyadékokkal végzett munka közben óvatosan kell eljárni a pipetta kezelésekor. Némelyik folyadék irritáló hatású lehet a bőrre és a szemre. Abban az esetben, ha az ellenőrzött folyadék a bőrre vagy a szembe kerül, az érintkezés helyét bő sugárban folyó hideg vízzel le kell mosni, majd orvoshoz kell fordulni.

Minden használat után a refraktométer prizmáját desztillált vízzel le kell mosni, majd meg kell szárítani a mellékelt törleronggyal. A pipettát desztillált vízzel ki kell öblíteni, és hagyni kell megszáradni. A folyadék maradványai meghamisíthatják a másfajta folyadék mérésének eredményét.

### *Folyadék mérése*

Szívjon fel a pipettával egy kevés folyadékot. Emelje fel az elosztató lemezt, és cseppentsen 2-3 csepp folyadékot az eszköz prizmájára.

Hajtsa le az elosztató lemezt, úgy, hogy egyenletesen eloszlassa a vizsgált folyadékot a prizma felületén. Nem szabad, hogy buborékok legyenek láthatók, ezek meghamisíthatják az eredményt. Várni kell körülbelül 30 másodpercet, hogy a folyadék felvegye az eszköz hőmérsékletét, majd az elosztató lemezt a fény felé fordítva, bele kell nézni a lencsébe. Ha a lencsében a kép elmosódott, élelten, a gyűrűvel be kell állítani az élességet. A sötét és világos terület közötti határvonal jelöli ki az adott folyadék tulajdonságait, amit a megfelelő skáláról kell leolvasni.

Ha az akkumulátor elektrolitját vizsgálják, az eredményt

az akkumulátor jellel jelölt skáláról kell leolvasni. Az eredmény kg/l-ben van megadva, a skálán pedig meg van adva az akkumulátor töltöttsége is. Ha a két terület közötti határ a „GOOD” feliratú területre esik, az azt jelenti, hogy az akkumulátort nem kell tölteni; „FAIR” - az akkumulátort nem kell még tölteni, de arra csakhamar szükség lehet; „RECHARGE” - fel kell tölteni az akkumulátort.

Ha polipropilén-glikon alapú folyadékot vizsgálunk, a fagyáspontot a „PROPYLEN” feliratú skáláról kell leolvasni.

Ha etilalkohol alapú folyadékot vizsgálunk, a fagyáspontot a „ETHYLEN” feliratú skálán lehet megtalálni.

Ha az ablakmosó folyadékot kívánja ellenőrizni, a fagyáspontot az ablakmosó jellel jelölt skáláról lehet leolvasni.

#### *Az eszköz kalibrálása*

Figyelem! A kalibrálást 20°C környezeti hőmérsékleten kell végezni. Arról is meg kell győződni, hogy az eszköz felvette a környezet hőmérsékletét.

Minden mérés előtt ellenőrizni kell a mérés jóságát. Ehhez desztillált vizet kell használni, a vízzel kell elvégezni a fent leírt mérést. A sötét és világos területnek a „WATERLINE” vonalon kell lennie. Ha nem így van, elő kell állítani ezt a helyzetet a kalibráló csavarnak a csatolt csavarhúzó segítségével történő forgatásával.

A jól bekalibrált eszközzel -10°C és +50°C környezeti hőmérsékleti tartományban lehet mérni.

## **KARBANTARTÁS ÉS TÁROLÁS**

A refraktométert csak puha ronggyal tisztítsa. Az optikai részt desztillált vízzel és puha ruhával kell tisztítani. Ne használjon oldószereket, savakat vagy súroló szereket a karbantartáshoz. Ne merítse az eszközt semmilyen folyadékba. Minden használat után tisztítsa meg az eszközt. Alaposan szárítsa meg, mielőtt elrakja. -10°C és +50°C közötti hőmérsékleten, 75% relatív légnedvesség alatt tárolandó. Amennyiben az eszköz belülről bepárasodik, a gyártó szervizéhez kell fordulni segítségért.

Refractometrul este utilaj care permite definirea valrilor fizice ale lichidelor, măsurând coeficientul refracției luminei la limita mediului. Datorită acestei posibilități, se poate defini nivelul încărcării acumulatorului, temperaturii înghețării lichidelor bazate pe glicol de propenă sau pe bază de alcool etilic, cât și a temperaturii înghețării lichidului de parbrize.

**Inainte de a utiliza refractometrul, trebuie citite instrucțiunile de deservire și păstrate pentru viitor.**

Remarce! Utilajul nu este dispozitiv măsurător, în înțelegerea legi „Legea măsurărilor”.

### **INZESTRAREA**

Produsul este livrat într-un sistem complet și nu are nevoie de asamblare. Împreună cu refractometrul în pachetul să conțină: pipete, șurubelniță și pânză.

### **EXPLOATAREA DISPOZITIVULUI**

#### *Instrucțiuni de siguranță*

Atunci când se lucrează cu lichide menționate mai sus trebuie să fii atent atunci când utilizezi pipeta. Unele tipuri de lichid pot irita pielea și ochii. În cazul contactului lichidul testat cu pielea sau ochii, zona trebuie să fie clătită bine cu apă, iar apoi consultație medicală.

După fiecare utilizare, se clătește prisma refractometrului cu apă distilată, iar apoi uscați-o cu cârpa furnizată. Pipeta trebuie să fie clătită cu apă distilată și lăsată să se usuce complet. Lichid rezidual părăsit poate falsifica măsurarea unui alt tip de lichid.

#### Măsurarea fluidului

Luați în pipetă o cantitate mică de lichid. Ridicați placa de difuzie și se aplică 2-3 picături de lichid pe prismă instrumentului.

Coboară placa de difuzie în jos astfel încât pe suprafața prisma să distribuie egal lichidul de testare. Nu pot să fie bule de aer vizibile, care ar putea să perturbe măsurare. Așteptați aproximativ 30 de secunde pentru ca fluidul să atingă temperatura dispozitivului, iar apoi ghidați placa de difuzie spre sursa de lumină și verificați aspectul în ocular. Dacă imaginea din ocular va fi neclară, ajustați focalizarea prin rotirea inelului de focalizare. Granița dintre zona întunericului și luminos determină caracteristicile fluidului, citit la o scară adecvată.

Dacă imaginea din ocular va fi neclară, ajusta focalizarea prin rotirea inelului de focalizare. Granița zonei întuneric și lumină desemnează caracteristicile fluidului citit la o scară adecvată.

Dacă testul este supus electrolit de baterie, citirea rezult-



tului trebuie să fie efectuate la scară cu simbolul bateriei. Rezultatul este dat în kg / l, iar scara descrie suplimentar, nivelul de energie rămasă.

În cazul în care limita se încadrează în zona descrisă „GOOD” (“bun”) înseamnă că bateria nu necesită încărcare; “FAIR” - încărcarea nu este necesară, dar poate fi în curând necesară. „RECHARGE” (“Reîncărcare”) - este necesar pentru a încărca bateria.

Dacă lichidul este supus unui test bazat pe propilen glicol, punctul de congelare poate fi citit pe scala descrisă “PROPYLENE”.

Dacă lichidul este supus la testare, este bazat pe alcool etilic, punctul de congelare poate fi citit pe scala descrisă “ETHYLENE”.

În cazul în care este supus la testare lichid de parbrize, congelare poate fi citită pe scala cu simbolul pulverizator.

#### *Calibrarea instrumentului*

Notă! Calibrarea trebuie să se facă la o temperatură ambientală de 20 de grade C. De asemenea, asigurați-vă că instrumentul a ajuns la temperatura mediului ambiant.

Înainte de fiecare măsurătoare, verificați corectitudinea măsurătorilor. În acest scop, utilizarea de apă distilată și măsura în modul descris mai sus. Zona de graniță între de lumină și întuneric, trebuie să coincidă cu linia marcată “Waterline”.

#### *Calibrarea instrumentului*

Dacă este alt fel, trebuie rotit șurubului de calibrare folosind șurubelnița furnizată.

Instrumentul corectat trebuie să permită măsurători la temperaturi ambiante de la -10 grade C la +50 grade C

### **INTREȚINEREA ȘI DEPOZITAREA**

Refractometrul trebuie să fie curățat doar cu o cârpă moale. Piesele optice trebuie curățate cu apă distilată și o cârpă moale. A nu se folosi solvenți, acizi sau abrazivi pentru întreținere. Nu introduceți instrumentul în nici un fel de lichid. Curățați aparatul după fiecare utilizare. Se usuce bine înainte de depozitare.

Depozitați la temperatura între -10 ° C, și +50 de grade Celsius. Umiditate relativă sub 75%. În cazul de condens pe partea interioară a instrumentului, trebuie să solicitați asistență de service a producătorului.

El refractómetro es un dispositivo que permite determinar las propiedades físicas de líquidos a través de mediciones del coeficiente de refracción de la luz en el límite entre varios medios. Gracias a ello es posible determinar el nivel de la carga de la batería, la temperatura de congelación de líquidos sobre la base de glicol de propileno o alcohol etílico, así como la temperatura de congelación de líquidos para limpiadores de parabrisas.

**Antes de proceder a usar el medidor, es menester leer todo el manual y guardarlo.**

¡Atención! El dispositivo no es un instrumento de mediciones, según la definición de la „Ley de mediciones”.

## EQUIPO

El dispositivo se suministra completo y no requiere de ensamblaje. Junto con el refractómetro, el empaque debe contener una pipeta, un desarmador y una tela.

## TRABAJO CON EL DISPOSITIVO

### *Recomendaciones de seguridad*

Durante el trabajo con los líquidos mencionados arriba es menester tomar precauciones durante el manejo de la pipeta. Ciertos tipos de líquidos pueden irritar la piel y los ojos. En el caso de cualquier contacto del líquido examinado con la piel o con los ojos, es menester enjuagar el área del contacto con abundante cantidad de agua corriente, y luego consultar a un médico.

Después de cada uso el prisma del refractómetro debe ser enjuagado con agua destilada, y luego secado con la tela suministrada con el aparato. Es menester enjuagar la pipeta con agua destilada y dejarla hasta que se seque completamente. Los restos de líquidos podrían distorsionar los resultados de las mediciones de otro tipo de líquidos.

### *Mediciones de líquidos*

Tome con la pipeta una pequeña cantidad del líquido. Levante la placa de refracción y coloque 2-3 gotas del líquido en el prisma del dispositivo.

Baje la placa de refracción, para que el líquido examinado sea distribuido uniformemente sobre la superficie del prisma. No deben notarse burbujas de aire, que podrían distorsionar los resultados de las mediciones. Espere aproximadamente 30 segundos para que el líquido alcance la temperatura del dispositivo, y luego dirija la placa de refracción hacia la fuente de luz, mire a través del lente. Si la imagen en el lente está borrosa, es menester ajustar la nitidez de la imagen girando el anillo de nitidez. El límite

entre el área oscura y clara determinará las propiedades del líquido leídas en la escala apropiada.

Si la sustancia examinada es el electrolito de la batería, es menester realizar la lectura en la escala indicada con el símbolo de batería. El resultado se indica en kg/l, y la escala es adicionalmente descrita a través de niveles de la carga de la batería. Si el límite se ubica en el área indicado como „GOOD”, la batería no necesita cargarse; „FAIR” – la batería no necesita cargarse, pero pronto será necesario cargarla; „RECHARGE” – es menester cargar la batería.

Si la sustancia examinada es un líquido sobre la base de glicol de propileno, la temperatura de congelación puede leerse en la escala descrita como „PROPYLENE”.

Si la sustancia examinada es un líquido sobre la base de alcohol etílico, la temperatura de congelación puede leerse en la escala descrita como „ETHYLENE”.

Si la sustancia examinada es un líquido para limpiadores de parabrisas, la temperatura de congelación puede leerse en la escala indicada con el símbolo de limpiadores de parabrisas.

#### *Calibración del dispositivo*

¡Atención! La calibración debe realizarse en la temperatura del ambiente de 20°C. Es menester asegurarse que el dispositivo ha alcanzado la temperatura del ambiente.

Antes de cada medición es menester asegurarse que los resultados de las mediciones son correctos. Con este fin es menester usar agua destilada y realizar las mediciones de acuerdo con las instrucciones presentadas arriba. El límite entre el área clara y oscura debe concordar con la línea marcada como „WATERLINE”. Si no es así, es menester lograrlo girando la tuerca de calibración con el desarmador suministrado.

Dispositivos adecuadamente calibrados deben permitir mediciones dentro del rango de la temperatura del ambiente de -10°C a +50°C.

## **MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO**

El refractómetro debe limpiarse únicamente con una tela suave. Los elementos ópticos es menester limpiar con agua destilada y una tela suave. No use solventes, ácidos o sustancias abrasivas para el mantenimiento del dispositivo. No sumerja el dispositivo en ningún líquido. Limpie el dispositivo después de cada uso. Seque el dispositivo cuidadosamente antes de almacenarlo. Almacene el dispositivo en una temperatura entre -10°C y +50 °C, y en una humedad relativa por debajo de 75%. En el caso de que interior del dispositivo se empañe, es menester solicitar ayuda de un centro de servicio del fabricante.

