

English.....	2
Svenska.....	4
Norsk.....	6
Dansk.....	8
Suomi.....	10
Deutsch.....	12
Netherlands.....	14
Français.....	16
Italiano.....	18
Español.....	20
Português.....	22
Polski.....	24
Eesti.....	26
Lietuviškai.....	28
Latviski.....	30

## Limit 6400

Easy to use hand held Antifreeze / Battery / Cleaning fluids refractometer, used to measure freezing temperatures and battery condition. Measures both ethylene- and propylene glycol.

The refractometer is an optical instrument using the refracting index in order to determine the concentration of a fluid.



Battery electrolytes 1.10 (discharged battery) to 1.40 kg/l (fully charged)



Antifreeze containing propylene glycol 0 to -50 °C  
Antifreeze containing ethylene glycol 0 to -50 °C



Wiper fluid containing ethanol/isopropanol 0 to -40 °C



### Method of calibration and operation:

1) Aim the front end of the refractometer in the direction of bright light and adjust the focus using the eye piece.

2) Adjustment and calibration of null:

Open the daylight lid and place 2-3 drops of distilled water on the prism. Close the daylight lid, press in order to spread the water across the entire surface. Make sure there are no air bubbles or dry spots. Allow the sample of water to remain on the prism for approximately 30 seconds. Then, when needed, adjust the calibration screw until the light/dark boundary coincides with the null line at the very bottom of the scales. Adjustment of refractometer shall be made under the condition of 20 °C surrounding temperature. If working temperature of the room or environment changes by more than 5 °C re-calibration is recommended.

3) Operation procedure after calibration is essentially the same as the calibration procedure described above. Open the daylight lid and clean the surface of the prism using a soft cotton cloth. Place 2-3 drops of the solution on the prism. Close the daylight lid and press gently, read the corresponding scale at the light/dark boundary. The reading of the scale is the value of the solution.

4) After measurement, clean the prism and daylight lid from remaining solution using a moist cotton cloth. Let the surfaces dry and carefully store the refractometer in the supplied storage box.

### Maintenance:

1) Adjustment of null: Liquid solution and refractometer specimen shall have the same temperature. If temperature varies heavily calibration shall be carried out every 30

minutes.

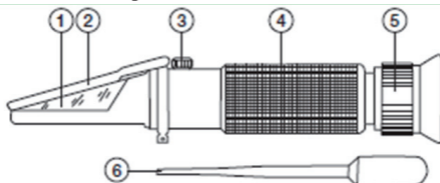
2) After usages, don't use water to wash the instrument. Water may find its way into the interior of the instrument.

3) A refractometer is an optical precision instrument and shall therefore be handled gently with great care. Don't touch and scratch the optical surfaces. The instrument shall be kept in a dry and clean environment. Please avoid strong chocks during handling and transportation.

### Range of measurement and performance:

Model	Range	Resolution	Accuracy
Limit Refractometer	Ethylene glycol -50 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Propylene glycol -50 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Cleaning fluids -40 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Battery fluid 1.100-1.400sg	0.01 sg	±0.02 sg

### Product description



1. Prism
2. Day light cover
3. Calibrationscrew
4. Rubber grip
5. Eye piece, focus adjustment
6. Pipette

## Limit 6400

Handhållen refraktometer för att enkelt kontrollera kylar- och spolarvätskans fyrspunkt samt batterisyran är att bestämma batteriets skick. Mäter både etylen – och propyleneglykol. Refraktometern är ett optiskt instrument som mäter koncentrationen på en vätska med hjälp av dess brytningsindex.



Batterisyra 1.10 (urladdad batten) till 1.40 kg/l (fulladdat batten )



Kylarvätska som innehåller propyleneglykol 0 till -50 °C  
Kylarvätska som innehåller etyleneglykol 0 till -50 °C



Spolarvätska som innehåller etanol/isopropanol 0 till -40 °C



### Kalibrering och användning:

- 1) Rikta främre delen av refraktometern i riktning mot en ljuskälla och justera focus med hjälp av okularet.
- 2) Justering och kalibrering av nollpunkt:  
Öppna dagljusluckan och placera 2-3 droppar destillerat vatten på prismet. Stäng luckan och pressa lätt för att sprida vattnet över hela ytan. Försäkra dig om att inga luftbubblor eller torra fläckar förekommer. Låt vattnet vara på ytan i ungefär 30 sekunder. Justera sedan vid behov kalibreringsskruven tills den mörk/ljusa gränsen sammanfaller med nollpunkten vid den absoluta botten på skalorna. Justering av refraktometern skall ske vid 20 °C omgivningstemperatur. Om omgivningstemperaturen varierar mer än 5 °C är re-kalibrering rekommenderad.
- 3) Användningsprocedur efter kalibrering är mycket lik själva kalibreringsproceduren ovan. Öppna dagljusluckan och gör rent prismet med en mjuk bomullstrasa. Placera 2-3 droppar lösning som skall mätas på prismet. Stäng dagljusluckan och tryck lätt, läs sedan av motsvarande skala vid den mörk/ljusa gränsen. Avläsningen ger värdet för lösningen.
- 4) Efter mätning, gör rent prismet och dagljusluckan med en fuktig bomullstrasa. Låt ytorna torka och placera försiktigt refraktometern i dess förvaringslåda.

### Skötsel:

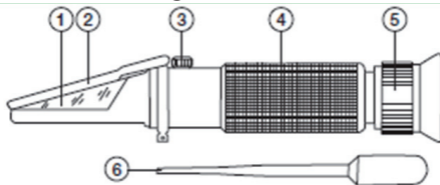
- 1) Justering och kalibrering av nollpunkt: vätskelösning och refraktometern skall ha samma temperatur. Om temperaturen varierar kraftigt rekommenderas kalibrering varje halvtimme.
- 2) Efter användning, använd ej vatten för att spola av instrumentet. Vatten kan då tränga in i instrumentet.
- 3) En refraktometer är ett optiskt precisionsinstrument och

skall därför behandlas med största försiktighet. Rör eller skrapa ej de optiska ytorna. Instrumentet skall förvaras i ett torrt och rent klimat. Undvik kraftiga stötar under användning och transport.

### Mätområde och precision:

Modell	Område	Upplösning	Tolerans
Limit Refraktometer	Ethylene glykol -50 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Propylene glykol -50 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Spolarvätska -40 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	B a t t e r i s y a 1.100(urladdat)- 1.400(fulladdat) kg/l	0.01 kg/l	±0.02 kg/l

### Produktbeskrivning:



1. Prisma
2. Dagljuslucka
3. Kalibreringsskruv
4. Gummigrepp
5. Okular, fokusinställning
6. Pipett

## Limit 6400

Håndholdt refraktometer for enkel kontroll av kjøle- og spylervæskens frysepunkt samt batterisyreren for å bestemme batteriets stand. Måler både etylen – og propyleneglykol. Refraktometeret er et optisk instrument som måler konsentrasjonen på en væske med hjelp av dens brytningsindex.



Batterisyrer 1.10 (urladdat batten) till 1.40 kg/l (fulladdat batten )



Kylarväska som innehåller propyleneglykol 0 till -50 °C  
Kylarväska som innehåller etyleneglykol 0 till -50 °C



Spolarväska som innehåller etanol/isopropanol 0 till -40 °C



### Method of calibration and operation:

Kalibrering og bruk:

1) Rette fremre delen av refraktometeret i retning mot en lyskilde og justere fokus med hjelp av okulære.

2) Justering og kalibrering av nullpunkt:

Åpne dagslysluken og plasser 2-3 dråper destillert vann på prismet. Steng luken og press lett for å spre vannet over hele flaten. Forsikre deg om at det ikke finnes luftbobler eller tørre flekker. La vannet være på flaten i ca. 30 sekunder. Justere så ved behov kalibreringsskruen til den mørke/lyse grensen sammenfaller med nullpunktet ved den absolutte bunnen på skalaene. Justering av refraktometeret skal skje ved 20 °C romtemperatur. Hvis romtemperaturen varierer mer enn 5 °C er re-kalibrering å anbefale.

3) Brukerprosedyre etter kalibrering er veldig lik selve kalibreringsprosedyren over. Åpne dagslysluken og gjør ren prismet med en myk bomullsfille. Plasser 2-3 dråper løsning som skal måles på prismet. Lukk dagslysluken og trykk lett, les så av tilsvarende skala ved den mørke/lyse grensen. Avlesningen gir verdien for løsningen.

4) Etter måling, gjør rent prismet og dagslysluken med en fuktig bomullsfille. La flatene tørke og plasser forsiktig refraktometeret i dens oppbevaringsboks.

### Behandling:

1) Justering og kalibrering av nullpunkt: væskeløsning og refraktometeret skal ha samme temperatur. Om temperaturen varierer kraftig anbefales kalibrering hver halvtime.

2) Etter bruk, bruk ikke vann for å spyle av instrumentet. Vann kan da trenge inn i instrumentet.

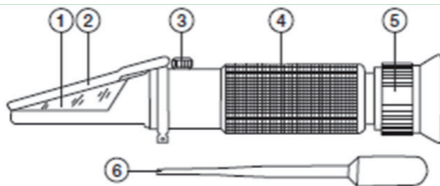
3) Et refraktometer er et optisk presisjonsinstrument og skal derfor behandles med største forsiktighet. Ikke berør eller

skrape de optiske flatene. Instrumentet skal oppbevares i et tørt og rent klima. Unngå kraftige støt under bruk og transport.

## Måleområde og presisjon:

Modell	Område	Oppløsning	Toleranse
Limit Refraktometer	Ethylene glykol -50 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Propylene glykol -50 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Spylervæske -40 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Batterisyre 1.100(utladet)- 1.400(fulladet) kg/l	0.01 kg/l	±0.02 kg/l

## Produktbeskrivelse:



1. Prisme
2. Dagslysluke
3. Kalibreringskrue
4. Gummigrep
5. Okulær, fokusinnstilling
6. Pipette

## Limit 6400

Brugervenligt, håndholdt refraktometer til måling af frysepunktet på køler-/batteri-/sprinklervæske samt kontrol af batteriers tilstand. Måler både ethylen- og propylenglykol. Refraktometret er et optisk instrument, som udnytter brydningsindekset til at bestemme en væskes koncentration.



Batterisyre 1,10 (afladet batteri) til 1,40 kg/l (fuldt opladet)



Køler væske indeholdende propylenglykol 0 til -50 °C  
Køler væske indeholdende ethylenglykol 0 til -50 °C



Sprinklervæske indeholdende ethanol/isopropanol 0 til -40 °C



### Kalibrering og anvendelse:

1) Ret forsiden af refraktometret i retning af en kraftig lyskilde og justér fokus ved hjælp af okularet.

2) Justering og kalibrering af nulpunkt:

Åbn lyshætten og kom 2-3 dråber destilleret vand på prismet. Luk lyshætten og læg et let pres på den for at sprede vandet ud over hele overfladen. Sørg for at der ikke er nogle luftbobler eller tørre områder. Lad vandet være på overfladen i cirka 30 sekunder. Om nødvendigt justeres kalibreringsskruen, indtil grænsen mellem lys og mørke falder sammen med nullinjen helt i bunden af skalaerne. Justeringen af refraktometret skal udføres ved en omgivende temperatur på 20 °C. Hvis arbejdstemperaturen i lokalet eller omgivelserne ændrer sig mere end 5 °C, anbefales det at udføre kalibreringen igen.

3) Driftsproceduren efter kalibrering er grundlæggende den samme som den ovenfor beskrevne kalibreringsprocedure. Åbn lyshætten og rengør prismens overflade med en blød bomuldsklud. Kom 2-3 dråber af opløsningen på prismet. Luk lyshætten og læg et let pres på den; aflæs derefter den relevante skala ved grænsen mellem lys/mørke. Den værdi, der aflæses på skalaen, er opløsningens værdi.

4) Efter udført måling rengøres prismet og lyshætten for rester af opløsningen med en fugtig bomuldsklud. Lad overfladerne tørre og placér forsigtigt refraktometret i den medfølgende opbevaringsæske.

### Vedligeholdelse:

1) Justering af nulpunkt: Væskeopløsningen og refraktometret skal have samme temperatur. Hvis temperaturen varierer kraftigt, skal der udføres en kalibrering hver halve time.

2) Efter brugen må der ikke benyttes vand til at vaske



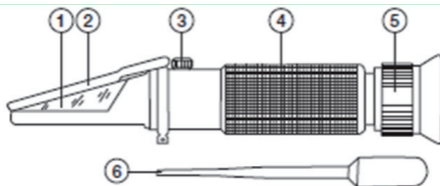
instrumentet. Vand kan trænge ind i instrumentet.

3) Et refraktometer er et optisk præcisionsinstrument og skal derfor behandles med allerstørste forsigtighed. Undgå at berøre og ridse de optiske overflader. Instrumentet skal opbevares et tørt og rent sted. Undgå kraftige stød under håndtering og transport.

## Måleområde og præcision:

Model	Område	Opløsning	Nøjagtighed
Limit Refraktometer	Ethylenglykol -50 °C - 0 °C	5 °C	±5 °C
	Propylenglykol -50 °C - 0 °C	5 °C	±5 °C
	Sprinklervæske -40 °C - 0 °C	5 °C	±5 °C
	Batterisyre 1,100 - 1,400 kg/l	0.01 kg/l	±0.02 kg/l

## Produktbeskrivelse



1. Prisme
2. Lyshætte
3. Kalibreringsskrue
4. Gummihåndtag
5. Okular, justering af fokus
6. Pipette

## Limit 6400

Helppokäyttöinen kädessä pidettävä refraktometri jäähdytysnesteille, akuille ja puhdistusaineille. Mittaa sekä etyleeni- että propyleeniglykolia.

Refraktometri on optinen laite, joka määrittää nesteen pitoisuuden valon taittokulman perusteella.



Akkunesteet 1,10 (tyhjä akku) – 1,40 kg/l (täyslatauksessa)



Propyleeniglykolipitoinen pakkasnestee 0 – -50 °C  
Etyleeniglykolipitoinen pakkasnestee 0 – -50 °C



Etanolia/isopropanolia sisältävä lasinpesunestee 0 – -40 °C



### Kalibrointimenetelmä ja -tapa:

1) Suuntaa laitteen etupää kirkkaaseen valoon ja säädä polttopiste okulaarin avulla.

2) Nollakohdan säätäminen ja kalibrointi:

Avaa päivänvalosuojus ja pudota 2–3 pisaraa tislattua vettä prismalle. Sulje päivänvalosuojus ja paina sitä niin, että vesi leviää koko pinnalle. Varmista, ettei pinnalle jää kuplia tai kuivia kohtia. Anna vesinäytteen olla prismalla noin 30 sekuntia. Säädä sen jälkeen kalibrointiruuvia – tarvittaessa – kunnes vaalean ja tumman alueen reuna osuu asteikon alalaidassa nollakohdan kohdalle. Refraktometrin säätäminen aikana ympäristön lämpötilan tulee olla 20 °C. Jos työlämpötila tai huoneen tai ympäristön lämpötila muuttuu enemmän kuin 5 °C, uudelleenkalibrointi on suositeltavaa.

3) Laitetta käytetään pääasiassa samalla tavalla kuin edellä kuvattu kalibrointi tehtiin. Avaa päivänvalosuojus ja puhdista prisma pehmeällä puuvillaliinalla. Pudota 2–3 pisaraa liuosta prismalle. Sulje päivänvalosuojus ja paina sitä kevyesti, lue arvo asteikolta vaalean ja tumman alueen yhtymäkohdasta. Asteikon lukema on liuoksen arvo.

4) Mittauksen jälkeen käytetty liuos on puhdistettava prismasta ja päivänvalosuojuksesta kostella puuvillaliinalla. Anna pintojen kuivua ja siirrä refraktometri varovasti säilytykseen omassa rasiassaan.

### Kunnossapito:

1) Nollakohdan säätäminen: Nesteliuoksen ja refraktometrin näytteen tulee olla samassa lämpötilassa. Jos lämpötila vaihtelee paljon, kalibrointi tulee suorittaa 30 minuutin välein.

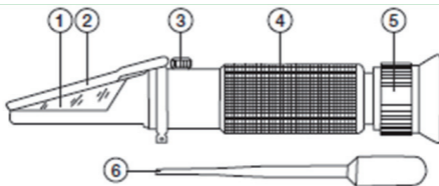
2) Älä pese laitetta vedellä käytön jälkeen. Vesi saattaa tunkeutua laitteen sisälle.

3) Refraktometri on optinen tarkkuuslaite, ja sen vuoksi sitä on käsiteltävä erittäin huolellisesti ja varovasti. Älä kosketa tai naarmuta optisia pintoja. Laite tulee säilyttää kuivassa ja puhtaassa ympäristössä. Vältä kovia iskuja laitteen käsittelyn ja siirtämisen aikana.

## Mittaus- ja tarkkuusalue:

Malli	Alue	Erottelutarkkuus	Tarkkuus
Limit Refraktometri	Etyleeglykoli -50 °C – 0 °C	5 °C	±5 °C
	Propyleeniglykoli -50 °C – 0 °C	5 °C	±5 °C
	Puhdistusnesteet -40 °C – 0 °C	5 °C	±5 °C
	Akkuneste 1,100 – 1,400 sg	0.01 sg	±0.02 sg

## Tuotteen kuvaus



1. Prisma
2. Päivänvalosuojus
3. Kalibroitiruuvi
4. Kuminen kädensija
5. Okulaari, polttopisteen säätäminen
6. Pipetti

## Limit 6400

Leicht anwendbares Handrefraktometer für Frostschutzmittel / Batterien / Reinigungsflüssigkeiten zur Messung der Gefrieremperaturen und des Batteriezustands. Misst sowohl Ethylen- als auch Propylenglykol.

Bei dem Refraktometer handelt es sich um ein optisches Instrument zur Messung des Brechungsindex, um die Konzentration einer Flüssigkeit zu ermitteln.



Batterie-Elektrolyte 1,10 (entladene Batterie) bis 1,40 kg/l (voll geladen)



Propylenglykol enthaltendes Frostschutzmittel 0 bis -50 °C  
Ethylynglykol enthaltendes Frostschutzmittel 0 bis -50 °C



Ethanol/Isopropanol enthaltende Scheibenwaschflüssigkeit 0 bis -40 °C



### Kalibrierungs- und Anwendungsverfahren:

1) Richten Sie das vordere Ende des Refraktometers in Richtung hellen Lichts und stellen Sie den Brennpunkt mithilfe des Okulars ein.

2) Nullwert-Einstellung und -Kalibrierung:

Öffnen Sie den Tageslichtdeckel und bringen Sie 2–3 Tropfen destilliertes Wasser auf das Prisma auf. Schließen Sie den Tageslichtdeckel und drücken Sie, um das Wasser über die gesamte Fläche zu verteilen. Stellen Sie sicher, dass keine Lufteinschlüsse oder trockenen Flecken vorhanden sind. Das Probewasser darf etwa 30 Sekunden auf dem Prisma verbleiben. Stellen Sie dann bei Bedarf die Kalibrierschraube so nach, dass die Hell-/Dunkelgrenze auf der Nulllinie ganz unten auf den Skalen liegt. Die Einstellung des Refraktometers muss bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C erfolgen. Wenn sich die Betriebstemperatur im Raum oder in der Umgebung um mehr als 5 °C ändert, ist eine Neukalibrierung sinnvoll.

3) Das Messverfahren nach der Kalibrierung funktioniert im Wesentlichen wie die oben beschriebene Kalibrierung. Öffnen Sie den Tageslichtdeckel und reinigen Sie die Prismaoberfläche mithilfe eines Baumwolltuchs. Bringen Sie 2–3 Tropfen der Lösung auf das Prisma auf. Schließen Sie den Tageslichtdeckel, drücken Sie sanft und lesen Sie die zugehörige Skala am Hell-/Dunkelübergang ab. Beim Ablesewert der Skala handelt es sich um den Wert der Lösung.

4) Reinigen Sie nach erfolgter Messung das Prisma und den Tageslichtdeckel mithilfe eines feuchten Baumwolltuchs von noch vorhandener Lösung. Lassen Sie die Oberfläche trocknen und verwahren Sie das Refraktometer vorsichtig in

der mitgelieferten Verahrungsbox.

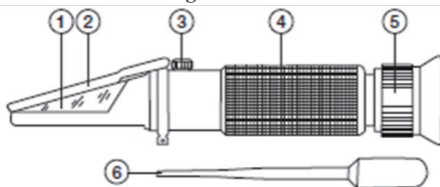
### Wartung:

- 1) Nulleinstellung: Die Flüssigkeit und das Refraktometer müssen die gleiche Temperatur haben. Wenn die Temperatur stark variiert, muss alle 30 Minuten neu kalibriert werden.
- 2) Das Instrument darf nach der Verwendung nicht mit Wasser gereinigt werden. Wasser könnte in das Innere des Instruments eindringen.
- 3) Ein Refraktometer ist ein optisches Präzisionsinstrument und muss daher schonend mit großer Sorgfalt behandelt werden. Fassen Sie niemals auf die optischen Oberflächen und zerkratzen Sie diese nicht. Das Instrument muss in trockener und sauberer Umgebung verwahrt werden. Vermeiden Sie starke Stöße bei der Verwendung und beim Transport.

### Mess- und Leistungsbereich:

Modell	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Refraktometer	Grenzen Ethylenglykol -50 °C – 0 °C	5 °C	±5 °C
	Propylenglykol -50 °C – 0 °C	5 °C	±5 °C
	Reinigungsflüssigkeiten -40 °C – 0 °C	5 °C	±5 °C
	Batterieflüssigkeit 1,100–1,400 sg	0.01 sg	±0.02 sg

### Produktbeschreibung



1. Prisma
2. Tageslichtdeckel
3. Kalibrierschraube
4. Gummigriff
5. Okular, Brennpunkteinstellung
6. Pipette

## Limit 6400

Eenvoudig te gebruiken, handbediende refractometer voor antivries-/accu-/reinigingsvloeistoffen, gebruikt voor het meten van vriespunten en accuconditie. Meet zowel ethyleen- als propyleenglycol.

De refractometer is een optisch instrument dat gebruik maakt van de brekingsindex om de concentratie van een vloeistof te bepalen.



Accu-elektrolyten 1,10 (lege accu) tot 1,40 kg/l (volledig geladen)



Antivries met propyleenglycol 0-50 °C  
Antivries met ethyleenglycol 0-50 °C



Wisservloeistof met ethanol/isopropanol -40-0 °C



### Methode van kalibratie en gebruik:

1) Houd het voorste deel van de refractometer in de richting van helder licht en stel het brandpunt af met behulp van het oculair.

2) Instellen en kalibreren van nulpunt:

Open de daglichtkap en breng 2-3 druppels gedestilleerd water aan op het prisma. Sluit de daglichtkap en druk deze aan om het water over het hele oppervlak te verspreiden. Zorg dat er geen belletjes of droge plekken zijn. Laat het watermonster ongeveer 30 seconden op het prisma liggen. Stel dan zo nodig de kalibratieschroef af totdat de grens van licht en donker samenvalt met de nullijn helemaal onderaan de schaal. De refractometer moet worden afgesteld bij een omgevingstemperatuur van 20 °C. Als de werkt temperatuur van het vertrek of de omgeving meer dan 5 °C verandert, adviseren wij een nieuwe kalibratie.

3) De werkprocedure na kalibratie is wezenlijk gelijk aan de hierboven beschreven kalibratieprocedure. Open de daglichtkap en maak het oppervlak van het prisma schoon met een zachte katoenen doek. Breng 2-3 druppels van de oplossing aan op het prisma. Sluit de daglichtkap en druk deze zachtjes aan. Lees de corresponderende schaal af bij de grens van licht en donker. De afgelezen waarde op de schaal is de waarde van de oplossing.

4) Maak na het meten het prisma en de daglichtkap schoon en verwijder achtergebleven oplossing met een vochtig katoenen doekje. Laat de oppervlakken drogen en berg de refractometer voorzichtig op in de meegeleverde opbergdoos.

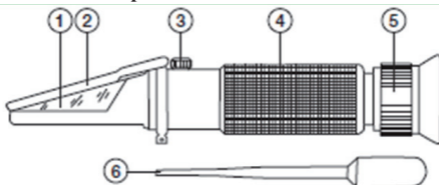
## Onderhoud:

- 1) Nulpunt instellen: de vloeistofoplossing en het specimen in de refractometer moeten dezelfde temperatuur hebben. Als de temperatuur sterk schommelt, moet er elke 30 minuten een kalibratie worden uitgevoerd.
- 2) Maak het instrument na gebruik niet schoon met water. Water zou kunnen doordringen tot het inwendige van het instrument.
- 3) Een refractometer is een optisch precisie-instrument en moet daarom voorzichtig en met veel zorg worden behandeld. Raak de optische oppervlakken niet aan en voorkom krassen. Het instrument moet in een droge en schone omgeving worden bewaard. Voorkom hevige schokken tijdens gebruik en vervoer.

## Bereik van metingen en prestaties:

Model	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Limit Refractometer	Ethyleenglycol -50-0 °C	5 °C	±5°C
	Propyleenglycol -50-0 °C	5 °C	±5 °C
	Reinigingsvloeis- toffen -40-0 °C	5 °C	±5 °C
	Accuvloeistof 1,100-1,400 sg	0.01 sg	±0.02 sg

## Product description



1. Prism
2. Day light cover
3. Calibrationscrew
4. Rubber grip
5. Eye piece, focus adjustment
6. Pipette

## Limit 6400

Réfractomètre portatif, facile à utiliser, permettant de mesurer la résistance au gel et l'état d'un liquide antigel, d'une batterie ou d'un liquide d'essuie-glace. Mesure à la fois l'éthylène glycol et le propylène glycol.

Le réfractomètre est un instrument optique qui utilise l'indice de réfraction pour déterminer la concentration d'un liquide.



Électrolyte de batterie 1,10 (batterie déchargée) à 1,40 kg/l (pleinement chargée)



Liquide antigel contenant du propylène glycol 0 à -50 °C  
Liquide antigel contenant de l'éthylène glycol 0 à -50 °C



Liquide d'essuie-glaces contenant de l'éthanol ou de l'isopropanol 0 à -40°C



### Méthode de calibrage et fonctionnement:

1) Diriger l'avant du réfractomètre dans la direction d'une source lumineuse et effectuer la mise au point au moyen de l'oculaire.

2) Ajustement et calibrage zéro :

Ouvrir le couvercle et déposer 2 ou 3 gouttes d'eau distillée sur le prisme. Fermer le couvercle, presser pour que l'eau se répande sur toute la surface. S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air ou d'endroits secs. Laisser l'échantillon d'eau sur le prisme pendant environ 30 secondes. Ensuite, au besoin, ajuster la vis de calibrage jusqu'à ce que la limite plage claire / plage sombre s'aligne avec la ligne zéro, tout en bas de la graduation. L'ajustement du réfractomètre doit être effectué à une température ambiante de 20 °C. Si la température dans la pièce ou dans l'environnement varie de plus de 5 °C, un nouveau calibrage est recommandé.

3) La procédure d'utilisation après calibrage est essentiellement la même que la procédure de calibrage décrite ci-dessus. Ouvrir le couvercle et nettoyer la surface du prisme en utilisant un chiffon de coton doux. Déposer 2 ou 3 gouttes de solution sur le prisme. Fermer le couvercle en pressant doucement, relever la valeur sur l'échelle qui correspond à la limite entre plage claire et plage sombre. La valeur relevée sur l'échelle est la valeur pour la solution examinée.

4) Après la mesure, nettoyer le prisme et le couvercle pour les débarrasser des restes de solution, en utilisant un chiffon de coton doux humecté. Laisser sécher les surfaces et conserver soigneusement le réfractomètre dans la mallette de rangement fournie.



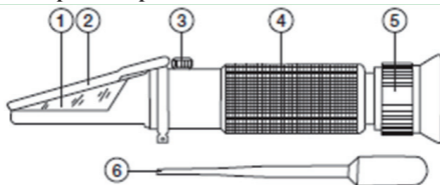
### Maintenance:

- 1) Ajustement du point zéro : la solution de liquide et le spécimen du réfractomètre doivent être à la même température. Si la température varie fortement, un calibrage doit être effectué toutes les 30 minutes.
- 2) Après utilisation, ne pas utiliser d'eau pour laver l'instrument. L'eau peut en effet entrer à l'intérieur de l'instrument.
- 3) Un réfractomètre est un instrument optique de précision, qui doit être manipulé avec une grande précaution. Ne pas toucher ni rayer les surfaces optiques. L'instrument doit être conservé dans un environnement sec et propre. Prière d'éviter les chocs violents pendant la manipulation et le transport.

### Plage de mesure et performances :

Modèle	Plage	Résolution	Précision
Réfractomètre Limit	Éthylène glycol -50 °C -0 °C	5 °C	±5°C
	Propylène glycol -50 °C -0 °C	5 °C	±5 °C
	Liquides de nettoyage -40 °C-0 °C	5 °C	±5 °C
	Liquide de batterie 1,100- 1,400sg	0.01 sg	±0.02 sg

### Description du produit



1. Prisme
2. Couvercle
3. Vis de calibrage
4. Poignée caoutchouc
5. Oculaire, réglage de la mise au point
6. Pipette

## Limit 6400

Rifrattometro portatile e facile da usare per antigelo / elettroliti / liquidi lavavetri, per la misurazione di temperature di congelamento e il controllo delle condizioni delle batterie. Misura sia il livello di glicole di etilene che di propilene.

Il rifrattometro è uno strumento ottico che sfrutta l'indice di rifrazione per determinare la concentrazione di un liquido.



Elettroliti per batterie da 1,10 (batteria scarica) a 1,40 kg/l (batteria completamente carica)



Antigelo contenente glicole di propilene da 0 a -50°C  
Antigelo contenente glicole di etilene da 0 a -50°C



Liquido lavavetri contenente etanolo/isopropanolo da 0 a -40°C



### Metodo di taratura e utilizzo:

1) Puntare l'estremità anteriore del rifrattometro verso una fonte luminosa intensa e regolare la messa a fuoco con l'oculare.

2) Taratura e regolazione dello zero:

Aprire la piastrina di copertura e applicare 2-3 gocce di acqua distillata sul prisma. Chiudere la piastrina di copertura ed esercitare pressione per distribuire l'acqua sull'intera superficie. Accertarsi che non vi siano bolle d'aria o zone asciutte. Lasciare il campione d'acqua sul prisma per 30 secondi circa. All'occorrenza, agire sulla vite di regolazione finché la linea di divisione chiaro/scuro non coincide con la linea zero in fondo alle scale. La regolazione del rifrattometro deve essere effettuata ad una temperatura ambiente di 20°C. In caso di variazione della temperatura ambiente o del locale superiore a 5°C, il rifrattometro deve essere tarato nuovamente.

3) La procedura d'uso dopo la taratura è essenzialmente uguale a quella descritta sopra. Aprire la piastrina di copertura e pulire la superficie del prisma utilizzando un panno morbido di cotone. Applicare 2-3 gocce della soluzione sul prisma. Chiudere la piastrina di copertura ed esercitare una leggera pressione, quindi leggere la relativa scala in corrispondenza della linea di divisione chiaro/scuro. Il valore sulla scala corrisponde a quello della soluzione.

4) Dopo la misurazione, pulire il prisma e la piastrina di copertura dai residui della soluzione utilizzando un panno di cotone inumidito con acqua. Lasciar asciugare le superfici e riporre con cautela il rifrattometro nella custodia in dotazione.

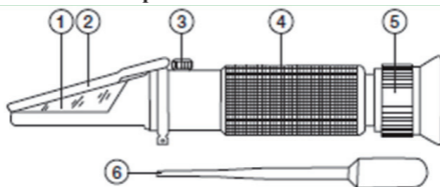
### Manutenzione:

- 1) Regolazione dello zero: La soluzione liquida e il campione nel rifrattometro devono avere la stessa temperatura. In caso di considerevole variazione di temperatura, la taratura deve essere ripetuta ogni 30 minuti.
- 2) Dopo ogni uso, non utilizzare acqua per lavare lo strumento. Infatti, l'acqua potrebbe penetrare all'interno dello strumento.
- 3) Il rifrattometro è uno strumento ottico di precisione e di conseguenza deve essere trattato con grande cura. Prestare attenzione a non toccare e graffiare le superfici ottiche. Lo strumento deve essere conservato in un ambiente asciutto e pulito. Prestare attenzione ad evitare eventuali urti durante l'uso e il trasporto.

### Campo di misurazione e prestazioni:

Modello	Campo	Risoluzione	Precisione
Limite rifrattometro	Glicole di etilene -50°C-0°C	5 °C	±5°C
	Glicole di propilene -50°C-0°C	5 °C	±5 °C
	Liquidi lavavetri -40°C-0°C	5 °C	±5 °C
	Liquidi per batterie 1,100-1,400 sg	0.01 sg	±0.02 sg

### Descrizione del prodotto



1. Prisma
2. Piastrina di copertura
3. Vite di regolazione
4. Impugnatura in gomma
5. Oculare, messa a fuoco
6. Pipetta

## Limit 6400

Refractómetro de mano para líquidos anticongelantes / de batería / limpieza, de fácil empleo, para medir temperaturas de congelación y controlar el estado de baterías. Mide etileno y propilenglicol.

El refractómetro es un instrumento óptico que usa el índice de refracción para determinar la concentración de un líquido.



Electrolitos de batería, desde 1,10 (batería descargada) hasta 1,40 kg/l (batería totalmente cargada)



Anticongelante conteniendo propilenglicol, desde 0 hasta -50°C  
Anticongelante conteniendo etilenglicol, desde 0 hasta -50°C



Líquido limpiaparabrisas conteniendo etanol/ isopropanol, desde 0 hasta -40°C



### Método de calibración y manejo:

1) Apuntar el extremo delantero del refractómetro hacia una luz fuerte y ajustar el foco con la pieza ocular.

2) Ajuste y calibración de nulo:

Abrir la tapa de luz diurna y poner 2-3 gotas de agua destilada en el prisma. Cerrar la tapa de luz diurna y presionar para distribuir el agua en toda la superficie. Comprobar que no hay burbujas ni puntos secos. Dejar la muestra de agua en el prisma durante 30 segundos aproximadamente. A continuación, si es necesario, ajustar el tornillo de calibración hasta que el límite de luz/oscuridad coincida con la línea de nulo en la parte inferior de las escalas. El ajuste del refractómetro debe hacerse a una temperatura circundante de 20°C. Si la temperatura de trabajo de la sala o ambiental cambia más de 5°C, se recomienda recalibrar.

3) El procedimiento de manejo después de la calibración es esencialmente el mismo que se describe arriba. Abrir la tapa de luz diurna y limpiar la superficie del prisma con un paño de algodón blando. Poner 2-3 gotas de solución en el prisma. Cerrar la tapa de luz diurna y presionar suavemente. Leer la escala correspondiente en el límite de luz/oscuridad. La lectura de la escala es el valor de la solución.

4) Después de medir, limpiar los restos de solución del prisma y la tapa de luz diurna con un paño de algodón húmedo. Dejar secar las superficies y guardar el refractómetro con cuidado en el estuche entregado.

### Mantenimiento:

1) Ajuste de nulo: La solución líquida y el espécimen de refractómetro deben tener la misma temperatura. Si hay

grandes variaciones de temperatura, hay que calibrar el instrumento cada 30 minutos.

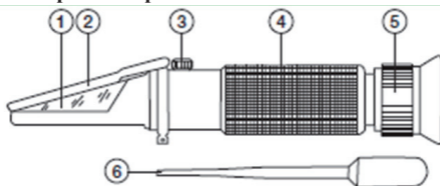
2) Después de usar el instrumento, no usar agua para limpiarlo. Podría penetrar agua en el instrumento.

3) Un refractómetro es un instrumento óptico de precisión y, por consiguiente, debe manipularse suavemente, con mucho cuidado. No tocar o rayar las superficies ópticas. Guardar el instrumento en un entorno seco y limpio. Evitar choques fuertes durante el uso y transporte del instrumento.

## Intervalo de medición y rendimiento:

Modelo	Intervalo	Resolución	Precisión
Límite de refractómetro	Etilenglicol -50°C-0°C	5 °C	±5°C
	Propilenglicol -50°C-0°C	5 °C	±5 °C
	Líquidos de limpieza -40°C-0°C	5 °C	±5 °C
	Líquido de batería 1,100-1,400 sg	0.01 sg	±0.02 sg

## Descripción del producto



1. Prisma
2. Tapa de luz diurna
3. Tornillo de calibración
4. Asa de goma
5. Ocular, ajuste de foco
6. Pipeta

## Limit 6400

Um refratômetro portátil, fácil de usar, para líquidos de Anticongelante / Bateria / Detergentes, utilizado para medir temperaturas abaixo de zero e o estado da bateria. Mede etilenoglicol e propilenoglicol.

O refratômetro é um instrumento ótico que utiliza o índice refrator para determinar a concentração de um líquido.



Eletrólitos de bateria 1,10 (bateria sem carga) a 1,40 kg/l (totalmente carregada)



Anticongelante com propilenoglicol 0 a -50°C  
Anticongelante com etilenoglicol 0 a -50°C



Líquido para para-brisas com etanol/isopropanol 0 a -40°C



### Método de calibragem e operação:

1) Apontar a frente do refratômetro na direção da luz intensa e ajustar o foco com a peça ocular.

2) Ajustamento e calibragem de zero:

Abrir a tampa da luz diurna e deitar 2-3 gotas de água destilada no prisma. Fechar a tampa de luz diurna, premir para espalhar a água por toda a superfície. Assegurar que não há bolhas de ar ou partes secas. Deixar a amostra de água permanecer no prisma durante aproximadamente 30 segundos. De seguida, e se necessário, ajustar o parafuso de calibragem até o limite luz/escuro coincidir com a linha zero das escalas. A temperatura ambiente deve ser de 20 °C para ajustar o refratômetro. Recomendamos que seja recalibrado caso a temperatura operacional da sala ou ambiente se altere em mais de 5 °C.

3) O procedimento da operação após a calibragem é essencialmente o mesmo da calibragem descrita acima. Abrir a tampa de luz diurna e limpar a superfície do prisma com um pano de algodão macio. Deitar 2-3 gotas da solução no prisma. Fechar a tampa de luz diurna e premir levemente; ler a escala correspondente no limite luz/escuro. A leitura da escala é o valor da solução.

4) Após a medição, limpar o remanescente da solução o prisma e da tampa de luz diurna com um pano de algodão húmido. Deixar as superfícies secarem e guardar o refratômetro cuidadosamente na respetiva caixa.

### Manutenção:

1) Ajustamento do zero: A solução líquida e amostra do refratômetro devem ter a mesma temperatura. Se a temperatura variar muito, deve ser feita uma calibragem cada 30 minutos.

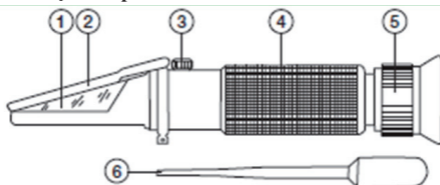
2) Depois de utilizar, não usar água para lavar o instrumento. A água pode penetrar no interior do instrumento.

3) Um refratômetro é um instrumento ótico de precisão e deve por isso ser manuseado com extremo cuidado. Não tocar nem riscar as superfícies óticas. O instrumento deve ser guardado em ambientes secos e limpos. Evitar choques fortes durante o manuseamento e transporte.

Taxa de medições e performance:

Modelo	Taxa	Resolução	Precisão
Limite refratômetro	Etilenoglicol -50°C-0°C	5°C	±5°C
	Propilenoglicol -50°C-0°C	5°C	±5°C
	Detergentes líquidos -40°C-0°C	5°C	±5°C
	Líquido de bateria 1.100-1.400sg	0.01 sg	±0.02 sg

## Descrição do produto



1. Prisma
2. Tampa de luz diurna
3. Parafuso de calibragem
4. Pega de borracha
5. Óculo, ajustamento do foco
6. Pipete

## Limit 6400

Łatwy w użyciu ręczny refraktometr do kontroli płynów do chłodziń i do spryskiwaczy oraz elektrolitu do akumulatorów, pozwalający określić temperaturę zamarzania, albo stan akumulatora. Można używać do kontroli zarówno glikolu etylenowego jak i propylenowego.

Refraktometr jest przyrządem optycznym, który poprzez pomiar współczynnika załamania światła danego płynu określa jego stężenie.



Elektrolit do akumulatorów, od 1,10 kg/l (akumulator rozładowany) do 1,40 kg/l (stan pełnego naładowania)



Płyn do chłodziń na bazie glikolu propylenowego, od 0 do -50 °C  
Płyn do chłodziń na bazie glikolu etylenowego, od 0 do -50 °C



Płyny do spryskiwaczy na bazie etanolu/izopropanolu, od 0 do -40 °C



### Kalibracja i wykonywanie pomiaru:

1) Skierować refraktometr frontem w kierunku jasnego światła i patrząc w okular wyregulować ostrość.

2) Regulacja i zerowanie:

Otworzyć pokrywkę zasłaniającą światło i podać na pryzmat 2-3 krople destylowanej wody. Zamknąć pokrywkę i docisnąć, by rozprowadzić wodę po całej powierzchni. Upewnić się, czy nie ma pęcherzyków powietrza lub suchych plam. Pozwolić by próbka wody pozostała na pryzmacie przez około 30 sekund. Następnie pokręcić śrubą regulacyjną tak, aby jasno-ciemne obramowanie zgrało się z kreską zerową na samym dole podziałki. Regulację refraktometru należy wykonywać w temperaturze otoczenia 20 °C. Jeżeli temperatura otoczenia zmieni się o więcej niż 5 °C zaleca się przeprowadzić ponowną kalibrację.

3) Wykonywanie pomiaru wykalibrowanym przyrządem jest podobne do opisanej powyżej procedury kalibracji. Otworzyć pokrywkę zasłaniającą światło i oczyścić powierzchnię pryzmatu przy użyciu miękkiej ściereczki bawełnianej. Podać na pryzmat 2-3 krople badanego roztworu. Zamknąć pokrywkę, lekko dociskając, i odczytać wskazywaną wartość z podziałki na jasno-ciemnym obramowaniu. Odczytana wartość określa stężenie roztworu.

4) Po wykonaniu pomiaru oczyścić pryzmat i pokrywkę z resztek roztworu przy użyciu wilgotnej ściereczki bawełnianej. Po całkowitym wyschnięciu ostrożnie włożyć refraktometr do załączonego pudełka.

### Konserwacja:

1) Zerowanie: Badany roztwór oraz refraktometr winny



mieć taką samą temperaturę. Jeżeli temperatury znacznie się różnią kalibrację należy powtarzać co 30 minut.

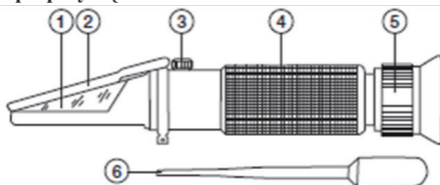
2) Po skończeniu pomiarów nie myć przyrządu w wodzie. Woda mogłaby przedostać się do jego wnętrza.

3) Refraktometr jest precyzyjnym przyrządem optycznym, dlatego należy obchodzić się z nim bardzo delikatnie. Nie dotykać powierzchni optycznych, by ich nie porysować. Przyrząd należy przechowywać w suchym i czystym miejscu. W czasie transportu i użytkowania chronić od silniejszych wstrząsów.

## Zakresy pomiarowe i dane techniczne:

Model	Z a k r e s pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
Refraktometr Limit	G l i k o l etylenowy -50 °C - 0°C	5°C	±5°C
	G l i k o l propylenowy -50 °C - 0°C	5°C	±5°C
	P ł y n y d o spryskiwaczy -40 °C - 0°C	5°C	±5°C
	Elektrolit do akumulatorów 1,100 - 1,400 kg/l	0,01 kg/l	±0,02 kg/l

## Opis przyrządu



1. Pryzmat
2. Pokrywka
3. Śruba kalibracyjna
4. Część chwytowa, gumowana
5. Okular, regulacja ostrości
6. Pipeta

## Limit 6400

Lihtne käeshoitav vedelikurefraktomeeter jahutusvedeliku, akuhappe ja puhastusvedelike külmumistemperatuuri määramiseks ning aku seisukorra hindamiseks. Mõõdab nii etüleen- kui propüleenglükooli.

Refraktomeeter on optiline mõõteriist, mis määrab vedeliku murdumisnäitaja põhjal vedeliku kontsentratsiooni.



Akuhappe 1,10 (tühi aku) kuni 1,40 kg/l (täielikult laetud aku)



Polüpropüleenipõhine jahutusvedelik 0 kuni -50 °C  
Etüleenipõhine jahutusvedelik 0 kuni -50 °C



Etanooli/isopropanooli sisaldav klaasipesuvedelik  
0 kuni -50 °C

### Kalibreerimine ja kasutamine:

1) Suuna refraktomeeter heledasse valgusesse ja vaadates okulaari seadista fookus.

2) Nullväärtuse kalibreerimine:

Ava kaas ja tilguta 2-3 tilka destilleeritud vett prismale. Sulge kaas ja vajuta sellele, et vesi jaotuks üle kogu pinna. Kontrolli, et poleks mulle ega kuivi laiike. Jäta vesi prismale umbes 30 sekundiks. Seejärel reguleeri (vajaduse korral) heleda/tumeda piirjoon kalibreerimiskruvi abil skaala alguses oleva nulli kohale. Refraktomeetri reguleerimise ajal peaks õhutemperatuur olema 20°C. Kui ümbritsev temperatuur muutub rohkem kui 5°C, on soovitatav aparaat uuesti kalibreerida.

3) Mõõdetava vedelikuga töötamine toimub analoogselt eespool kirjeldatud kalibreerimisega. Ava kaas ja puhasta prisma pind pehme puuvillase lapiga. Tilguta 2-3 tilka mõõdetavat lahust prismale. Sulge kaas, vajuta sellele kergelt ja loe skaalalt heleda/tumeda ala piirjoone asukoht. Skaalalt loetud väärtus ongi lahuse väärtus.

4) Pärast mõõtmist puhasta niiske puuvillase lapiga prisma ja kaas. Lase pindadel kuivada ja asetage refraktomeeter ettevaatlikult kaasasolevasse hoiukasti.

### Hooldus:

1) Nullväärtuse kalibreerimine: Mõõdetav vedelik ja refraktomeeter peavad olema sama temperatuuriga. Kui temperatuur kõigub tugevalt, tuleb kalibreerida iga 30 minuti järel.

2) Pärast kasutamist ära pese aparaati veega. Vesi võib nii sattuda seadme sisemusse.

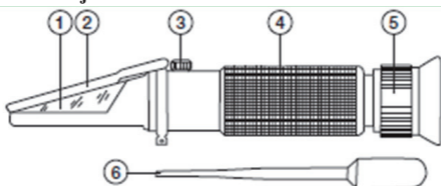
3) Refraktomeeter on optiline täppismõõteriist ja seda tuleb kohelda väga ettevaatlikult. Ära katsu ega kraabi

optilisi pindu. Hoi a paraati kuivas puhtas hoiukohas. Valdi tugevaid looke transpordi ja kasutamise ajal.

## Motepiirkonnad ja tapsused:

Mudel	Motepiirkond	Resolutsioon	Tapsus
Refraktomeeter Limit	Etuleenglukool -50°C - 0°C	5°C	±5°C
	Propuleenglukool -50°C - 0°C	5°C	±5°C
	Puhastusvedelikud -40°C - 0°C	5°C	±5°C
	Akuhape 1,100 - 1,400 kg/l	0,01 kg/l	± 0 , 0 2 kg/l

## Toote kirjeldus



1. Prisma
2. Kaas
3. Kalibreerimiskruvi
4. Kummikaepide
5. Okulaar ja fokuseerimisrongas
6. Pipett

## Limit 6400

Paprastas naudoti rankinis antifrizo / akumulatoriaus / valymo skysčio refraktometras, skirtas užšalimo temperatūrai matuoti ir akumulatoriaus būsenai nustatyti. Galima matuoti ir etilenglikolį, ir propilenglikolį. Refraktometras yra optinis prietaisas, pagal lūžio rodiklį nustatantis koncentraciją skystyje.



Elektrolitų baterijoje nuo 1,10 kg/l (iškrauta baterija) iki 1,40 (visiškai įkrauta)



Antifrizas, kurio sudėtyje yra propilenglikolio, nuo 0 °C iki -50 °C  
Antifrizas, kurio sudėtyje yra etilenglikolio, nuo 0 °C iki -50 °C



Valymo skystis, kurio sudėtyje yra etanolio / izopropilo alkoholio, nuo 0 °C iki -40 °C



## Kalibravimas ir naudojimas

1) Refraktometrą nukreipkite į ryškią šviesą ir naudodami okuliarą sufokusuokite.

2) Nulinės reikšmės reguliavimas ir kalibravimas

Pakelkite apšviečiamąjį dangtelį ir ant prizmės užlašinkite 2–3 lašus distiliuoto vandens. Nuleiskite apšviečiamąjį dangtelį ir jį paspauskite, kad vanduo pasiskirstytų ant viso paviršiaus. Neturi likti oro burbuliukų arba sausų sričių. Tegul vandens mėginys maždaug 30 sekundžių pabūna ant prizmės. Tada, jei reikia, reguliuokite kalibravimo varžtą, kad šviesios / tamsios srities riba sutaptų su nulinę reikšmę žyminčia linija skalės apačioje. Refraktometrą reikia reguliuoti 20 °C temperatūroje. Kambario arba aplinkos temperatūrai pakitus daugiau nei 5 °C, rekomenduojama sukalibruoti iš naujo.

3) Naudojimas sukalibravus iš esmės nesiskiria nuo aprašytos kalibravimo procedūros. Pakelkite apšviečiamąjį dangtelį ir minkšta medvilnės skiaute nuvalykite prizmės paviršių. Ant prizmės užlašinkite 2–3 tirpalo lašus. Nuleiskite apšviečiamąjį dangtelį, šiek tiek jį spustelėkite ir patikrinkite skalės rodmenis ties šviesios / tamsios srities riba. Skalėje nurodoma tirpalo reikšmė.

4) Išmatavę drėgna medvilnės skiaute nuvalykite nuo prizmės ir apšviečiamojo dangtelio tirpalo likučius. Palaukite, kol paviršius nudžius, ir atsargiai įdėkite refraktometrą į jam skirtą dėžutę.

## Priežiūra

1) Nulinės reikšmės reguliavimas Tirpalas ir refraktometro mėginys turi būti vienodos temperatūros. Jei temperatūros labai skiriasi, kalibruoti reikia kas 30 minučių.

2) Naudoto instrumento negalima plauti vandeniu. Vanduo

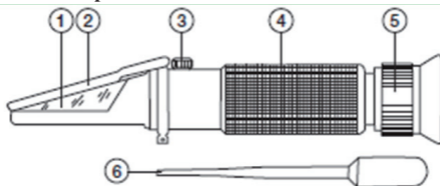
gali patekti į prietaiso vidų.

3) Refraktometras yra tikslus optinis prietaisas, todėl jį naudojant reikia elgtis atsargiai. Nelieskite ir netrinkite optinio paviršiaus. Prietaisą reikia laikyti sausoje ir švarioje vietoje. Naudojami ir transportuodami pasirūpinkite, kad jis nebūtų stipriai kratomas.

## Matavimo diapazonas ir veikimas

Modelis	Diapazonas	Ryškusmas	Tikslumas
Ribinis refraktometras	Etilenglikolis -50-0 °C	5 °C	± 5 °C
	Propilenglikolis -50-0 °C	5 °C	± 5 °C
	Valymo skysčiai -40-0 °C	5 °C	± 5 °C
	Akumuliatoriaus skystis 1,100-1,400 sg	0,01 sg	± 0,02 sg

## Gaminio aprašas



1. Prizmė
2. Apšviečiamasis dangtelis
3. Kalibravimo varžtas
4. Guma aptraukta vieta, už kurios reikia laikyti
5. Okuliaras, kurį reguliuojant fokusuojama
6. Pipetė

## Limit 6400

Viegli lietojams rokas refraktometrs antifrīzam, akumulatoram un tīrīšanas šķidrumiem, paredzēts sasalšanas temperatūru un akumulatora stāvokļa mērīšanai. Mēra gan etilēnglikolu, gan propilēnglikolu.

Refraktometrs ir optisks instruments šķidruma koncentrācijas noteikšanai, izmantojot laušanas koeficientu.



Akumulatora elektrolīti ar blīvumu no 1,10 kg/l (tukšs akumulators) līdz 1,40 kg/l (pilnībā uzlādēts akumulators)



Antifrīzs ar propilēna glikolu (lietošanai temperatūrā no 0 °C līdz -50 °C)  
Antifrīzs ar etilēna glikolu (lietošanai temperatūrā no 0 °C līdz -50 °C)



Vējstikla mazgāšanas šķidrums ar spirtu/izopropanolu (lietošanai temperatūrā no 0 °C līdz -40 °C)



## Kalibrēšanas un darbības metode

1) Notēmējiet refraktometra priekšējo galu spilgtas gaismas virzienā un pielāgojiet fokusu, izmantojot okulāru.

2) Nulles pielāgošana un kalibrēšana

Atveriet dienasgaismas vāku un novietojiet uz prizmas 2–3 pilienu destilēta ūdens. Aizveriet dienasgaismas vāku un piespiediet, lai sadalītu ūdeni pa visu virsmu. Pārlicinieties, ka nav gaisa burbuļu vai sausu plankumu. Ļaujiet ūdens paraugam palikt uz prizmas apmēram 30 sekundes. Pēc tam, ja nepieciešams, pielāgojiet kalibrēšanas skrūvi, līdz gaismas/tumsas robeža sakrīt ar nulles līniju pašā svaru apakšā. Refraktometra pielāgošana jāveic 20 °C apkārtējās vides temperatūrā. Ja darba temperatūra telpā vai apkārtējā vidē mainās par vairāk nekā 5 °C, ieteicams veikt atkārtotu kalibrēšanu.

3) Darba procedūra pēc kalibrēšanas būtībā ir tāda pati kā iepriekš aprakstītā kalibrēšanas procedūra. Atveriet dienasgaismas vāku un notīriet prizmas virsmu ar mīkstu kokvilnas audumu. Novietojiet uz prizmas 2–3 šķiduma pilienu. Aizveriet dienasgaismas vāku un viegli piespiediet; nolasi attiecīgo skalas gaismas/tumsas robežā. Skalas rādījums ir šķiduma vērtība.

4) Pēc mērījuma veikšanas notīriet šķiduma paliekas no prizmas un dienasgaismas vāka ar mitru kokvilnas audumu. Ļaujiet virsmām nožūt un rūpīgi novietojiet refraktometru komplektācijā iekļautajā glabāšanas kastē.

## Apkope

1) Nulles pielāgošana šķidruma šķīdumam un refraktometra paraugam jābūt vienādā temperatūrā. Ja temperatūra stipri svārstās, ik pēc 30 minūtēm jāveic kalibrēšana.

2) Pēc lietošanas nemazgājiet instrumentu ar ūdeni. Ūdens

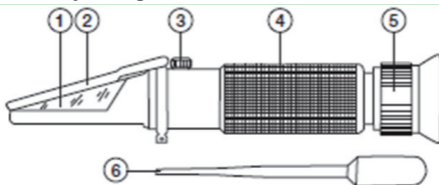
var iekļūt instrumenta iekšpusē.

3) Refraktometrs ir precīzs optisks instruments, tādēļ ar to ir jārīkojas ļoti saudzīgi un uzmanīgi. Nepieskarieties optiskajām virsmām un sargieties tās saskrāpēt. Instruments jāglabā sausā un tīrā vidē. Izvairieties no spēcīgiem satricinājumiem pārvietošanas un pārvadāšanas laikā.

## Mērījumu diapazons un veikspēja

Modelis	Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
Limit Refraktometrs	Etilēnglikola antifrīzam: $-50^{\circ}\text{C}$ – $0^{\circ}\text{C}$	$5^{\circ}\text{C}$	$\pm 5^{\circ}\text{C}$
	Propilēnglikola antifrīzam: $-50^{\circ}\text{C}$ – $0^{\circ}\text{C}$	$5^{\circ}\text{C}$	$\pm 5^{\circ}\text{C}$
	Tīrīšanas šķidrumiem: $-40^{\circ}\text{C}$ – $0^{\circ}\text{C}$	$5^{\circ}\text{C}$	$\pm 5^{\circ}\text{C}$
	Akumulatora elektrolītam: 1,100–1,400 kg/l	0,01 kg/l	$\pm 0,02$ kg/l

## Izstrādājuma apraksts



1. Prizma
2. Dienasgaismas vāks
3. Kalibrēšanas skrūve
4. Gumijas rokturis
5. Okulārs, fokusa pielāgošana
6. Pipete

*Limit*



*Limit*

*Limit*