

Antifreeze Refractometer

Art.no 36-4782 Model EM2230

Please read the entire instruction manual before using the product and save it for future reference. We reserve the right for any errors in text or images and any necessary changes made to technical data. If you have any questions regarding technical problems please contact our customer services.

1. Safety

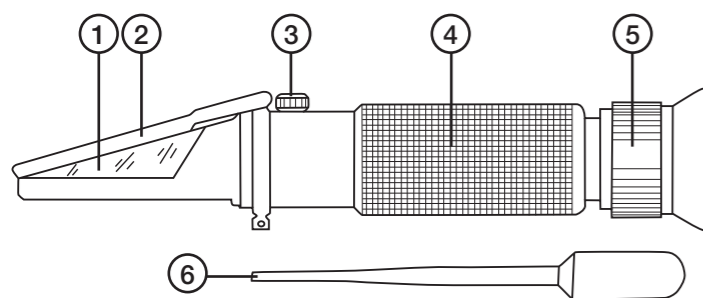
- Do not expose the refractometer to moisture or humidity exceeding 85% for any extended period.
- Make sure that no water or any other types of liquids penetrate the refractometer, otherwise its internal components can be damaged.
- Make sure never to drop the refractometer or subject it to rough handling in any way. This can decrease the accuracy and performance of the meter.
- Only use the refractometer according to the guidelines as described in this instruction manual.

Warning

- Remember that battery acid is extremely corrosive and can destroy clothes and damage both the skin and eyes. Use protective eyewear and gloves while checking the battery's electrolyte levels.
- If anyone gets battery acid in their eyes, make sure to rinse the eyes with clear running water for several minutes. Contact a physician immediately after such an incident.
- Also, contact a physician if anyone has accidentally swallowed battery acid.
- Glycol is extremely toxic for both animals and humans. Make sure to wipe up any spills dry.

2. Product description

This optical antifreeze refractometer measures the density of fluids by using a refractive index. This allows you to check the antifreeze's coolant concentration and freezing point, check the battery electrolyte levels for proper battery performance or wiper fluid freezing point.



- Prism
- Cover
- Calibration screw (under the rubber seal)
- Rubber grip
- Focus ring
- Pipette

Package contents

- Carry case
- Antifreeze refractometer
- Pipette
- Screwdriver
- Instruction manual
- Cleaning cloth

3. Operation

- Lift up the cover and wipe the prism with a soft cloth.
- Use the pipette to draw a few drops of fluid from the battery*, wiper fluid container, radiator or coolant overflow container.
- Place a few drops of liquid onto the prism and carefully lower the cover onto the liquid so that it spreads evenly over the prism. Allow the liquid to sit for at least a minute to allow the liquid to attain the same temperature as the refractometer itself.
- Focus the prism to a source of natural light and place one eye against the eyepiece and adjust the focus using the focus ring. The measured value will be shown where the blue border ends. Read from the correct scale.
- The displayed symbols are from left to right are:



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



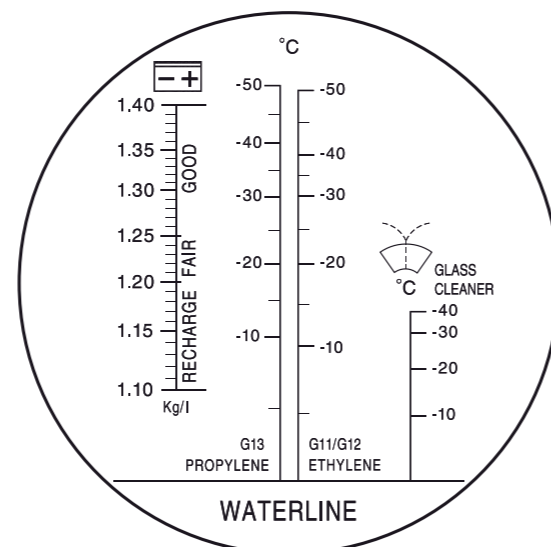
Wiper fluid containing ethanol/isopropanol 0 to -40 °C



The baseline at the bottom of the scales equals 0 °C. If any readings are at this line the appropriate additive must be added to ensure proper freeze protection.

Carefully wipe the pipette, cover and prism with a soft cloth after use before putting the device in its carry case for storage.

***Note!** Many modern batteries are maintenance free (sealed) and are not meant to be checked using this device. Any attempt to do so may damage or destroy your battery.



4. Care and maintenance

Wipe the device and pipette using a soft damp cloth as and when required. Never use solvents or abrasive cleaning agents.

Note: After testing battery electrolyte levels all parts of the device must be meticulously cleaned.

5. Troubleshooting/Pre-checks

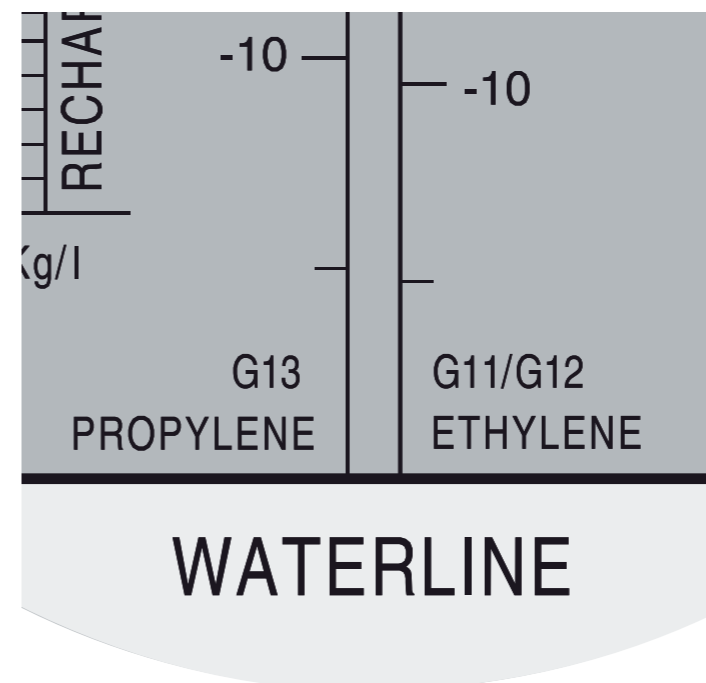
Check the refractometer before use

The refractometer is carefully calibrated when shipped from the factory, but it still should be checked before initially using it or after it has been subjected to shock, rough treatment, moisture, etc.

- Lift the cover and place 2-3 drops of distilled water onto the prism.
- Fold the cover down onto the prism so that the water is spread over the entire surface so that no bubbles or dry areas remain.
- Allow the distilled water to sit for at least a minute to allow the liquid to attain the same temperature as the refractometer itself.
- Focus the refractometer towards a source of natural light. Focus using the focus ring.
- If the refractor is correctly calibrated the border between the blue and white areas should lie at the zero mark.

Calibration

- First follow steps one to five as listed above.
- If the border between blue and white deviates from the zero baseline, the refractometer must be calibrated before use. Only calibrate the device if the reading is incorrect.
- Remove the calibration screw cover to expose the adjusting screw.
- Adjust the calibration screw using the included screwdriver until the border between blue and white lies squarely on the zero baseline.



6. Disposal

This product should be disposed of in accordance with local regulations. If you are unsure how to proceed, contact your local authority.

7. Specifications

Substance	Measuring range	Resolution	Accuracy
Antifreeze	0 to -50 °C	5 °C	± 2.5 °C
Battery electrolytes	1.10 (discharged) -1.40 kg/l (fully charged)	0.01 kg/l	± 0.01 kg/l
Wiper fluid	0 to -40 °C	10 °C	± 5 °C

Optisk glykolprovare

Art.nr 36-4782 Modell EM2230

Läs igenom hela bruksanvisningen före användning och spara den sedan för framtida bruk. Vi reserverar oss för ev. text- och bildfel samt ändringar av tekniska data. Vid tekniska problem eller andra frågor, kontakta vår kundtjänst.

1. Säkerhet

- Utsätt inte glykolprovaren för väta eller luftfuktighet över 85 % RF under lång tid.
- Se till att inte vatten eller annan vätska tränger in i glykolprovaren, komponenter på insidan kan ta skada.
- Se till att glykolprovaren inte tappas i marken eller utsätts för omild behandling på annat sätt. Det kan leda till försämrad noggrannhet vid mätning.
- Använd endast glykolprovaren enligt beskrivning i denna bruksanvisning.

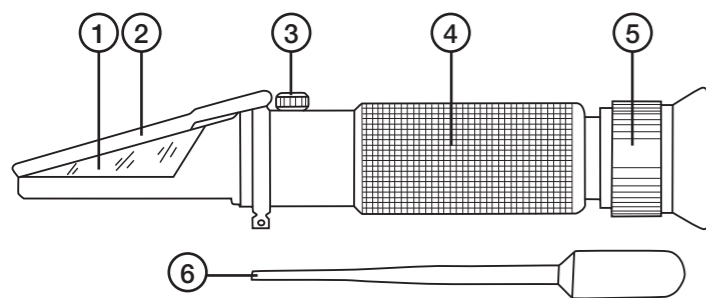
Varning

- Tänk på att batterisyra är frätande och kan förstöra kläder eller skada bar hud och ögon. Använd skyddsglasögon och skyddshandskar vid kontroll av batteriets laddningsnivå.
- Om någon får batterisyra i ögonen måste ögonen sköljas i rent vatten i flera minuter. Kontakta därefter läkare omedelbart.
- Kontakta omedelbart läkare om någon har svårt batterisyra.
- Glykol är mycket skadligt för djur och människor, se till att torka upp utspild kylarvätska.

2. Produktbeskrivning

Optisk glykolprovare är ett optiskt instrument som mäter densiteten för en vätska med hjälp av dess brytningsindex. Med den kan du enkelt kontrollera kylar- och spolarvätskans fryspunkt eller kontrollera batterisyran för att fastställa batteriets skick.

Enkel att använda: Droppa några droppar av vätskan på prisma och avläs resultatet i instrumentets okular. Skalor för spolarvätska, glykol och batterisyra.



- Prisma
- Lock
- Kalibreringsskruv (under gummilocket)
- Gummihandtag
- Fokuseringsinställning
- Pipett

Förpackningen innehåller

- Förvaringslåda
- Optisk glykolprovare
- Pipett
- Skruvmejsel
- Bruksanvisning
- Putsduk

3. Användning

- Vik upp locket och torka av prisma med en mjuk trasa.
- Använd pipetten för att suga upp lite vätska från batteri*, spolarvätskebehållare, kylare eller från kylarens expansionskärl.
- Droppa några droppar av vätskan på prisma och tryck försiktigt ner locket mot prisma så att vätskan sprids jämnt över prisma. Låt vätskan vara under locket i ca 1 minut så att provet antar samma temperatur som glykolprovaren.
- Rikta prisma mot en yta med naturligt ljus, sätt ena ögat mot okularet och ställ in skärpan genom att vrida på fokusinställningen. Mätvärdet visas vid gränsen mellan blått och vitt. Läs av på rätt skala.
- Skalorna som visas är (från vänster):



Batterisyra 1,10 (urladdat batteri) till 1,40 kg/l (fulladdat batteri)



Kylarvätska som innehåller propylenglykol 0 till -50 °C
Kylarvätska som innehåller etylenglykol 0 till -50 °C



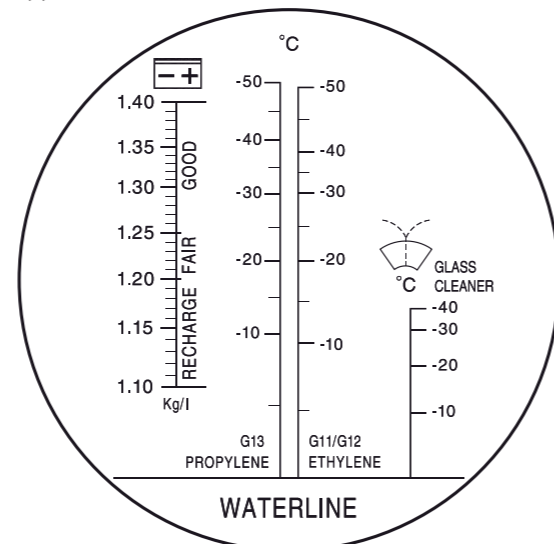
Spolarvätska som innehåller etanol/isopropanol
0 till -40 °C



Linjen längst ner på skalorna motsvarar 0 °C, d.v.s. om mätvärdet visas vid 0-linjen måste frostskydd tillsättas i den testade vätskan för att undvika sönderfrysning eller driftstörningar vid låg temperatur.

Torka noga av pipett, lock och prisma med en mjuk trasa efter användning, innan de läggs tillbaka i förvaringslådan.

*Obs! Många moderna batterier är underhållsfria (slutna). De går inte att öppna och kan därför inte kontrolleras med denna metod.



4. Skötsel och underhåll

Vid behov, torka av glykolprovaren och pipetten med en lätt fuktad trasa. Använd aldrig lösningsmedel eller slipande rengöringsmedel.

Obs! Efter kontroll av batterisyra måste alla delar rengöras mycket noga.

5. Felsökning/kontroll

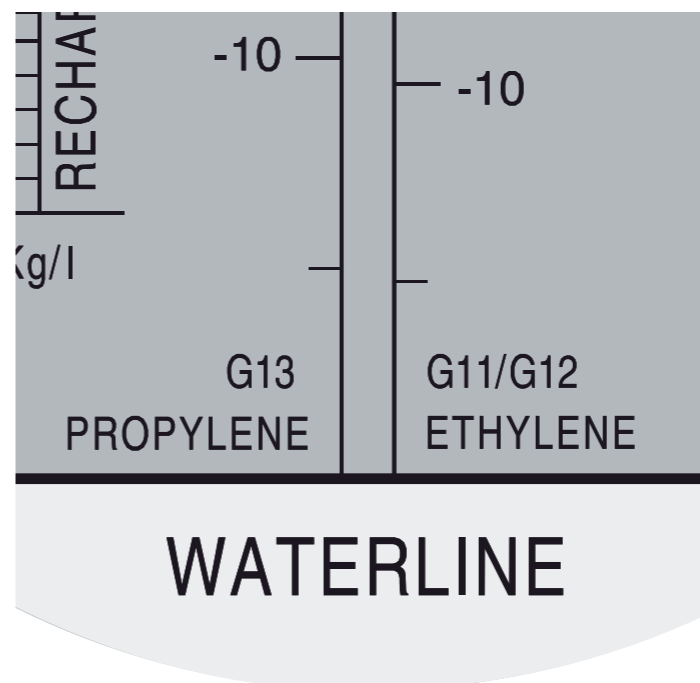
Kontrollera glykolprovaren innan användning

Glykolprovaren är noggrant kalibrerad på fabriken innan leverans, men den kan ändå behöva kontrolleras innan första användning eller om den har utsatts för stötar, fukt eller annan omild behandling.

- Lift upp locket och droppa 2–3 droppar destillerat vatten på prisma.
- Tryck försiktigt ner locket så att vattnet sprids ut över hela prismats mätyta så att inga bubblor eller torra områden finns.
- Låt det destillerade vattnet vara under locket i 1 minut så att provet antar samma temperatur som glykolprovaren.
- Rikta glykolprovaren mot en yta som är belyst av naturligt ljus. Ställ in skärpan med fokuseringsinställningen.
- Om glykolprovaren är rätt kalibrerad ska gränsen mellan blått och vitt på skalan visas vid 0-markeringen.

Kalibrering

- Kontrollera först glykolprovaren enligt ovanstående punkt 1 till 5.
- Om gränsen mellan blått och vitt avviker från 0-linjen behöver glykolprovaren kalibreras innan användning. Kalibrera endast vid felvisning.
- Ta av skyddslocket över kalibreringsskruven.
- Justera kalibreringsskruven med den bifogade skruvmejseln tills gränsen mellan blått och vitt på skalan visas vid 0-linjen.



6. Avfallshantering

När du ska göra dig av med produkten ska detta ske enligt lokala föreskrifter. Är du osäker på hur du ska gå tillväga, kontakta din kommun.

7. Specifikationer

Mätningstyp	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Kylarvätska	0 till -50 °C	5 °C	± 2,5 °C
Batterisyra	1,10 (urladdat) -1,40 kg/l (fulladdat)	0,01 kg/l	± 0,01 kg/l
Spolarvätska	0 till -40 °C	10 °C	± 5 °C

Optisk glykolmåler

Art.nr. 36-4782 Modell EM2230

Les brukerveiledningen nøye før produktet tas i bruk, og ta vare på den for framtidig bruk. Vi reserverer oss mot ev. tekst- og bildefeil, samt forandringer av tekniske data. Ved tekniske problemer eller spørsmål, ta kontakt med vårt kundesenter.

1. Sikkerhet

- Glykolmåleren må ikke utsettes for fuktighet på over 85 % RF eller væsker over lengre tid.
- Pass på at ikke vann eller annen væske trenger inn i glykolmåleren. Komponenter inni måleren kan bli skadet.
- Pass på å ikke miste glykolmåleren på bakken eller at den på annen måte utsettes for tøff behandling, da det kan være til dens nøyaktighet svekkes.
- Bruk glykolmåleren i henhold til beskrivelsen i denne bruksanvisningen.

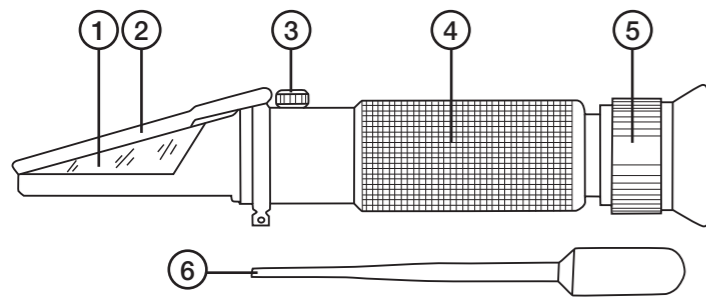
Advarsel

- Husk at batterisyre er etsende og kan ødelegge klær eller skade bar hud og øyne. Bruk vernebriller og vernehansker ved kontroll av batteriet.
- Hvis man får batterisyre i øynene, må øynene skylles i flere minutter med rent vann. Kontakt deretter lege umiddelbart.
- Kontakt lege umiddelbart dersom noen har svelget batterisyre.
- Glykol er svært skadelig for dyr og mennesker. Pass på å tørke opp spill fra kjølevæsken.

2. Produktbeskrivelse

Optisk glykolmåler er et optisk instrument som måler densiteten på væske med hjelp av væskens brytningsindeks. Man kan, med dette instrumentet, kontrollere kjøle- og spylevæskens frysepunkt eller batterisynen for å bestemme et batteris tilstand.

Enkel å bruke: Drypp noen dråper av væsken på prismet og les av resultatet fra okularet. Avlesningsskala for spylevæske, glykol og batterisyre.



1. Prisme
2. Lokk
3. Kalibreringsskrue (under gummilokket)
4. Gummihåndtak
5. Fokusinnstilling
6. Pipette

Forpakningen inneholder

- Oppbevaringsveske
- Optisk glykolmåler
- Pipette
- Skrutrekker
- Brukerveiledning
- Pussefille

3. Bruk

- Vipp opp lokket og tørk av prismet med en myk klut.
- Bruk pipetten og sug opp litt væske fra batteriet*, spylevæsken, kjølevæsken eller fra kjølerens ekspansjonsrom.
- Drypp noen dråper av væsken på prismet og trykk lokket forsiktig tilbake mot prismet, sånn at væsken spres jevnt utover underlaget. La væsken være under lokket i ca. ett minutt, slik at prøvematerialet får samme temperatur som glykolmåleren.
- Vend prismet mot et område med naturlig lys og kikk inn i okularet. Still inn skarpheten ved å dreie på fokuseringshjulet. Måleverdien vises ved grensen mellom blått og hvitt. Les av på riktig skala.
- Skalaene som vises er, fra venstre:



Batterisyre 1,10 (utladet batteri) til 1,40 kg/l (fulladet batteri)



Kjølevæske som inneholder propylenglykol 0 til -50 °C
Kjølevæske som inneholder etylenglykol 0 til -50 °C



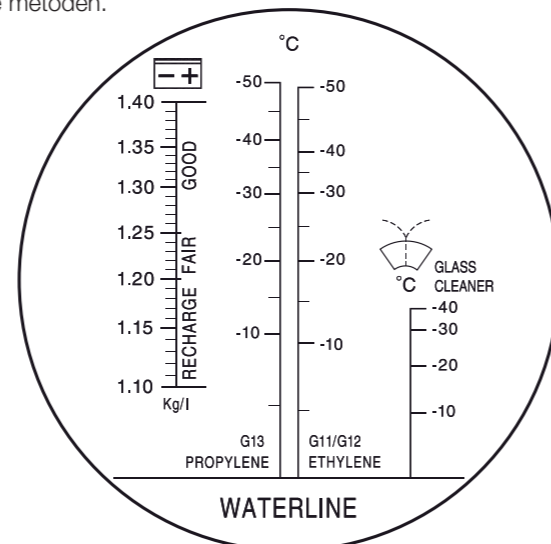
Spylevæske som inneholder etanol/isopropanol 0 til -40 °C



Linjen lengst nede på avlesningsskalaen tilsvarer 0 °C, d.v.s. hvis måleverdien vises ved 0-linjen, må man tilsette frostbeskyttelse i den testede væsken for å unngå at væsken fryser ved lav temperatur.

Tørk av pipetten, lokket og prismet med en myk klut etter bruk, før de legges tilbake i oppbevaringsesken.

***Obs!** Mange moderne batterier er vedlikeholdsfrie (lukkede). De kan ikke åpnes og kan derfor ikke kontrolleres med hjelp av denne metoden.



4. Stell og vedlikehold

Tørk av glykolmåleren og pipetten med en myk, lett fuktet klut, ved behov og etter bruk. Bruk aldri slipende rengjøringsmidler eller sterke løsemidler.

Obs! Etter bruk på batterisyre må alle deler rengjøres grundig.

5. Feilsøking/kontroll

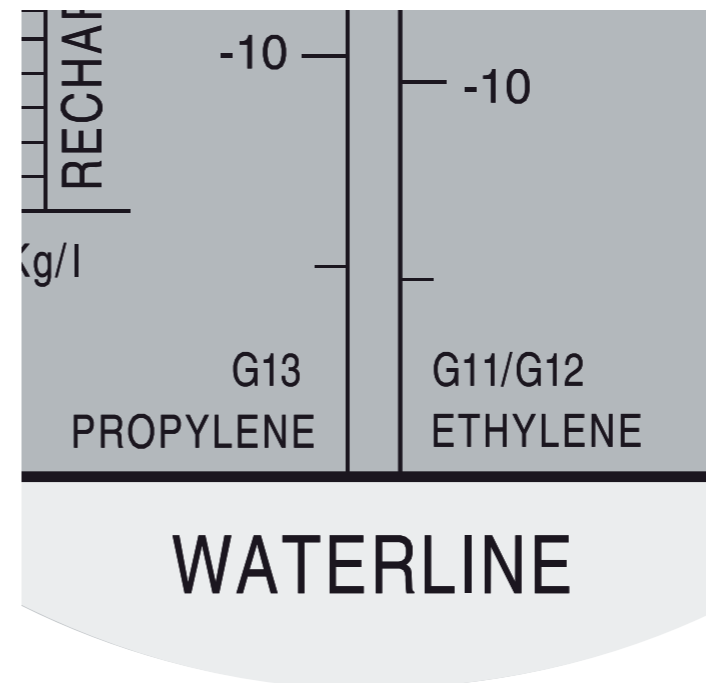
Kontroller produktet før bruk

Glykolmåleren er grundig kalibrert fra fabrikk, men må alltid kontrollere før bruk eller når den har blitt utsatt for støt, fuktighet eller annen tøff behandling.

- Løft opp lokket og drypp 2-3 dråper med destillert vann på prismet.
- Trykk forsiktig ned lokket slik at vannet spres ut over hele prismens måleflate. Påse at det ikke er bobler på flaten.
- La det destillerte vannet være under lokket i ca. ett minutt, slik at prøvematerialet får samme temperatur som glykolmåleren.
- Vend måleinstrumentet mot et område med naturlig lys. Juster skarpheten med fokuseringshjulet.
- Hvis instrumentet er riktig kalibrert skal grensen mellom blått og hvitt på skalaen vises ved 0-markeringen.

Kalibrering

- Kontroller først instrumentet som beskrevet ovenfor i punktene 1-5.
- Hvis grensen mellom blått og hvitt avviker fra 0-linjen må instrumentet kalibreres før bruk. Kalibrer kun ved feilvisning.
- Ta av beskyttelseslokket som sitter over kalibreringsskruen.
- Juster kalibreringsskruen med den medfølgende skrutrekkeren til grensen mellom blått og hvitt vises ved 0-linjen.



6. Avfallshåndtering

Når produktet skal kasseres, må det skje i henhold til lokale forskrifter. Ved usikkerhet, ta kontakt med lokale myndigheter.

7. Spesifikasjoner

Type måling	Måleområde	Oppløsning	Nøyaktighet
Kjølevæske	0 til -50 °C	5 °C	± 2,5 °C
Batterisyre	1,10 (utladet); -1,40 kg/l (fulladet)	0,01 kg/l	± 0,01 kg/l
Spylevæske	0 til -40 °C	10 °C	± 5 °C

Optinen pakkasnestemittari

Tuotenro 36-4782 Malli EM2230

Lue käyttöohje ennen tuotteen käyttöönottoa ja säilytä se tulevaa tarvetta varten. Pidätämme oikeuden teknisten tietojen muutoksiin. Emme vastaa mahdollisista teksti- tai kuvavirheistä. Jos laitteeseen tulee teknisiä ongelmia, ota yhteys myymälään tai asiakaspalveluun.

1. Turvallisuus

- Älä altista pakkasnestemittaria kosteudelle tai yli 85 %:n suhteelliselle ilmakehän kosteudelle pitkiä aikoja.
- Varmista ettei mittarin sisälle pääse vettä tai muita nesteitä. Ne voivat vahingoittaa mittarin sisällä olevia komponentteja.
- Varo tiputtamasta pakkasnestemittaria maahan ja käsittelemästä sitä muutenkaan varomattomasti. Varomaton käsittely voi heikentää mittaustarkkuutta.
- Käytä pakkasnestemittaria vain käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.

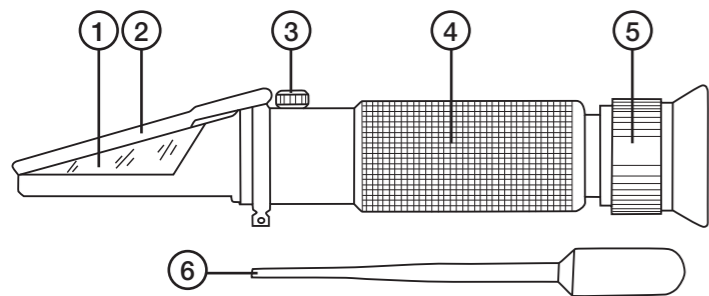
Varoitus

- Akkuhappo on syövyttävää ja se saattaa vahingoittaa vaatteita, paljasta ihoa ja silmiä. Käytä suojalaseja ja -käsineitä, kun tarkistat akun lataustason.
- Jos akkuhappoa joutuu silmiin, huuhtelee silmiä puhtaalla vedellä usean minuutin ajan. Ota tämän jälkeen välittömästi yhteyttä lääkäriin.
- Ota välittömästi yhteys lääkäriin myös, jos akkuhappoa on nieltä.
- Glykoli on erittäin haitallista eläimille ja ihmisille, joten pyyhi läikkynyt jäähditysneeste.

2. Tuotekuvaus

Optinen pakkasnestemittari on optinen instrumentti, joka mittaa nesteen tiheyden tämän taitekertoimen avulla. Sillä voit helposti tarkistaa jäähditys- ja tuulilasinpesunesteen jäätympisteiden tai tarkistaa akkuhapon akun kunnan selvittämiseksi.

Helppo käyttää: Tiputa muutama tippa nestettä prismalle ja lue tulos instrumentin okulaarista. Asteikot tuulilasinpesunesteelle, glykolille ja akkuhapolle.



1. Prisma
2. Kansi
3. Kalibroitiruuvi (kumikannen alla)
4. Kumikahva
5. Tarkennussäädin
6. Pipetti

Pakkauksen sisältö

- Säilytyslaatikko
- Optinen pakkasnestemittari
- Pipetti
- Ruuvitalta
- Käyttöohje
- Puhdistusliina

3. Käyttö

- Taita kansi auki ja pyyhi prisma pehmeällä liinalla.
- Ime pipetillä hieman nestettä akusta*, tuulilasinpesunestesäiliöstä, jäähdyttimestä tai jäähdyttimen paisuntasäiliöstä.
- Tipauta muutama pisara nestettä prismalle ja paina varovasti kannta prismaa vasten niin, että neste leviää tasaisesti prisman päälle. Anna nesteen olla kannen alla n. minuutin ajan, jotta näytteen lämpötila tasaantuu pakkasnestemittarin kanssa saman lämpöiseksi.
- Suuntaa prisma luonnonvalolla valaistua pintaa kohti. Aseta okulaari toista silmää vasten ja säädä tarkkuus kiertämällä tarkkuussäädintä. Mittausarvo näkyy sinisen ja valkoisen alueen välisellä rajalla. Lue tulos oikeasta asteikosta.
- Asteikot ovat seuraavat (vasemmalta alkaen):



Akkuhappo: 1,10 (tyhjä akku) – 1,40 kg/l (täysi akku)



Propyleeniglykolia sisältävä jäähditysneeste 0...-50 °C
Etyleeniglykolia sisältävä jäähditysneeste 0...-50 °C



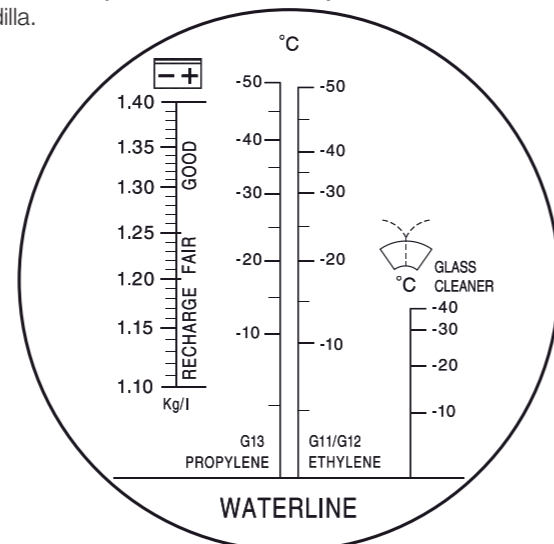
Etanolia/isopropanolia sisältävä tuulilasinpesuneste 0...-40 °C



Asteikon alin viiva vastaa 0 °C:tta, eli jos mittaustulos on 0-linjalla, testattuun nesteeseen tulee lisätä pakkasnestettä rikkijäätyneen tai toimintahäiriöiden ehkäisemiseksi alhaisissa lämpötiloissa.

Pyyhi pipetti, kansi ja prisma huolellisesti pehmeällä liinalla käytön jälkeen ennen kuin asetat ne takaisin säilytyslaatikkoon.

*Huom.! Monet nykyaikaiset akut ovat huoltovapaita (suljettuja) ja niitä ei voi avata ja näin ollen niitä ei myöskään voi tarkistaa tällä metodilla.



4. Huolto ja ylläpito

Pyyhi pakkasnestemittari ja pipetti tarvittaessa kevyesti kostutetulla liinalla. Älä käytä liuottimia tai hiovia puhdistusaineita.

Huom.! Puhdista kaikki osat huolellisesti akkuhapon tarkistamisen jälkeen.

5. Vianetsintä/tarkistaminen

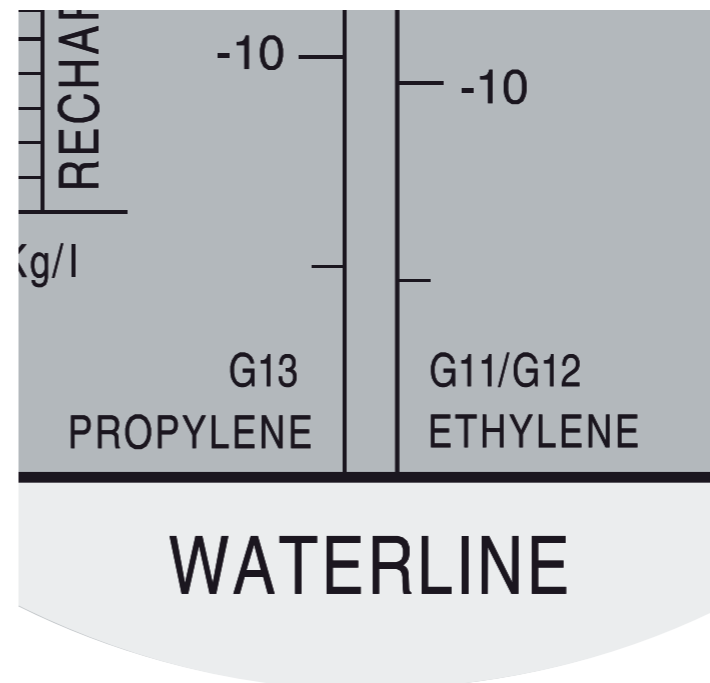
Tarkista pakkasnestemittarin toimivuus ennen käyttöä

Pakkasnestemittari on tarkoin kalibroitu tehtaalla, ennen kuin se on toimitettu jälleenmyyjälle. Mittari on kuitenkin hyvä tarkistaa ennen ensimmäistä käyttökertaa tai jos se on altistunut iskuille tai kosteudelle tai jos sitä on muulla tavoin käsitelty varomattomasti.

- Nosta ylös kansi ja tiputa 2–3 tippaa tislattua vettä prisman päälle.
- Paina varovasti kansi alas siten, että vesi leviää koko prisman mittauspinnalle niin, että mittauspinnalla ei ole kuplia tai kuivia kohtia.
- Anna tislattun veden olla kannen alla minuutin ajan, jotta näytteen lämpötila tasaantuu pakkasnestemittarin kanssa saman lämpöiseksi.
- Suuntaa mittari luonnonvalolla valaistua pintaa kohti. Säädä tarkkuus tarkennussäätimellä.
- Jos pakkasnestemittari on kalibroitu oikein, tulee sinisen ja valkoisen alueen välisen rajan näkyä 0-merkinnän kohdalla.

Kalibrointi

- Tarkista ensin pakkasnestemittari edellä mainitulla tavalla (kohdat 1–5).
- Jos sinisen ja valkoisen alueen välinen raja poikkeaa 0-linjasta, mittari tulee kalibroida ennen käyttöä. Kalibroi ainoastaan väärän tuloksen seurauksena.
- Irrota kalibroitiruuvien päällä oleva suojakansi.
- Säädä kalibroitiruuvia mukana tulevalla ruuvitaltalla, kunnes asteikon sinisen ja valkoisen alueen välinen raja näkyy 0-linjalla.



6. Kierrätys

Kierrätä tuote asianmukaisesti, kun poistat sen käytöstä. Tarkempia kierrätysohjeita saat kuntasi jäteneuvonnasta.

7. Tekniset tiedot

Mitattava aine	Mittausalue	Erottelukyky	Tarkkuus
Jäähditysneeste	0... -50 °C	5 °C	± 2,5 °C
Akkuhappo	1,10 (tyhjä) -1,40 kg/l (täysi)	0,01 kg/l	± 0,01 kg/l
Tuulilasinpesu- neeste	0... -40 °C	10 °C	± 5 °C

Optischer Glykolprüfer

Art.Nr. 36-4782 Modell EM2230

Vor Inbetriebnahme die komplette Bedienungsanleitung durchlesen und aufbewahren. Irrtümer, Abweichungen und technische Änderungen behalten wir uns vor. Bei technischen Problemen oder anderen Fragen freut sich unser Kundenservice über eine Kontaktaufnahme.

1. Sicherheitshinweise

- Den Glykolprüfer weder Nässe noch Luftfeuchtigkeiten über 85 % RF längere Zeit aussetzen.
- Sicherstellen, dass weder Wasser noch andere Flüssigkeiten in den Glykolprüfer eindringen, da die darin enthaltenen Komponenten Schaden nehmen könnten.
- Den Glykolprüfer nicht auf den Boden fallen lassen oder auf andere Weise grob behandeln. Erschütterungen können zu einer schlechteren Messgenauigkeit führen.
- Den Glykolprüfer nur gemäß der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Beschreibung verwenden.

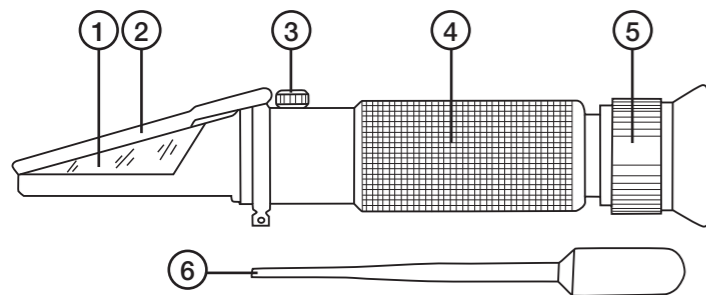
Warnung

- Bitte beachten: Batteriesäure ist ätzend und kann Kleidung zerstören sowie Haut- und Augenschäden verursachen. Bei der Kontrolle des Batterieladestands daher einen Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Kontakt der Augen mit Batteriesäure die Augen mehrere Minuten lang mit frischem Wasser spülen. Danach umgehend ärztlichen Rat einholen.
- Bei Verschlucken von Batteriesäure sofort ärztlichen Rat einholen.
- Glykol ist für Tiere und Menschen äußerst schädlich, daher verschüttetes Kühlwasser sofort aufwischen.

2. Produktbeschreibung

Der optische Glykolprüfer dient zur Messung der Dichte einer Flüssigkeit anhand ihres Brechungsindex. Damit lässt sich einfach der Gefrierpunkt des Kühl- oder Scheibenwaschwassers bestimmen oder die Batteriesäure kontrollieren, um den Zustand der Batterie zu überprüfen.

Einfache Anwendung: Einige Tropfen der Flüssigkeit auf das Prisma tropfen lassen und das Ergebnis im Okular des Instruments ablesen. Skalen für Scheibenwaschwasser, Glykol und Batteriesäure.



1. Prisma
2. Abdeckung
3. Kalibrierschraube (unter Gummiabdeckung)
4. Gummigriff
5. Fokuseinstellung
6. Pipette

Lieferumfang

- Aufbewahrungsbox
- Optischer Glykolprüfer
- Pipette
- Schraubenzieher
- Bedienungsanleitung
- Reinigungstuch

3. Bedienung

1. Die Abdeckung nach oben klappen und das Prisma mit einem weichen Tuch abwischen.
2. Mit der Pipette aus der Batterie*, dem Scheibenwaschwassertank, dem Kühler oder dem Ausdehnungsgefäß des Kühlers etwas Flüssigkeit ansaugen.
3. Einige Tropfen der Flüssigkeit auf das Prisma tropfen lassen und die Abdeckung vorsichtig auf das Prisma drücken, so dass sich die Flüssigkeit gleichmäßig auf dem Prisma verteilt. Die Flüssigkeit ca. 1 Minuten unter der Abdeckung belassen, um eine Angleichung an die Temperatur des Glykolprüfers zu erreichen.
4. Das Prisma gegen eine von natürlichem Licht beleuchtete Oberfläche richten, das Okular an das Auge setzen und durch Drehen am Fokusrad die Bildscharfe einstellen. An der Grenze zwischen Blau und Weiß wird der Messwert angezeigt. An der richtigen Skala ablesen.
5. Die Skalen zeigen (von links nach rechts):



Batteriesäure 1,10 (entladene Batterie) bis 1,40 kg/l (vollständig geladene Batterie)



Kühlwasser mit Propylenglykol 0 bis -50 °C
Kühlflüssigkeit mit Ethylenglykol 0 bis -50 °C



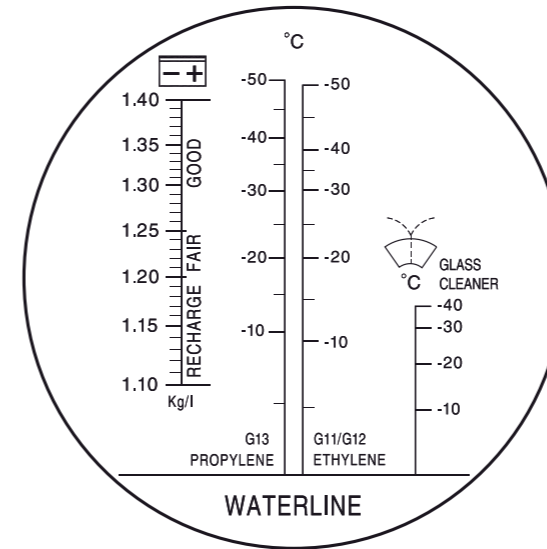
Scheibenwaschwasser mit Ethanol/Isopropanol 0 bis -40 °C



Die unterste Linie auf den Skalen entspricht 0 °C. Liegt ein Messwert auf der 0-Linie, ist der geprüften Flüssigkeit Frostschutzmittel zuzusetzen, um ein Einfrieren oder Betriebsstörungen aufgrund niedriger Temperaturen zu vermeiden.

Nach jeder Anwendung Pipette, Abdeckung und Prisma mit einem weichen Tuch sorgfältig abwischen, dann zurück in die Aufbewahrungsbox legen.

***Achtung:** Viele moderne Batterien sind wartungsfrei (geschlossen). Sie lassen sich nicht öffnen und können daher mit dieser Methode nicht geprüft werden.



4. Pflege und Wartung

Glykolprüfer und Pipette bei Bedarf mit einem leicht angefeuchteten Tuch abwischen. Niemals Lösungsmittel oder scheuernde Reinigungsmittel benutzen.

Achtung: Nach der Kontrolle von Batteriesäure alle Teile besonders sorgfältig reinigen.

5. Fehlersuche/Überprüfung

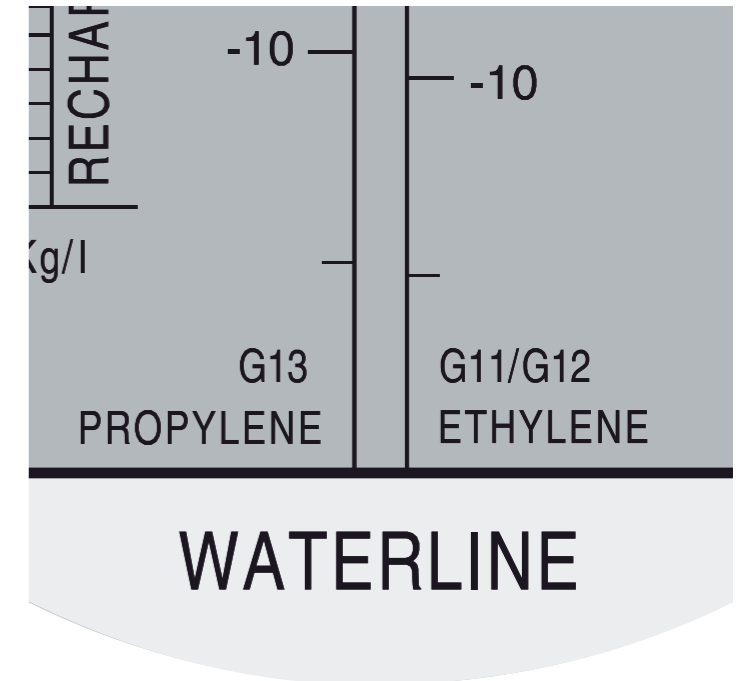
Den Glykolprüfer vor dem Gebrauch überprüfen.

Der Glykolprüfer wurde vor der Lieferung werkseitig sorgfältig kalibriert. Trotzdem kann es erforderlich sein, das Gerät vor der ersten Anwendung oder nach Erschütterungen, Kontakt mit Feuchtigkeit oder sonstiger grober Behandlung zu überprüfen.

1. Die Abdeckung anheben und 2–3 Tropfen destilliertes Wasser auf das Prisma fallen lassen.
2. Die Abdeckung vorsichtig nach unten drücken, so dass das Wasser ohne Blasen oder trocken Stellen über die gesamte Messfläche verteilt wird.
3. Das destillierte Wasser ca. 1 Minuten unter der Abdeckung belassen, um eine Angleichung an die Temperatur des Glykolprüfers zu erreichen.
4. Den Glykolprüfer auf eine von natürlichem Licht beleuchtete Oberfläche richten. Das Bild an der Fokuseinstellung scharf stellen.
5. Ist der Glykolprüfer korrekt kalibriert, befindet sich die Grenze zwischen blau und weiß auf der 0-Linie der Skala.

Kalibrierung

1. Zunächst den Glykolprüfer entsprechend der Beschreibung in Punkt 1 bis 5 kontrollieren.
2. Weicht die Grenze zwischen Blau und Weiß von der 0-Linie ab, muss der Glykolprüfer vor dem Einsatz kalibriert werden. Nur bei Falschanzeige kalibrieren.
3. Gummiabdeckung der Kalibrierschraube abnehmen.
4. Die Kalibrierschraube mit dem mitgelieferten Schraubenzieher verstellen, bis die Grenze zwischen Blau und Weiß auf der 0-Linie der Skala verläuft.



6. Hinweise zur Entsorgung

Bitte das Produkt entsprechend den lokalen Bestimmungen entsorgen. Weitere Informationen sind von der Gemeinde oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben erhältlich.

7. Technische Daten

Messtyp	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Kühlwasser	0 bis -50 °C	5 °C	± 2,5 °C
Batteriesäure	1,10 (entladen) -1,40 kg/l (vollständig geladen)	0,01 kg/l	± 0,01 kg/l
Scheibenwaschwasser	0 bis -40 °C	10 °C	± 5 °C