

Dla wykwalifikowanego instalatora

# Instrukcja obsługi

Refraktometr do cieczy solarnej firmy Vaillant

## 1 Uwagi ogólne

### 1.1 Wskazówki dotyczące dokumentacji

Poniższe wskazówki stanowią przewodnik po całej dokumentacji. W połączeniu z niniejszą instrukcją obsługi obowiązują jeszcze dodatkowe materiały dokumentacyjne.

**Za szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych instrukcji nie ponosimy żadnej odpowiedzialności.**

### 1.2 Współobowiązujące materiały dokumentacyjne

Przy stosowaniu refraktometru należy przestrzegać wszystkich instrukcji podzespołów i elementów składowych instalacji. Instrukcje te dołącza się zawsze do danego podzespołu, jak również do elementów uzupełniających wyposażenie instalacji.

### 1.3 Przechowywanie dokumentacji

Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać zawsze razem z refraktometrem.

### 1.4 Stosowane symbole

Przy stosowaniu refraktometru należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi!

Poniżej objaśniono następujące symbole, stosowane w tekście instrukcji:


---

 **Zagrożenie!**  
Bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka!


---

 **Zagrożenie!**  
Zagrożenie przypaleniem i poparzeniem!

---

 **Uwaga!**  
Możliwe niebezpieczne sytuacje dla wyrobu i dla środowiska!

---


 **Wskazówka!**  
Użyteczne informacje i wskazówki.

- Symbol sygnalizujący konieczność wykonania danej czynności

### 1.5 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem


Refraktometr jest przewidziany tylko do sprawdzania stanu zabezpieczenia przed zamarzaniem i przed korozją przez ciecz solarną, oferowaną przez firmę Vaillant. Zakres stosowania zgodnego z przeznaczeniem obejmuje również konieczność przestrzegania niniejszej instrukcji obsługi.

---


 **Uwaga!**  
Każde stosowanie, niezgodne z przeznaczeniem jest zakazane.

## 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa


---

 **Zagrożenie!**  
Zagrożenie poparzeniami przez gorącą ciecz solarną!  
Sprawdzić temperaturę wskazywaną termometrem w obiegu solarnym. Pobierać ciecz solarną tylko wtedy, gdy jej temperatura jest niższa od 50 °C!


---

 **Zagrożenie!**  
Zagrożenie podrażnieniem oczu przez ciecz solarną!  
Należy zapobiegać kontaktowi oczu i skóry z cieczą solarną poprzez noszenie okularów ochronnych oraz rękawiczek gumowych lub wykonanych z PVC.  
Należy przestrzegać informacji w karcie charakterystyki cieczy solarnej zamieszczonej w opisie systemu oraz wskazówek na opakowaniu cieczy.


---

 **Zagrożenie!**  
Podrażnienie oczu przez ciecz solarną!  
Po kontakcie oczu z cieczą solarną należy je dokładnie przepłukiwać płynącą wodą przez 15 minut, trzymając otwarte powieki.

---

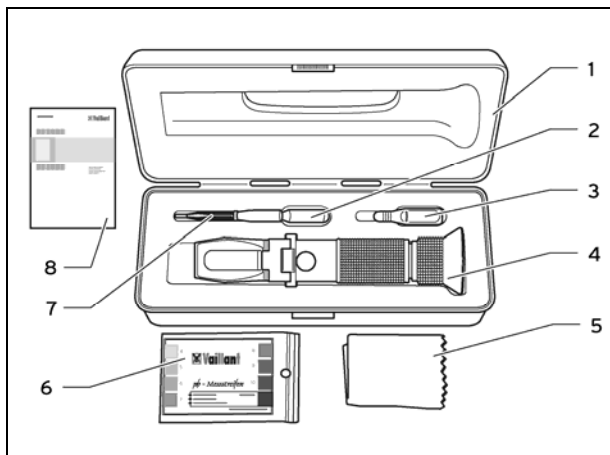
 **Uwaga!**  
Zagrożenie uszkodzenia refraktometru z powodu popękania szkła!  
Refraktometr jest łatwo podatny na pęknięcia. Należy zatem postępować z nim szczególnie ostrożnie, a po wykorzystaniu niezwłocznie umieścić go w oryginalnym opakowaniu.

---

 **Uwaga!**  
Zagrożenie uszkodzenia refraktometru z powodu nadmiernej ilości cieczy!  
Refraktometr jest wprawdzie zabezpieczony przed oddziaływaniem silnego strumienia wody, ale nie jest wodoszczelny. W przypadku dozowania ilości cieczy solarnej należy stosować pipetę. Nie powinno się czyścić refraktometru strumieniem płynącej wody.

### 3 Zakres dostawy

- Przed pierwszym wykorzystaniem refraktometru sprawdzić, czy dostawa jest kompletna



Rys. 3.1 Zakres dostawy refraktometru

#### Legenda

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1 Walizeczka na refraktometr | 5 Ściereczka           |
| 2 Pipeta                     | 6 Paski wskaźnikowe pH |
| 3 Woda destylowana           | 7 Wkrętak              |
| 4 Refraktometr               | 8 Instrukcja obsługi   |

### 4 Obsługa

Aby niezawodnie zabezpieczyć instalację solarną przez zamarzaniem oraz przed korozją, musi się ją całą napęlić nie rozcieńczoną cieczą solarną, oferowaną przez firmę Vaillant (nr produktu 302 498, 20 l; 302 363, 10 l). Z powodu zmniejszania się działania ochronnego cieczy solarnej na skutek starzenia się lub niedopuszczalnego rozcieńczenia, musi się sprawdzać jej stan refraktometrem oferowanym przez firmę Vaillant. Stan cieczy solarnej należy sprawdzić po napełnieniu instalacji, a potem jeden raz w roku.



**Uwaga!**  
**Zagrożenie uszkodzenia kolektorów lub innych części instalacji!**  
**Nie wolno mieszać cieczy solarnej, oferowanej przez firmę Vaillant, z wodą, ani też z innymi cieczami.**

#### 4.1 Przygotowanie kontroli

- Najpierw należy stwierdzić, jaką cieczą napełniona jest instalacja solarna
  - Starą cieczą solarną dostarczano do kwietnia 2005 roku (nr produktu 302 430, 5 l; 302 429, 20 l). Kolor tej cieczy przy dostawie był niebiesko-zielony
  - Nowa cieczą solarną dostarczana jest od kwietnia 2005 roku (nr produktu 302 363, 10 l; 302 498, 20 l). Kolor tej cieczy przy dostawie jest fioletowy



**Wskazówka!**  
**Po kilkuletniej eksploatacji możliwa jest zmiana zabarwienia cieczy solarnej na kolor żółto-brązowy lub utrata jej zabarwienia.**

#### 4.2 Kontrola odporności cieczy solarnej na zamarzanie



**Uwaga!**  
**Należy stosować wyłącznie oryginalny refraktometr, oferowany przez firmę Vaillant (nr produktu 0020042549). W przeciwnym razie wskazania stanu zabezpieczenia przed zamarzaniem mogą być błędne.**



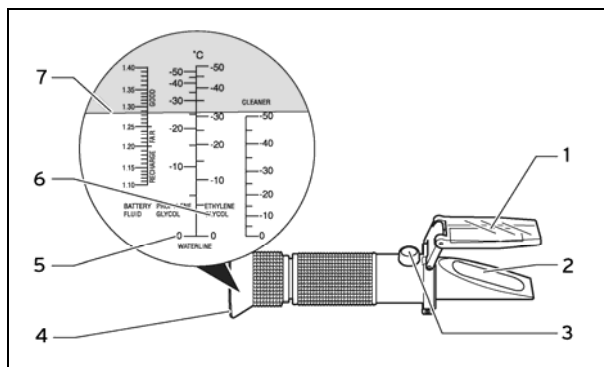
**Zagrożenie!**  
**Zagrożenie poparzeniami przez gorącą cieczą solarną!**  
**Sprawdzić temperaturę wskazywaną termometrem w stacji solarnej. Pobierać cieczą solarną tylko wtedy, gdy jej temperatura jest niższa od 50 °C!**



**Zagrożenie!**  
**Zagrożenie podrażnieniem oczu przez cieczą solarną!**  
**Należy zapobiegać kontaktowi oczu i skóry z cieczą solarną poprzez noszenie okularów ochronnych oraz rękawiczek gumowych lub wykonanych z PVC.**  
**Należy przestrzegać informacji w karcie charakterystyki cieczy solarnej zamieszczonej w opisie systemu oraz wskazówek na opakowaniu cieczy.**

#### Zagrożenie!

**Podrażnienie oczu przez cieczą solarną!**  
**Po kontakcie oczu z cieczą solarną należy je dokładnie przepłukiwać płynącą wodą przez 15 minut, trzymając otwarte powieki.**



Rys. 4.1 Kontrola odporności na zamarzanie

#### Legenda

- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1 Płytkę osłonową           | 5 Linia wody (linia 0 °C)             |
| 2 Powierzchnia pryzmatyczna | 6 Podziałka dla glikolu propylenowego |
| 3 Śruba kalibracyjna        | 7 Linia graniczna                     |
| 4 Okular                    |                                       |

**Uwaga!**

**Zagrozenie uszkodzenia refraktometru z powodu nadmiernej ilosci cieczy!**

**Refraktometr jest wprowadznie zabezpieczony przed oddziaływaniem silnego strumienia wody, ale nie jest wodoszczelny. W przypadku dozowania ilosci cieczy solarnej należy stosować pipetę. Nie powinno się czyścić refraktometru strumieniem płynącej wody.**

**Uwaga!**

**Zagrozenie uszkodzenia refraktometru! Refraktometr jest wykonany ze szkła i w związku z tym łatwo podatny na pęknięcia.**

**Należy zatem postępować z nim szczególnie ostrożnie, a po wykorzystaniu niezwłocznie umieścić go w oryginalnym opakowaniu.**

**4.2.1 Cechowanie refraktometru**

- Wyjąć refraktometr (4, rys. 3.1) z walizeczki (1, rys. 3.1)
- Otworzyć płytkę osłonową (1, rys. 4.1) refraktometru, nanieść 1 ÷ 2 kropli destylowanej wody na powierzchnię pryzmatyczną (2, rys. 4.1), a następnie, lekko naciskając na tę powierzchnię, zamknąć płytkę osłonową, tak aby w rezultacie destylowana woda została rozprowadzona na całej powierzchni pryzmatycznej, bez pęcherzyków powietrza i bez pozostawiania suchych stref
- Skierować spiczastą końcówkę refraktometru do światła i spojrzeć w okular (4, rys. 4.1)
- Nastawić okular poprzez pokręcenie go w taki sposób, aby linia graniczna (7, rys. 4.1), oddzielająca jasną strefę od ciemnej, była ostro widoczna
- Pokręcając śrubę kalibracyjną (3, rys. 4.1) małym wkręćakiem (7, rys. 3.1) nastawić tę linię tak, aby pokrywała się ona z linią wody (5, rys. 4.1)
- Niezwłocznie po zakończeniu cechowania wysuszyć powierzchnię pryzmatyczną oraz płytkę osłonową ściereczką (5, rys. 3.1)
- Włożyć wyczyszczony i wysuszony refraktometr do walizeczki

**4.2.2 Kontrola odporności na zamarzanie**

- Wyjąć refraktometr (4, rys. 3.1) z walizeczki (1, rys. 3.1)
- Pobrać próbkę cieczy z instalacji solarnej
- Otworzyć płytkę osłonową (1, rys. 4.1) refraktometru, nanieść pipetą (2, rys. 3.1) 1 ÷ 2 kropli cieczy solarnej na powierzchnię pryzmatyczną (2, rys. 4.1), a następnie, lekko naciskając na tę powierzchnię, zamknąć płytkę osłonową, tak aby w rezultacie ciecz solarna została rozprowadzona na całej powierzchni pryzmatycznej, bez pęcherzyków powietrza i bez pozostawiania suchych stref
- Skierować spiczastą końcówkę refraktometru do światła i spojrzeć w okular (4, rys. 4.1)
- Nastawić okular poprzez pokręcenie go w taki sposób, aby linia graniczna (7, rys. 4.1), oddzielająca jasną strefę od ciemnej, była ostro widoczna. Odczytać wartość wskazywaną przez linię graniczną na podziałce dla glikolu propylenowego (6, rys. 4.1).  
W przypadku stosowania nowej cieczy solarnej, oferowanej przez firmę Vaillant (od kwietnia 2005 roku) odczytana wartość odpowiada temperaturze zabezpieczenia przed zamarzaniem. Natomiast aby określić temperaturę zabezpieczenia przed zamarzaniem w przypadku stosowania starej cieczy solarnej, oferowanej przez firmę Vaillant (do kwietnia 2005 roku)

odczytaną wartość należy porównać z danymi w tabeli 4.1

- Niezwłocznie po zakończeniu pomiaru temperatury zabezpieczenia przed zamarzaniem należy starannie usunąć ciecz solarną z powierzchni pryzmatycznej oraz z płytki osłonowej, ostrożnie czyszcząc je miękką, wilgotną szmatką, a następnie wysuszając dołączoną do dostawy ściereczką (5, rys. 3.1)
- Włożyć wyczyszczony i wysuszony refraktometr do walizeczki

Jeśli okaże się, że temperatura zabezpieczenia przed zamarzaniem jest niewystarczająca, to musi się wymienić ciecz solarną.

Napełnienie (% Vol.)	Wartość odczytana (°C)	Temperatura zabezpieczenia przed zamarzaniem (°C)
<b>Stara ciecz solarная firmy Vaillant (do kwietnia 2005 roku)</b>		
100	< - 55	- 35
Niedozwolone rozcieńczenia		
95	- 45	- 33
90	- 39	- 29
85	- 34	- 25
80	- 29	- 23
<b>Nowa ciecz solarная firmy Vaillant (od kwietnia 2005 roku)</b>		
100	- 28	- 28
Niedozwolone rozcieńczenia		
95	- 25	- 25
90	- 23	- 23
85	- 20	- 20
80	- 18	- 18

**4.2.3 Czyszczenie refraktometru**

- Po każdym cechowaniu refraktometru należy starannie wysuszyć jego powierzchnię pryzmatyczną (2, rys. 4.1) oraz płytkę osłonową (5, rys. 3.1) dołączoną do dostawy ściereczką (5, rys. 3.1)
- Niezwłocznie po każdym zakończeniu wyznaczania temperatury zabezpieczenia przed zamarzaniem należy starannie usunąć ciecz solarną z powierzchni pryzmatycznej oraz z płytki osłonowej, ostrożnie czyszcząc je miękką, wilgotną szmatką, a następnie wysuszając dołączoną do dostawy ściereczką (5, rys. 3.1)

Jeśli powierzchnia pryzmatyczna oraz płytka osłonowa nie są wystarczająco wyczyszczone po poprzednim pomiarze, to wyznaczana potem w kolejnym pomiarze temperatura zabezpieczenia przed zamarzaniem nie jest określona dokładnie, gdyż próbka cieczy zostaje zafałszowana. W takiej sytuacji najpierw musi się powierzchnię pryzmatyczną oraz płytkę osłonową refraktometru dokładnie wyczyścić miękką, wilgotną szmatką, a potem wysuszyć dołączoną do dostawy ściereczką (5, rys. 3.1).

Jeśli powierzchnia pryzmatyczna oraz płytka osłonowa refraktometru z powodu nieumiejętnego postępowania zostaną zanieczyszczone olejem, smarem stałym lub podobnymi środkami, to wyznaczenie temperatury zabezpieczenia przed zamarzaniem staje się niemożliwe, jako że próbka cieczy solarnej w takiej sytuacji będzie spadać z powierzchni pomiarowej. Wtedy najpierw musi się powierzchnię pryzmatyczną oraz płytkę osłonową refraktometru dokładnie wyczyścić miękką, nasączoną spirytusem szmatką, a następnie wysuszyć dołączoną do dostawy ściereczką (5, rys. 3.1).

#### 4.3 Kontrola zabezpieczenia przed korozją

- Wyjąć pasek wskaźnikowy pH (6, rys. 4.1) z opakowania, które należy natychmiast zamknąć z powrotem
- Zanurzyć na chwilę pasek wskaźnikowy pH w próbce cieczy solarnej
- Porównać niezwłocznie zabarwienie paska z tabelą kolorów, zamieszczoną na opakowaniu pasków wskaźnikowych pH
- Zutilizować próbkę cieczy solarnej w pojemniku wychwytyjącym ciecz wypływającą z zaworu bezpieczeństwa w stacji solarnej

Jeśli wartość parametru pH jest niższa od 7.0, to ciecz solarną należy wymienić.

Ciecz solarną należy także wymienić wówczas, gdy temperatura zabezpieczenia przed zamarzaniem nie wynosi przynajmniej  $-23\text{ °C}$  (stara ciecz solarna) lub przynajmniej  $-18\text{ °C}$  (stara ciecz solarna), bo tylko taka temperatura może zapewnić wystarczające zabezpieczenie przed korozją.

## 5 Utylizacja

Refraktometr nie należy do śmieci gospodarstwa domowego. Należy zagwarantować jego utylizację zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 6 Serwis

Infolinia : 801 804 444