

# Informator czynnika chłodniczego R32 Gree



Rok 2018 jest rokiem przełomowym dla branży HVAC w Polsce ze względu na szerokie wprowadzenie na rynek urządzeń pracujących na czynniku R32. **Producentem, który w tym roku zaprezentował jedną z najszerzych ofert na nowy czynnik jest Gree.** Warto zatem poznać właściwości, możliwości oraz zasady bezpiecznej pracy z tym czynnikiem.

## Czym jest R32 i co go charakteryzuje?

Difluorometan ( $\text{CH}_2\text{F}_2$ ) jest czynnikiem chłodniczym jednorodnym z **grupy HFC**, który znajduje zastosowanie w układach klimatyzacji, zastępując jednocześnie R410A (którego w 50% jest składnikiem). Zaletą czynnika, która miała decydujący wpływ na jego szerokie wprowadzenie, jest **małe oddziaływanie na środowisko naturalne** (GWP = 675, ODP = 0). Uwzględniając fakt, że napełnienie urządzeń czynnikiem R32 może być **nawet do 30% mniejsze**, jest on znacznie bardziej ekologiczny niż R410A.

<b>Wydajność nominalna modeli R410A</b>	2,60 kW	3,50 kW	5,10 kW	6,70 kW
<b>Wydajność nominalna modeli R32</b>	2,60 kW	3,50 kW	5,13 kW	6,45 kW
<b>Masowa różnica napełnienia</b>	<b>-14%</b>	<b>-18%</b>	<b>-31%</b>	<b>-11%</b>

Różnica w fabrycznym napełnieniu czynnikiem bliźniaczych modeli Lomo Luxury



## Jakie zmiany dla użytkowników związane są z czynnikiem R32?

Jak pokazały badania przeprowadzone przez inżynierów Gree, zastosowanie difluorometanu pozwala **zwiększyć efektywność urządzeń nawet o 10%**. Urządzenia na R32 również podlegają obowiązkowi założenia kart urządzenia oraz wykonywania okresowych kontroli szczelności. Jednak granica zawartości czynnika, od której powyższe obowiązki dotyczą urządzeń na R32 wynosi aż 7,41 kg przy 2,39 dla R410A.

	R32	R410A	R32	R410A
<b>Tryb pracy</b>	Chłodzenie		Grzanie	
<b>Wydajność</b>	2,72 kW	2,53 kW	3,84 kW	3,64 kW
<b>EER/COP</b>	3,24 kW	3,05 kW	3,33 kW	3,24 kW
	<b>+6%</b>		<b>+3%</b>	

Porównanie parametru EER i COP dla tego samego urządzenia pracującego na R32 i R410A.

## Jakie zmiany dla instalatorów i serwisantów związane są z czynnikiem R32?

Fakt, że **czynnik jest jednorodny** ułatwia pracę podczas wycieku. Przy wystąpieniu nieszczelności R32 można bowiem doładowywać, nie jest konieczne opróżnianie instalacji i napełnianie jej od nowa. Doładowanie czynnika można wykonywać zarówno **w stanie ciekłym, jak i gazowym**. Samego czynnika, jak wcześniej wspomniano, w porównaniu do R410A jest mniej, co przy wycieku wiąże się z mniejszymi kosztami. **Ciśnienia** w instalacjach na R32 **są bardzo podobne do tych dla układów na R410A**.

Aby instalator mógł zacząć pracę z urządzeniami na R32 musi posiadać odpowiednie narzędzia. Niektóre spośród tych wykorzystywanych dla R410A znajdują zastosowanie także przy R32: **waga, manometry** (pod warunkiem posiadania skali na R32), **zaginarka, obcinarka oraz kielicharka**. Aby móc wykorzystywać **stację odzysku oraz elektroniczny wykrywacz nieszczelności** należy upewnić się, że ich dokumentacja potwierdza możliwość stosowania przy R32. Pomimo, iż w praktyce na pewno będą dobrze działały, aby nie narazić się na odpowiedzialność prawną i zawieszenie certyfikatu przedsiębiorstwa, należy sprawdzić ich dokumentację. Największe niejasności dotyczą **pompy próżniowej**, która teoretycznie powinna mieć potwierdzenie producenta o możliwości pracy z instalacjami na R32. Z praktycznej jednak strony jej praca nie ma nic wspólnego z czynnikiem chłodniczym. O tym, czy pompa musi być przystosowana do R32 lub czy nie ma takiego obowiązku, różnie rozstrzygnąć może konkretny inspektor UDT. Oleje stosowane w instalacjach z difluorometanem to **oleje POE**, czyli analogiczne jak dla R410A.

Ważną zmianą dotyczącą serwisantów jest fakt, że **butle z nowym czynnikiem mają przyłącze z lewym gwintem**. Warto zatem wyposażyć się w przejściówkę na prawy gwint. Gwinty przyłączeniowe urządzeń nie ulegają zmianie na lewe. Podobnie łączenie samych urządzeń wykonujemy niezmiennie **metodą kielichowania**. Jednak z uwagi na minimalizowane ryzyka wycieku, generalny przedstawiciel marki Gree w Polsce – **Free Polska dopuszcza** obcinanie fabrycznych zakończeń i wykonywanie połączeń jednostek wewnętrznych **metodą lutowana twardego**. Decyzja pozostawiona jest instalatorowi, a samo urządzenie nie traci gwarancji.



## Zasady bezpieczeństwa przy pracy z czynnikiem R32

Przy **dobieraniu urządzeń pracujących z R32** należy pamiętać o kilku zasadach. Pomieszczenie, w zależności od rodzaju klimatyzatora oraz ilości czynnika chłodniczego, powinno być większe niż podane przez producenta minimum.

Minimalna powierzchnia pomieszczenia [m <sup>2</sup> ]	Ilość czynnika [kg]	≤ 1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
	Konsola [m <sup>2</sup> ]	-	14,5	16,8	19,3	22,0	24,8	27,8	31,0	34,3	37,8	41,5	45,4	49,4	53,6
	Ścienny [m <sup>2</sup> ]	-	5,2	6,1	7,0	7,9	8,9	10,0	11,2	12,4	13,6	15,0	16,3	17,8	19,3
	Kasetonowy / kanałowy [m <sup>2</sup> ]	-	1,9	1,9	2,3	2,3	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0	3,0	3,4	3,7	4,0

Minimalna powierzchnia pomieszczenia dla klimatyzatorów z R32

Dodatkowo, każde z pomieszczeń w którym zainstalowane jest urządzenie lub przechodzi przez nie instalacja chłodnicza powinno być **dobrze wentylowane**. Wszelkie detektory nieszczelności, z uwagi na fakt iż **R32 jest cięższy od powietrza**, powinny być instalowane przy ziemi. Nie ma możliwości wykrycia wycieku poprzez zapach lub wzrok, gdyż **R32 jest bezbarwny i bezwonny**. Ze względu na niską palność R32, w pomieszczeniach z klimatyzatorami nie powinno znajdować się **żadne źródło otwartego ognia**. Przy wystąpieniu wycieku w pomieszczeniu należy **zapewnić intensywną wentylację**, aby zmniejszyć stężenie czynnika.

## Palność czynnika R32

Czynnik R32 został wg. ISO 817 zaklasyfikowany w **grupie A2L – niski stopień palności** (R410A natomiast jako A1 – niepalny). Grupa A2L charakteryzuje się tym, że praktycznie **żadne źródło poza otwartym ogniem** nie jest w stanie zainicjować zapłonu. **Temperatura samozapłonu** czynnika wynosi 648 °C i jest ona możliwa do osiągnięcia przez monter wyłącznie przy użyciu palnika gazowego. Jednak podstawową zasadą, bez względu na rodzaj czynnika, jest wcześniejsze opróżnienie instalacji i dobre przepłukanie azotem przed przystąpieniem do lutowania. Dotyczy to szczególnie R32.

Istotnym parametrem, który mówi o łatwości zapalenia czynników jest **dolna i górna granica palności**. Jeżeli stężenie substancji w powietrzu będzie za niskie (poniżej dolnej granicy palności) lub za wysokie (powyżej górnej granicy palności) nie może ona ulec zapaleniu. Dla R32 obie granice wynoszą odpowiednio **0,306 kg/m<sup>3</sup> oraz 0,620 kg/m<sup>3</sup>**. Oznacza to w praktyce, że nawet jeżeli z urządzenia ściennego z maksymalnie wydłużoną instalacją oraz o największej mocy, czyli na przykład z klimatyzatora Amber Prestige 7,0 kW, w pomieszczeniu o kubaturze 15m<sup>3</sup> wycieknie cały czynnik, stężenie nawet **nie zbliży się do dolnej granicy palności**.



## Urządzenia Gree na R32

Wśród **klimatyzatorów pojedynczych ściennych**, prezentowanych przez Gree w 2018 roku, wyróżnić możemy 5 modeli: **Lomo Eco, Lomo Luxury, Bora, Amber Standard oraz Amber Prestige**. Częściowymi nowościami są oba urządzenia serii Lomo, które zostały przystosowane do nowego czynnika oraz wyposażone w nowe funkcje. Całkowitą nowością na rynku polskim są Amber Prestige i Amber Standard.

W ofercie **systemów multi Gree** znalazły się jednostki zewnętrzne od 4,1 do 12,0 kW mogące obsługiwać od 1 do 5 jednostek wewnętrznych. Modelami kompatybilnymi z jednostkami zewnętrznymi multi są urządzenia **ścienne Lomo Luxury, kasetonowe, kanałowe, przypodłogowo-sufitowe oraz konsole**. Co więcej, możliwe jest łączenie jednostek wewnętrznych z ubiegłorocznej oferty na R410A z nowymi agregatami na R32 i odwrotnie. Generalny przedstawiciel marki już od lipca posiada w ofercie urządzenia komercyjne serii U-Match na R32.



Klimatyzator Amber Prestige



Klimatyzator kasetonowy U-Match

## Zmiany i nowości w urządzeniach Gree na R32

Generalną nowością dla **urządzeń ściennych** na R32 jest fakt, że w przeciwieństwie do modeli na R410A, wszystkie są dostępne w **szeroskim zakresie mocy**, nawet do 6,2 – 7,0 kW. Standardem dla wszystkich jest **sterowanie przez Wi-Fi oraz funkcje, takie jak I Feel czy +8°C**. Modele, takie jak: Amber Prestige, Amber Standard oraz Lomo Luxury pozwalają na instalację **sterownika przewodowego**, co nie było do tej pory możliwe. Amber Prestige pracuje z **niespotykaną wcześniej efektywnością** (klasa energetyczna nawet A+++ / A+++ ) oraz **niskim poziomem ciśnienia akustycznego** (nawet to 18 dB(A)). Amber Standard, jako jedyny w segmencie standard, posiada **podwójne żaluzje oraz 7 prędkości wentylatora**. Pracuje on również **wyjątkowo energooszczędnie** (SEER do 8,5). Model Bora ma najmniejszą gabarytowo jednostkę wewnętrzną, a nowe Lomo Eco **zwiększone współczynniki COP i zmniejszony poziom ciśnienia akustycznego** w modelach o najpopularniejszych wydajnościach.

Jeżeli chodzi o systemy multi na R32, w porównaniu do swoich odpowiedników na R410A, mogą one **grać do jeszcze niższych temperatur** – nawet -22°C. Podwyższone zostały również współczynniki COP i EER, odpowiednio nawet o 31% i 17%. Nowością są również **znacznie zwiększone maksymalne długości i różnice wysokości instalacji**.



**FREE**

FREE POLSKA SP. Z O.O.

Wyłączny importer klimatyzatorów marki Gree w Polsce.

**Free Polska Sp. z o.o.**

ul. Dobrego Pasterza 13/3  
31-416 Kraków

[www.gree.pl](http://www.gree.pl)