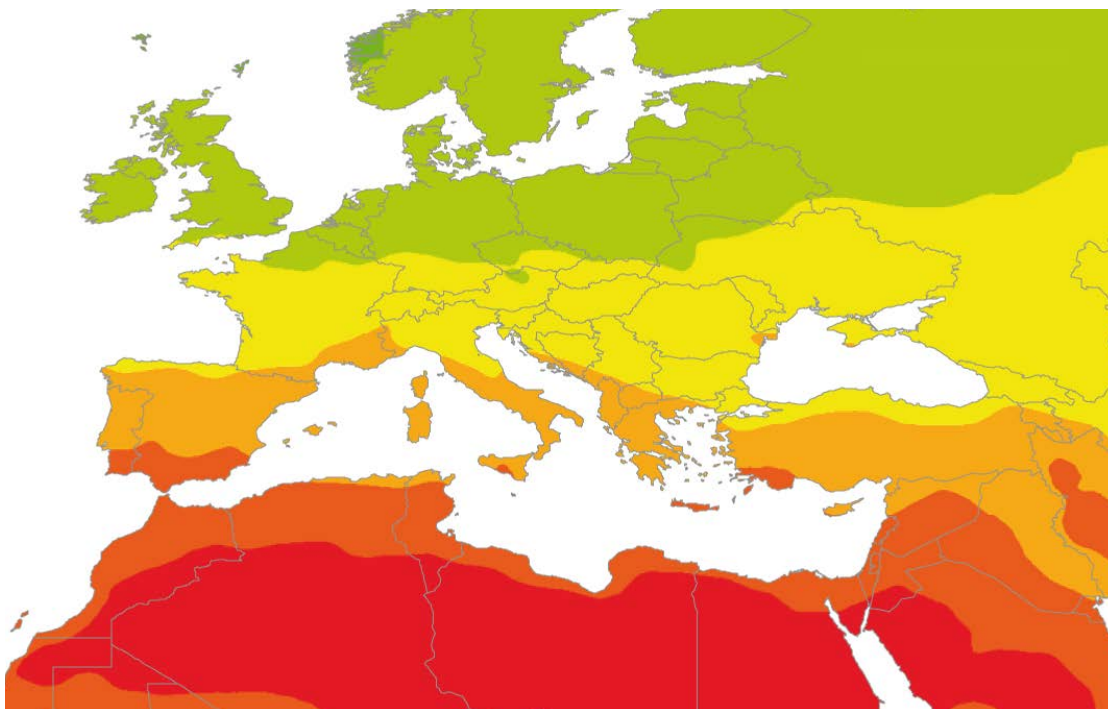
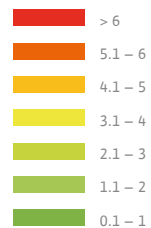


# Poradnik doboru pomp solarnych

## Europa



Dobowa ekspozycja na słońce w kWh/m<sup>2</sup>/d



Aplikacja Meteonorm 7.3  
(www.meteonorm.com)  
Stopień niepewności 8%  
Okres: 1991 – 2010  
Wielkość pola siatki: 0.125°

### Łatwe projektowanie dostosowane do indywidualnych potrzeb

Warunki geograficzne w miejscu instalacji odgrywają kluczową rolę w doborze pomp głębinowych zasilanych energią solarną. Intensywność nasłonecznienia waha się w zależności od regionu, co wpływa na osiągnięte wartości przepływu.

Aby ułatwić proces projektowania solarnego systemu zaopatrzenia w wodę, przedstawiamy orientacyjne dane dotyczące uśrednionej liczby godzin nasłonecznienia w Twoim regionie. Zachęcamy również do skorzystania z narzędzia konfiguracyjnego dostępnego na stronie online solar.wilo.com.



### Obliczenia

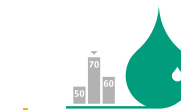
W celu doboru optymalnego systemu pomp solarnych należy obliczyć przepływ.



Średnie, dobowe zapotrzebowanie na wodę



Indeks ekspozycji na słońce



Ciśnienie dynamiczne i natężenie przepływu dla doboru systemu pomp solarnych

Patrz: przykład obliczeń na odwrocie.



Optymalny przepływ



Maksymalna wydajność



Łatwe uruchomienie



Długa żywotność i wysoka niezawodność pracy



Nieźródnana wygoda dzięki aplikacji Wilo-Solar Connect w aplikacji Doradca Wilo



Wilo-Actun OPTI-MS



Wilo-Actun OPTI-QS

# Poradnik doboru pomp solarnych

Wilo-Actun OPTI-MS	Natężenie przepływu	1 m³/h			3 m³/h			5 m³/h			7 m³/h			9 m³/h			Wilo-Actun OPTI-QS	Natężenie przepływu	1 m³/h			3 m³/h			5 m³/h			7 m³/h		
		P	S	TF	P	S	TF	P	S	TF	P	S	TF	P	S	TF			P	S	TF	P	S	TF	P	S	TF			
Wysokość podnoszenia	20 m	OPTI MSI4.05-04 4 1 5.3			OPTI MSI4.05-04 4 1 5.3			OPTI MSI4.05-04 4 1 5.3			OPTI MSI4.08-03 5 1 7.5			OPTI MSI4.05-04 6 1 9			20 m	OPTI QSH4.06-04 3 1 3.9			OPTI QSH4.06-04 3 1 3.9			OPTI QSH4.06-04 4 1 5.5			OPTI QSH4.06-04 6 2 7.2			
	30 m	OPTI MSI4.05-04 4 1 4			OPTI MSI4.05-04 4 1 4			OPTI MSI4.05-04 5 1 5			OPTI MSI4.08-03 6 1 7			OPTI MSI4.08-03 9 1 9.6			30 m	OPTI QSH4.02-01 3 1 2.8			OPTI QSH4.02-01 3 1 2.8									
	40 m	OPTI MSI4.05-04 4 1 2.6			OPTI MSI4.05-04 5 1 3.5			OPTI MSI4.05-04 7 1 5.2			OPTI MSI4.08-05 9 1 7.5			OPTI MSI4.08-05 14 2 12.6			40 m	OPTI QSH4.02-01 3 1 2.7			OPTI QSH4.02-01 3 1 2.8									
	50 m	OPTI MSH4.02-02 4 1 3			OPTI MSH4.02-02 4 1 3			OPTI MSI4.05-08 8 1 5			OPTI MSI4.08-05 10 2 7			OPTI MSI4.08-05 14 2 9			50 m	OPTI QSH4.02-01 3 1 2.5			OPTI QSH4.02-01 4 1 2.8									
	60 m	OPTI MSH4.02-02 4 1 2.7			OPTI MSH4.02-02 5 1 2.8			OPTI MSI4.05-08 10 1 5.2			OPTI MSI4.08-05 14 2 7.5						60 m	OPTI QSH4.02-01 3 1 2.1			OPTI QSH4.02-01 6 1 2									
	70 m	OPTI MSH4.02-02 4 1 2.5			OPTI MSH4.02-02 5 1 2.7			OPTI MSI4.05-08 14 2 6									70 m	OPTI QSH4.01-02 3 1 1.3												
	80 m	OPTI MSH4.02-02 4 1 2			OPTI MSH4.02-02 6 1 2.8			OPTI MSI4.05-08 14 2 5.5									80 m	OPTI QSH4.01-02 3 1 1.3												
	90 m	OPTI MSH4.02-02 4 1 1.6			OPTI MSH4.02-02 7 1 2.8			OPTI MSI4.05-08 14 2 5									90 m	OPTI QSH4.01-02 3 1 1.2												
	100 m	OPTI MSH4.02-02 4 1 1.3			OPTI MSH4.02-02 8 1 2.8												100 m	OPTI QSH4.01-02 3 1 1.2												
	110 m	OPTI MSH4.01-03 4 1 1.3															110 m	OPTI QSH4.01-02 3 1 1.1												
	120 m	OPTI MSH4.01-03 4 1 1.2															120 m	OPTI QSH4.01-02 4 1 1.2												
	150 m	OPTI MSH4.01-03 4 1 1.1																												
	200 m	OPTI MSH4.01-03 5 1 1																												
	230 m	OPTI MSH4.01-03 6 1 1																												

**Przykład obliczeń**

Średnie, dobowe zapotrzebowanie na wodę ÷ Indeks ekspozycji na słońce = Ciężnienie dynamiczne i natężenie przepływu dla doboru systemu pomp solarnych

Przyjmijmy, że instalacja w Madrycie ma dostarczyć 22 m³ wody dziennie przy wysokości podnoszenia wynoszącej 48 m. Aby uzyskać wymagane natężenie przepływu należy podzielić wartość dziennego zapotrzebowania, czyli 22 m³, przez średnią wartość ekspozycji na światło słoneczne w Madrycie, która wynosi 5 kWh/m²/d. Wartość tę można określić za pomocą mapy znajdującej się na pierwszej stronie.

**Wzór:  $22 \text{ m}^3 \div 5 \text{ kWh/m}^2/\text{d} = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$**

Oznacza to, że instalacja musi dostarczać przynajmniej 4,4 m³/h, aby sprostać dziennemu zapotrzebowaniu. Tabela obok umożliwi dobór odpowiedniej pompy na podstawie obliczonej wartości 4,4 m³/h oraz wymaganej wysokości podnoszenia 48 m.

→ **Wilo-Actun OPTI-MS14.05-08 wyposażona w 8 paneli słonecznych.**

P → Panele słoneczne  
S → Rzędy  
TF → Natężenie przepływu w m³/h



Skorzystaj z dedykowanego konfiguratora: [solar.wilo.com](http://solar.wilo.com)

## Charakterystyka paneli słonecznych przyjętych w obliczeniach: 250 Wp, 30 Vmp, 37 Voc.

- Obliczenia wykonano na podstawie rocznej średniej ekspozycji na światło słoneczne.
- Rzeczywiste natężenie przepływu podlega wahaniom, w szczególności w godzinach porannych i wieczornych. Można przyjąć, że stałe natężenie przepływu jest zbliżone do wartości całkowitego, dobowego zapotrzebowania.
- Zaleca się, aby projektowanie systemu wykonać przy wsparciu naszych specjalistów.
- Wydajność pomp MS może znacząco przekraczać wymagane natężenie przepływu. Należy w tym przypadku rozważyć zastosowanie pompy Wilo-Actun OPTI-QS.

