

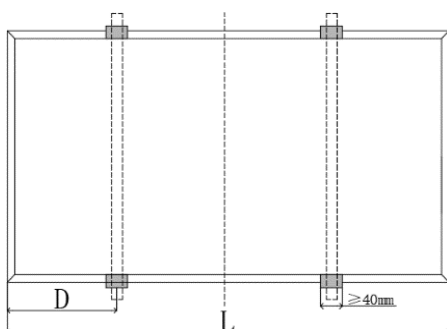
25 stycznia 2021 r.

Dodatkowe sposoby montażu (moduły jednofazowe)

Poprawka 1 Wersja 1.92 do „20210115 LONGi Solar Installation Manual for PV Modules V10 [..].pdf”

Poniższe metody opisują możliwe do osiągnięcia obciążenia modułów fotowoltaicznych LONGi wg metod. Ciśnienie (+) wskazuje obciążenia nacisku/ śniegiem, a ciśnienie ujemne (-) wskazuje obciążenia ciągnące/ wiatrowe. Te obciążenia statyczne są obciążeniami testowymi. Wymagane współczynniki bezpieczeństwa dla systemów powinny być zgodne z serią norm EN 1991-X-X. Poza Europą lub jeśli norma EN 1991-X nie ma zastosowania, można zastosować współczynnik bezpieczeństwa 1,5, jak wskazano w normie IEC 61215-X dla projektowych obciążeń systemu.

Metoda 1a (długa rama z 4 zaciskami):



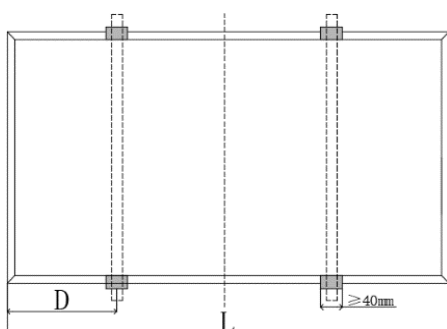
Wymiar D [mm]	Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq L/4 - 50$	+2,400 -2,400
$L/4 - 50 \leq D \leq L/4 + 50$ (zalecane)	+5,400 -2,400
$L/4 + 50 \leq D \leq 625 \text{ mm}$	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-60 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



Wymiar D (gt.) [mm]	Rama standardowa Obciążenia [Pa.]	Wzmocniona rama* Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 150$	+1,200 -1,200	+1,600 -1,600
$150 \leq D \leq 350$	+2,400 -2,400	+2,400 -2,400
$350 \leq D \leq 450$ (zalecane)	+5,400 -2,400	+5,400 -2,400
$L/4+50 \leq D \leq 778$	+2,400 -2,400	+2,400 -2,400

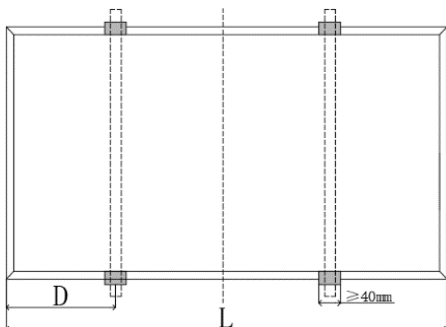
*** zoptymalizowany produkt / należy jednoznacznie zamówić**

Dotyczy modułów

LR4-72 YYY ZZZ M

YYY = HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna



Wymiar D (gt.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
$250 \leq D \leq 350$	+2,400 -1,800
$350 \leq D \leq 450$ (zalecane)	+5,400 -2,400
$450 \leq D \leq 550$	+2,400 -1,800

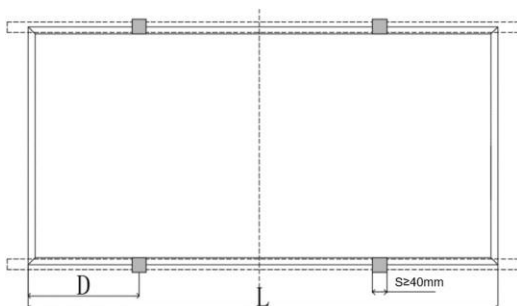
Dotyczy modułów

LR5-66 YYY ZZZ M
LR5-72 YYY ZZZ M

YYY = HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

Metoda 1b (długa rama z 4 zaciskami):



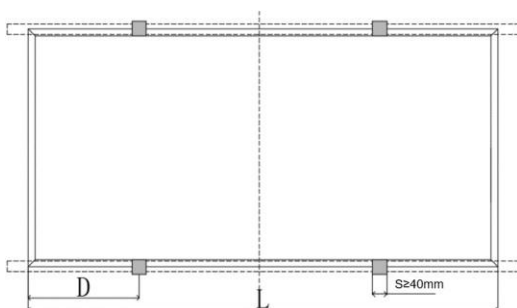
Wymiar D (gt.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 625$	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-60 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=Moc nominalna



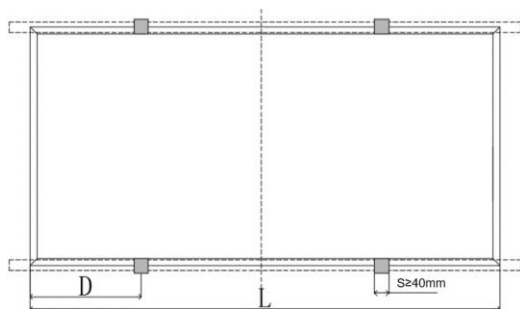
Wymiar D (gt.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 150$	+1,200 -1,200
$150 \leq D \leq 350$	+2,400 -2,400
$350 \leq D \leq 450$ (zalecane)	+2,400 -2,400
$450 \leq D \leq 778$	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-72 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna



Wymiar D (gł.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
$250 \leq D \leq 350$	+2,400 -1,800
$350 \leq D \leq 450$ (zalecane)	+2,400 -2,400
$450 \leq D \leq 600$	+2,400 -1,800

Dotyczy modułów

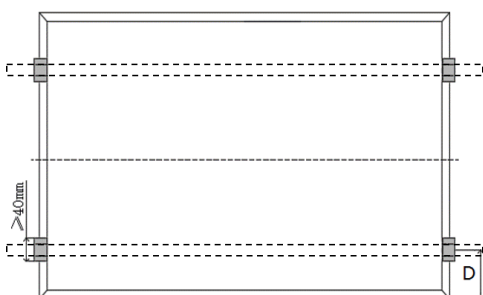
LR5-66 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

LR5-72 YYY ZZZ M

Metoda 2a (krótka rama z 4 zaciskami):



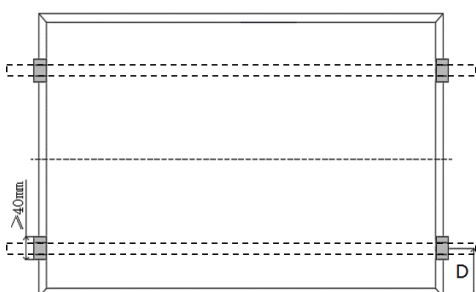
Wymiar D (gł.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 150$	+2,400 -1,800
$150 \leq D \leq 250$ (zalecane)	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-60 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



Wymiar D (gł.) [mm]	Rama standardowa Obciążenia [Pa.]	Wzmocniona rama* Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 150$	Niewspierane	+1,600 -1,600
$150 \leq D \leq 250$ (zalecane)	Niewspierane	+1,600 -1,600

*** zoptymalizowany produkt / należy jednoznacznie zamówić**

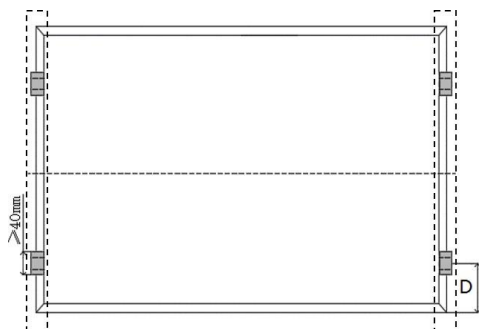
Dotyczy modułów

LR4-72 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

Metoda 2b (krótka rama z 4 zaciskami):



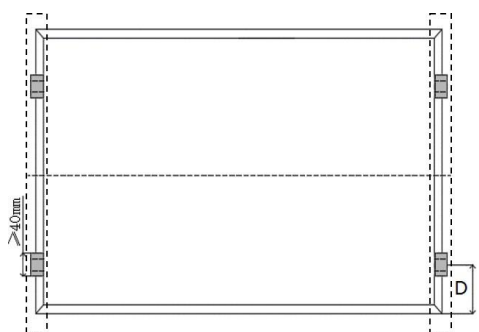
Wymiar D (gł.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 150$	+1,800
	-1,800
$150 \leq D \leq 250$ (zalecane)	+2,400
	-2,400

Dotyczy modułów

LR4-**60** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



Wymiar D (gł.) [mm]	Rama standardowa Obciążenia [Pa.]	Wzmocniona rama* Obciążenia [Pa.]
$20 \leq D \leq 150$	Niewspierane	+1,600
		-1,600
$150 \leq D \leq 250$ (zalecane)	Niewspierane	+1,600
		-1,600

*** zoptymalizowany produkt / należy wyraźnie zamówić**

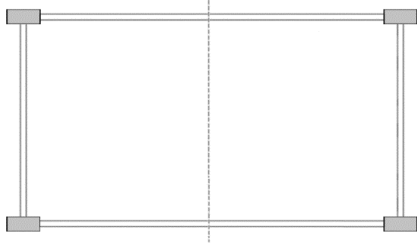
Dotyczy modułów

LR4-**72** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

Metoda 3 (4 zaciski na długiej krawędzi ramy):



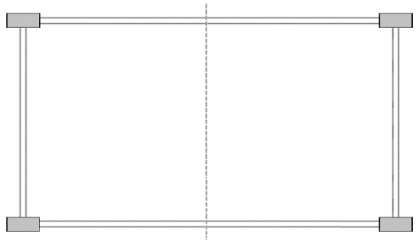
Wymiar D (gt.) [mm]	Obciążenia [Pa.]
0 (min. kontakt zaciskowy 100 mm)	+2,400 -1,800

Dotyczy modułów

LR4-60 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



Wymiar D (gt.) [mm]	Rama standardowa Obciążenia [Pa.]	Wzmocniona rama* Obciążenia [Pa.]
0 (min. kontakt zaciskowy 100 mm)	Niewspierane	+1,600 -1,600

*** zoptymalizowany produkt / należy wyraźnie zamówić**

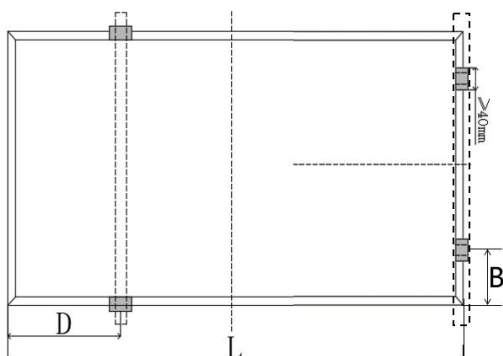
Dotyczy modułów

LR4-72 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

Metoda 4 (2 zaciski na każdą długą i krótką ramę):



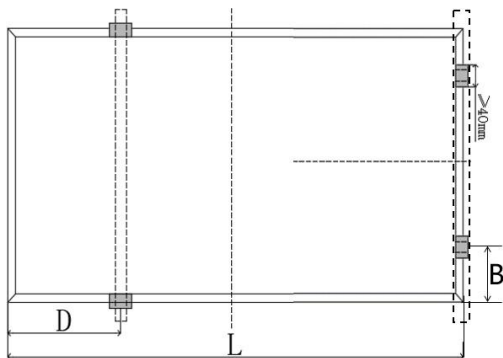
Wymiar D [mm]	Wymiar B [mm]	Obciążenia [Pa.]
$L/4-50 \leq D \leq L/4+50$	$150 \leq B \leq 250$	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-60 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



Wymiar D [mm]	Wymiar B [mm]	Obciążenia [Pa.]
$L/4-50 \leq D \leq L/4+50$	$150 \leq B \leq 250$	+2,400 -2,400

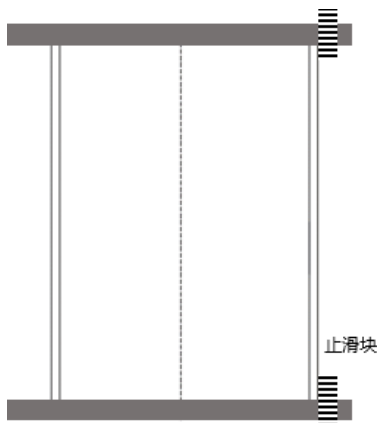
Dotyczy modułów

LR4-72 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

Metoda 5a (układanie krótkiej ramy w systemie):



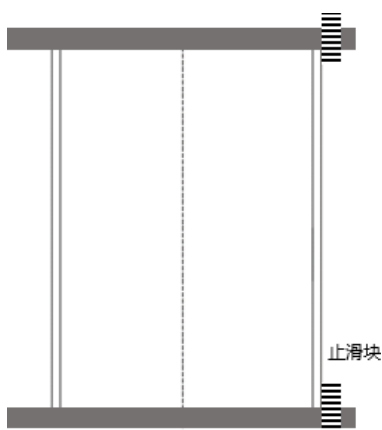
Wymiar D [mm]	Obciążenia [Pa.]
n.d. (system układany)	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-60 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



Wymiar D [mm]	Rama standardowa Obciążenia [Pa.]	Wzmocniona rama* Obciążenia [Pa.]
n.d. (system układany) (niepolecane)	Niewspierane	+1,600 -1,600

*** zoptymalizowany produkt / należy wyraźnie zamówić**

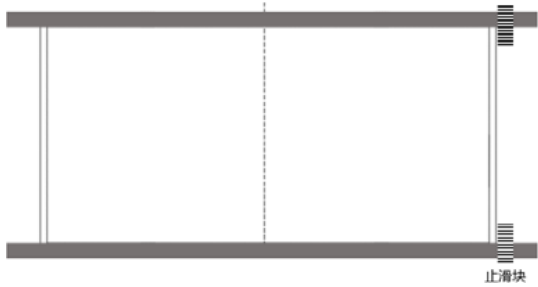
Dotyczy modułów

LR4-72 YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

Metoda 5b (układanie w długiej ramie systemowej):



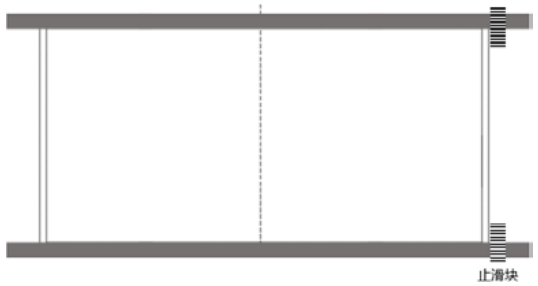
Wymiar D [mm]	Obciążenia [Pa.]
n.d. (system układany)	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-**60** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



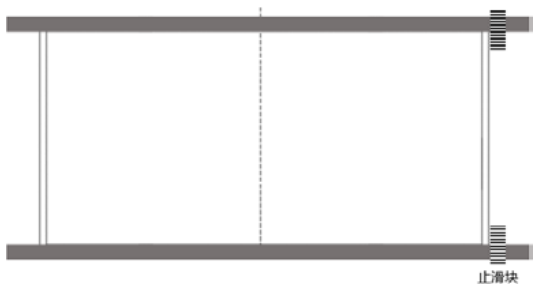
Wymiar D [mm]	Obciążenia [Pa.]
n.d. (system układany)	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-**72** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna



Wymiar D [mm]	Obciążenia [Pa.]
n.d. (system układany)	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

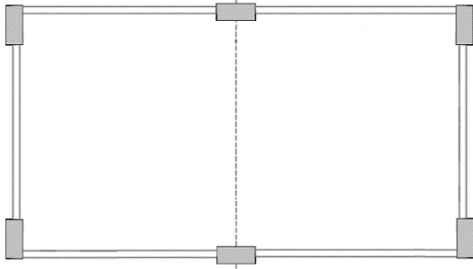
LR5-**66** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

LR5-**72** YYY ZZZ M

Metoda 6 (mocowanie sześciopunktowe, 2 zaciski w każdym krótkim narożniku bocznym plus 1 zacisk na każdy długi środek):



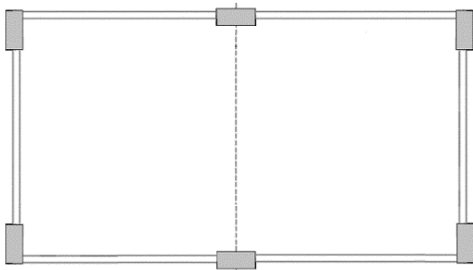
Krótkiej strony zacisk [mm]	Długiej strony zacisk [mm]	Obciążenia [Pa.]
$0 \leq D \leq 250$	$L/2-50 \leq D \leq L/2+50$	+3,600 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-**60** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HPB, HIH, HIB

ZZZ=moc nominalna



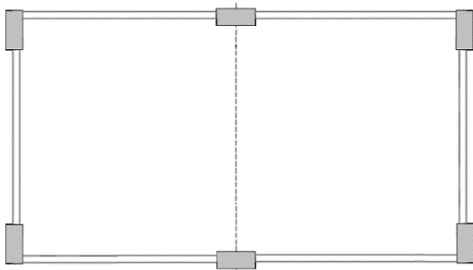
Krótkiej strony zacisk [mm]	Długiej strony zacisk [mm]	Obciążenia [Pa.]
$0 \leq D \leq 250$	$L/2-50 \leq D \leq L/2+50$	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR4-**72** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna



Krótkiej strony zacisk [mm]	Długiej strony zacisk [mm]	Obciążenia [Pa.]
$0 \leq D \leq 250$	$L/2-50 \leq D \leq L/2+50$	+2,400 -2,400

Dotyczy modułów

LR5-**66** YYY ZZZ M

YYY=HPH, HIH

ZZZ=Moc nominalna

LR5-**72** YYY ZZZ M

Ważna uwaga dotycząca metody 6:

Wspornik środkowy musi być zaciśnięty / przymocowany do ramy modułu PV. Luźne środkowe podparcie jest niewystarczające i zmniejszyłoby siły ciągnące, jak opisano w metodzie 2, do 1200 Pa.

Ogólne uwagi:

- **Podane obciążenia są obciążeniami testowymi, które produkt wytrzyma fizycznie. Obciążenia projektowe to obciążenia testowe podzielone przez 1,5 (współczynnik bezpieczeństwa).**
- **Niniejszy dokument dotyczy tylko konstrukcji z ramą szklano-foliową ze szkłem o grubości 3,2 mm!**
- **Dla 72-komorowych modułów HiMO4 dostępne są dwie wersje ram! Sprawdź wymagania dotyczące obciążenia montażowego.**
- **Aby zapoznać się z metodami montażu dwustronnego, należy zapoznać się z poprawką 2.**
- **Zalecana długość zacisku to minimum 60 mm.**
- **Moduły fotowoltaiczne są w trakcie ciągłej optymalizacji. Podczas projektowania systemu należy zawsze mieć pod ręką najnowszą wersję instrukcji instalacji i poprawki.**



i.A. Winfried Wahl

Główny Inżynier, Kierownik Działu Zarządzania Produkcją