

Halo Clear™

ТЕПЛА ПІДЛОГА

ЕЛЕКТРОНАГРІВАЛЬНА
КАБЕЛЬНА СИСТЕМА

ПАСПОРТ
ІНСТРУКЦІЯ

**KABEL GRZEJNY
DO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO**
PASZPORT - INSTRUKCJE

PL

**HEATING CABLE
FOR UNDERFLOOR HEATING**
PASSPORT - INSTRUCTIONS

EN

**HEIZKABEL
FÜR FUSSBODENHEIZUNG**
REISEPASS - ANLEITUNG

DE

20
POKIB
ГАРАНТІЯ

БЕЗПЕКА ТА МАКСИМАЛЬНА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ
ПРИ МІНІМАЛЬНИХ ВИТРАТАХ



Дякуємо, що обрали продукцію **HaloClear™** від компанії NAVIN. Ми дбаємо про те, щоб наша продукція відповідала найвищим стандартам якості.

Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед використанням нагрівального кабелю.

ПРИЗНАЧЕННЯ

Нагрівальний кабель **HaloClear™** призначений для обігріву приміщень шляхом нагрівання підлоги. Використовується для укладання в цементно-піщаний розчин, клей для плитки, інші суміші для теплої підлоги або за допомогою сухого монтажу.

КОМПЛЕКТАЦІЯ

- ▶ Нагрівальний кабель або мат
- ▶ Гофротрубка для термодатчика
- ▶ Монтажна стрічка
- ▶ Інструкція з монтажу та гарантійний талон

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ З БЕЗПЕКИ

1. **Увага!** Перед монтажем обов'язково ознайомтесь із паспортом та інструкцією.
2. **Забороняється** вмикати нагрівальний кабель, якщо:
 - ▶ він не розмотаний
 - ▶ має пошкодження
 - ▶ опір не відповідає нормі
3. **Заборонено:** вкорочувати або змінювати нагрівальну частину кабелю. Можна вкорочувати лише «холодний» кінець.
4. **Заборонено:** прокладати кабель під предметами, що перешкоджають відведенню тепла (меблі з цоколем, ванни, килими тощо).
5. **Заборонено:** перетинання або дотик ліній кабелю між собою.
6. Монтаж має виконуватися фахівцями відповідно до ДБН В.2.5-24:2012 та правил електробезпеки.
7. Підключення можливе лише через пристрій захисного відключення (ПЗВ) з номінальним струмом спрацювання не більше 30 мА.

КОНСТРУКЦІЯ

Жила	Резистивний провідник
Ізоляція	Фторполімерна композиція
Зовнішня оболонка	Безгалогенна нетоксична композиція
Кількість жил	2+1
Холодний вивід	Гнучкий кабель 3х1 мм ² - 3 метри
Екран	Синтетична фольгована алюмінієм стрічка

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потужність	18 Вт/м та 190Вт/м
Механічний клас	M1
Випробувальна напруга	2500 В
Робоча напруга	230 В
Електричний опір ізоляції	► у нормальних кліматичних умовах - 50 МОм; ► при верхньому значенні температури - 5 МОм; ► при верхньому значенні відносної вологості повітря – 1 МОм
Мінімальний радіус згину	6 x D

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРІВАЛЬНОГО КАБЕЛЮ

Назва комплекту	Номинальна потужність, Вт	Номинальний опір, Ом	Довжина нагрівального кабелю, м	Площа вкладання, м ² (крок 10 см)
HaloClear 18/100	100	529	5.6	0.5 - 0.7
HaloClear 18/175	175	302	9.7	0.9 - 1.2
HaloClear 18/260	260	203	14.4	1.4 - 1.7
HaloClear 18/340	340	155	18.9	1.9 - 2.3
HaloClear 18/420	420	126	23.3	2.3 - 2.8
HaloClear 18/520	520	101	28.9	2.9 - 3.5
HaloClear 18/600	600	88.2	33.3	3.3 - 4.0

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРІВАЛЬНОГО МАТУ

Назва комплекту	Номинальна потужність, Вт	Номинальний опір, Ом	Довжина нагрівального мату, м	Площа вкладки, м ² (крок 10 см)
HaloClear 190/175	175	302	1.8	0.9
HaloClear 190/260	260	203	2.6	1.3
HaloClear 190/340	340	155	3.6	1.8
HaloClear 190/420	420	126	4.0	2.0
HaloClear 190/520	520	101	5.0	2.5
HaloClear 190/600	600	88.2	6.0	3.0
HaloClear 190/680	680	77.8	7.0	3.5
HaloClear 190/830	830	63.7	8.0	4.0

ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖУ

1. Складіть схему **укладання нагрівального кабелю (мату)** для кожного приміщення, враховуючи рекомендовані відступи від стін та стаціонарних предметів на 10 - 15 см.

2. Виміряйте опір.

Заміряйте опір нагрівального кабелю та опір ізоляції.

Отримані значення внесіть до таблиці «Виміряні параметри кабелю». Допускається відхилення опору -5% / +10% від номінального значення (див. таблицю «Технічні характеристики»).

3. Підготуйте поверхню підлоги:

- ▶ зніміть старе покриття
- ▶ очистіть основу від пилу та сміття
- ▶ переконайтесь у відсутності дефектів та нерівностей на монтажній поверхні.

4. Підготуйте місце під терморегулятор:

- ▶ виріжте отвір під монтажну коробку на висоті 0,5 - 1,5 м від підлоги
- ▶ для гофри датчика температури підлоги та кабелів живлення виконайте вертикальну штробу в стіні від монтажної коробки до підлоги.

5. Встановіть в стіні монтажну коробку терморегулятора та прокладіть від неї гофротрубку для термодатчика, дотримуючись наступних умов:

- ▶ трубка не повинна торкатися нагрівального кабелю;
- ▶ нижній кінець гофри заходить у зону обігріву не менше ніж на 40 см і закріплений посередині між лініями нагрівального кабелю;
- ▶ уникайте різких загинів гофри для безперешкодного введення кабелю термодатчика.

6. **Заведіть термодатчик всередину гофри** зі сторони монтажної коробки. Переконайтеся, що датчик доходить до нижнього краю гофри без перешкод.

7. **Герметично закрийте кінець гофри** заглушкою або клейкою стрічкою для запобігання попадання всередину вологи або рідини від стяжки.

МОНТАЖ КАБЕЛЮ

1. Монтаж на армовану сітку:

Нагрівальний кабель укладається поверх сітки й фіксується пластиковими хомутами.

2. Монтаж із використанням монтажної стрічки:

Стрічку слід укласти перпендикулярно напрямку кабелю з інтервалом 0,4–0,6 м.

Елементи кріплення мають бути спрямовані в один бік.

3. **Для монтажу нагрівального мату додаткові кріплення не потрібні.** Під час монтажу допускається підрізання сітки-основи мату, не пошкоджуючи цілісності ізоляції нагрівального кабелю (див. рекомендації по укладанню нагрівального мату).

Товщина стяжки:

Для ефективної роботи системи рекомендується шар стяжки від 3 до 5 см. Уникайте утворення повітряних пустот при її заливанні.

Допускається укладання кабелю безпосередньо в шар плиткового клею.

Перевірка після монтажу:

Проведіть вимірювання опору кабелю та опору ізоляції. Результати зафіксуйте у таблиці «Виміряні параметри кабелю».

Допустимі відхилення: від -5% до +10% від номінального значення (див. таблицю «Технічні характеристики»).

ПЕРЕД ЕКСПЛУАТАЦІЄЮ

Увага!

Не вмикайте систему до повного висихання заливальної суміші:

- ▶ цементно-піщана стяжка — не менш ніж 28 днів;
- ▶ плитковий клей — не менш ніж 14 днів.

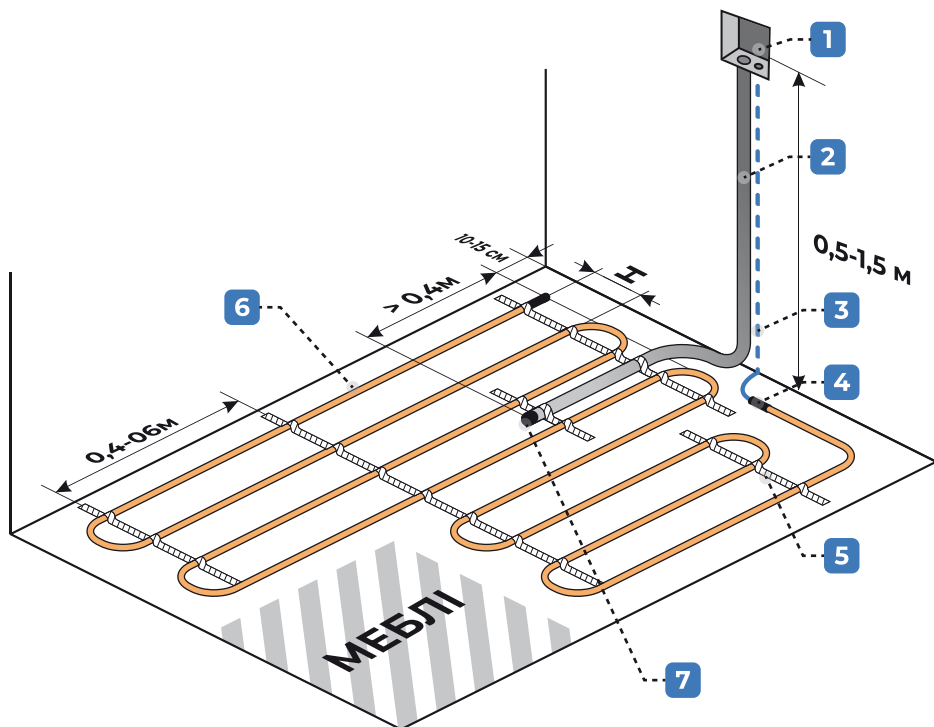
Після підключення терморегулятора кваліфікованим спеціалістом виміряйте опір нагрівального кабелю та опір ізоляції.

Переконайтеся, що параметри знаходяться в межах допустимих відхилень: від -5% до +10% від номінального значення (див. таблицю «Технічні характеристики»).

РЕКОМЕНДОВАНА СХЕМА МОНТАЖУ КАБЕЛЮ

- ▶ Висота встановлення терморегулятора 0,5–1,5 м
- ▶ Крок укладання кабелю Н — розрахунковий параметр
- ▶ Відступ від стіни 0,1–0,15 м
- ▶ Глибина укладання термодатчика не менше 0,4 м
- ▶ Крок установки монтажної стрічки 0,4–0,6 м

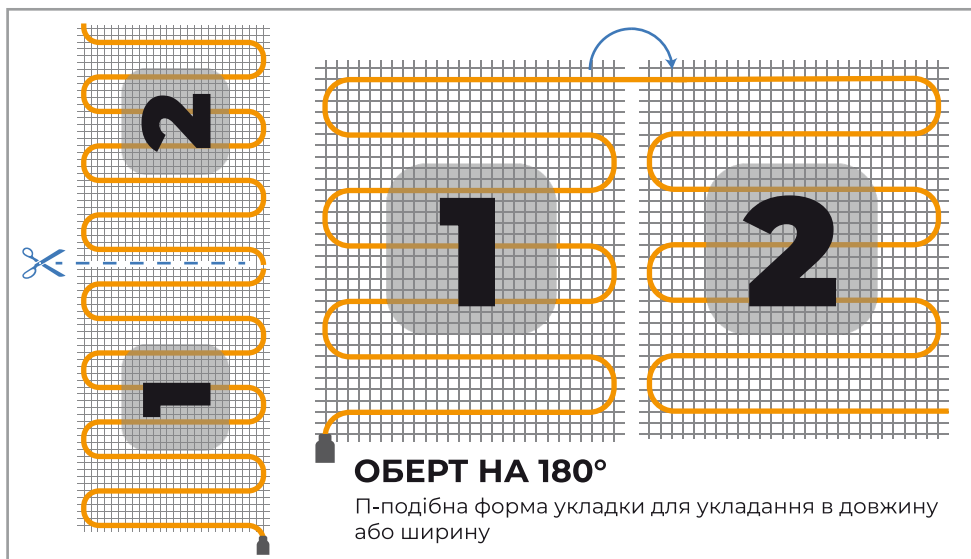
- 1 Місце в стіні під терморегулятор
- 2 Гофра для термодатчика
- 3 Холодна частина кабелю (живлення)
- 4 З'єднувальна муфта
- 5 Монтажна стрічка
- 6 Гріюча частина кабелю
- 7 Герметизація трубки для термодатчика



ПРАВИЛА УКЛАДАННЯ НАГРІВАЛЬНОГО МАТУ

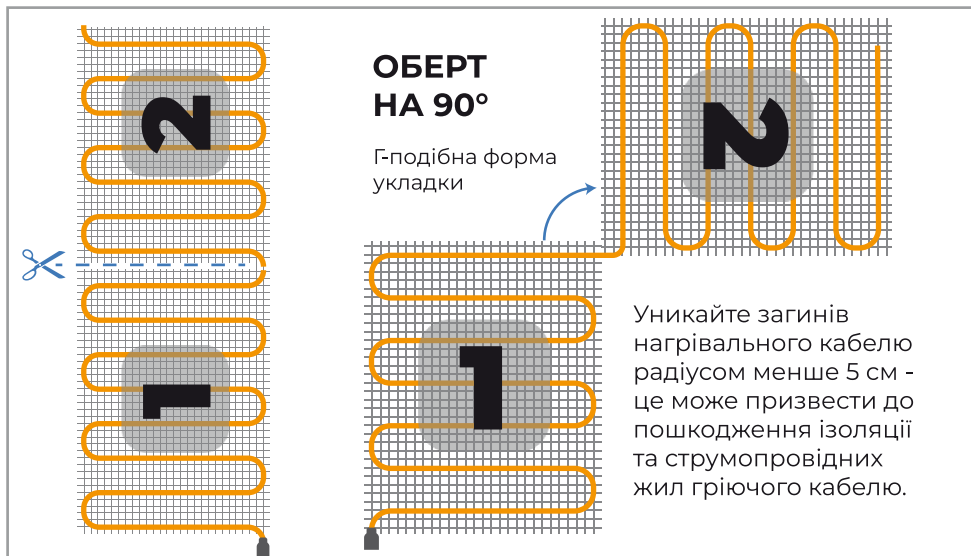
Для укладання нагрівального мату одним контуром, допускається підрізка сітки мату на ділянки.

Шляхом повороту та перевертання ділянок укладіть нагрівальний мат відповідно до конфігурації зони обігріву.



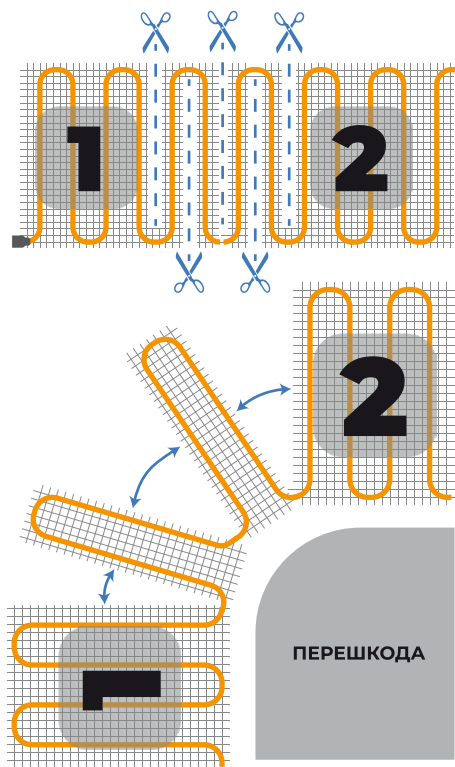
Увага!

Забороняється пошкоджувати цілісність ізоляції гріючого кабелю.





ОКРУГЛЕННЯ КУТА



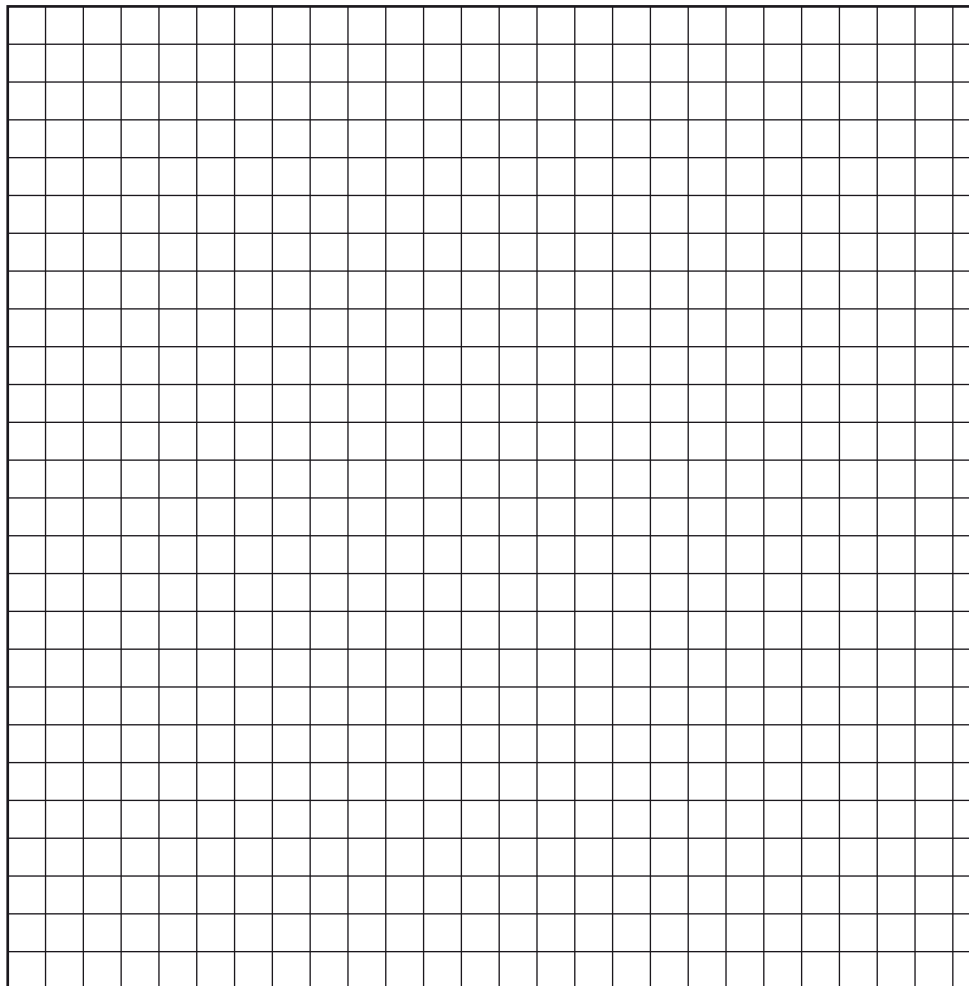
ОБЕРТ НА 90°



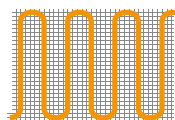
Увага! Розрізайте тільки сітку, не дроти.

СХЕМА МОНТАЖУ КАБЕЛЮ

Нанесіть схему укладання нагрівального кабелю, вкажіть розташування датчика температури, початкової та кінцевої муфти. Схема монтажу є обов'язковою умовою надання гарантії. Ми також рекомендуємо зробити та зберегти фото кабелю у розкладеному вигляді.



Умовні позначки:



Нагрівальний
мат або
кабель



Трубка датчика температури



З'єднувальна муфта



Датчик температури



Кінцева муфта



Термо-
регулятор

УМОВИ ГАРАНТІЇ

1. Гарантійний термін експлуатації на нагрівальний кабель **HaloClear™** складає 20 років. Усі гарантійні терміни обчислюються від дати продажу, яка зафіксована продавцем в даному гарантійному талоні.
2. Гарантійне обслуговування здійснюється лише при наявності правильно заповненого гарантійного талону та документа, що підтверджує покупку.
3. Гарантійне обслуговування здійснюється при дотриманні даної інструкції та усіх ДБН при роботі з електричними виробами.
4. Виробник зобов'язується, протягом гарантійного терміну, здійснити гарантійний ремонт, повернення несправностей, або замінити виріб, якщо нагрівальний кабель вийшов з ладу з вини виробника.
5. Виріб знімається з гарантії у наступних випадках:
 - ▶ при порушенні правил і норм даної інструкції, при встановленні нагрівальних кабелів або під час експлуатації;
 - ▶ при пошкодженні нагрівального кабелю після внесення стягнення до нагрівальних кабелів/матів, при будь-яких механічних пошкодженнях;
 - ▶ при виникненні дефектів, що спричинені зовнішніми обставинами: стяжний шар, пожежі, впливи зовнішніх речовин, руйнування внаслідок військових дій та інші...
 - ▶ при відсутності документу, що підтверджує покупку;
 - ▶ при зміні геометрії будівлі де експлуатується нагрівальний кабель, при наявності деформацій будівлі.

ВІДПОВІДНІСТЬ | СТАНДАРТИ

IEC 60800:2021 п.п. 7.7, 8.2.1, 8.2.2.2, 8.2.2.3, 8.2.6, 8.2.7, 8.2.9, 8.2.21, 8.2.22, 8.3.2, 8.3.3;

ДСТУ 4809:2007 - п. 4.1 стійкість до поширювання полум'я за умови поодинокого прокладання

ДСТУ EN 60335-1:2019 – п. 23.5 та ДБН В.2.5-24:2012

ДСТУ EN 62395-1:2014, ДСТУ EN 60332-1-2:2017

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КАБЕЛЮ ТЕПЛОЇ ПІДЛОГИ

ВИМІРЯНІ ПАРАМЕТРИ КАБЕЛЮ	ПЕРЕД МОНТАЖЕМ	ПІСЛЯ МОНТАЖУ
Опір нагрівального кабелю, Ом		
Опір ізоляції, МОм		

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Назва комплекту:

.....

Наявність терморегулятора: ☐

Дата виготовлення: Штамп ВТК:

Продавець:

.....

Дата продажу: Підпис продавця:

ТОВ «ВК НАВИН»

09107, Київська область, м. Біла Церква, 6-р Михайла Грушевського, 13

+38 067 203-17-93

info@navin.ua



Dziękujemy za wybór produktu **HaloClear™** firmy NAVIN.
Dbamy o to, aby nasze produkty spełniały najwyższe standardy jakości!
Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji przed użyciem kabla grzewczego.

PRZEZNACZENIE

Kabel grzewczy **HaloClear™** jest przeznaczony do ogrzewania pomieszczeń poprzez podgrzewanie podłogi. Stosuje się go do montażu w zaprawie cementowo-piaskowej, kleju do płytek, innych mieszankach do ogrzewania podłogowego lub w systemie suchego montażu.

ZESTAW ZAWIERA

- ▶ Kabel grzewczy
- ▶ Rurka karbowana do czujnika temperatury
- ▶ Taśma montażowa
- ▶ Instrukcja montażu i karta gwarancyjna

ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

1. **Uwaga!** Przed montażem koniecznie zapoznaj się z instrukcją i dokumentacją techniczną.
2. **Zakazuje** się włączania kabla grzewczego, jeśli:
 - ▶ nie jest rozwinięty
 - ▶ jest uszkodzony
 - ▶ opór nie mieści się w normie
3. **Zakazane jest:** skracanie lub modyfikowanie grzewczej części kabla. Można skracać tylko tzw. „zimny koniec”.
4. **Zabronione jest:** układanie kabla pod przedmiotami, które blokują odprowadzanie ciepła (meble z cokołem, wanny, dywany itp.).
5. **Zakazane jest:** krzyżowanie się lub dotykanie przewodów.
6. Montaż musi być wykonany przez specjalistów zgodnie z normą DBH B.2.5-24:2012 oraz zasadami bezpieczeństwa elektrycznego.
7. Podłączenie wyłącznie przez urządzenie różnicowoprądowe (RCD) o prądzie wyzwalającym nie większym niż 30 mA.

KONSTRUKCJA

Żył	Przewodnik rezystancyjny
Izolacj	Kompozyt fluoropolimerowy
Płaszcz zewnętrzny	Bezhalegenowa nietoksyczna kompozycja
Liczba żył	2+1
Zimny koniec	Elastyczny kabel 3×1 mm ² , 3 metry
Ekran	Taśma syntetyczna foliowana aluminium

DANE TECHNICZNE

Moc	18 W/m
Klasa mechaniczna	M1
Napięcie próbne	2500 V
Napięcie robocze	230 V
Rezystancja izolacji	w normalnych warunkach klimatycznych — 50 MΩ; przy maksymalnej temperaturze — 5 MΩ; przy maksymalnej wilgotności względnej powietrza — 1 MΩ.
Minimalny promień gięcia	6 x D

SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEWODU GRZEWczego

Nazwa zestawu	Moc nominalna, W	Opór nominalny, Ω	Długość kabla grzewczego, m	Powierzchnia układania, m ² (co 10 cm)
HaloClear 18/100	100	529	5.6	0.5 - 0.7
HaloClear 18/175	175	302	9.7	0.9 - 1.2
HaloClear 18/260	260	203	14.4	1.4 - 1.7
HaloClear 18/340	340	155	18.9	1.9 - 2.3
HaloClear 18/420	420	126	23.3	2.3 - 2.8
HaloClear 18/520	520	101	28.9	2.9 - 3.5
HaloClear 18/600	600	88.2	33.3	3.3 - 4.0

DANE TECHNICZNE MATY GRZEWCZEJ

Nazwa zestawu	Moc nominaln, W	Opór nominalny, Ω	Długość maty grzewczej, m	Powierzchnia pokrycia, m ² (co 10 cm)
HaloClear 190/175	175	302	1.8	0.9
HaloClear 190/260	260	203	2.6	1.3
HaloClear 190/340	340	155	3.6	1.8
HaloClear 190/420	420	126	4.0	2.0
HaloClear 190/520	520	101	5.0	2.5
HaloClear 190/600	600	88.2	6.0	3.0
HaloClear 190/680	680	77.8	7.0	3.5
HaloClear 190/830	830	63.7	8.0	4.0

PRZYGOTOWANIE DO MONTAŻU

1. Sporządź schemat ułożenia kabla (maty) grzewczego dla każdego pomieszczenia, uwzględniając zalecane odstępy od ścian i stałych elementów – 10–15 cm.

2. Zmierz opór.

Zmierz opór elektryczny kabla grzewczego oraz opór izolacji. Otrzymane wartości wpisz do tabeli „Zmierzonych parametrów kabla”.

Dopuszczalne odchylenie oporu: -5% / +10% od wartości nominalnej (patrz tabela „Dane techniczne”).

3. Przygotuj podłoże podłogi:

- ▶ usuń stare pokrycie
- ▶ oczyść powierzchnię z kurzu i zabrudzeń
- ▶ upewnij się, że nie ma defektów ani nierówności na powierzchni montażowej

4. Przygotuj miejsce pod regulator temperatury:

- ▶ wytnij otwór pod puszkę instalacyjną na wysokości 0,5–1,5 m od podłogi
- ▶ wykonaj pionowe bruzdowanie w ścianie od puszkę do podłogi na rurkę ochronną dla czujnika temperatury podłogi i przewodów zasilających

5. Zamontuj puszkę instalacyjną w ścianie i ułóż rurkę ochronną (peszel) dla czujnika temperatury, przestrzegając następujących zasad:

- ▶ rurka nie może stykać się z kablem grzewczym
- ▶ dolny koniec rurki powinien wchodzić w strefę grzewczą na co najmniej 40 cm i być umieszczony pomiędzy liniami kabla grzewczego
- ▶ unikaj ostrych zagięć rurki, aby umożliwić łatwe wsunięcie kabla czujnika.

6. **Wprowadź czujnik temperatury do rurki ochronnej (peszla)** od strony puszkii instalacyjnej. Upewnij się, że czujnik bez przeszkód sięga do dolnego końca rurki.

7. **Szczelnie zamknij koniec rurki** zaślepką lub taśmą klejącą, aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci lub płynów ze szlichty do wnętrza.

MONTAŻ KABLA

1. Montaż na siatce zbrojeniowej:

Kabel grzewczy układa się na siatce i mocuje plastikowymi opaskami zaciskowymi.

2. Montaż z użyciem taśmy montażowej:

aśmę należy układać prostopadłe do kierunku kabla w odstępach co 0,4–0,6 m. Elementy mocujące powinny być skierowane w jednym kierunku.

3. **W przypadku montażu maty grzewczej dodatkowe mocowania nie są wymagane.** Podczas montażu dopuszcza się nacinanie siatki nośnej maty, o ile nie zostanie naruszona izolacja kabla grzewczego (patrz: zalecenia dotyczące układania maty grzewczej).

Grubość wylewki:

Dla efektywnego działania systemu zaleca się warstwę wylewki o grubości 3–5 cm. Unikaj powstawania kieszeni powietrznych podczas jej wylewania. Dopuszcza się również układanie kabla bezpośrednio w warstwie kleju do płytek.

Kontrola po montażu:

Wykonaj pomiar oporu kabla oraz oporu izolacji. Wyniki zapisz w tabeli „Zmierzonych parametrów kabla”. Dopuszczalne odchylenia: od -5% do +10% od wartości nominalnej (patrz: tabela „Dane techniczne”).

PRZED URUCHOMIENIEM

Uwaga!

Nie włączaj systemu przed całkowitym wyschnięciem warstwy wylewki:

- ▶ wylewka cementowo-piaskowa — minimum 28 dni;
- ▶ klej do płytek — minimum 14 dni.

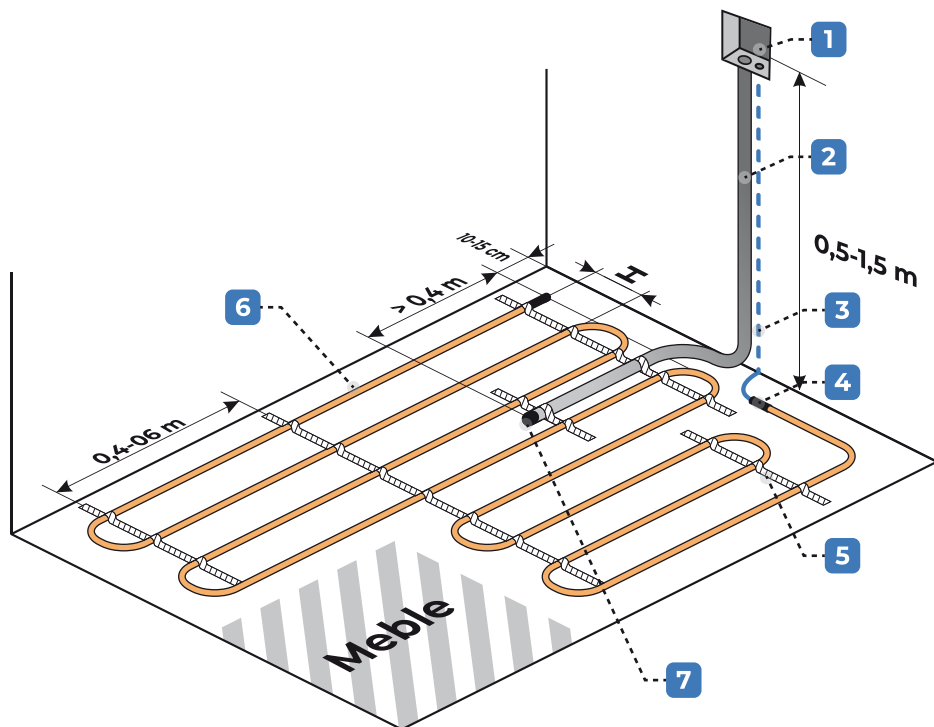
Po podłączeniu termoregulatora przez wykwalifikowanego specjalistę należy zmierzyć opór kabla grzewczego oraz opór izolacji.

Upewnij się, że parametry mieszczą się w dopuszczalnych granicach odchyień: od -5% do +10% od wartości nominalnej (patrz tabela „Dane techniczne”).

ZAŁECANY SCHEMAT MONTAŻU PRZEWODU

- ▶ Wysokość montażu termoregulatora: 0,5–1,5 m
- ▶ Odstęp układania przewodu H — parametr obliczeniowy
- ▶ Odległość od ściany: 0,1–0,15 m
- ▶ Głębokość ułożenia czujnika temperatury: nie mniej niż 0,4 m
- ▶ Odstęp montażu taśmy montażowej: 0,4–0,6 m

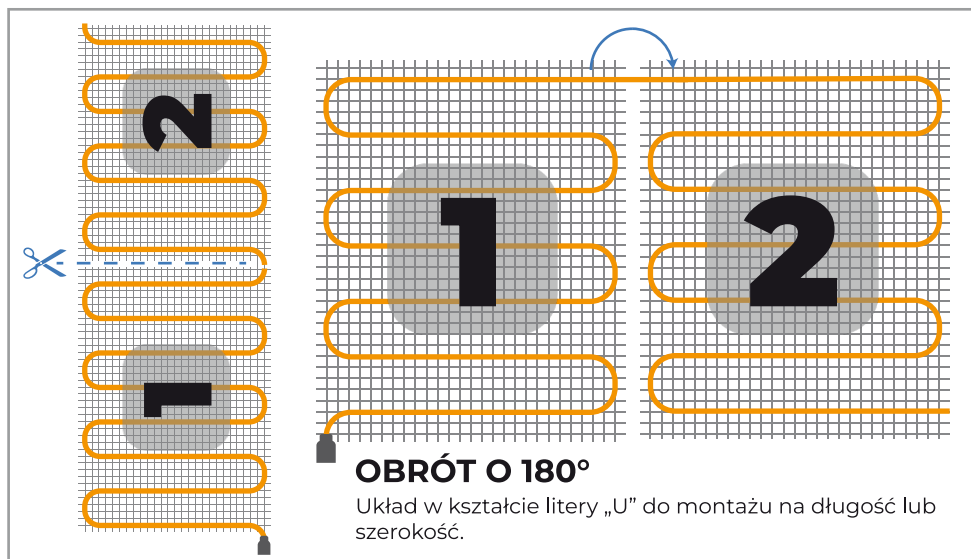
- 1 Miejsce w ścianie na termoregulator
- 2 Rura karbowana dla czujnika temperatury
- 3 Zimna część przewodu (zasilanie)
- 4 Mufa połączeniowa
- 5 Taśma montażowa
- 6 Grzewcza część przewodu
- 7 Uszczelnienie rurki dla czujnika temperatury



ZASADY UKŁADANIA MATY GRZEWczej

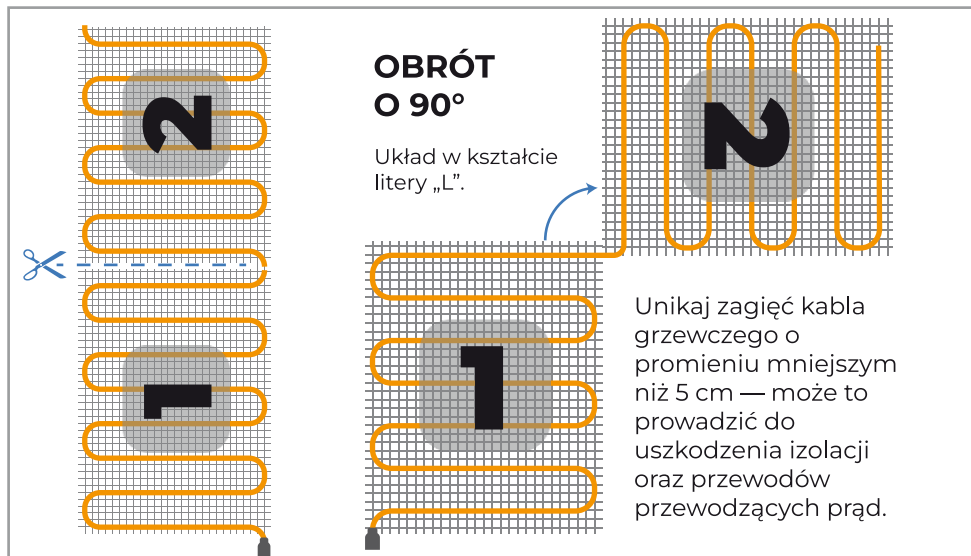
W celu ułożenia maty grzewczej jako jednego obwodu dopuszcza się nacinanie siatki nośnej maty na odcinki.

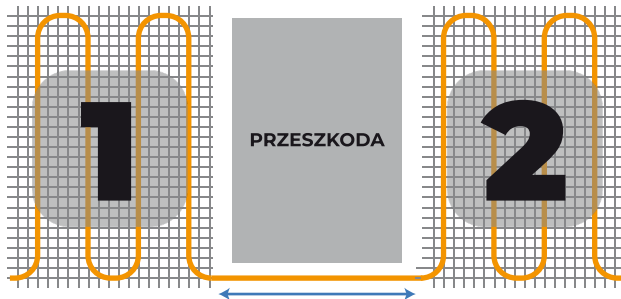
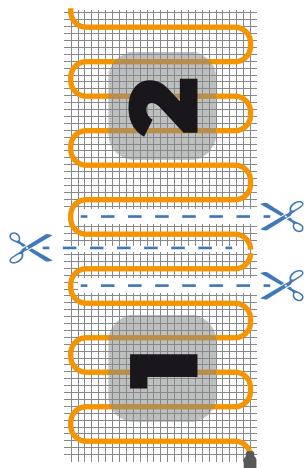
Poprzez obracanie i odwracanie tych odcinków ułóż matę grzewczą zgodnie z konfiguracją strefy grzewczej.



Uwaga!

Zabrania się uszkodzania integralności izolacji kabla grzewczego.

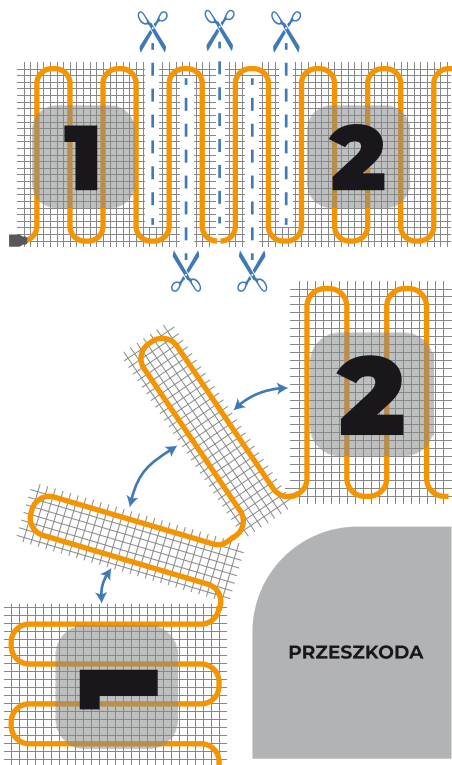




OMIJANIE PRZESZKODY

Przetnij siatkę, ostrożnie zdejmij przewód z siatki, ominij przeszkodę, a następnie kontynuuj układanie.

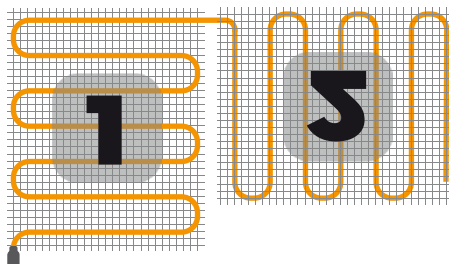
ZAOKRĄGLENIE NAROŻNIKA



OBRÓT O 90°



Przetnij siatkę jak przy układzie w kształcie litery „L”, obróć odcięty fragment o 90° i odwróć go, aby kontynuować układanie w innym kierunku.

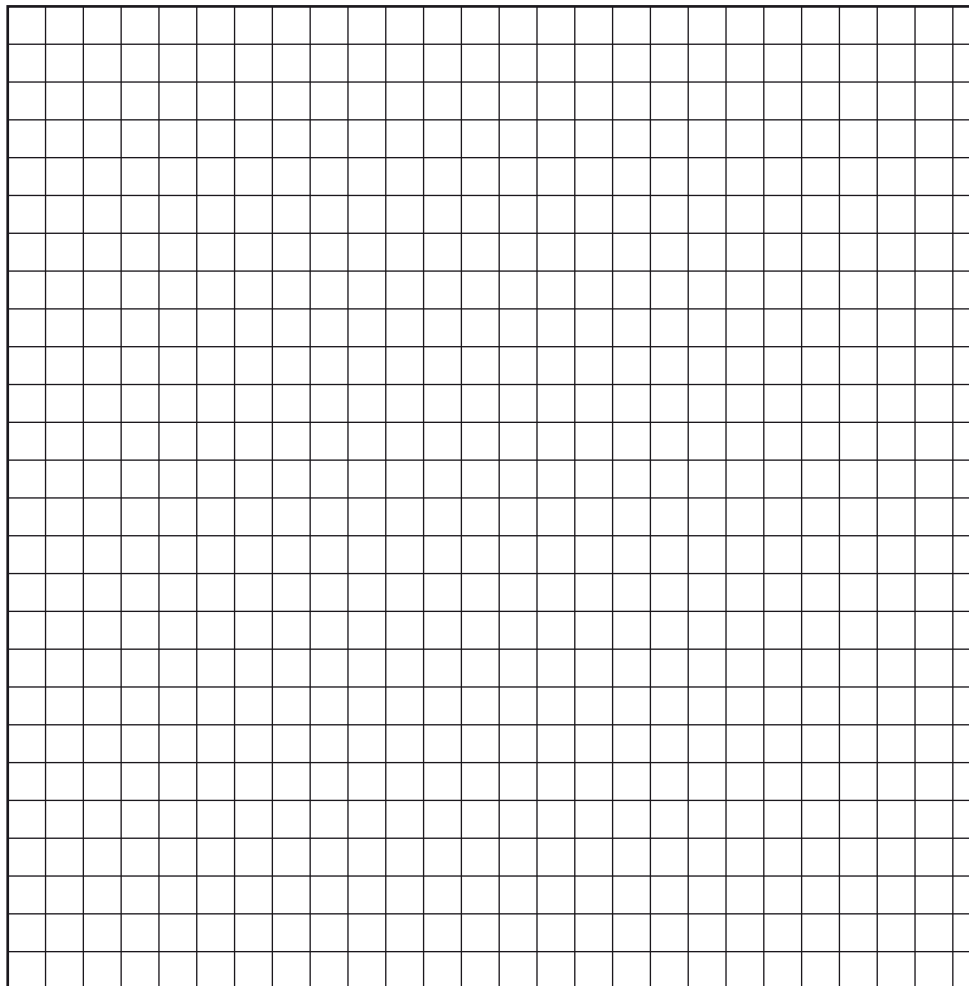


Uwaga! Przycinaj tylko siatkę, nigdy przewody.

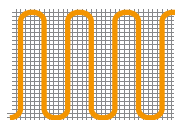
SCHEMAT MONTAŻU KABLA

Nanieś schemat ułożenia kabla grzewczego, wskaż położenie czujnika temperatury, mufy początkowej i końcowej. Schemat montażu jest warunkiem koniecznym do uzyskania gwarancji.

Zalecamy również wykonanie i zachowanie zdjęcia kabla w rozłożonej postaci.



OZNACZENIA:



Mata
grzewcza
lub kabel



Rurka czujnika temperatury



Mufa połączeniowa



Czujnik temperatury



Mufa końcowa



Termo-
regulator

WARUNKI GWARANCJI

1. Okres gwarancji na przewód grzewczy **HaloClear™** wynosi 20 lat. Wszystkie okresy gwarancyjne liczone są od daty sprzedaży, która została odnotowana przez sprzedawcę w niniejszej karcie gwarancyjnej.
2. Gwarancja obowiązuje tylko w przypadku posiadania prawidłowo wypełnionej karty gwarancyjnej oraz dokumentu potwierdzającego zakup.
3. Obsługa gwarancyjna odbywa się pod warunkiem przestrzegania niniejszej instrukcji oraz wszystkich norm budowlanych dotyczących urządzeń elektrycznych.
4. Producent zobowiązuje się w okresie gwarancyjnym do dokonania naprawy, usunięcia usterek lub wymiany produktu, jeżeli przewód grzewczy ulegnie awarii z winy producenta.
5. Gwarancja nie obowiązuje w następujących przypadkach:
 - ▶ nieprzestrzeganie instrukcji podczas instalacji lub eksploatacji;
 - ▶ uszkodzenie przewodu po wykonaniu wylewki lub przy innych uszkodzeniach mechanicznych;
 - ▶ defekty spowodowane czynnikami zewnętrznymi: wylewka, pożar, działanie substancji chemicznych, zniszczenia w wyniku działań wojennych itd.;
 - ▶ brak dokumentu potwierdzającego zakup;
 - ▶ zmiana geometrii budynku lub jego deformacja.

ZGODNOŚĆ | NORMY

IEC 60800:2021 pkt. 7.7, 8.2.1, 8.2.2.2, 8.2.2.3, 8.2.6, 8.2.7, 8.2.9, 8.2.21, 8.2.22, 8.3.2, 8.3.3;

DSTU 4809:2007 – pkt 4.1 odporność na rozprzestrzenianie się płomienia przy pojedynczym układaniu

DSTU EN 60335-1:2019 – pkt 23.5

DSTU EN 62395-1:2014

DSTU EN 60332-1-2:2017

PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA PRZEWODU OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO

ZMIERZONE PARAMETRY PRZEWODU	PRZED MONTAŻEM	PO MONTAŻU
Opór przewodu grzewczego, Ω		
Opór izolacji, $M\Omega$		

KARTA GWARANCYJNA

Nazwa zestawu:

Obecność termoregulatora: ☐

Data produkcji: Pieczętka Działu Kontroli Jakości

Sprzedawca:

.....

Data sprzedaży: Podpis sprzedawcy:

NAVIN PL SP.z.O.O.

ul. Kornela Makuszyńskiego 15, 31-752 Kraków

+48 576 192 914

www.navin.pl | sales@navin.pl



Thank you for choosing **HaloClear™** by NAVIN.
We are committed to ensuring that our products meet the highest standards of quality.
Please read this manual carefully before using the heating cable.

APPLICATION

The **HaloClear™** heating cable is designed for indoor space heating by warming the floor surface.
It can be installed in cement-sand screed, tile adhesive, other suitable underfloor heating compounds, or using a dry installation method.

PACKAGE CONTENTS

- ▶ Heating cable
- ▶ Corrugated conduit for temperature sensor
- ▶ Fixing (mounting) tape
- ▶ Installation manual and warranty certificate

SAFETY WARNINGS

1. **Warning!** Please read the product passport and installation manual carefully before starting installation.
2. **Do not switch on the heating cable if:**
 - ▶ it is not fully uncoiled
 - ▶ it is damaged
 - ▶ its resistance does not comply with specified values
3. **Do not** cut or modify the heating section of the cable. Only the “cold tail” may be shortened.
4. **Do not** install the cable under furniture or objects that block heat dissipation (e.g. plinth-mounted furniture, bathtubs, rugs).
5. **Do not** allow the heating cable lines to cross or touch each other.
6. Installation must be carried out by qualified personnel in accordance with DBN V.2.5-24:2012 and applicable electrical safety regulations.
7. Connection is allowed only via a residual current device with a rated tripping current not exceeding 30 mA.

CABLE STRUCTURE

Conductor	Resistive heating wire
Insulation	Fluoropolymer Compound
Outer sheath	Halogen-free, non-toxic compound
Number of conductors	2+1
Cold lead	Flexible cable 3×1 mm ² – 3 metres
Shielding	Synthetic aluminium-foil laminated tape

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power output	18 W/m
Mechanical class	M1
Test voltage	2500 V
Operating voltage	230 V
Operating voltage	under normal climate conditions: 50 MΩ – at maximum temperature: 5 MΩ – at maximum relative humidity: 1 MΩ.
Minimum bending radius	6 x D

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE HEATING CABLE

Set name	Rated power, W	Rated resistance, Ω	Heating cable length, m	Coverage area, m ² (10 cm spacing)
HaloClear 18/100	100	529	5.6	0.5 - 0.7
HaloClear 18/175	175	302	9.7	0.9 - 1.2
HaloClear 18/260	260	203	14.4	1.4 - 1.7
HaloClear 18/340	340	155	18.9	1.9 - 2.3
HaloClear 18/420	420	126	23.3	2.3 - 2.8
HaloClear 18/520	520	101	28.9	2.9 - 3.5
HaloClear 18/600	600	88.2	33.3	3.3 - 4.0

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF HEATING MATS

Kit Name	Nominal Power, W	Nominal Resistance, Ω	Heating Mat Length, m	Coverage Area, m ² (10 cm spacing)
HaloClear 190/175	175	302	1.8	0.9
HaloClear 190/260	260	203	2.6	1.3
HaloClear 190/340	340	155	3.6	1.8
HaloClear 190/420	420	126	4.0	2.0
HaloClear 190/520	520	101	5.0	2.5
HaloClear 190/600	600	88.2	6.0	3.0
HaloClear 190/680	680	77.8	7.0	3.5
HaloClear 190/830	830	63.7	8.0	4.0

INSTALLATION PREPARATION

1. Create a layout plan.

Design a heating cable (or mat) layout for each room, taking into account the recommended clearance of 10–15 cm from walls and fixed objects.

2. Measure resistance.

Measure the resistance of both the heating cable and its insulation. Record the values in the "Measured Cable Parameters" table. A deviation of –5% to +10% from the nominal value is acceptable (see the "Technical Specifications" table).

3. Prepare the subfloor:

- ▶ Remove any old flooring
- ▶ Clean the surface from dust and debris
- ▶ Ensure the installation surface is free of defects and uneven areas.

4. Prepare the location for the thermostat:

- ▶ Cut an opening for the electrical mounting box at a height of 0.5 to 1.5 meters from the floor
- ▶ Cut a vertical channel in the wall from the box down to the floor to install a conduit for the floor sensor and power cables

5. Install the mounting box in the wall and run a conduit (corrugated tube) for the floor sensor, following these guidelines:

- ▶ The conduit must not touch the heating cable
- ▶ The lower end of the conduit should extend at least 40 cm into the heated area and be fixed centrally between the heating cable lines
- ▶ Avoid sharp bends to allow smooth insertion of the temperature sensor

6. **Insert the floor temperature sensor** into the conduit from the side of the mounting box. Ensure the sensor reaches the bottom end of the conduit without any obstructions.

7. **Seal the end of the conduit** tightly with a cap or adhesive tape to prevent moisture or screed liquid from entering.

CABLE INSTALLATION

1. **Installation on a reinforced mesh:**

Lay the heating cable on top of the mesh and secure it using plastic cable ties.

2. **Installation using mounting tape:**

Place the tape perpendicular to the direction of the cable at 40–60 cm intervals. All mounting tabs should face the same direction.

3. **No additional fasteners are required** for heating mat installation. During installation, it is permissible to cut the fiberglass mesh backing of the mat, provided that the cable insulation remains intact (refer to the "Heating Mat Installation Guidelines").

Screed thickness:

For optimal system performance, it is recommended to apply a 3 to 5 cm layer of screed. Avoid air pockets during pouring. Cables may also be installed directly into tile adhesive.

Post-installation testing:

Measure the resistance of the heating cable and its insulation. Record the values in the "Measured Cable Parameters" table. Acceptable resistance deviation: –5% to +10% from the nominal value (see "Technical Specifications" table).

BEFORE OPERATION

Attention!

Do not switch on the system until the screed or adhesive layer is fully dry:

- ▶ Cement-sand screed — minimum 28 days
- ▶ Tile adhesive — minimum 14 days.

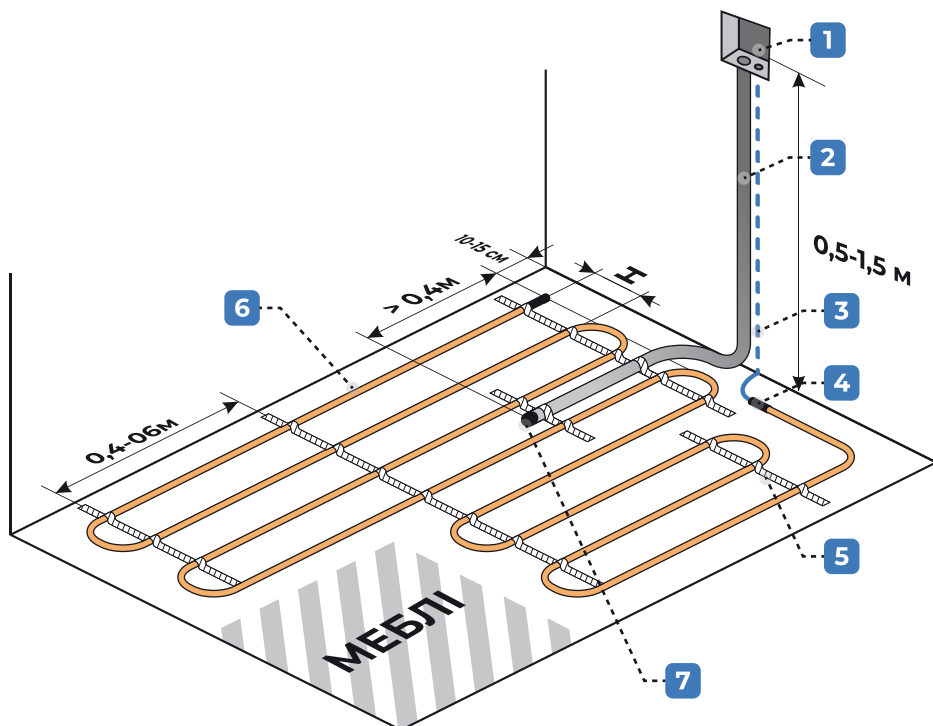
After the thermostat has been connected by a qualified technician, measure the resistance of the heating cable and the insulation resistance.

Ensure that the values are within the acceptable deviation range: –5% to +10% from the nominal value (see the "Technical Specifications" table).

RECOMMENDED CABLE LAYOUT GUIDELINES

- ▶ Thermostat installation height: 0.5–1.5 m
- ▶ Cable spacing H – calculated according to design parameters
- ▶ Clearance from walls: 0.1–0.15 m
- ▶ Temperature sensor insertion depth: minimum 0.4 m
- ▶ Mounting tape spacing: 0.4–0.6 m

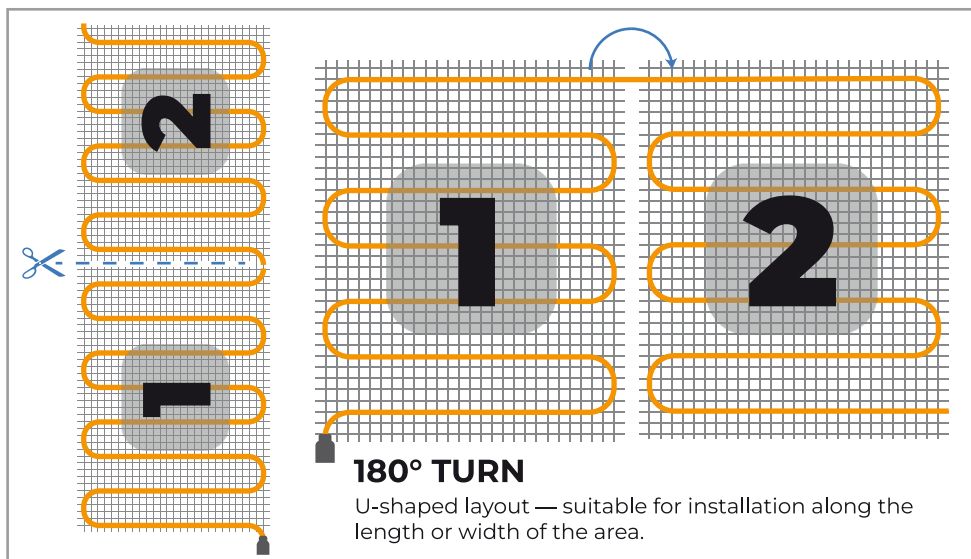
- 1 Wall box for thermostat
- 2 Conduit for temperature sensor
- 3 Cold lead (power supply)
- 4 Connection sleeve (splice joint)
- 5 Mounting tape
- 6 Heating section of the cable
- 7 Sealing of the sensor conduit



HEATING MAT INSTALLATION GUIDELINES

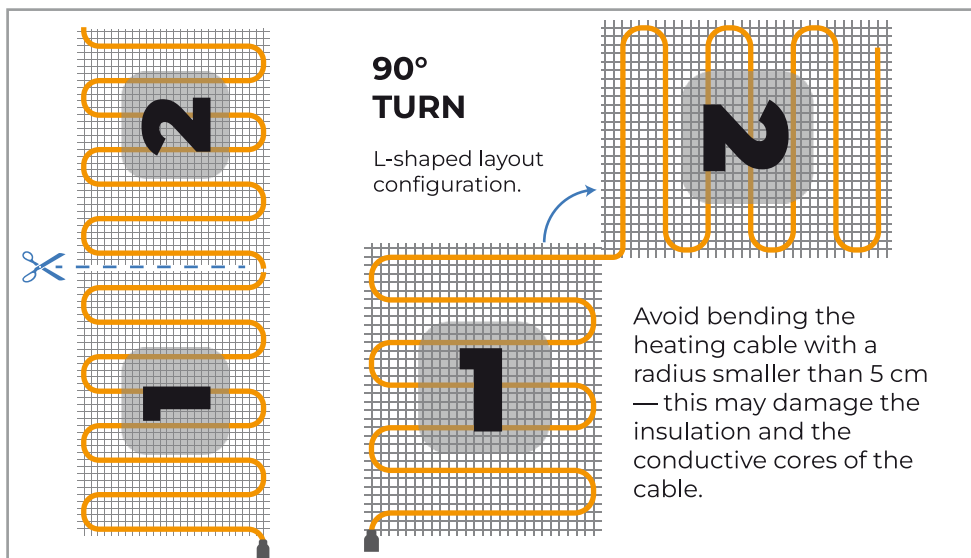
To lay the heating mat as a single circuit, it is permissible to cut the mesh backing into sections.

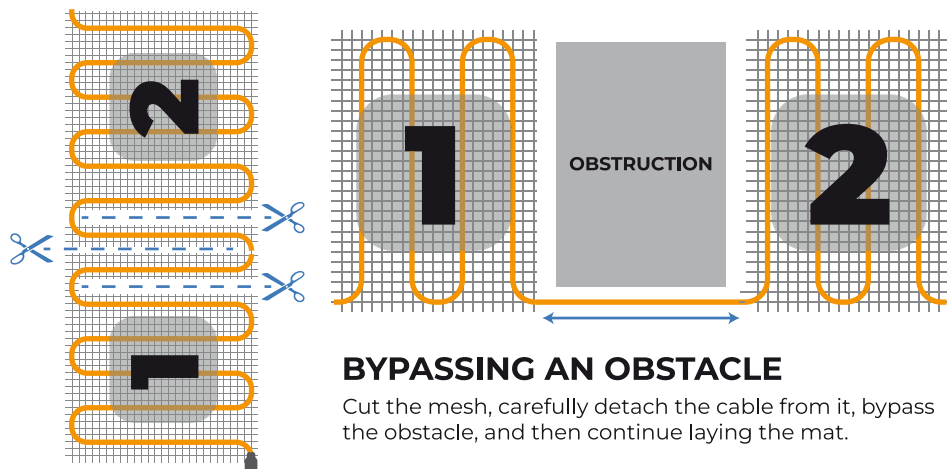
By rotating and flipping these sections, you can position the mat according to the shape of the heating area.



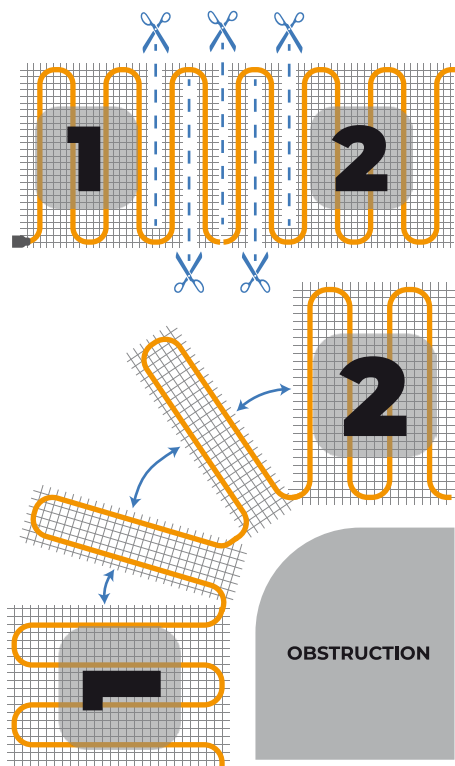
Warning!

Do not damage the insulation of the heating cable.

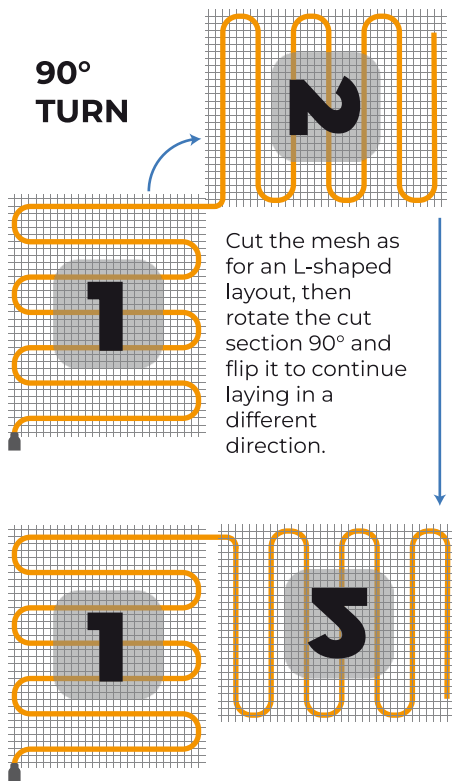




CORNER ROUNDING



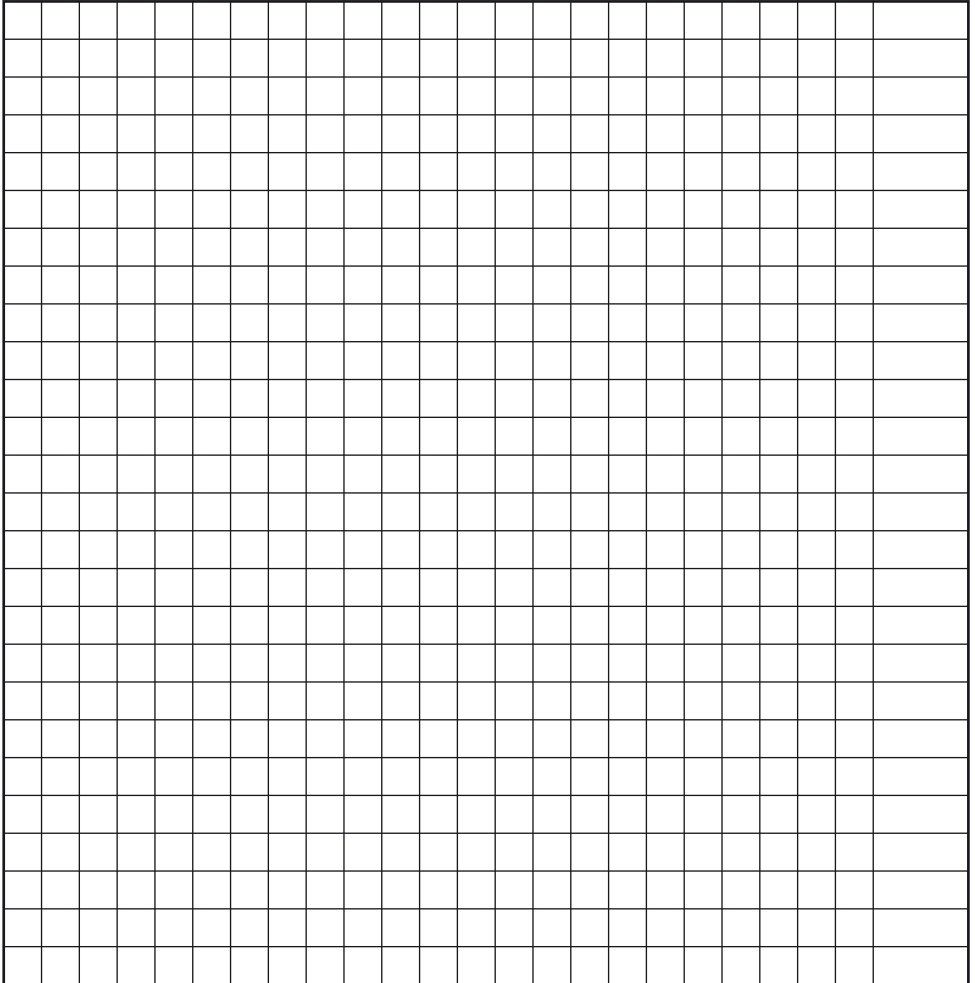
90° TURN



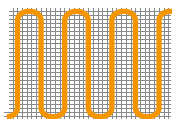
Warning! Cut only the mesh — never the heating wires.

HEATING CABLE INSTALLATION DIAGRAM

Draw the layout of the heating cable, marking the location of the temperature sensor, as well as the start and end terminations. Providing an installation diagram is a mandatory requirement for warranty coverage. We also recommend taking and keeping a photo of the fully laid-out cable before covering it.



LEGEND:



Heating
mat
or cable



Sensor conduit



Connection sleeve



Temperature sensor



End sleeve



Thermostat

WARRANTY TERMS

1. The warranty period for **HaloClear™** heating cable is 20 years. All warranty periods are calculated from the date of purchase as indicated by the seller in this warranty certificate.
2. Warranty service is provided only upon presentation of a correctly completed warranty certificate and a valid proof of purchase.
3. The warranty is valid only if this manual and all relevant national regulations (e.g. DBN) for electrical installations have been strictly followed.
4. The manufacturer undertakes to repair, restore, or replace the product free of charge within the warranty period if the heating cable fails due to a manufacturer's fault.
5. The warranty becomes void in the following cases:
 - ▶ Violation of the installation or usage instructions;
 - ▶ Damage to the cable after screed application or any mechanical damage;
 - ▶ Defects caused by external factors such as: screed pressure, fire, exposure to aggressive substances, destruction due to military actions, etc.;
 - ▶ Absence of a valid proof of purchase;
 - ▶ Structural changes or deformation of the building where the heating cable is installed.

COMPLIANCE | STANDARDS

IEC 60800:2021 п.п. 7.7, 8.2.1, 8.2.2.2, 8.2.2.3, 8.2.6, 8.2.7, 8.2.9, 8.2.21, 8.2.22, 8.3.2, 8.3.3;

DSTU 4809:2007 – Section 4.1: Flame propagation resistance under single cable installation conditions

DSTU EN 60335-1:2019 – Section 23.5

DSTU EN 62395-1:2014, DSTU EN 60332-1-2:2017

UNDERFLOOR HEATING CABLE TEST REPORT

MEASURED CABLE PARAMETERS	BEFORE INSTALLATION	AFTER INSTALLATION
Heating cable resistance, Ω		
Insulation resistance, $M\Omega$		

WARRANTY CERTIFICATE

Set name:

Thermostat included: ☐

Manufacturing date: QC stamp:

Seller:

Date of sale: Seller's signature:

LLC «PC NAVIN»

09107, Kyiv region, Bila Tserkva, 6-B Mykhaila Hrushevskoho Blvd, Ukraine

+38 (067) 323-82-20

www.navin-radiators.com | export@navin.ua



Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von **HaloClear™** aus dem Hause NAVIN entschieden haben. Wir legen größten Wert darauf, dass unsere Produkte höchsten Qualitätsstandards entsprechen! Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Heizkabel in Betrieb nehmen.

VERWENDUNGSZWECK

Das Heizkabel **HaloClear™** ist zur Beheizung von Innenräumen durch Fußbodenheizung vorgesehen. Es kann in zement-sandhaltigen Mörtel, Fliesenkleber, andere geeignete Estrichmischungen für Fußbodenheizungen oder im Trockeneinbau verlegt werden.

LIEFERUMFANG

- ▶ Heizkabel
- ▶ Wellrohr für Temperatursensor
- ▶ Befestigungsband
- ▶ Montageanleitung und Garantieschein

SICHERHEITSHINWEISE

1. **Achtung!** Bitte lesen Sie vor der Installation unbedingt das Handbuch und die Anleitung sorgfältig durch.
2. Das Heizkabel darf **nicht eingeschaltet werden**, wenn:
 - ▶ es nicht vollständig abgewickelt ist
 - ▶ es beschädigt ist
 - ▶ der gemessene Widerstand nicht den Normwerten entspricht
3. Es ist **verboten**, den Heizleiter abzukürzen oder baulich zu verändern. Nur das sogenannte „kalte Ende“ darf gekürzt werden.
4. Es ist **nicht zulässig**, das Kabel unter Möbeln mit Sockel, Badewannen, Teppichen oder anderen Objekten zu verlegen, die den Wärmeaustausch behindern.
5. Heizkabel dürfen sich **nicht kreuzen oder berühren**.
6. Die Installation muss von Fachkräften gemäß den geltenden Bauvorschriften und den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Anlagen durchgeführt werden.
7. Der Anschluss ist ausschließlich über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI/RCD) mit einem Nennfehlerstrom von maximal 30 mA zulässig.

AUFBAU / KONSTRUKTION

Leiter	Widerstandsheizleiter
Isolierung	Fluorpolymer-Verbundwerkstoff
Außenmantel	Halogenfreie, ungiftige Ummantelung
Anzahl der Leiter	2+1
Kaltes Ende	Flexibles Anschlusskabel 3×1 mm ² – 3 Meter
Abschirmung	Synthetisches, aluminiumkaschiertes Band

TECHNISCHE DATEN

Leistung	18 W/m
Mechanische Klassifizierung	M1
Prüfspannung	2500 V
Betriebsspannung	230 V
Isolationswiderstand	unter normalen Klimabedingungen: 50 MΩ bei maximaler Temperatur: 5 MΩ bei maximaler relativer Luftfeuchtigkeit: 1 MΩ
Minimaler Biegeradius	6 x D

TECHNISCHE DATEN DES HEIZKABELS

Set Bezeichnung	Nennleistung, W	Nennwiderstand, Ω	Heizkabellänge, m	Verlegefläche, m ² (Verlegeabstand 10 cm)
HaloClear 18/100	100	529	5.6	0.5 - 0.7
HaloClear 18/175	175	302	9.7	0.9 - 1.2
HaloClear 18/260	260	203	14.4	1.4 - 1.7
HaloClear 18/340	340	155	18.9	1.9 - 2.3
HaloClear 18/420	420	126	23.3	2.3 - 2.8
HaloClear 18/520	520	101	28.9	2.9 - 3.5
HaloClear 18/600	600	88.2	33.3	3.3 - 4.0

TECHNISCHE DATEN DER HEIZMATTE

Set-Name	Nennleistung, W	Nennwider- stand, Ω	Länge der Heizmatte, m	Verlegefläche, m ² (bei 10 cm Abstand)
HaloClear 190/175	175	302	1.8	0.9
HaloClear 190/260	260	203	2.6	1.3
HaloClear 190/340	340	155	3.6	1.8
HaloClear 190/420	420	126	4.0	2.0
HaloClear 190/520	520	101	5.0	2.5
HaloClear 190/600	600	88.2	6.0	3.0
HaloClear 190/680	680	77.8	7.0	3.5
HaloClear 190/830	830	63.7	8.0	4.0

VORBEREITUNG DER INSTALLATION

1. Erstellen Sie einen Verlegeplan

Zeichnen Sie für jeden Raum einen Plan zur Verlegung des Heizkabels (bzw. der Heizmatte) unter Berücksichtigung des empfohlenen Abstands von 10–15 cm zu Wänden und festen Einbauten.

2. Messen Sie den Widerstand.

Messen Sie den elektrischen Widerstand des Heizkabels sowie den Isolationswiderstand. Tragen Sie die gemessenen Werte in die Tabelle „Gemessene Kabelparameter“ ein. Eine Abweichung von –5 % bis +10 % vom Nennwert ist zulässig (siehe Tabelle „Technische Daten“).

3. Bereiten Sie den Untergrund vor:

- Entfernen Sie den alten Bodenbelag
- Reinigen Sie die Oberfläche von Staub und Schmutz
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund keine Mängel oder Unebenheiten aufweist.

4. Vorbereitung des Thermostat-Standorts:

- Schneiden Sie eine Öffnung für die Unterputzdose in einer Höhe von 0,5 bis 1,5 m über dem Boden
- Fräsen Sie einen senkrechten Schlitz von der Dose bis zum Boden für das Wellrohr des Bodensensors und die Stromversorgungskabel

5. **Montieren Sie die Unterputzdose** für das Thermostat in der Wand und verlegen Sie das Wellrohr für den Temperatursensor unter Beachtung der folgenden Punkte:

- Das Rohr darf das Heizkabel nicht berühren
- Das untere Ende des Rohrs muss mindestens 40 cm in den beheizten Bereich hineinragen und mittig zwischen den Kabelsträngen fixiert sein
- Vermeiden Sie scharfe Biegungen, um das Einführen des Sensors ohne Widerstand zu ermöglichen

6. **Führen Sie den Temperatursensor** von der Seite der Unterputzdose in das Wellrohr ein. Stellen Sie sicher, dass der Sensor ohne Hindernisse bis zum unteren Ende des Rohrs reicht.

7. **Verschließen Sie das untere Ende des Wellrohrs** dicht mit einer Kappe oder Klebeband, um das Eindringen von Feuchtigkeit oder Estrichflüssigkeit zu verhindern.

KABELMONTAGE

1. Montage auf Bewehrungsgitter:

Das Heizkabel wird oberhalb des Gitters verlegt und mit Kabelbindern fixiert.

2. Montage mit Befestigungsband:

as Band sollte senkrecht zur Kabelführung im Abstand von 0,4–0,6 m angebracht werden. Alle Befestigungselemente sollten in die gleiche Richtung zeigen.

3. **ür die Verlegung von Heizmatten sind keine zusätzlichen Befestigungen erforderlich.** Beim Verlegen darf die Trägermatte durchtrennt werden, solange die Isolation des Heizkabels nicht beschädigt wird (siehe „Verlegehinweise für Heizmatten“).

Estrichdicke:

Für einen effizienten Betrieb der Anlage wird eine Estrichschicht von 3 bis 5 cm empfohlen. Luftblasen im Estrich sind unbedingt zu vermeiden. Das Kabel kann auch direkt im Fliesenkleber verlegt werden..

Prüfung nach der Verlegung:

Messen Sie den Widerstand des Heizkabels sowie den Isolationswiderstand. Tragen Sie die Messwerte in die Tabelle „Gemessene Kabelparameter“ ein. Zulässige Abweichung: –5 % bis +10 % vom Nennwert (siehe Tabelle „Technische Daten“).

VOR DER INBETRIEBNAHME

Achtung!

chalten Sie das System nicht ein, bevor der Estrich vollständig ausgehärtet ist:

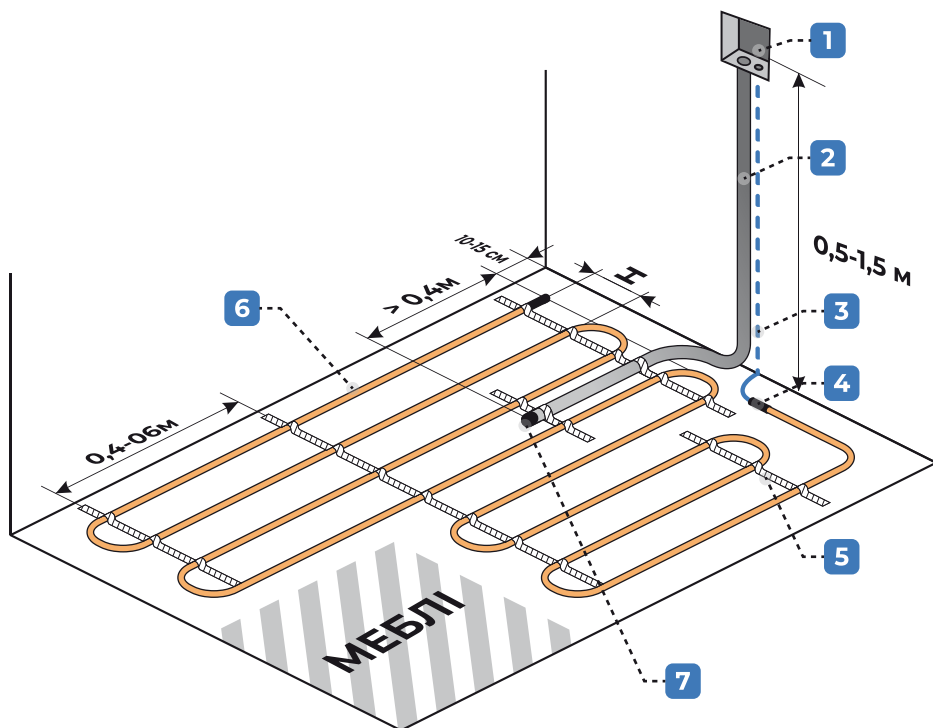
- ▶ Zement-Sand-Estrich – mindestens 28 Tage
- ▶ Fliesenkleber – mindestens 14 Tage.

Nach dem Anschluss des Thermostats durch eine qualifizierte Fachkraft ist der Kabelwiderstand und Isolationswiderstand erneut zu messen. Vergewissern Sie sich, dass die Werte innerhalb der zulässigen Abweichung von –5 % bis +10 % vom Nennwert liegen (siehe Tabelle „Technische Daten“).

EMPFOHLENES VERLEGESCHEMA DES HEIZKABELS

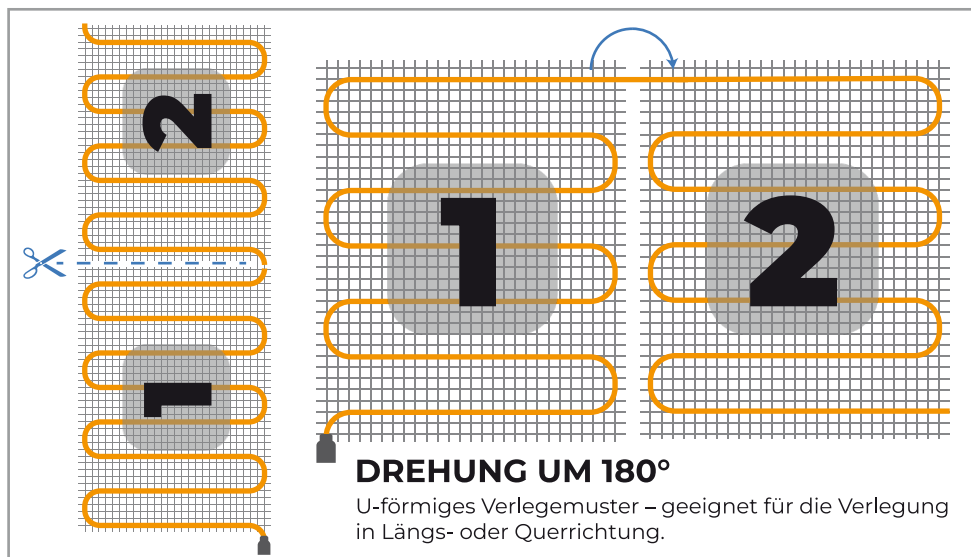
- ▶ Einbauhöhe des Thermostats: 0,5–1,5 m
- ▶ Verlegeabstand H des Kabels: berechneter Wert
- ▶ Abstand zur Wand: 0,1–0,15 m
- ▶ Verlegetiefe des Temperatursensors: mindestens 0,4 m
- ▶ Abstand zwischen den Befestigungsbändern: 0,4–0,6 m

- 1 Wandaussparung für Thermostat
- 2 Wellrohr für Temperatursensor
- 3 Kaltleiter (Stromzufuhr)
- 4 Verbindungsmuffe
- 5 Befestigungsband
- 6 Heizleiter (wärmender Teil des Kabels)
- 7 Abdichtung des Sensorrohrs



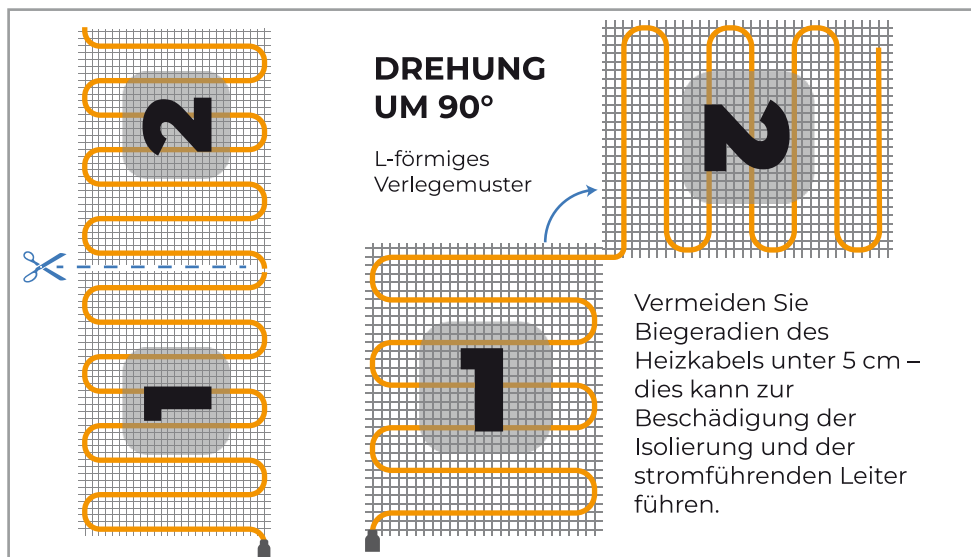
VERLEGEHINWEISE FÜR DIE HEIZMATTE

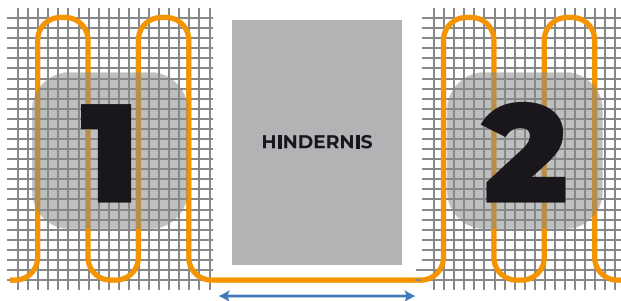
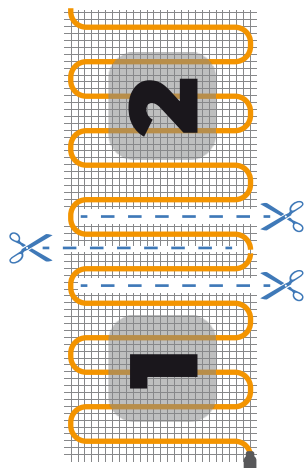
Zur Verlegung der Heizmatte in einem einzigen Stromkreis darf das Trärgewebe in Abschnitte geschnitten werden. Durch Drehen und Wenden der einzelnen Abschnitte kann die Matte an die Form des Heizbereichs angepasst werden.



Achtung!

Die Unversehrtheit der Isolierung des Heizkabels darf nicht beschädigt werden.

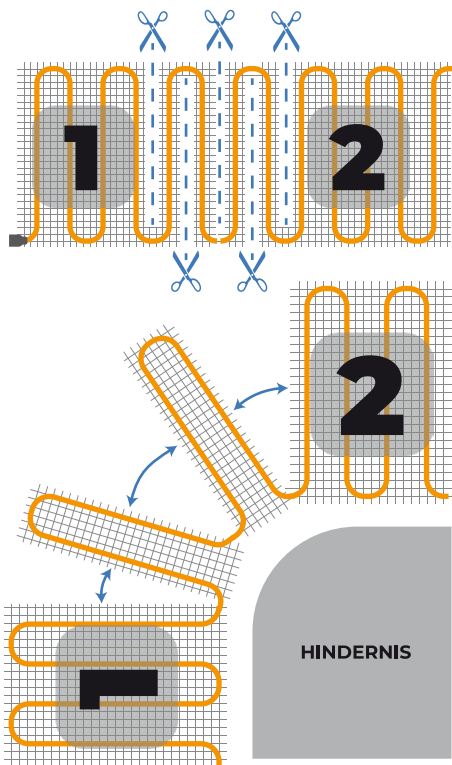




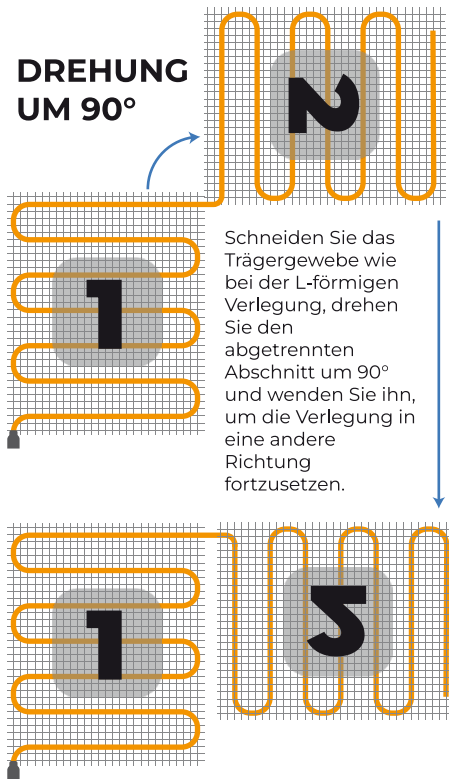
UMGEHUNG EINES HINDERNISSES

Schneiden Sie das Trägergewebe durch, lösen Sie vorsichtig das Heizkabel von der Matte, umgehen Sie das Hindernis und setzen Sie anschließend die Verlegung fort.

ABRUNDUNG DER ECKE



DREHUNG UM 90°



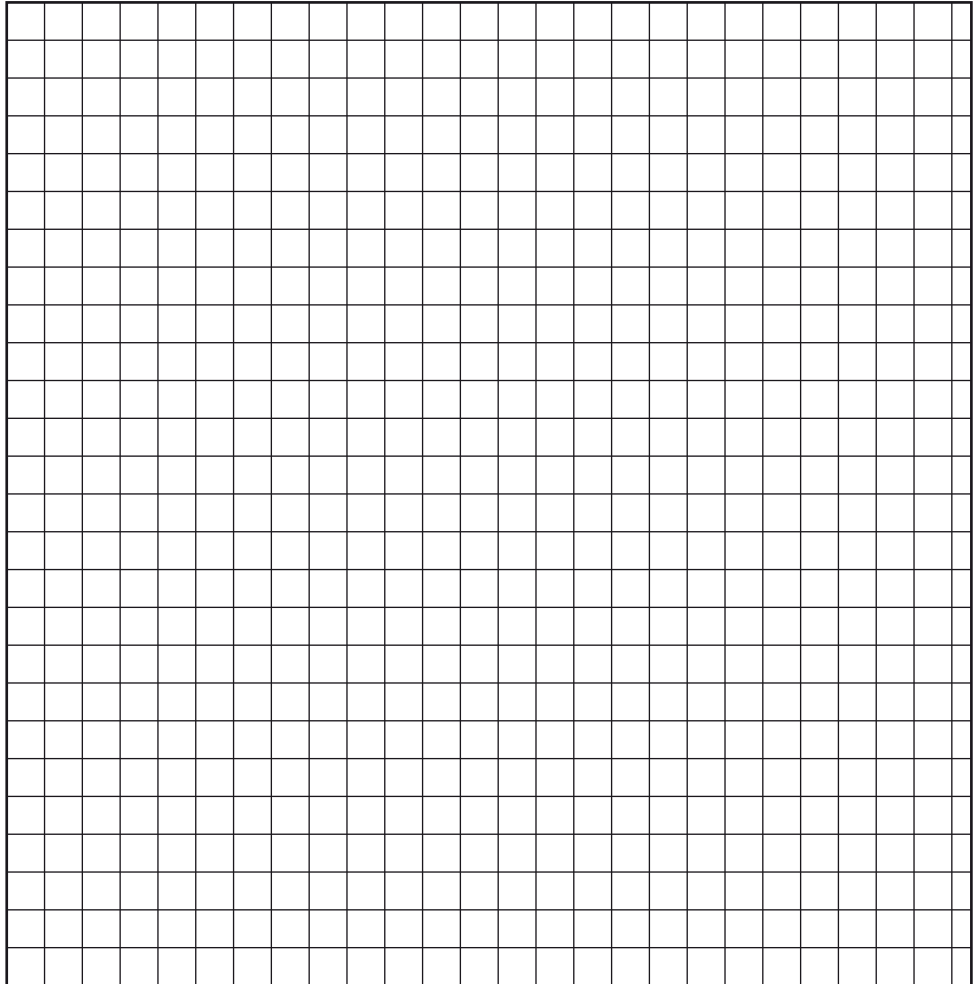
Schneiden Sie das Trägergewebe wie bei der L-förmigen Verlegung, drehen Sie den abgetrennten Abschnitt um 90° und wenden Sie ihn, um die Verlegung in eine andere Richtung fortzusetzen.

Achtung! Nur das Trägergewebe schneiden – niemals die Heizkabel.

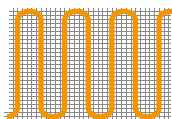
VERLEGESKIZZE DES HEIZKABELS

Zeichnen Sie den Verlegeplan des Heizkabels ein und markieren Sie die Position des Temperatursensors, der Anschlussmuffe und der Endmuffe.

Die Verlegeskizze ist eine zwingende Voraussetzung für die Gewährleistung. Wir empfehlen außerdem, ein Foto des vollständig ausgelegten Kabels zu machen und aufzubewahren.



LEGENDEN:



Heizmatte
oder
Kabel



Temperatursensorrohr



Verbindungs-muffe



Temperatursensor



Endmuffe



Thermostat

GARANTIEBEDINGUNGEN

1. Die Garantiezeit für das Heizkabel **HaloClear™** beträgt 20 Jahre. Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum, das vom Verkäufer im vorliegenden Garantieschein vermerkt wurde.
2. Die Garantieleistung erfolgt nur bei Vorlage eines korrekt ausgefüllten Garantiescheins und eines Kaufnachweises.
3. Die Garantie gilt nur bei Einhaltung dieser Anleitung sowie aller geltenden Bau- und Elektrosicherheitsvorschriften.
4. Der Hersteller verpflichtet sich, innerhalb der Garantiezeit eine Reparatur, Mängelbehebung oder den Austausch des Produkts vorzunehmen, sofern der Defekt auf einen Herstellungsfehler zurückzuführen ist.
5. Der Garantieanspruch erlischt in folgenden Fällen:
 - ▶ bei Verstoß gegen die Anweisungen dieser Anleitung während der Installation oder Nutzung des Heizkabels;
 - ▶ bei Beschädigung des Heizkabels nach dem Vergießen mit Estrich oder bei jeglicher mechanischer Beschädigung;
 - ▶ bei Schäden, die durch äußere Einflüsse verursacht wurden (z.B. Estrichdruck, Brand, chemische Einwirkung, Zerstörung infolge von Kriegseinwirkungen usw.);
 - ▶ bei fehlendem Kaufnachweis;
 - ▶ bei baulichen Veränderungen oder Verformungen des Gebäudes, in dem das Heizkabel installiert ist.

KONFORMITÄT | NORMEN

IEC 60800:2021 n.n. 7.7, 8.2.1, 8.2.2.2, 8.2.2.3, 8.2.6, 8.2.7, 8.2.9, 8.2.21, 8.2.22, 8.3.2, 8.3.3;

DSTU 4809:2007 – Abschnitt 4.1: Beständigkeit gegen
Flammenausbreitung bei Einzelverlegung

DSTU EN 60335-1:2019 – Abschnitt 23.5

DSTU EN 62395-1:2014, DSTU EN 60332-1-2:2017

PRÜFPROTOKOLL FÜR DAS FUßBODENHEIZKABEL

MESSWERTE DES HEIZKABELS	VOR DER VERLEGUNG	NACH DER VERLEGUNG
Widerstand des Heizkabels, Ω		
Isolationswiderstand, $M\Omega$		

GARANTIESCHEIN

Bezeichnung des Sets:

Vorhandensein eines Thermostats: ☐

Herstellungsdatum: QS-Stempel:

Verkäufer:

Verkaufsdatum: Unterschrift
des Verkäufers

NAVIN PL SP.z.O.O.

ul. Kornela Makuszyńskiego 15, 31-752 Kraków

+48 576 192 914

www.navin-radiators.de | sales@navin-radiators.de



ТЕПЛО ЩО МАЄ ФОРМУ.



LLC «PC NAVIN» | ТОВ «БК НАВІН»

09107, KYIV REGION, BILA TSEKVA, MYKHAILO HRUSHEVSKY BOULEVARD, 13
INFO@NAVIN.UA

