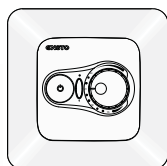
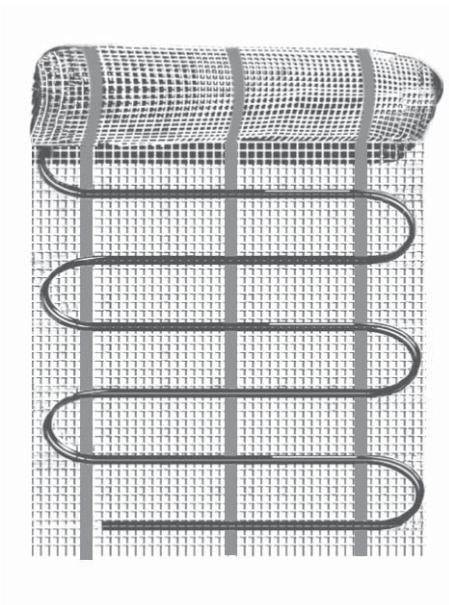




Saves Your Energy

RAK 57  
14.10.2011

# ThinMat



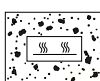
- FIN** Asennusohje
- SWE** Installationsanvisning
- ENG** Installation instruction
- EST** Paigaldusjuhend
- NOR** Installasjonsinstruksjoner
- LIT** Montavimo instrukcija
- LAV** Montāžas instrukcija
- POL** Instrukcja montażu
- CZE** Návod k montáži
- FRA** Notice d'installation
- UKR** Інструкції з установки
- RUS** Руководство по монтажу



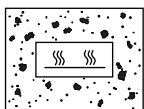
ME04



PapR07-03



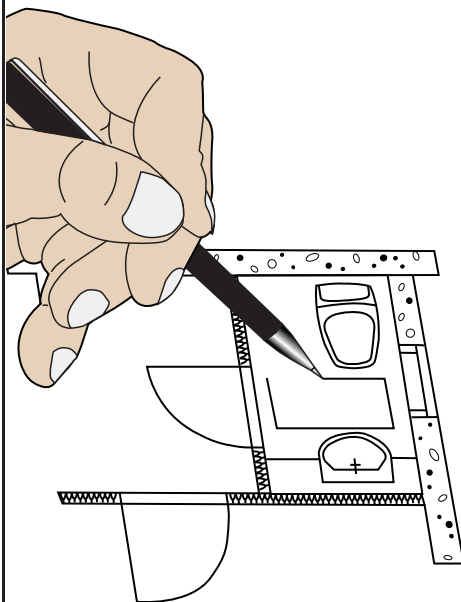
Suoraan lattialämmitykseen  
 För direktverkande golvvärme  
 Direct floor heating  
 Otsene põrandaküte  
 Gulvvarme  
 Tiesioginis grindų šildymas  
 Tiešā grīdas apsilde  
 Ogrzewanie podłogowe bezpośrednie  
 Přímé podlahové topení  
 Chauffage au sol directe  
 Прямє опалення підлоги  
 Прямое отопление пола



Asennetaan betonivaluun  
 Monteras i i betong  
 Installation in concrete  
 Paigaldamine betooni  
 Innstøpt  
 Montavimas betone  
 Uzstādīšana betonā  
 Instalacja w betonie  
 Instalace v betonu  
 L'installation dans le béton  
 Монтаж в бетон  
 Монтаж в бетон



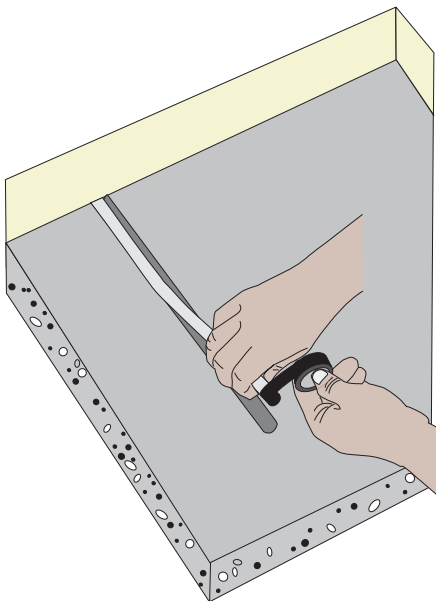
1



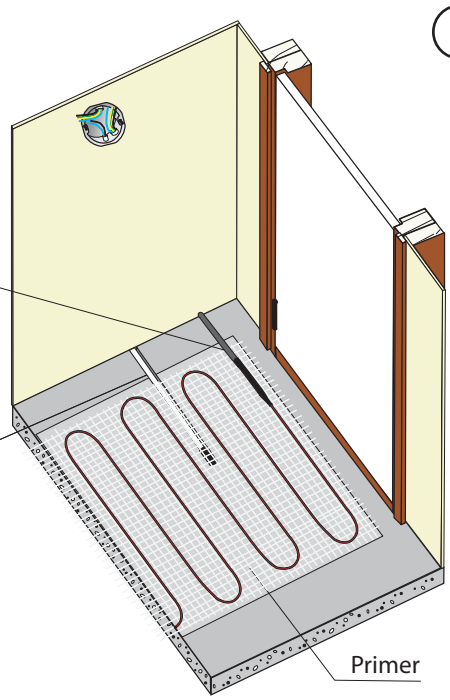
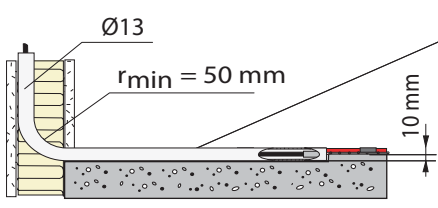
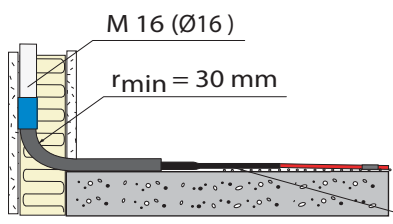
2



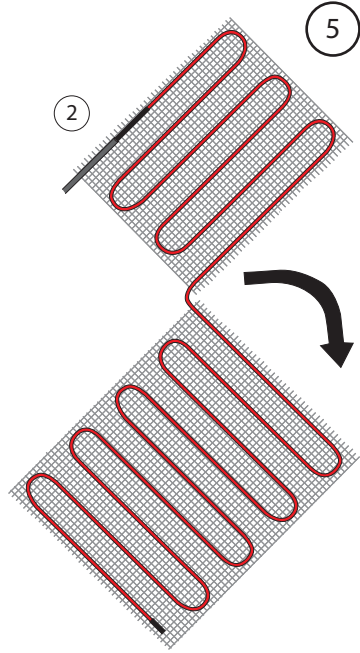
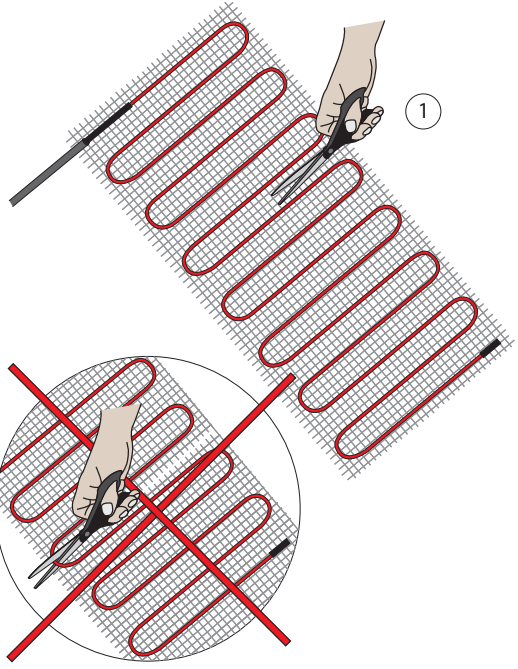
3



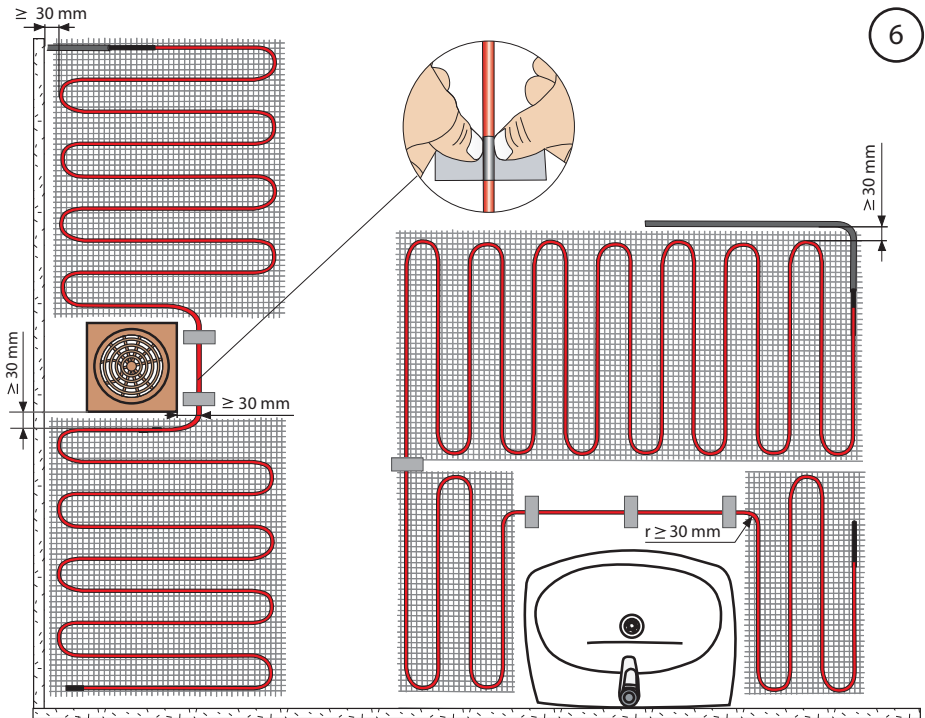
4



5

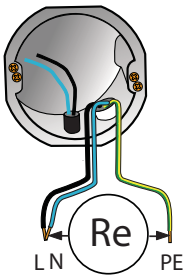
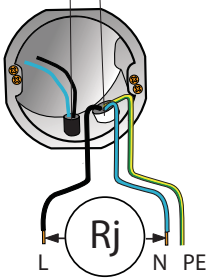


6

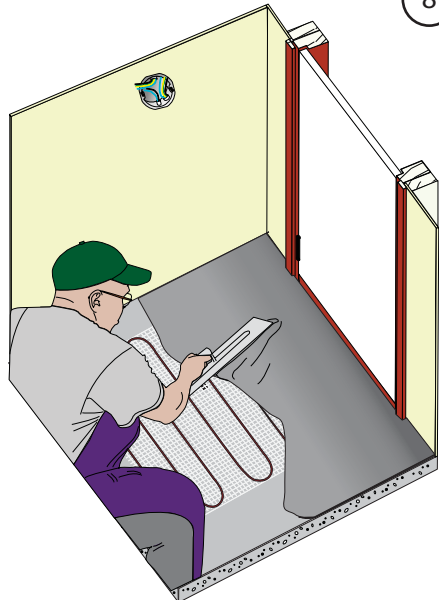


7

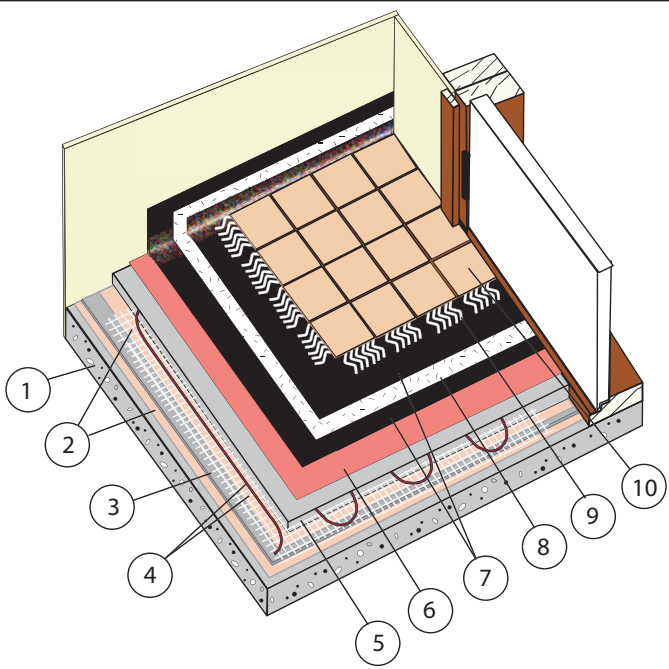
Sensor ThinMat



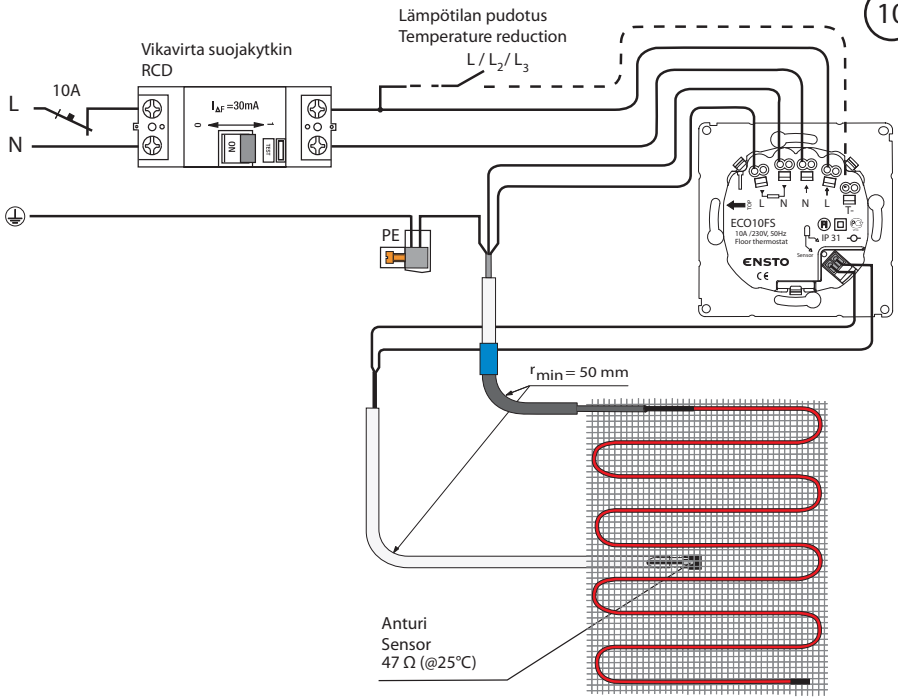
8



9



10





## ВСТУПЛЕНИЕ

Настоящая инструкция описывает правила монтажа тонких нагревательных матов ThinMat для систем «теплый пол», предназначенных для установки в выравнивающий раствор непосредственно под плитку, паркет, ламинат или линолеум. Для монтажа под плитку рекомендуется использовать маты с мощностью 160Вт/м<sup>2</sup>, для установки в стяжку под паркет, ламинат и линолеум – не более 100Вт/м<sup>2</sup>.

Перед началом монтажа внимательно ознакомьтесь с инструкцией и следуйте нашим рекомендациям во время проведения работ. Мы также рекомендуем сохранить инструкцию для последующего обращения к ней в течение всего срока эксплуатации системы.

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ

- Для проектирования системы «теплый пол» могут потребоваться специальные знания. Привлечение специалистов, обладающих нужным уровнем квалификации, является залогом качества выполненных работ.
- При проектировании требуется соблюдение правил монтажа электрооборудования, действующих в стране эксплуатации.
- Рабочий проект должен включать в себя следующую информацию:
  - Тип нагревательного мата, мощность, длина
  - Площадь укладки, зоны, где кабель был снят с основы (сетки)
- Все изменения, вносимые в проект в процессе монтажа, должны быть отражены на чертежах максимально точно.
- Чертеж и заполненный протокол монтажа должны сохраняться весь срок эксплуатации системы.

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

- Монтаж и подключение нагревательного мата должны выполняться специалистом, обладающим достаточным уровнем квалификации для проведения подобных работ.
- Запрещается монтаж, при котором кабель в процессе эксплуатации может быть подвержен

механическому воздействию. Кабель также не должен подвергаться таким воздействиям в процессе монтажа.

- Нагревательные кабели, используемые для матов ThinMat, являются кабелями постоянного сопротивления (резистивными). Для таких кабелей допускается установка только в однородной среде, т.е. среде с однородной теплопроводностью:
  - Нагревательный кабель не должен проходить через теплоизоляцию или соприкасаться с ней;
  - Нагревательный кабель не монтируется под стационарными, плотно прилегающими к полу предметами;
  - Нагревательный кабель не должен проходить через подвижные швы фундамента/пола; Во избежание перегрева кабель должен монтироваться на расстоянии не менее 50см от дровяной печи или камина;
  - В процессе образования бетонной стяжки следует контролировать отсутствие воздушных карманов вокруг нагревательного кабеля и муфт.
- Соединительная и концевая муфты нагревательного кабеля должны находиться в той же среде, что и нагревательный кабель.
- Нагревательный кабель должен быть смонтирован на расстоянии не менее 30мм от токопроводящих конструкций здания, например, водопроводных труб.
- Резистивный нагревательный кабель в обязательном порядке должен управляться терморегулятором. Датчик температуры пола устанавливается в гофротрубку. Для матов ThinMat рекомендуется использовать терморегуляторы с ограничением максимальной температуры - +35°C.
- Замеры сопротивления кабеля и сопротивления изоляции кабеля должны проводиться как минимум дважды, до и после заливки стяжки. Полученные результаты должны вноситься в Протокол Монтажа.
- Система отопления пола должна быть снабжена автоматическим выключателем и устройством защитного отключения (УЗО) с током утечки не более 30мА, подобранными в соответствии с ПУЭ. Наличие данного оборудования гарантирует безопасное функционирование системы. В щитке целесообразно обозначить соответствующей маркировкой ответственные за систему «теплый пол» устройства.
- Система отопления ThinMat должна быть оборудована двухполюсным разъединителем III категории (который находится в механизме терморегулятора ECO10FJ).
- Проверка совместимости использования системы «теплый пол» с материалом покрытия пола является ответственностью пользователя. Уточните возможность использования нагревательного мата с выбранным напольным покрытием у его производителя. Всегда используйте только тот способ монтажа нагревательного мата, который допустим для Вашего случая. Обратите внимание на то, что разные материалы покрытия пола имеют разную теплопроводность, что влияет на эффективность нагрева.
- Гарантийные обязательства Ensto вступают в силу только в случае полного и корректного заполнения Протокола монтажа.
- Гарантийный срок на нагревательные маты ThinMat составляет 10 лет с момента приобретения, но не более 11 лет от даты производства. Более подробную информацию о гарантийных обязательствах Ensto смотрите на [www.ensto.com](http://www.ensto.com).

#### **ВНИМАНИЕ!**

- Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля – 30мм.
- Сопротивление теплопередаче конструкции пола, в которую установлен нагревательный кабель, не должно превышать 0,125 м<sup>2</sup>К/Вт.
- Толщина напольного покрытия должна быть не менее 5 мм.
- Не рекомендуется производить работы по укладке греющего кабеля при температуре менее +5°C.

#### **В комплект входит:**

- Нагревательный мат ThinMat
- Настоящая инструкция



- Алюминиевый скотч
- Гофрированная труба
- Терморегулятор с датчиком пола (только для продуктов, в кодировку которых входит обозначение +T)

## МОНТАЖ

Перед началом монтажа тщательно очистите поверхность пола, уберите все камни и другие острые предметы, которые могут повредить нагревательный кабель. Выровняйте поверхность пола. Рекомендуется использовать грунтовку для обеспечения лучшего сцепления клеевой основы мата с поверхностью пола.

Монтаж системы теплых полов производится в соответствии с рисунками:

1. Подберите тип и размер нагревательного мата и нарисуйте схему его монтажа. Обязательно отметьте на схеме местоположения соединительной и концевой муфт, а также температурного датчика. Храните чертеж со всеми данными весь срок эксплуатации системы.
2. Сделайте штробуглубиной около 10мм для установки температурного датчика в гофрированной трубе. Датчик можно установить в гофрированную трубу, входящую в комплект поставки, в зоне стены гофротрубка должна быть соединена с жесткой трубой, идущей к монтажной коробке. Рекомендуется обеспечить отсутствие превышения верхней части гофротрубки относительно нагревательного кабеля. Необходимо обеспечить такой изгиб гофротрубки, чтобы при необходимости датчик можно было извлечь и заменить на новый. Гофротрубка с датчиком должна располагаться посередине между двумя витками нагревательного кабеля и не пересекаться с ним.
3. Конец гофротрубки, находящийся в стяжке, должен быть изолирован от проникновения бетона внутрь.
4. Питающий кабель необходимо установить в гофрированную трубу, которая также удлиняется жесткой трубой до монтажной коробки. Питающий кабель не должен соприкасаться или пересекать нагревательный кабель.
5. Разрезать основу (сетку) мата необходимо в соответствии с рисунком. Делайте это аккуратно, чтобы не повредить нагревательный кабель.
6. Раскатывать мат необходимо таким образом, чтобы сторона мата, покрытая клеем, была направлена к полу. Клей фиксирует мат на поверхности пола и препятствует его смещению в процессе формирования выравнивающей стяжки/установки плитки в клей. Раковины, сливные отверстия и стационарные предметы надо обходить в соответствии с рисунком. Если кабель снимается с сетки, его требуется зафиксировать на поверхности пола, например, с помощью алюминиевого скотча, входящего в комплект.
7. Замеры сопротивления кабеля и сопротивления изоляции кабеля должны проводиться как минимум дважды, до и после заливки стяжки. Полученные результаты должны вноситься в таблицу измерений.
8. Нагревательный кабель заливается ровнителем таким образом, чтобы сам кабель, муфты и гофротрубка полностью находились в нем. Нельзя, чтобы заливка пола была неравномерной, избегайте образования воздушных карманов. Поверх затвердевшего раствора можно устанавливать паркет, ламинат, линолеум (100Вт/м<sup>2</sup>) или плитку (160Вт/м<sup>2</sup>).
9. На рисунке 9 приведена информация о конструкции пола для влажных помещений с использованием нагревательных матов ThinMat, в частности, как устанавливается гидроизоляция, например, в ванной комнате. Если кабель монтируется в помещениях, где гидроизоляция не требуется, можно пропустить этапы 6, 7 и 8. Следует отметить, что помимо рулонных материалов гидроизоляции, в продаже имеются альтернативы, включающие в себя компоненты 7 и 8,



например, гидроизоляционные мастики. Приведенная схема отражает требования и стандарты, действующие на территории Финляндии. При обустройстве гидроизоляции рекомендуется руководствоваться местными требованиями и нормативами.

1 = Бетонное основание

2 = Грунтовка

3 = Ровнитель

4 = Нагревательный мат ThinMat

5 = Финишный ровнитель, допускающий его использование с нагревательными кабелями (уточняйте у производителя ровнителя)

6 = Грунтовка

7 = Рулонная гидроизоляция

8 = Стеклоткань (может являться частью рулонного гидроизоляционного материала)

9 = Плиточная мастика

10 = Плитка

10. На рисунке указана принципиальная схема подключения нагревательного кабеля к терморегулятору. Рекомендуется использовать терморегулятор с ограничением максимальной температуры +35°C или откалибровать соответствующим образом другой терморегулятор. Следует предусмотреть устройство защитного отключения с максимальным током утечки 30мА. Необходимо разместить информацию относительно смонтированной системы «теплый пол» в зоне распределителя.

## СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Товар сертифицирован и соответствует требованиям нормативных документов.

## ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ И ИМПОРТЕРЕ

### Фирма-изготовитель:

Ensto Finland Oy (Энсто Финлянд Ой) (Финляндия)

Ensio Miettisen katu 2 (Ул. Энсио Меттисен, 2)

P.O.BOX 77 (А/я 77)

06101 Porvoo (06101 Порвоо)

Finland (Финляндия)

Тел. +358 204 7621

Факс +358 204 762753

### Завод-изготовитель:

Elektra (Электра)

02-674, Польша, Варшава, ул. Маринарска, 14

### Импортер:

ООО "Энсто Рус"

Россия, 105062, Москва,

Подсосенский пер., 20/1

тел. (495) 258 52 70

факс (495) 258 52 69

### ООО "Энсто Рус"

Россия, 196084, Санкт-Петербург

Ул. Воздухоплавательная, д.19

тел. (812) 336 99 17

факс (812) 336 99 62

## THINMAT

Jännite / Spänning / Voltage / Pinge / Spenning / [tampa / Spriegums / Napięcie / Napětí / Tension / Напряга / Напряжение: 230V / 50Hz

Teho / Effekt / Power / Võimsus / Effekt / Galingumas / Jauda / Moc / Výkon / Puissance / Потужність / Мощность: **100 W/m<sup>2</sup>**

Type	Size	Length	Width	Resistance at 20°C			Power at 20°C	
				min	nom	max	nom	Tolerance
	m <sup>2</sup>	m	m	Ω			W	
EFHTM100.1	1,0	2,0	0,5	<b>480,9</b>	529,0	<b>587,7</b>	100	± 10%
EFHTM100.15	1,5	3,0	0,5	<b>320,6</b>	352,7	<b>391,8</b>	150	
EFHTM100.2	2,0	4,0	0,5	<b>240,5</b>	264,5	<b>293,8</b>	200	
EFHTM100.3	3,0	6,0	0,5	<b>167,9</b>	176,3	<b>195,9</b>	300	+ 5% - 10%
EFHTM100.4	4,0	8,0	0,5	<b>126,0</b>	132,2	<b>146,9</b>	400	
EFHTM100.5	5,0	10,0	0,5	<b>100,8</b>	105,8	<b>117,5</b>	500	
EFHTM100.6	6,0	12,0	0,5	<b>84,0</b>	88,2	<b>97,9</b>	600	
EFHTM100.8	8,0	16,0	0,5	<b>63,0</b>	66,1	<b>73,4</b>	800	
EFHTM100.10	10,0	20,0	0,5	<b>50,4</b>	52,9	<b>58,7</b>	1000	
EFHTM100.12	12,0	24,0	0,5	<b>42,0</b>	44,1	<b>48,9</b>	1200	
EFHTM100.1+T	1,0	2,0	0,5	<b>480,9</b>	529,0	<b>587,7</b>	100	± 10%
EFHTM100.15+T	1,5	3,0	0,5	<b>320,6</b>	352,7	<b>391,8</b>	150	
EFHTM100.2+T	2,0	4,0	0,5	<b>240,5</b>	264,5	<b>293,8</b>	200	
EFHTM100.3+T	3,0	6,0	0,5	<b>167,9</b>	176,3	<b>195,9</b>	300	+ 5% - 10%
EFHTM100.4+T	4,0	8,0	0,5	<b>126,0</b>	132,2	<b>146,9</b>	400	
EFHTM100.5+T	5,0	10,0	0,5	<b>100,8</b>	105,8	<b>117,5</b>	500	
EFHTM100.6+T	6,0	12,0	0,5	<b>84,0</b>	88,2	<b>97,9</b>	600	
EFHTM100.8+T	8,0	16,0	0,5	<b>63,0</b>	66,1	<b>73,4</b>	800	
EFHTM100.10+T	10,0	20,0	0,5	<b>50,4</b>	52,9	<b>58,7</b>	1000	
EFHTM100.12+T	12,0	24,0	0,5	<b>42,0</b>	44,1	<b>48,9</b>	1200	

## THINMAT

Jännite / Spänning / Voltage / Pinge / Spenning / [tampa / Spriegums / Napięcie / Napětí / Tension / Напряга / Напряжение: 230V / 50Hz

Teho / Effekt / Power / Võimsus / Effekt / Galingumas / Jauda / Moc / Výkon / Puissance / Потужність / Мощность: **160 W/m<sup>2</sup>**

Type	Size	Length	Width	Resistance at 20°C			Power at 20°C	
				min	nom	max	nom	Tolerance
	m <sup>2</sup>	m	m	Ω			W	
EFHTM160.05	0,5	1,0	0,5	<b>601,2</b>	661,2	<b>734,7</b>	80	± 10%
EFHTM160.1	1,0	2,0	0,5	<b>300,6</b>	330,6	<b>367,3</b>	160	
EFHTM160.15	1,5	3,0	0,5	<b>210,0</b>	220,4	<b>244,9</b>	240	+ 5% - 10%
EFHTM160.2	2,0	4,0	0,5	<b>157,5</b>	165,3	<b>183,6</b>	320	
EFHTM160.25	2,5	5,0	0,5	<b>126,0</b>	132,2	<b>146,9</b>	400	
EFHTM160.3	3,0	6,0	0,5	<b>105,0</b>	110,2	<b>122,4</b>	480	
EFHTM160.4	4,0	8,0	0,5	<b>78,8</b>	82,7	<b>91,8</b>	640	
EFHTM160.5	5,0	10,0	0,5	<b>63,0</b>	66,1	<b>73,4</b>	800	
EFHTM160.6	6,0	12,0	0,5	<b>52,5</b>	55,1	<b>61,2</b>	960	
EFHTM160.7	7,0	14,0	0,5	<b>45,0</b>	47,2	<b>52,4</b>	1120	
EFHTM160.8	8,0	16,0	0,5	<b>39,5</b>	41,3	<b>45,9</b>	1280	
EFHTM160.10	10,0	20,0	0,5	<b>31,5</b>	33,1	<b>36,7</b>	1600	

Туурпи / Typ / Type / Tüüp / Type / Tipas / Tips / Typ / Typ / Type / Тип продукції / Тип продукции	
Ostopaikka / Inköpsställe / Place of purchase / Ostmiskoht / Kjøpt hvor / Pirkimo vieta / Kur nopirkts / Miejsce zakupu / Misto nákupu / Lieu d'achat / Місце придбання / Место приобретения	
Ostopäivämäärä / Inköpsdatum / Date of purchase / Ostukuupäev / Dato kjøpt / Pirkimo data / Vieta kur nopirkts / Data zakupu / Datum nákupu / Date d'achat / Дата придбання / Дата приобретения	
Asennuspäivämäärä / Installationsdatum / Date of installation / Paigaldamiskuupäev / Dato installert / Instaliavimo data / Uzstādīšanas datums / Data montažu / Datum instalace / Date d'installation / Дата монтажу / Дата монтажа	
Asennuksen suorittaja / Installerad av / Installed by / Kelle poolt paigaldatud / Installert av / Kas instaliavo / Uzstādīja / Instalacija wykonana przez / Instaloval / Installé par / Ким встановлено / Кем установлен	

**ASENNUSTODISTUS / INSTALLATIONS PROTOKOLL / INSTALLATION PROTOCOL / PAIGALDUS PROTOKOLL / INSTALACJONS PROTOKOLL / INSTALIAVIMO PROTOKOLAS / UZSTĀDĪŠANAS PROTOKOLS / PROTOKÓŁ INSTALACYJNY / INSTALACIŃNÝ PROTOKOL / PROTOCOL D'INSTALLATION / ПРОТОКОЛ ВСТАНОВЛЕННЯ / ПРОТОКОЛ МОНТАЖА**

Mittaus taulukko / Mätningstabell / Measurement table / Mõõtmistulemuste tabel / Måleskjema / Matavimų lentelė / Mērījumu tabula / Tabela pomiarowa / Tabulka naměřených hodnot / Table des mesures / Таблица вимірів / Таблица измерений

Rj nom +10 ...- 5 %, Re ≥ 1,0 MΩ

Asennuskohde Installationsplats Installation site Paigalduskoht Installasjonslokasjon Instaliamvieta Uzstādīšanas vieta Miejsce instalacji Misto instalace Lie d'installation Монтажний об'єкт Площадь укладки	<b>THINMAT</b>	Rj nim Rj nom Rj nom Rj nimi Rj nom Rj nominali Rj nom Rj nominalna Rj nom. Rj nom Rj ном Rj номин	Ennen valua Före gjutningen Before casting Enne valu Før støping Iki uzliejimo Pirms Icjuma Przed zalaniem Před zalitím Avant coulée До заливки До литья	Valun jälkeen Efter gjutningen After casting Valu järgselt Etter støping Po uzliejimo Pēc Icjuma Po zalaniu Po zalití Après coulée Після заливки После литья		
		(Ω)	Rj (Ω)	Re (MΩ)	Rj (Ω)	Re (MΩ)

Mittalaite / Mätinstrument / Measuring equipment / Mõõtetehnika / Måleutstyr / Matavimo prietaisas / Mērījumu ierice / Urządzenia pomiarowe / Měřicí přístroj / Équipement de mesure / Вимірювальне обладнання / Обладнання для замірів

(Rj)

\_\_\_\_\_

(Re)

\_\_\_\_\_

Mittaus pvm / Mätningsdatum / Date of measurement /  
Mõõtmiskuupäev / Dato målt / Matavimų data /  
Mērījumu datums / Data pomiaru / Datum měření /  
Date des mesures / Дата вимірів / Дата проведения измерений

\_\_\_\_\_

Mittauksen suorittaja / Mätningen utförd av / Measurement performed by /  
Kelle poolt mõõdetud / Måling utført av / Matavimus atliko /  
Mērījumus veica / Wykonawca pomiaru / Změřil /  
Mesures prises par / Вимір виконав / Измерения выполнены

\_\_\_\_\_

Valvoja / Övervakare / Supervisor / Kontrollinud / Verifisert av / Techninė priežiūra / Uzraugs / Nadzór /  
Kontroloval / Installateur / Проводив контроль робіт / Выполнение работ контролировал

\_\_\_\_\_

Päiväys ja allekirjoitus / Datum och underskrift / Date and signature / Kuupäev ja allkiri / Data ir parašas /  
Datums un paraksts / Dato og signatur / Data i podpis / Datum a podpis / Date et signature / Дата та підпис / Дата и подпись

\_\_\_\_\_



*Saves Your Energy*

Ensto Finland Oy  
Ensio Miettisen katu 2, P.O. Box 77  
FIN-06101 Porvoo, Finland  
Tel. +358 20 47 621  
Customer service +358 200 29 007  
Fax. +358 20 476 2790  
ensto@ensto.com  
**www.ensto.com**