

Technical data

Characteristic	Test method	Unit	Verso Adapto Plus HD		Verso Adapto Plus	
			Result	Tolerance	Min.	Max.
Resistance to water penetration	EN 1928 A	-	Requirements met at 2kPa		-	-
Tensile properties: maximum tensile force	EN 12311-2	N/50 mm	along ≥ 300	along ≥ 250	-	-
			transverse ≥ 300	transverse ≥ 180	-	-
Resistance to tearing (nail shank)	EN 12310-1	N	along ≥ 200	along ≥ 150	-	-
			transverse ≥ 180	transverse ≥ 150	-	-
Water vapour resistance	EN 1931	[(m ² x s x Pa)/kg]	1,37E+11		1,09E+11	2,09E+11
Water vapor transmission, Sd	EN 1931	m	~30		-	-
Water vapor transmission, Sd at 25-90%R.H.	EN ISO 12572 conditions acc. EAD 030271-00-0605	m	0,3-70		+20%	-20%
Water vapour transmission (after artificial ageing)	EN 1296 i EN 1931	-	requirements met		-	-
Reaction to fire	EN 13501-1	-	E		-	-
Length	EN 1848-2	m	50		0	+0,5
Width	EN 1848-2	m	1,5		0,005	+0,005
Thickness	EN 1849-2	mm	0,5	0,4	-0,1	+0,1
			130	110	-10	+10
Weight	EN 1849-2	g/m ²				
Straightness	EN 1848-2	-	requirements met		-	-
Visible defects	EN 1850-2	-	none		-	-

MDM VERSO ADAPTO is an intelligent vapour barrier which, thanks to its variable Sd, actively protects against moisture all year round, ensuring the durability of the structure and the comfort of users.

03.12.2025

MDM **VERSO**
ADAPTO

MDM^{NT}

Компанія MDM NT, що базується в місті Бельсько-Бяла, була заснована в 1995 році та є виробником високоякісних паропроникних плівок на основі TPU (термопластичного поліуретану), PP/PE (поліпропілену/поліетилену), парозоляційних плівок на основі PP/PE, а також мембран та покрівельних аксесуарів..

Завдяки використанню передових технологій, продукція MDM NT характеризується чудовими технічними та експлуатаційними характеристиками. Компанія надає найвищого пріоритету якості своєї продукції, багато з якої мають міжнародні сертифікати якості..

MDM NT SP. Z O.O.
UL. BESTWIŃSKA 143
43-346 BIELSKO-BIALA
TEL: 33 47 94 400 | FAX: 33 47 94 513
E-MAIL: BIURO@MDMNT.COM
OFFICE@MDMNT.COM

WWW.MDMSA.COM
WWW.MDMNT.COM

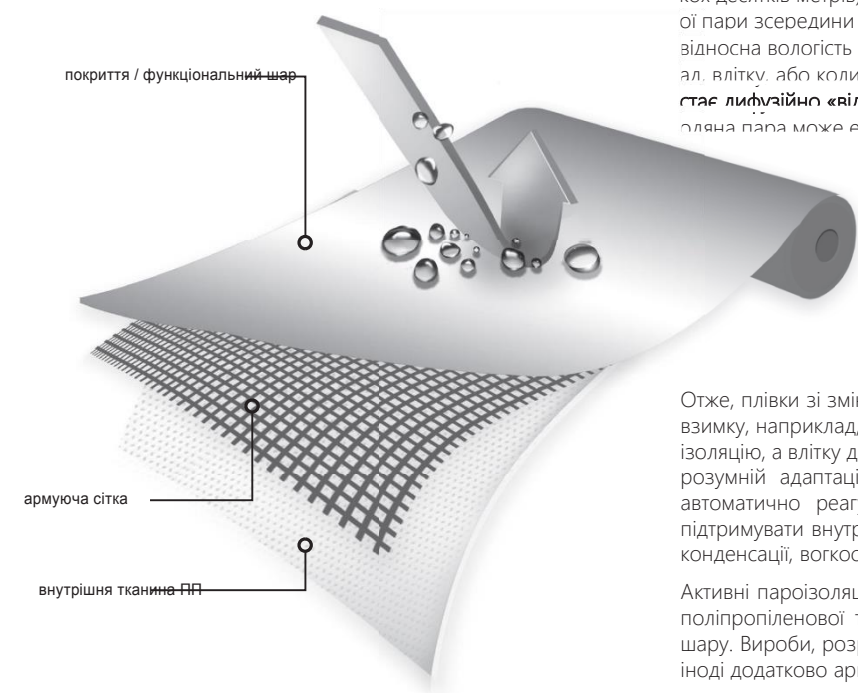
ЗМІННИЙ SD ПАРОНЕПРИ ПУСКНОГО БАР'ЄРА

Активний захист
за мінливих погодних умов

Плівки зі змінним опором дифузії пари: активний захист від вологи

У сучасних будівлях проблеми з вологою та конденсацією можуть бути складними. Під час повсякденної діяльності мешканців щодня викидається **від 4 до 12 літрів водяної пари**, яка легко проникає в чутливі ділянки будівлі, такі як горюща, стелі та стіни.

Водяна пара, що присутня в повітрі будівлі, переміщується з тепліших до холодніших зон, слідує природному напрямку дифузійного переносу. Восени та взимку, проникаючи крізь шари перегородок (наприклад, дах або стіну), вона стикається з поступово нижчими температурами. У певний момент вона досягає **так званої точки роси** – температури, при якій починається процес конденсації, тобто зміна агрегатного стану з газоподібного (водяної пари) на рідкий (вода). Цей процес відбувається, коли повітря охолоджується на 100%. Цей процес відбувається, коли повітря охолоджується до температури, при якій воно досягає 100% відносної вологості і тому більше не здатне утримувати пару в легкому стані.



Якщо точка роси опускається всередину конструкції, наприклад, у шарі теплоізоляції (наприклад, мінеральної вати), відбувається **проміжна конденсація** – пара перетворюється на воду, яка проникає в ізоляційний матеріал. Така волога погіршує теплові властивості ізоляції, зменшує її здатність утримувати тепло та створює умови, ідеальні для росту цвілі та грибка. В результаті може бути поставлена під загрозу як довговічність конструкції, так і негативний вплив на внутрішній мікроклімат та здоров'я мешканців.

Правильно спроектована перегородка діє як система вентиляції: пароізоляція захищає її від надмірної вологи зсередини, теплоізоляція забезпечує тепловий комфорт, а зовнішня мембрана видаляє будь-яку зайву вологу, яка все ще може бути присутня. Вся концепція має бути адаптована до місцевих кліматичних умов, типу будівлі та її використання – інакше точка роси може «зміститися» не в те місце, що спричинить проблеми, які мали бути усунені.

Важливим параметром будь-якого пароізоляційного матеріалу є коефіцієнт опору дифузії пари S_d . Він виражається в метрах і відповідає товщині шару повітря з таким самим опором водяній парі. Чим вищий S_d , тим важче парі подолати бар'єр. Наприклад, $S_d=20$ м означає, що матеріал поводить як шар повітря товщиною 20 метрів. На ринку доступні плівки з постійним S_d та плівки зі змінним S_d .

Пароізоляції зі змінним коефіцієнтом дифузії (S_d), також відомі як активні пароізоляції, характеризуються здатністю адаптуватися до умов з обох боків будівельної конструкції. На відміну від традиційних плівок з фіксованим S_d , які поведуться пасивно та утворюють рівномірний вологозахисний бар'єр, активні плівки «реагують» – і не лише на напрямок дифузії водяної пари, але й особливо на відносну вологість повітря.

Коли навколишнє середовище сухе, що типово для опалювального сезону, плівка зберігає високий опір дифузії (S_d до кількох десятків метрів), ефективно блокуючи проникнення водяної пари зсередини будівлі в конструкцію. З іншого боку, коли відносна вологість з боку перегородки підвищується, наприклад, влітку або коли в перегородці є надлишок вологи, **плівка стає дифузійно «вільною»**, і її S_d різко падає. В результаті вільна пара може ефективно виходити назовні.

Отже, плівки зі змінною дифузійною дією діють двоюко та динамічно: взимку, наприклад, вони захищають від потрапляння вологи в ізоляцію, а влітку допомагають висихати ізоляцію. Завдяки цій розумній адаптації до умов вологості, перегородка може автоматично реагувати на сезонні зміни мікроклімату та підтримувати внутрішній баланс вологості, зменшуючи ризик конденсації, вогкості або погіршення теплових характеристик.

Активні пароізоляції, наприклад, виготовляються з комбінації поліпропіленової тканини та спеціального функціонального шару. Вироби, розроблені для більш вимогливих застосувань, іноді додатково армуються внутрішньою сіткою.

Продукція MDM NT – приклади активних плівок

Портфоліо MDM NT включає лінійку продуктів MDM Verso Adapto, яка характеризується вдосконаленим дизайном та високою механічною міцністю. Наприклад, MDM Verso Adapto Plus або Plus HD – це продукти з підвищеною механічною міцністю (армовані сіткою) для складніших умов монтажу. Головною перевагою продуктів MDM є їхній змінний коефіцієнт S_d , який залежно від умов навколишнього середовища може коливатися від 0,3 до 70 м.

0,3 S_d 70



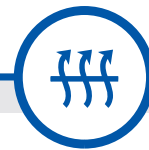
ВИРОБИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ДАХАХ, СТІНАХ ТА ІНШІХ БУДІВЕЛЬНИХ СТРУКТУРАХ



КЛАС ЗАЙМИСТОСТІ E



ПРОДУКТИ З АРМУЮЧА СІТКА
підвищена міцність на розтяг/розрив за допомогою додаткового шару сітки



ВИРОБИ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМ ШАРОМ
здатним регулювати потік водяної пари з перегородки S_d від 0,3 м до 70 м

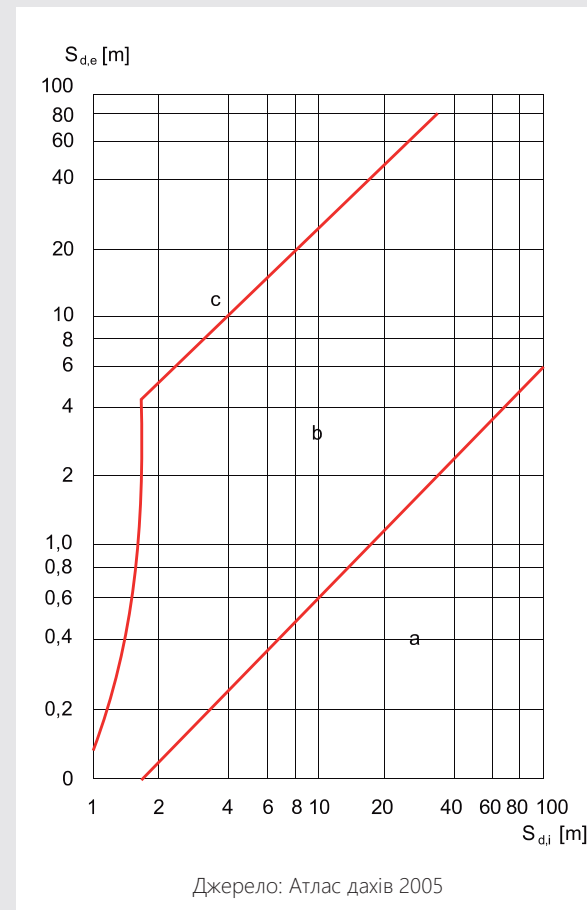
Сучасні плівки зі змінною дифузійною повинні пропонувати поєднання суперечливих характеристик: вони повинні бути гнучкими (витримувати великі перепади температури та щільно прилягати до конструкції), але водночас механічно міцними. Плівку часто встановлюють у складних умовах (на крутих дахах, у вологому середовищі) та поспіхом. Тому підрядникам потрібні матеріали, стійкі до розривів при розтягуванні, проколів скобами та контакту з гострими краями.

Ще один важливий аспект – **простота встановлення та зниження ризику помилок**. Легкочитабельні написи на плівці полегшують різання та укладання листів, а сумісна герметизуюча стрічка та системи аксесуарів забезпечують щільне з'єднання нахлестів. Гарним прикладом є система монтажу MDM ViBest, яка, серед іншого, забезпечує герметичність пароізоляційного шару. Промисловість також приділяє дедалі більшу увагу вимогам охорони здоров'я та навколишнього середовища: плівка повинна бути нелеткою та не виділяти шкідливих парів, тим самим **покращуючи мікроклімат в будівлі**. Саме це роблять продукти MDM NT.

Короткий зміст

Пароізоляції зі змінним опором дифузії – розумне рішення, яке «виконує роботу» за нас. Взимку вони ефективно блокують вологу, захищаючи теплоізоляцію від конденсату, а влітку допомагають висушити конструкцію будівлі. Рішення, MDM NT, додатково забезпечують механічну міцність та стійкість до пошкоджень під час монтажу. Для підрядників та домовласників це означає більшу впевненість у тому, що пароізоляція виконуватиме свою роль протягом багатьох років, навіть за змінних погодних умов.

Здатність адаптивно змінювати опір дифузії означає, що активні пароізоляції можуть діяти як «інтелектуальний запобіжний клапан», особливо після періодів вологості в конструкції, наприклад, через протікання даху, помилки монтажу або помилки виконання. Влітку або коли відносна вологість висока, плівка автоматично знижує свій коефіцієнт S_d , що дозволяє прискорити висихання ізоляційного шару. Т.ч. правильно підібрана активна плівка сприяє не лише запобіганню проникненню вологи, але й регенерації конструкції, зменшуючи ризик деградації матеріалу та підвищуючи довговічність усієї системи.

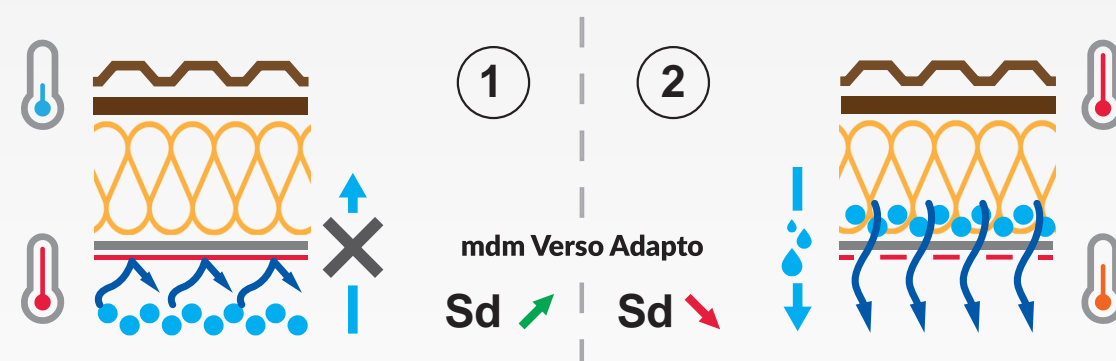
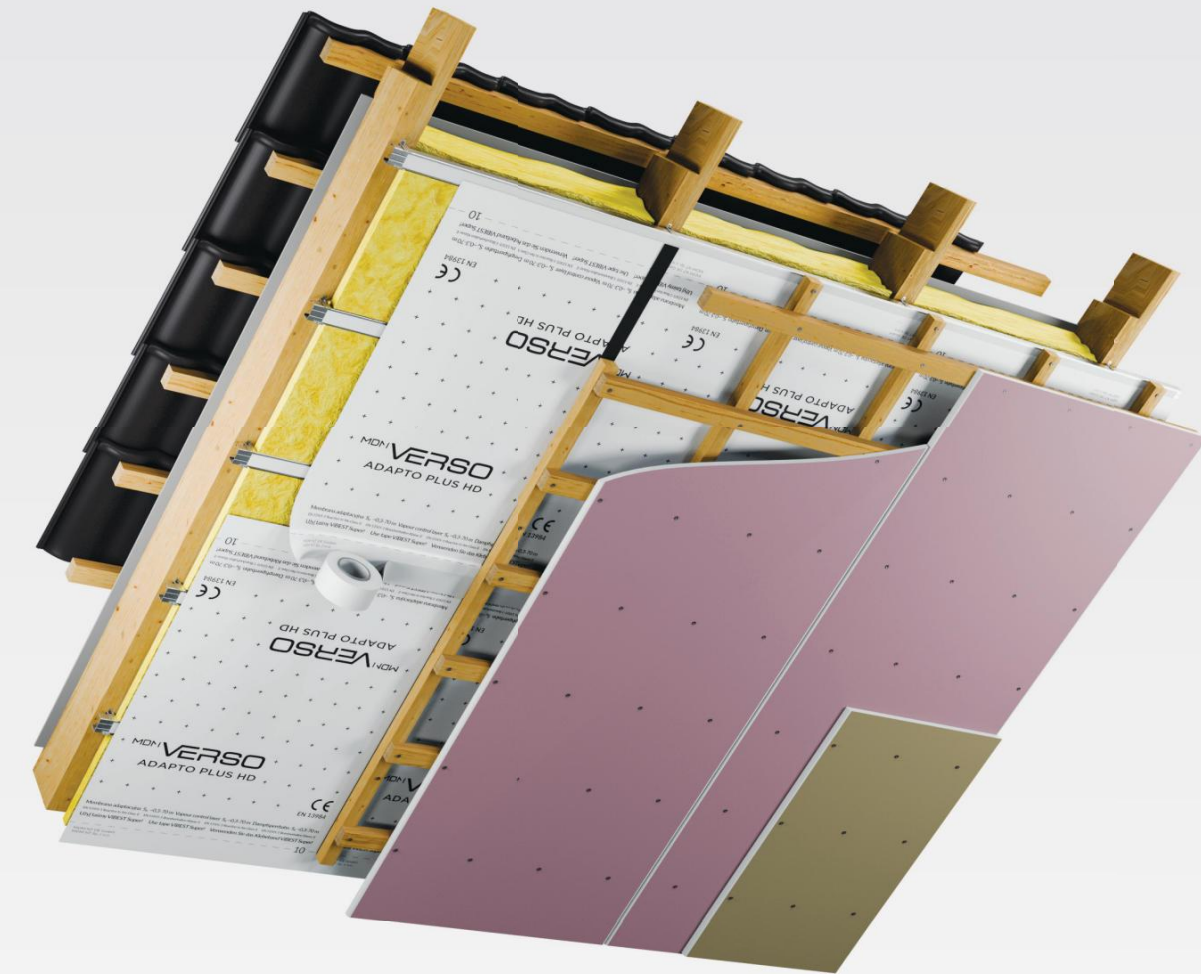


Можливий ризик утворення роси на «невенльованих дахах» з різними S_d фактори всередині та зовні приміщень (кліматичні умови, DIN 4108)

a - відсутність роси

b - роса висохне літом

c - відсутність повного висихання



	Зовнішні умови	Внутрішні умови	Поведінка продукту	Ефект
1	холод і низька вологість	спека та змінна вологість	S_d збільшується	захист від водяної пари
2	спека і підвищена вологість	спека та низька вологість	S_d зменшується	часткове сушіння