

## Poliuretan® Spray

PU SISTEMA

### BENDRASIS APRAŠYMAS

**Poliuretan® Spray** yra dvikomponentės poliuretaninės sistemos (poliolis ir izocianatas) sukurtos gauti kietoms, uždarytų porų termoizoliacinėms putoms.

**Poliuretan® Spray** sistemų putojimui naudojamas ekologiškas agentas (HFCs), kuris neardo ozono ir skirtas pasiekti ypač gerą termoizoliaciją.

### AENOR N SERTIFIKAVIMAS



**Poliuretan® Spray** sistemos **S-303E-W, S-353E-W, S-403E-W ir S-503E-W** yra sertifikuotos **AENOR N** ženklu, patvirtinančiu kokybiškas termoizoliacines medžiagas ir jų naudojimą statybose pagal sertifikatus: 020/002842, 020/002844, 020/002846 ir 020/002848



### KOMPONENTAI

Komponentas **A**: Poliolių mišinys su katalizatoriais, antipireniais ir putojimo agentais

Komponentas **B**: MDI (Methane diphenyl diisocyanate)

### KOMPONENTŲ PAVADINIMAI

Komponentas **A**: POLIOLIS **S-303E-W, S-353E-W, S-403E-W ir S-503E-W**

Komponentas **B**: IZOCIANATAS **H**

## PRITAIKYMAS

**Poliuretan® Spray** sistemos yra purškiamos aukšto slėgio įranga šildant komponentus ir maišant juos santykiu 1:1 pagal tūrį. Pagrindinis pritaikymas – gamybinių ar civilinių pastatų, namų, fermų, laivų, talpyklų, šaldytuvų ir pan. termoizoliacija:

Termoizoliacijos tankis	Sistema	Pritaikymas
33 – 37	S-303E-W	Pastatai, pertvaros, pan.
37 – 43	S-353E-W	Talpyklos, laivai, pan.
43 – 50	S-403E-W	Stogai, grindys, pan.
50 – 60	S-503E-W	Stogai, grindys, pan.

### Purškiamų Poliuretan® Spray sistemų privalumai:

- Visiškai išvengiama šalčio tiltų atsiradimo. Tai yra besiūlė technologija – visas pastatas padengiamas vientisa termoizoliacija.
- Geras izoliacijos sukibimas su paviršiumi (nereikia klijų).
- Termo- ir hidro- izoliacija tuo pačiu metu. Tai pasiekama dėl to, kad Poliuretan® Spray yra uždarytų porų sistema, išpurškiama vientisai (besiūlė technologija).
- Mobilumas. Greitai atliekamas darbas, nereikalingas didelio tūrio termoizoliacinių medžiagų transportavimas ir sandėliavimas statybvietyje.
- Tarpсениų izoliavimas – garso izoliacija.
- Dėl geresnių izoliacinių savybių reikalinga plonesnė termoizoliacija – gyvenamojo ploto padidėjimas.

## PURŠKIMO SĄLYGOS

Tam, kad būtų išlaikytas pastovus abiejų komponentų padavimas į proporcionavimo sistemą, rekomenduojama į statines instaliuoti papildomas poliolio ir izocianato padavimo pompas.

Tam, kad būtų užtikrintas susidariusios termoizoliacinės putos geras sukibimas su paviršiumi, jis turi būti švarus, sausas (porėto paviršiaus drėgnumas negali būti didesnis nei 20%), be dulkių ir ne tepaluotas. Taip pat negali būti rūdžių. Metaliniai paviršiai turi būti gruntuoti, rekomenduojamas termoizoliacijos tankis ne mažesnis nei 40 kg/m<sup>3</sup>

### Putų išėiga priklauso nuo daugelio aplinkybių:

- Oro sąlygų: tiek oro, tiek paviršiaus drėgmės ir temperatūros, vėjo ir pan.
- Proporcionavimo sistemos nustatymų, tinkamo maišymo santykio
- Izoliuojamų paviršių: vertikalūs, horizontalūs, stogas
- Purškimo proceso: dangos storio

## BENDRIEJI NURODYMAI

Išpurškimo storis yra kontroliuojamas keičiant aplikatoriaus judėjimo greitį arba/ir keičiant aplikatoriaus maišymo kameras. Dangos storis per vieną purškimą turėtų būti tarp 10 ir 20 mm.

Reikia įsidėmėti, kad putų dangos išeiga yra tuo geresnė, kuo bendras dangos storis pasiekiamas su mažesniu sluoksnių skaičiumi. Tačiau niekada nerekomenduojama, kad vieno sluoksnio storis būtų didesnis nei 20 mm (priešingu atveju dėl egzoterminės reakcijos putų sluoksnis gali susitraukti ar atsirasti kitos problemos).

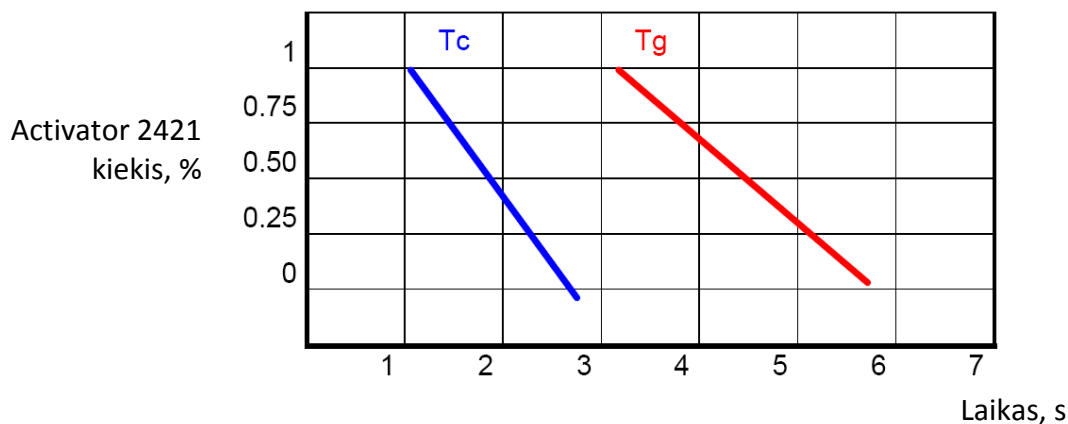
Purškiant ant šalto paviršiaus putos reaguoja lėčiau (užtrunka ilgiau, kol užauga) ir ne visada užauga iki 100% storio. Šiuo atveju pirmas sluoksnis naudojamas kaip "gruntas", kuris sušildo paviršių antrajam sluoksniui.

Rekomenduojama medžiagos temperatūra žarnose yra 30-50°C, priklausomai nuo oro sąlygų. Rekomenduojama mažiausia paviršiaus temperatūra yra 5°C.

Purškiamo paviršiaus temperatūra turi būti bent 3° C didesnė nei rasos taškas.

Esant nepalankioms oro sąlygoms (žemai oro temperatūrai, šaltam paviršiui, didelei drėgmei, pan.), rekomenduojama į poliolį įdėti 0.5-1% Activator 2421. Šiuo atveju statinė turės būti gerai išmaišyta. **Activator 2421** kiekis įtakoja putų pradžios reakcijos laiką **Tc** (cream time) ir putų standėjimo pradžios laiką **Tg** (gel time), žiūrėti grafiką žemiau.

Bet kokie kiti priedai, kurie nėra rekomenduojami gamintojo Synthesia Española, yra nerekomenduojami ir neleistini, nes tai gali pakeisti putų savybes bei vientisumą.



## PUTŲ APSAUGA

Kietos PUR putos, išpurkštos išorėje pastato ir veikiant UV spinduliams, tamsėja ir tampa birios. Tokiomis sąlygomis visos sistemos turi būti padegtos tinkama apsaugine danga (akriliniais, viniliniai, 1K arba 2K poliuretano dažais, butilo guma, asfaltu, pan.). Synthesia Española tiekia akrilinius dažus **AQ 3300**, 1K poliuretaninius dažus **MU 7950**, poliuretano elastomerą **POLIURETAN URE SPRAY F-75**.

Bet kokia viršutinė danga turėtų atitikti šiuos reikalavimus:

1. Fizinės savybės:

- Atsparumas atmosferiniam ir cheminiam poveikiui;
- Geros tamprumo savybės;
- Geras sukibimas su putomis;
- Atsparumas UV spinduliams.

2. Taikomosios savybės:

- Greitas džiovimas;
- Pritaikymas purkšti aukšto slėgio dažymo įranga.

## KOMPONENTŲ SAVYBĖS

Savybės	Mato vienetas	H	S-303E-W	S-353E-W	S-403E-W	S-503E-W
Tankis, esant 25°C	g/cm <sup>3</sup>	1,23	1,17	1,17	1,17	1,17
Klampa, esant 25°C	MPa.s	230	300	325	350	375
NCO kiekis	%	31	-	-	-	-

## SISTEMOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Testas laboratorinėje menzūroje, esant 22°C, nustatytu santykiu. Testas atliktas pagal Synthesia Española standartą MANS-01, kuris atitinka AENOR N metodiką.

Maišymo santykis: A/B: 100/100 pagal tūrį  
100/100 ± 4 pagal svorį

Specifikacija	Mato vienetas	S-303E-W	S-353E-W	S-403E-W	S-503E-W
Pradžios reakcijos laikas	s	3 ± 1	3 ± 1	3 ± 1	3 ± 1
Standėjimo pradžios laikas	s	6 ± 2	6 ± 2	6 ± 2	6 ± 2
Tankis	g/l	29,5 ± 1,5	33 ± 2	38 ± 2	44 ± 3

## PUTŲ SAVYBĖS

Savybės	Mato vienetas	S-303E-W	S-353E-W	S-403E-W	S-503E-W
Vidutinis tankis UNE-EN 1602 (Annex C)	kg/m <sup>3</sup>	33 – 37	37 – 43	43 – 50	50 – 60
Gniuždymo jėga UNE-EN 826:1996	kPa	ND	ND	242	339
Elastingumas UNE-EN 53204	Kg/cm <sup>2</sup> mm	2,5 15	3,5 15	4 15	5 15
Vandens įgeriamumas DIN 53428 (1 savaitė)	% tūrio	< 5	< 5	< 5	< 5
Matmenų stabilumas -30°C Per 24 h 60°C	% tūrio	<1 <5	<1 <3	<1 <2	<1 <2
Vandens garų difuzija UNE-EN 12086	μ	80,6	73,2	91,3	120
Vandens nelaidumo testas (24 val. prie 0,6 bar) UNE-EN 1928:2000	-----	Patenk.	Patenk.	Patenk.	Patenk.

## ŠILUMOS LAIDUMAS

Savybės	Mato vienetas	S-303E-W	S-353E-W	S-403E-W	S-503E-W
Uždarytų porų kiekis ISO-4590	%	> 90	> 90	> 90	> 90
Šilumos laidumo koeficientas (projektinis)	W/m°C	0,028	0,028	0,028	0,028
Šilumos laidumas UNE-12667:2002	W/m°C	0,021	0,020	0,020	0,021

## DEGUMO KLASIFIKACIJA

Savybės	Mato vienetas	S-303E-W	S-353E-W	S-403E-W	S-503E-W
Degumas UNE EN ISO 13501-1:2002	Euroclass	E	E	E	E
	Storis	Galioja visiems storiams			
Degumas galutiniam išpildyme ATEPA, IPUR, LICOF 2004	Euroclass	B S1 D0			

## UŽDARŲ PORŲ PUTŲ AKUSTINĖ IZOLIACIJA

Atliekant bandymus ant 15 cm (1/2 ft) perforuotų plytų, užpurškus 2-3 cm poliuretano putų, garso laidumas sumažėja visame dažnių diapazone. Didelis skirtumas pastebimas nuo 315 Hz. Užfiksuotas 9 dB pokytis, kaip  $R_w$  reikšmė ant 15 cm perforuotų plytų.

## SAUGOS REKOMENDACIJOS

Teisingai naudojant **Poliuretan® Spray** sistemas, didelio pavojaus nėra. Vengti kontakto su oda ir akimis. Turi būti vykdomos visos instrukcijos, nurodytos saugos duomenų lape.

## TARA

Komponentai tiekiami 220 litrų negrąžinamose metalinėse statinėse. Mėlynos spalvos statinėse tiekiamas komponentas **A**, juodose - komponentas **B**.

## LAIKYMO SĄLYGOS

**SVARBU:** **Poliuretan® Spray** sistemos komponentai yra jautrūs drėgmei ir turi būti laikomi sandariose talpose. Sandėliavimo temperatūra turi būti tarp +15°C ir +25°C. Žemesnė temperatūra stipriai padidina poliolio klampą, kas apsunkina purškimą ir padidina kristalizacijos tikimybę izocianate. Aukštesnė temperatūra gali sukelti pakitimus poliolyje, išsipūtimo agento praradimus, per didelę išėigą, statinės išsipūtimą, nekontroliuojamą suputojimą, kai padavimo pompos instaliuotos statinėse. Kad to išvengti, rekomenduojama statines atvėsinti gerai ventiliuojamose patalpose.

Kai statinės tiekiamos su plastikiniais kamščiais, reikia elgtis atsargiai, nes jie yra labiau pažeidžiami nei metaliniai.

**Statinės turi būti laikomos sandariai uždarytos, kad būtų išlaikytos aprašytos sistemų savybės!**

Tinkamai laikomų komponentų galiojimas: 3 mėnesiai komponentui **A** (poliolis)  
9 mėnesiai komponentui **B** (izocianatas)

## PROBLEMAS IR JŲ ŠALINIMAS

Iškilus bet kokiems klausimams, prašome kreiptis į kietųjų putų tiekėją. Tačiau dažniausiai sutinkamos problemos ir jų sprendimai yra aprašyti žemiau.

PROBLEMA	GALIMA PRIEŽASTIS	SPRENDIMAS
Netolygus skaidymas	Maišymo kamera užsikišusi ar nešvari	Išvalyti maišymo kamerą
Fakelas su spalvotomis juostomis	Blogas maišymas dėl skirtingo komponentų padavimo ar skirtingos klamos	Patikrinti slėgį, pašalinti trikdžius (išvalyti filtrus), suderinti ir padidinti komponentų temperatūrą
Nepakankamas skaidymas	Didelė komponentų klampa. Šalta aplinka.	Padidinti komponentų temperatūrą ir slėgį
Per didelis skaidymas, rūkas	Per didelis oro padavimas į aplikatorių. Per didelis komponentų slėgis.	Sumažinti oro slėgį. Nedaug sumažinti slėgį.
Putos per lėtai reaguoja, sukrenta	Šaltas paviršius	Padidinti temperatūrą žarnose
Putos reaguoja per greitai, nelygus paviršius, rūkas	Per didelis slėgis	Sumažinti oro ir komponentų slėgį
Putos granuliuojasi patekusios ant paviršiaus, užkiša aplikatorių	Per didelė temperatūra	Sumažinti temperatūrą žarnose
Puslelių (burbuliukų) atsiradimas putoje	Dangos storis didesnis nei 20 mm	Užnešti plonesnį sluoksnį