



## KÖSTER TPO Aqua 1.5

Tehnički list / Artikel broj RT 815 U W A

Izdano: 2018-10-29

Službeni izvještaj o ispitivanju prema 1200/530/15 A DIN EN 13967 MPA Braunschweig  
Certifikat sukladnosti kontrole tvorničke proizvodnje 0761-CPR-0422 MPA Braunschweig  
Certifikat ispitivanja prema KTW Smjericama K-261782-15-Ko i DVGW W 270 W-271451-16-SI/NI Hygiene Institute (Ruhr District)

## Termoplastična hidroizolacijska membrana na bazi poliolefina namijenjena za spremnike pitke vode

### Opis proizvoda

KÖSTER TPO Aqua je homogena termoplastična poliolefinska hidroizolacijska membrana za spremnike pitke vode. KÖSTER TPO Aqua zadovoljava sve higijenske zahtjeve vezane uz površine u kontaktu s pitkom vodom prema njemačkom DVGW Radnom listu W 270 i KTW smjericama. TPO membrana je visokootporna na trganje i posjeduje visoku fleksibilnost, te uslijed toga omogućava premoštenje čak i velikih pukotina. Membrana se ugrađuje mehaničkim fiksiranjem, uz malu potrebu za pripremom podloge ili čak bez pripreme podloge. Preklopi membrana spajaju se i brtve zavarivanjem vrućim zrakom. Membrana posjeduje CE oznaku prema EN 13967.

### Osnovna područja primjene:

- Rezervoari za pitku vodu
- Spremnici pitke vode
- Retencije
- Kanali za transport vode
- Umjetna jezera
- Jezera s prirodnom zelenom oksigenacijom
- Riblja akvakultura
- Ribnjaci
- Spremnici vode kod proizvodnje hrane
- Rezervoari za navodnjavanje u poljoprivredi

### Tehničke karakteristike

Pogledati zadnju stranicu tehničkog lista.

### Podloga

Podloga može biti suha ili vlažna. U slučaju aktivnih prodora vode potrebno je prethodno, prije ugradnje KÖSTER-a TPO Aqua, izvesti hidroizolaciju protiv negativnog pritiska vode (molimo pogledati KÖSTER sustave za hidroizolaciju iznutra za više detalja). Podloga mora biti što ravnija, bez oštarih bridova, udubljenja i ostalih nedostataka koji mogu mehanički oštetiti membranu. Rubove treba zaobliti, a udubljenja i rupe zapuniti i poravnati s odgovarajućim KÖSTER Reparturnim mortovima. Na betonskim, zidanim ili drugim mineralnim podlogama moguće je ugraditi holker od KÖSTER Reparturnog morta Plus na mjestima spojeva pod-zid oko 24 sata prije ugradnje KÖSTER-a TPO Aqua. Općenito, nedostaci na podlozi poput pukotina, masti, starih boja, premaza i membrana su prihvatljivi, pošto se KÖSTER TPO Aqua ugrađuje slobodnim polaganjem ili mehaničkim fiksiranjem. Kod direktnog polaganja na tlo potrebno je iskopati tlo do čvrstog i stabilnog sloja i isti mehanički zbiti prije ugradnje membrane.

Za dodatnu mehaničku zaštitu membrane na grubljim i hrapavijim podlogama, preporuča se ugradnja zaštitnog i razdjelnog sloja geotekstila (oko 500 g / m<sup>2</sup>) na horizontalnim i, prema potrebi, vertikalnim površinama spremnika prije ugradnje KÖSTER-a TPO Aqua.

Podloge kompatibilne s KÖSTER-om TPO Aqua su beton, mortovi, estrisi, opeka, zide, plastika, drvo i skoro svi ostali tipovi materijala u konstrukcijama. "

### Ugradnja

Svaka membrana ima na sebi isprintanu oznaku koja olakšava orijentiranje i pozicioniranje membrane kod ugradnje. KÖSTER TPO membrane mogu se zavarivati unutar širokog raspona temperatura između + 350 °C do + 700 °C. Stvarna temperatura ovisi o uvjetima okoline. Uvijek napraviti prethodno ispitivanje zavara prije započinja ugradnje. Ne zahtjeva se dodatno zaobljenje spojeva zbog prevencije kapilarnog djelovanja vode. KÖSTER TPO Aqua može se sigurno zavarivati na temperaturama zraka do 0 °C. Ispitivanje zavara izvodi se na licu mjesta kako bi se odredila odgovarajuća temperatura i brzina zavarivanja. Iste je potrebno prilagođavati kako se mijenjaju uvjeti okoline. Zavari se završno ispituju najranije 24 sata nakon završetka zavarivanja i isto se izvodi specijalnim alatom - iglom ili pomoću ispitivanja na razdvajanje spoja. Temperatura membrane kod ispitivanja mora biti manja od + 20 °C. Kod vertikalne ugradnje uz mehaničko fiksiranje preklopi su 11 cm, a kod slobodnog polaganja na tlu 5 cm. Kod ugradnje preko geotekstila preklap se povećava na 8 cm.

Kod ručnog zavarivanja membrane, gornji sloj membrane se prvo točkasto zavari na donji. Ručni aparat za zavarivanje (pištolj) drži se u jednoj ruci, a s drugom rukom se gornja membrana pritiskuje na donju membranu. Time se kreira zračni džep koji omogućuje zadržavanje vrućeg zraka na spoju kod završnog zavarivanja uz održavanje potrebne konstantne temperature zraka. Nakon početnog točkastog zavarivanja, ručni aparat za zavarivanje se jednoliko provlači duž spoja. Pomoću silikonskog valjčića gornja membrana se jednoliko pritiskuje na donju. Ne pritiskati membranu prejako. Na kraju spoja dolazi do laganog istiskivanja rastopljenog materijala što služi za optičku kontrolu kvalitete izvedbe. Opseg istisnutog materijala ne bi smio biti promjera većeg od 1 mm. Tijekom ručnog zavarivanja držati silikonski valjčić paralelno uz rub spoja i ravnomjerno ga pritiskati. Izbjegavati pojavu pretjeranog istiskivanja rastopljenog materijala. Kod ugradnje na većim horizontalnim površinama preporuča se upotreba automatskog aparata za zavarivanje koji kombinira točkasto sa završnim zavarivanjem uz regulaciju brzine izvedbe.

Kako bi se osigurala kvalitetna izvedba spojeva na mjestima višestrukog preklapanja (kao što su završetci membrane) rubovi istih se zaoble škarama. Ovo se odnosi na obje, gornju i donju membranu. Nije potrebno dodatno zaobljavanje rubova membrana duž spojeva. T spojevi moraju se homogeno zavariti kako bi se izbjegli kapilarno aktivni nedostaci te ih je potrebno ispitati 24 sata nakon izvedbe s iglom za ispitivanje zavara.

Križasti spojevi su jako osjetljivi na oštećenja i treba ih u potpunosti izbjegavati. Preporuča se izmaknuti preklape ili izvesti dodatno hidroizoliranje trakom TPO membrane. Ukoliko je nemoguće izbjeći križasti spoj, sva četiri T spoja moraju se prekriti zavarivanjem okruglih zakrpa promjera 20 cm.

Prodori cijevi se hidroizoliraju ručno izrezanom i izvedenom TPO

Podaci sadržani u ovom tehničkom listu bazirani su na rezultatima našeg istraživanja i naših praktičnih iskustava u primjeni. Svi dani podaci sa ispitivanja su prosječne vrijednosti do kojih se došlo u kontroliranim uvjetima. Pravilna i s time efektivna i uspješna primjena naših proizvoda ne podliježe našoj kontroli. Izvođač je odgovoran za ispravnu primjenu uzimajući u obzir specifične uvjete na gradilištu i završne rezultate procesa građenja. To može zahtijevati izmjene u danim preporukama za standardne slučajeve. Specifikacije napravljene od naših zaposlenika ili predstavnika koje izlaze izvan okvira zadanih tehničkim listom zahtijevaju pismenu potvrdu. Potrebno se pridržavati važećih standarda za testiranje i primjenu materijala, tehničkih vodilja i pravila struke. Garancija se s toga odnosi na kvalitetu naših proizvoda unutar naših općih uvjeta, ne i na ispravnu primjenu materijala. Ovaj tehnički list prošao je reviziju te su sve prethodne verzije nevažeće.

manžetom dimenzija 50 cm x 50 cm. U manžeti se izreže rupa 4 cm manja od promjera cijevi. Manžeta se zatim navuče preko cijevi. Nakon toga se dodatno zavari oko cijevi traka uz preklapanje preko manžete. KÖSTER TPO Aqua se može koristiti za tu namjenu jer je homogena.

Kod hidroizoliranja kutova, isti se izvode ručno korištenjem KÖSTER-a TPO Aqua. Prije ugradnje kutova TPO membrane uz kut se moraju preklopiti i zavari. Vanjski kutovi mogu se izvesti pomoću KÖSTER-a TPO Aqua. Za vanjski kut potrebno je izrezati komadić membrane u obliku dijamanta i zaobliti mu rubove. Izrezani komadić se zatim pozicionira na mjesto vanjskog kuta i pažljivo zavari. Unutarnji kut se hidroizolira i dodatno ojača okruglom zakrptom promjera 5 cm.

Promjene geometrije i oštre bridove izvodi se pomoću KÖSTER TPO veznih limova koji se režu na traženu dimenziju i mehanički fiksiraju u podlogu. Minimalna širina limenih traka je 16 cm kod spojeva zid-zid i 20 cm kod horizontalnih spojeva pod-zid. Minimalna širina zavara TPO membrane na lim je 6 cm. TPO Vezni lim mora se mehanički fiksirati na svakih 20 cm ne vertikalnim površinama i 25 cm na horizontalnim površinama.

Nakon završetka izvedbe svih radova pričekati 24 sata prije izvedbe vodene probe kako bi bili sigurni da su se svi zavareni spojevi ohladili.

Oprema za ugradnju podrazumijeva Ručni aparat za zavarivanje širine mlaznice 40 mm, Automatski aparat za zavarivanje širine mlaznice 40 mm, čeličnu četku, KÖSTER Ručni valjčić za pritiskivanje širine 40 mm, škare, metar, Alat za ispitivanje zavara i termometar.

#### Čišćenje

Alate mehanički očistiti odmah nakon upotrebe.


#### Pakiranje

RT 815 150 U W A                      1.5 mm x 1.50 m x 20 m, 30 m<sup>2</sup>  
rola

#### Sigurnosne napomene

Poštivati sve državne i lokalne zakone i propise vezane uz zaštitu na radu kod ugradnje materijala.

Podaci sadržani u ovom tehničkom listu bazirani su na rezultatima našeg istraživanja i naših praktičnih iskustava u primjeni. Svi dani podaci sa ispitivanja su prosječne vrijednosti do kojih se došlo u kontroliranim uvjetima. Pravilna i s time efektivna i uspješna primjena naših proizvoda ne podliježe našoj kontroli. Izvođač je odgovoran za ispravnu primjenu uzimajući u obzir specifične uvjete na gradilištu i završne rezultate procesa građenja. To može zahtijevati izmjene u danim preporukama za standardne slučajeve. Specifikacije napravljene od naših zaposlenika ili predstavnika koje izlaze izvan okvira zadanih tehničkim listom zahtijevaju pismenu potvrdu. Potrebno se pridržavati važećih standarda za testiranje i primjenu materijala, tehničkih vodilja i pravila struke. Garancija se s toga odnosi na kvalitetu naših proizvoda unutar naših općih uvjeta, ne i na ispravnu primjenu materijala. Ovaj tehnički list prošao je reviziju te su sve prethodne verzije nevažeće.

 <p>0761 15</p>	<p><b>KÖSTER BAUCHEMIE AG</b> Dieselstraße 1-10, 26607 Aurich</p> <p><b>KÖSTER TPO 1.5 Aqua</b> EN 13967 0761-CPR-0423</p> <p>Homogena hidroizolacijska membrana od fleksibilnog poliolefina TPO/FPO (PE)</p>
Duljina prema DIN EN 1848-2	20 m <sup>1)</sup>
Širina prema DIN EN 1848-2	2.10; 1.50; 1.05 m
Efektivna debljina prema DIN EN 1849-2	1.5 mm
<p><b>Oznaka</b> prema SPEC 20.000-202</p> <p><b>Boja</b></p> <p><b>Vidljivi nedostaci</b> prema DIN EN 1850-2</p> <p><b>Ravnost</b> prema DIN EN 1848-2</p> <p><b>Masa po jedinici površine</b> prema DIN EN 1849-2</p> <p><b>Vodonepropusnost</b> prema DIN EN 1928 (Metoda B)</p> <p><b>Otpornost na udarac</b> prema DIN EN 12691</p> <p><b>Izloženost tekućim kemikalijama, uključujući vodu</b> prema DIN EN 1847</p> <p><b>Reakcija na požar</b> prema DIN EN ISO 11925-2</p> <p><b>Paropropusnost</b> prema DIN EN 1931</p> <p><b>Vlačne karakteristike</b> prema DIN EN 12311-2</p> <p>Vlačna čvrstoća</p> <p>Izduženje pri slomu</p> <p><b>Otpornost na statičko opterećenje</b> prema DIN EN 12730</p> <p><b>Otpornost na trganje</b> prema DIN EN 12310-2</p> <p><b>Otpornost na bitumen</b> prema DIN EN 1548</p> <p><b>Posmična otpornost spoja</b> prema DIN EN 12317-2</p> <p><b>Otpornost na trganje ("nail shank")</b> prema DIN EN 12310-1</p>	<p><b>DIN EN 13967:2004</b> <b>Parna brana tip A</b></p> <p>BA-FPO/TPO-BV-1.5</p> <p>bijela</p> <p>bez vidljivih nedostataka</p> <p>zadovoljava</p> <p>1500 g/m<sup>2</sup></p> <p>400 kPa/72h vodonepropusna</p> <p>≥ 800 mm (Metoda A)</p> <p>vodonperopusna (Metoda A)</p> <p>Klasa E prema DIN EN 13501-1</p> <p>μ = 76.500</p> <p>≥ 8 N/mm<sup>2</sup> (Metoda B)</p> <p>≥ 700 % (Metoda B)</p> <p>≥ 20 kg</p> <p>≥ 400 N</p> <p>zadovoljava</p> <p>Slom izvan spoja</p> <p>≥ 400 N</p>

KÖSTER TPO Aqua nije dugoročno UV stabilna. Membrana je stabilna tijekom ugradnje. Zaštititi membranu od stalnog utjecaja UV zračenja.

1) Specijalne duljine moguće je naručiti

Podaci sadržani u ovom tehničkom listu bazirani su na rezultatima našeg istraživanja i naših praktičnih iskustava u primjeni. Svi dani podaci sa ispitivanja su prosječne vrijednosti do kojih se došlo u kontroliranim uvjetima. Pravilna i s time efektivna i uspješna primjena naših proizvoda ne podliježe našoj kontroli. Izvođač je odgovoran za ispravnu primjenu uzimajući u obzir specifične uvjete na gradilištu i završne rezultate procesa građenja. To može zahtijevati izmjene u danim preporukama za standardne slučajeve. Specifikacije napravljene od naših zaposlenika ili predstavnika koje izlaze izvan okvira zadanih tehničkim listom zahtijevaju pismenu potvrdu. Potrebno se pridržavati važećih standarda za testiranje i primjenu materijala, tehničkih vodilja i pravila struke. Garancija se s toga odnosi na kvalitetu naših proizvoda unutar naših općih uvjeta, ne i na ispravnu primjenu materijala. Ovaj tehnički list prošao je reviziju te su sve prethodne verzije nevažeće.