

MUREXIN

www.murexin.com

Sanácia betónových konštrukcií Murexin REPOL

ochrana výstuže • sanačné a zálievkové malty •
ochranné nátery

MUREXIN. To drží.



MUREXIN - REPOL sanácia betónových a železobetónových konštrukcií

Dlhodobými skúsenosťami pri opravách železobetónových konštrukcií sme vytvorili ucelený systém materiálov, ktoré zaručujú spoľahlivú sanáciu poškodenia, ako po technickej, tak aj po estetickej stránke. Spracovatelia už nemusia pracne zháňať rôzne produkty od rozličných výrobcov a dúfať, že budú vzájomne kombinovateľné. Ponúkame odskúšaný a fungujúci systém!



K najčastejším poruchám na betónových a železobetónových konštrukciách dochádza z nasledovných dôvodov: zle navrhnutý druh betónu, nekvalitne realizované betonárske práce, vplyv vzdušnej vlhkosti a chemických prvkov, zmrazovacie cykly a nadmerné zaťaženie. Úlohou sanácie betónov je zabezpečiť komplexné riešenie spolu s kvalitnou realizáciou, ktoré zabezpečí opätovné plnenie funkcie poškodených železobetónových konštrukcií ako po statickej tak aj po vzhľadovej stránke. Návrh spôsobu sanácie poškodených konštrukcií vyplýva zo správnej diagnostiky porúch, zistenia príčin vzniku, ako aj určenia ich rozsahu. Zároveň treba poznať účel, ktorému budú sanované konštrukcie v budúcnosti ďalej slúžiť.

Požiadavky na výroby pre sanáciu betónových konštrukcií

Na sanáciu betónových konštrukcií sa môžu používať len výrobky, ktoré spĺňajú špecifikované požiadavky, ktoré stanovuje norma STN EN 1504 - Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Táto norma má 10 častí, ktoré definujú požiadavky na materiály a systémy používajúce sa pri rôznych spôsoboch ochrany a opravy betónových konštrukcií (napr. časť-2 Systémy na ochranu povrchu betónu, časť-3 Opravy s nosnou a bez nosnej funkcie, časť-6 Kotvenie výstužných oceľových prútov, časť-7 Ochrana výstuže proti korózii, časť-9 Všeobecné zásady používania výrobkov a systémov).

Sanačné malty a betóny sa pri sanáciách železobetónových konštrukcií používajú na viaceré účely. V tabuľke sú v nadväznosti na normu STN EN 1504-3 - Opravy s nosnou a bez nosnej funkcie, uvádzané tie princípy a metódy sanačných prác podľa STN EN 1504-9, kde sa tieto malty a betóny pri sanáciách železobetónových konštrukcií používajú.

Princípy a metódy sanácií pre výrobky podľa STN EN 1504-3

Zásada č.	Definícia zásady	Metóda č.
3. Obnova betónu	Obnova prvku konštrukcie do pôvodného tvaru a funkcie. Obnovenie betónovej konštrukcie nahradením jej časti.	3.1 Ručné naniesenie malty 3.2 Doplnenie prierezu betónom alebo maltou 3.3 Nástrek betónom alebo maltou
4. Zosilnenie konštrukcie	Zvýšenie alebo obnovenie únosnosti prvku betónovej konštrukcie.	4.4 Doplnenie maltou alebo betónom
6. Zvýšenie odolnosti proti chemikáliám	Zvýšenie odolnosti betónu voči poškodeniu chemickými vplyvmi.	6.3 Doplnenie maltou alebo betónom
7. Ochrana alebo obnovenie pasivácie	Vytvorenie chemických podmienok, v ktorých je udržiavaná alebo obnovená pasivácia povrchu výstuže.	7.1 Zvýšenie krytia dodatočným nanosením malty alebo betónu 7.2 Nahradenie kontaminovaného alebo karbonatizovaného betónu

Požiadavky na identifikáciu, vlastnosti a na bezpečnosť výrobkov a systémy na opravu betónových konštrukcií s nosnou funkciou a bez nosnej funkcie stanovuje norma STN EN 1504-3. Táto norma definuje štyri triedy mált na opravu betónových konštrukcií, **R4 až R1** a udáva, ktorá trieda malty by sa mala použiť pre daný typ aplikácie. **Trieda R4** - malty s nosnou funkciou s vysokou pevnosťou a vysokým modulom pružnosti - by sa mali používať na opravu betónov s vysokou pevnosťou, kde sú betóny vystavené veľkým zaťaženiám, **Trieda R3** - malty s nosnou funkciou so strednou pevnosťou a modulom pružnosti - by sa mali používať na opravu betónov s nižšou pevnosťou, pričom betóny sú vystavené zaťaženiu, **Trieda R2** a **Trieda R1** - malty bez nosnej funkcie - by sa mali používať na opravu všetkých betónov bez nosnej funkcie, t.j. tam, kde nie je potrebný prenos zaťaženia.

Požiadavky na parametre výrobkov na opravu železobetónových konštrukcií

Sledované vlastnosti	Požiadavky podľa STN EN 1504-3			
	S nosnou funkciou		Bez nosnej funkcie	
	Trieda R4	Trieda R3	Trieda R2	Trieda R1
Pevnosť v tlaku	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
Obsah chloridových iónov	≤ 0,05%			
Prídržnosť	≥ 2 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
Viazané zmršťovanie / rozťažnosť (prídržnosť po skúške)	≥ 2 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	žiadna požiadavka
Odolnosť proti karbonatácii	$d_k \leq$ kontrolný betón		žiadna požiadavka	
Teplotná kompatibilita (prídržnosť po skúške) * po 50 zmrzovacích cykloch * po 30 cykloch búrkového dažďa * po 30 cykloch suchého tepla	≥ 2 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	vizuálna kontrola
Modul pružnosti	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	žiadna požiadavka	
Kapilárna nasiakavosť	≤ 0,5 kg/m ² .h ^{0.5}			žiadna požiadavka

Stupne vplyvu prostredia STN EN 206-1: XF - Striedavé pôsobenie mrazu a rozmrazovania s rozmrazovacími prostriedkami alebo bez nich		
XF 1	mierne nasýtený vodou bez rozmrazovacích prostriedkov	vonkajšie zvislé časti stavieb vystavené dažďu a mrazu (priečelia budov, stĺpy), nie príliš zmáčané časti stavieb
XF2	mierne nasýtený vodou s rozmrazovacími prostriedkami	vonkajšie zvislé časti stavieb vystavené mrazu a rozmrazovacím prostriedkom rozptýleným vo vzduchu, ktoré nie sú priamo v styku s postrekom rozmrazovacími prostriedkami
XF3	značne nasýtený vodou bez rozmrazovacích prostriedkov	vonkajšie časti stavieb často zmáčané vodou a vystavené mrazu
XF4	značne nasýtený vodou s rozmrazovacími prostriedkami	časti stavieb priamo vystavené rozmrazovacím prostriedkom a mrazu; stavebné konštrukcie v blízkosti komunikácií vystavené priamemu postreku rozmrazovacími látkami

Použitie materiálov Murexin REPOL pri sanácii rôznych typov železobetónových konštrukcií

Sanácia nosnej železobetónovej dosky

- stropy, balkónové dosky a lodžie

Podklad	otryskanie tlakovou vodou alebo guľičkami, alebo ručné odstránenie nesúdržného betónu
Odstránenie korózie výstuže	stupeň prípravy Sa 2 - otryskanie
Výstuž	Repol Ochrana výstuže BS 7
Adhezny mostík	Repol Adhézny mostík HS 1
Reprofilácia	Repol Jemná sanačná malta SM 20 Repol Hrubá sanačná malta SM 40
Ošetrovanie povrchu	Ochrana proti odparovaniu LF 3

Sanácia železobetónových nenosných konštrukcií

- zábradlia, deliace steny a staticky nezaťažené konštrukcie

Podklad	otryskanie tlakovou vodou alebo guľičkami, alebo ručné odstránenie nesúdržného betónu
Odstránenie korózie výstuže	stupeň prípravy Sa 2 - otryskanie
Výstuž	Repol Ochrana výstuže BS 7
Adhezny mostík	Repol Adhézny mostík HS 1
Reprofilácia	Repol Ľahká malta LM 20
Vyrovnanie povrchu	Repol Betónová stierka BS 05 G
Ošetrovanie povrchu	Ochrana proti odparovaniu LF 3
Ochranný náter	Euro Housepaint RA 100

Sanácia železobetónovej nosnej steny (strojne)

Podklad	otryskanie tlakovou vodou alebo guľičkami, alebo ručné odstránenie nesúdržného betónu
Odstránenie korózie výstuže	stupeň prípravy Sa 2 - otryskanie
Výstuž	Repol Ochrana výstuže BS 7
Adhezny mostík	Repol Adhézny mostík HS 1
Reprofilácia	Repol Jemná sanačná malta SM 20 Repol Oprávková malta RM 04
Vyrovnanie povrchu	Repol Betónová stierka BS 05 G
Ošetrovanie povrchu	Ochrana proti odparovaniu LF 3
Ochranný náter	Euro Housepaint RA 100

Sanácia mostov / okrajové trámce

Podklad	otryskanie tlakovou vodou alebo guľičkami, alebo ručné odstránenie nesúdržného betónu
Odstránenie korózie výstuže	stupeň prípravy Sa 2 - otryskanie
Výstuž	Repol Ochrana výstuže BS 7
Adhezny mostík	Repol Adhézny mostík HS 1
Reprofilácia	Repol Hrubá sanačná malta SM 40 Repol Oprávková malta RM 04 Repol Jemná sanačná malta SM 20
Vyrovnanie povrchu	Repol Betónová stierka BS 05 G
Ošetrovanie povrchu	Ochrana proti odparovaniu LF 3
Ochranný náter	Euro Housepaint RA 100

Rez sanovanou časťou konštrukcie:

pôvodná výstuž: s odstránenou koróziou

ochrana výstuže: Repol Ochrana výstuže **BS 7**

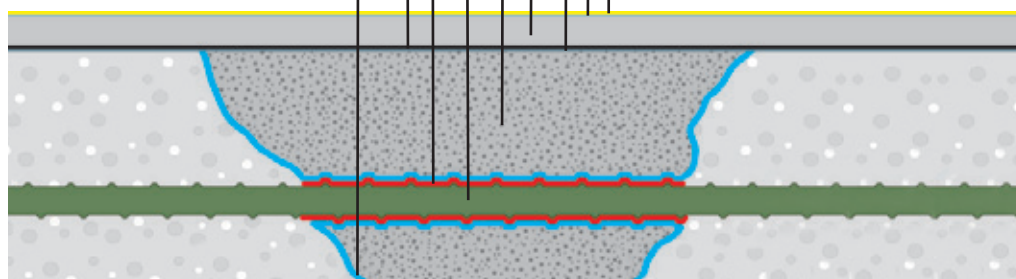
adhézny mostík: Repol Adhézny mostík **HS 1**

sanačná malta: Repol sanačné malty **SM 20, SM 40, LM20, RM 04**, malta s vláknami

vyrovňavacia stierka: Repol Betónová stierka **BS 05 G**

ošetrovanie povrchu: Ochrana proti odparovaniu **LF 3**

ochranný náter: Euro Housepaint **RA 100**



Postup sanácie železobetónových konštrukcií



1. Podklad zbavte voľných nesúdržných častí, poškodeného betónu otlčením, otryskaním alebo vysokým tlakom vody.



2. Koróziou napadnutú výstuž zbavte hrdze (pieskovaním) a ošetríte Repol Ochrana výstuže **BS 7**.



3. Pôvodný betón predvlhčite. Repol Adhézny mostík **HS 1** nanášajte na matne vlhký podklad kefou tak, aby ste dosiahli súvislé pokrytie podkladu.



4a. Na ešte vlhký adhézny mostík naneste patríčnú sanačnú maltu Repol v potrebnej hrúbke systémom „mokré do mokrého“.
POZOR: na zaschnutý adhézny mostík nie je možné sanačnú maltu aplikovať.



4b. Väčšina sanačných mált Repol sa môže nanášať mokrym striekaním.



6. Nanesenú vrstvu sanačnej malty zrovnajte latou.



7. Následne povrch nanesej malty zahľadzte.



8. Nanesenú maltu chráňte pred rýchlym vysychaním, najmä pri horúcom alebo veternom počasí a na priamom slnku. Ešte na vlhký povrch použite ochranný náter proti odparovaniu **LF 3**.



9. Vytvrdnutý a vyzretý povrch odporúčame natrieť ochranným náterom Euro Housepain **RA 100**, alebo cez adhézny mostík aplikovať betónovú stierku **BS 05 G** pre dosiahnutie hladšieho povrchu a až následne náter **RA 100**.

Produkty

Príprava podkladu



Repol Adhézny mostík HS 1

Prípravený vopred namiešaný minerálny adhézny mostík na použitie pri sanáciách betónových konštrukcií na plochách horizontálnych, vertikálnych aj plochách "nad hlavou". Adhézny mostík vykazuje veľmi vysoké hodnoty prídržnosti. Použitie v interiéri aj exteriéri na vytvorenie veľmi kvalitnej adhéznej vrstvy pre spriahnuté potery a pri sanáciách betónových konštrukcií.

SPOTREBA: cca 1,5 – 3,0 kg/m²



Repol Ochrana výstuže BS 7

Jednozložkový cementom viazaný, polymérmí zušľachtený ochranný náter na oceľovú výstuž pri sanácií železobetónových konštrukcií. Vďaka minerálnemu zloženiu a rýchlemu tuhnutiu sa vyznačuje vysokou príľnavosťou na oceli a betóne. Ľahko spracovateľná.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-7

SPOTREBA: cca 0,2 kg/m² pri 2 vrstvách

Opravy, reprofiliácia, povrchová úprava



Repol Jemná sanačná malta SM 20

Jednozložková, prášková, mrazuvzdorná sanačná malta s vynikajúcou príľnavosťou k betónu a malým zmrštením. Obsahuje len malé množstvo chrómanov, neobsahuje chloridy. Použitie v interiéri a exteriéri na zhotovenie maltových vrstiev hrúbky 5 - 20 mm v jednom pracovnom kroku. Nanáša sa ručne alebo strojne mokrým striekaním na zvislé plochy, vodorovné plochy zhora aj z zdola. Je vhodná na opravu a úpravu tvaru alebo vzhľadu pri údržbe železobetónových konštrukcií a stavebných dielov s vysokou pevnosťou, vystavených veľkým zaťaženiam.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R4, XF4

SPOTREBA: cca 1,9 kg/m²/1 mm



Repol Hrubá sanačná malta SM 40

Jednozložková, prášková, mrazuvzdorná sanačná malta s vynikajúcou príľnavosťou k betónu a malým zmrštením. Obsahuje len malé množstvo chrómanov, neobsahuje chloridy. Použitie v interiéri a exteriéri na zhotovenie maltových vrstiev hrúbky 10 - 40 mm v jednom pracovnom kroku. Nanáša sa ručne na zvislé plochy, vodorovné plochy zhora aj z zdola. Je vhodná na opravu a úpravu tvaru alebo vzhľadu pri údržbe železobetónových konštrukcií a stavebných dielov s nižšou pevnosťou, vystavených zaťaženiu.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R3, XF4

SPOTREBA: cca 2,0 kg/m²/1 mm

Opravy, reprofiliácia, povrchová úprava



Repol Ľahká malta LM 20

Jednozložková prášková sanačná malta s dobrou príľnavosťou k betónu a malým zmrštením. Obsahuje len malé množstvo chrómanov, neobsahuje chloridy. Použitie v interiéri a exteriéri na zhotovenie maltových vrstiev hrúbky 5 - 80 mm v jednom pracovnom kroku. Nanáša sa ručne alebo strojne mokrým striekaním na zvislé plochy, vodorovné plochy zhora aj z zdola. Je vhodná na opravu a úpravu tvaru alebo vzhľadu pri údržbe železobetónových konštrukcií a stavebných dielov bez statickej funkcie.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R2, XF3

SPOTREBA: cca 1,7 kg/m²/1 mm



Repol Oprávková malta RM 04

Jednozložková, prášková, mrazuvzdorná sanačná malta s vynikajúcou príľnavosťou k betónu. Obsahuje bobtnavé prímеси, ktoré redukujú tvorbu prvotných zmršťovacích trhlin. Použitie v interiéri a exteriéri na zhotovenie maltových vrstiev hrúbky 15 - 50 mm v jednom pracovnom kroku. Nanáša sa ručne alebo strojne mokrým striekaním na zvislé plochy, vodorovné plochy zhora aj z zdola. Je vhodná na opravu a úpravu tvaru alebo vzhľadu pri údržbe železobetónových konštrukcií a stavebných dielov s vysokou pevnosťou, vystavených veľkým zaťaženiam a na vyplnenie trhlín v tehlovom murive.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R4, XF4

SPOTREBA: cca 2,2 kg/m²/1 mm



Repol Jemná sanačná malta s vláknami

Jednozložková, prášková, mrazuvzdorná sanačná malta s vynikajúcou príľnavosťou k betónu a s obsahom umeľomotných vlákien na redukcii zmršťovacích trhlín. Použitie v interiéri a exteriéri na zhotovenie maltových vrstiev hrúbky 5 - 30 mm v jednom pracovnom kroku. Nanáša sa ručne alebo strojne mokrým striekaním na zvislé plochy, vodorovné plochy zhora aj z zdola. Je vhodná na opravu a úpravu tvaru alebo vzhľadu pri údržbe železobetónových konštrukcií a stavebných dielov s nižšou pevnosťou, vystavených zaťaženiu.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R3

SPOTREBA: cca 2,0 kg/m²/1 mm

Produkty

Opravy, reprofiliácia, povrchová úprava



Repol Betónová stierka BS 05 G

Jemná, prášková, hydraulicky tuhnúca, zušľachtená stierková hmota odolávajúca mrazu a poveternostným vplyvom. Použitie v interiéri aj exteriéri na opravy nerovností, kavern, štrkových hniezd, poškodených hrán, ukotvenie voľnej výstuže a vyplnenie dutín po montážnych prácach pri výrobe prefabrikátov, pohľadového betónu apod., v inžinierskom aj pozemnom staviteľstve.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R2

SPOTREBA: cca 1,5 kg/m²/1 mm



Repol Betónová kozmetika BK 05

Veľmi jemná prášková rýchlo tuhnúca, zušľachtená, hydraulicky vytvrdzujúca stierková hmota odolávajúca mrazom a poveternostným vplyvom. Použitie v interiéri aj exteriéri na optické úpravy vzhľadovo nepekných, škvrnitých alebo pórovitých povrchov betónových plôch. Na dosiahnutie rovnomernej hladkej plochy.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3 - Trieda R2

SPOTREBA: cca 1,4 kg/m²/1 mm



Repol Zálievková malta VM 40

Zmraštenie kompenzujúca zálievková malta s rýchlym nábehom pevností a veľkou konečnou pevnosťou. Má výbornú prídržnosť k betónu a železo-betónu. Použitie v interiéri aj exteriéri na dokonalé zaliatie kotevných otvorov strojov a zariadení aj v miestach, kde dochádza k opakovaným teplotným výkyvom. Pre hrúbky od 8mm do 150 mm, lokálne do 300 mm.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-3, 1504-6 - Trieda R4, XF4

SPOTREBA: cca 2,0 kg/m²/1 mm



Repol Zálievková malta VM 30

Prášková reoplastická zálievková malta s kompenzovaným zmrštením, odolná mrazu a posypovým soľam, s vysokou mechanickou pevnosťou a vynikajúcou príľnavosťou k oceli a betónu. Použitie v interiéri aj exteriéri na dokonalé zaliatie kotevných otvorov strojov a zariadení aj v miestach, kde dochádza k opakovaným teplotným výkyvom. Pre hrúbky od 4 mm do 150 mm, lokálne do 300 mm.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-6, XF 3

SPOTREBA: cca 2,0 kg/m²/1 mm

Ošetrovanie povrchu



Repol S4 Anti graffiti

Jednozložkový rozpúšťadlový prípravok na báze oligomerného siloxanu pripravený k aplikácii. Použitie v exteriéri ako hydrofóbna, paropriepustná impregnácia betónu, cementových vláknitých dosiek, prírodného a umelého kameňa, všetkých typov minerálnych omietok, lícových a obkladových tehál a klinkerov. Zabraňuje prenikaniu prachu do fasádnych vrstiev, zamedzuje dlhodobému rastu plesní a machov. Znižuje nasiakavosť vonkajších stien. Je vhodný aj na vytvorenie ochrany povrchov pred nežiadúcimi graffiti.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-2 - Trieda II

SPOTREBA: cca 0,2 - 0,5 l/m²



Repol Epoxidová impregnácia EP 1

Hĺbková, dvojzložková, epoxidová impregnácia s obsahom rozpúšťadiel. Použitie v interiéri a exteriéri na impregnáciu betónu, tehelného muriva, omietok, dreva a iných savých materiálov suchých aj mierne vlhkých, na spevnenie pieskujúcich poterov, na uzavretie minerálne viazaných podkladov, ako ochrana proti kvapkajúcim pohonným hmotám a olejom, na zníženie prašnosti povrchu a na zvýšenie jeho oteruodolnosti. Po správnom nanosení nevytvára účinnú parozábranu.

Skúšaná podľa:

STN EN 1504-2

SPOTREBA: cca 0,15 - 0,3 l/m²



Ochrana proti odparovaniu LF 3

Bezrozpúšťadlový, striekateľný, rýchlo účinkujúci, výdatný, časom zvetrávajúci prostriedok na ošetrovanie betónu s veľmi účinnou ochranou proti odparovaniu vody. Pre použitie v interiéri a exteriéri na ošetrovanie čerstvo vyrobeneho betónu a cementovej malty proti rýchlemu vyschnutiu vplyvom slnečného alebo za veterného počasia.

SPOTREBA: cca 0,15 - 0,2 l/m²



Euro Housepaint RA 100

Vysokokvalitná matná, tónovateľná farba na akrylátovej báze. Vodou riediteľná, rýchlo schnúca, šetrná k životnému prostrediu, s výbornou prídržnosťou, paropriepustná, pružná, odoláva hnanému dažďu a alkáliám, nekriedujúca, ľahko spracovateľná. Vytvára tenkú uzatvárajúcu vrstvu spomaľujúcu karbonatizáciu betónu. Použitelná v interiéri a exteriéri na nátery minerálnych podkladov ako sú betón, tehlové murivo, omietka. Možnosť nanášať ručne, alebo Airless striekacím zariadením.

SPOTREBA: cca 100 - 150 ml/m²



www.murexin.com

Murexin s.r.o.

SK-831 04 Bratislava, Magnetová 11

Tel.: +421/2/492 77 245, Fax: +421/2/492 77 220, E-Mail: murexin@murexin.sk

www.murexin.sk

Rakúsko: Murexin AG (Zentrale)

Headquarter and distribution, Germany, France, Italy and International

A-2700 Wiener Neustadt

Franz von Furtenbach Straße 1

Tel.: +43/2622/27 401-0, Fax: +43/2622/27 401-187

E-Mail: info@murexin.com

Maďarsko: Murexin Kft.

H-1103 Budapest, Noszlopy u. 2.

Tel.: +36/1/262 60 00, Fax: +36/1/261 63 36

E-Mail: murexin@murexin.hu

Česká republika: Murexin spol. s r.o.

CZ-664 42 Modřice, Brněnská 679

Tel.: +420/5/484 26 711, Fax: +420/5/484 26 721

E-Mail: murexin@murexin.cz

Polsko: Murexin Polska sp. z o.o.

PL-03-236 Warszawa, ul. Annopol 4A

Tel.: +48/22/884 77 55, Fax: +48/22/814 53 31

E-Mail: biuro@murexin.pl

Slovinsko: Murexin d.o.o.

SLO-2310 Slovenska Bistrica, Kolodvorska ulica 31b

Tel.: +386/2/805 09 20, Fax: +386/2/805 09 21

E-Mail: info@murexin.si

Švajčiarsko: Murexin AG

CH-8303 Bassersdorf, Hardstrasse 20

Tel.: +41/44/877 70 30, Fax: +41/44/877 70 33

E-Mail: info@murexin.ch

Rusland: ООО МУРЕКСИН

(Murexin GmbH.)

141980 Dubna, Moscow Region

ul. Universitetskaya 11, Russian Federation

Tel.: +7/496/212 85 79, Fax: +7/496/212 85 79

E-Mail: info@murexin.ru



Tlačové chyby vyhradené. Vydanie: 10/2014.

Upozorňujeme, že použité fotky sú symbolické fotky a objekty na nich nemusia byť výhradne realizované našimi produktmi, ale iba ukazujú oblasti použitia, pokiaľ nie sú výslovne uvedené ako referenčné objekty.