



# PCI-Apogel®

## Injektážní pryskyřice k utěsňování, injektování nebo zalévání trhlin

Výrobní list č.: **500**

### Rozsah použití

#### všechny typy PCI-Apogel

- Pro vnitřní i vnější použití.
- Pro stěny, podlahy a stropy.

#### PCI-Apogel A

- K účinnému injektování suchých trhlin.
  - Metodou: PCI-Apogel (DK), podle ZTV-RISS 93 "EP-I" nízkotlakou metodou: PCI-Apogel-tlakový hrnec (Druckkessel).
- - Vysokotlakou metodou plynule regulovatelnými airless přístroji.
- Těsnění trhlin a dutin v betonu i v potěrech.
- Těsnění trhlin v oblasti napětí předpjatých konstrukcí a také u spřažených článků.
- Injektáž vlasových trhlin např. na pojižděných plochách, trhlin na betonových plochých střeších, na mostech, v tunelech, kde nemusí být předepisovány dilatační spáry.

#### PCI-Apogel E

- Vhodný k utěsnění injektáží vlhkých nebo suchých trhlin, puklin a spár ve stavebních dílech z minerálních hmot.
- Pro provedení utěsnění dilatačních spár.
- K dlouhodobému utěsnění trhlin, v kombinaci s PCI-Apogelem PU.

#### PCI-Apogel F

- Použitelný zvláště u vlhkých trhlin.
- Těsnění trhlin v betonu a potěrech.
- Obnova tlakových spojů mezi roztrženými díly z betonu, umělého kamene a betonových potěrů.

#### PCI-Apogel PU

- Rychle vypěňující injektážní pryskyřice, zamezuje přítoku vody do spár.
- Trvalé těsnění s výsledným dotěsněním injektáží s PCI-Apogelem E/F.

**PCI-Apogel A** epoxidová pryskyřice - plnidlo "EP-I" podle ZTV-Riss 93.

**PCI-Apogel E, PCI-Apogel F, PCI-Apogel PU, PCI-Apogel-Schnell**



Po ucpání spár např. PCI-Collasticem a nasazení vrtného nebo lepicího pakru se obnoví díky PCI-Apogelu A/F/Schnell tlakové spoje mezi roztaženými díly.



#### PCI-Apogel-Schnell

- Použitelný zvláště za nižších teplot a při časově omezených pracích.
- Použitelný i pro vlhké trhliny.
- Těsnění trhlin a dutin v betonu a potěrech.
- K obnově tlakových spojů.

### Vlastnosti výrobku / využitelné pro zákazníka

#### Všechny typy PCI-Apogelu jsou:

- Nízkoviskózní, snadno vnikají do nejmenějších spár a trhlin a pevně je uzavírají.

Navíc:

#### PCI-Apogel A

- Je transparentní.
- Kvalita je sledována IBAC (Ústav pro stavební výzkum rýnsko- westfálské technické vysoké školy v Cáchách) podle ZTV-RISS 1993.
- Neobsahuje rozpouštědla. ...

#### PCI-Apogel E

- Neobsahuje rozpouštědla, elastický polyuretanový injektážní materiál.
- Má uzavřenou buněčnatou strukturu, proto těsní a je schopen se tvarovat.

#### PCI-Apogel F

- Je transparentní.
- Bezpečně drží i na vlhkém podkladu.

#### PCI-Apogel PU

- Zbarven dohněda.
- Odolný vůči hydrolýze, proti stálému působení vody.
- Vytváří se pěna po 40– 50 sec po kontaktu s vodou, čímž se rychle zamezí dalším průnikům vody. (dočasně utěsňující účinek)
- Vytvořením stabilní pěny se voda vytlačí zpět- utěsní se průsak.
- Trvalé utěsnění lze dosáhnout následnou injektáží PCI- Apogel E.
- Doba napětění závisí od přidaného tvrdidla.
- Neobsahuje rozpouštědla.

#### PCI-Apogel-Schnell

- Rychle tvrdnoucí a proto použitelný i za nízkých teplot.
- Bezpečně drží i na vlhkém podkladu.

### Příprava podkladu

#### Trhliny v betonu

Trhliny musí být zbaveny nečistot a prachu.

Při použití PCI-Apogelu E/F/Schnell mohou být trhliny vlhké. Trhliny, jimiž protéká voda, se musí utěsnit vysokotlakou metodou PCI-Apogelem PU bez dodatečné následné úpravy. Před injektáží je nutné osadit vrtný nebo lepicí pakr jako plnicí hrdlo. U vlhkých trhlín a trhlín, kterými prochází voda použít vrtný pakr (Bohrpacker).

#### Nasazení vrtného pakru (Bohrpacker)

Vhodným vrtákem do kamene se šikmo k trhlíně navrtá otvor o průměru odpovídajícímu průměru pakr. Vrt musí sahat přibližně do poloviny trhliny. Otvory se provedou střídavě z levé i z pravé strany trhliny. Vzdálenost mezi vrty by neměla překročit polovinu tloušťky stavebního prvku tj. 60 cm.

Prach z vrty vyfoukat a do připraveného otvoru se vloží pakr a spára se povrchově utěsní.

- PCI-Polyfix 5 min, pro injektování do 30 - 60 min, nebo na vlhké podklady.

- PCI-Collastic, pro injektování po 3 hod.

- PCI-Bauharz s PCI- Stellmittelem při vysokotlakých injektážích po cca 24 hod.

#### Nalepení lepicího pakru (Klebepacker)

Povrch stavebního dílu se očistí obroušením. Klebepackery se přilepí PCI- Collasticem nebo PCI-Bauharzem. Odstup jednotlivých pakrů by měl odpovídat tloušťce stavebního dílu. Nakonec se povrch trhliny přestěruje tak, jak bylo popsáno v předchozím odstavci.

#### Dutiny v potěrech

Dutá místa v potěrech se lokalizují poklepáním a označí se. Dutiny se navrtají kolmo až na nepoškozený pevný podklad.

Podle velikosti dutiny se vrty provádějí po okrajích dutiny nebo ve vhodném rastru po celé ploše. Nakonec se prach vysaje a nasadí se pakry. Aby nevznikl nežádoucí tlak kapaliny při injektáží, je nutno nechat jeden nebo dva vrty volné.

### Údaje o zpracování/technická data

#### Materiálně technologická data

	PCI-Apogel A	PCI-Apogel E	PCI-Apogel F	PCI-Apogel-PU	PCI-Apogel-Schnell

Materiálová báze	epoxidová pryskyřice, bez rozpouštědel	polyuretanová pryskyřice, bez rozpouštědel	epoxidová pryskyřice	polyuretanová pryskyřice, bez rozpouštědel	modifikovaná pryskyřice esteru kyseliny metakrylové
Komponenty	2-složková	2-složková	2-složková	2-složková	2-složková
Hustota -zákl. komponent -tvrdidlo	cca 1,14 g/cm <sup>3</sup> cca 0,87 g/cm <sup>3</sup>	cca 0,94 g/cm <sup>3</sup> cca 1,16 g/cm <sup>3</sup>	cca 1,09 g/cm <sup>3</sup> cca 0,92 g/cm <sup>3</sup>	cca 1,16 g/cm <sup>3</sup> cca 1,03 g/cm <sup>3</sup>	cca 0,98 g/cm <sup>3</sup> prášek
Označení podle nařízení o přepravě					
<b>nebezp. látek (GGVS)</b> - zákl. komponent  - tvrdidla	tř. 9, č. 11 c UN 3082, látka s neg. vlivem na životnímu prostředí, tekutá, n.a.g. (epoxidová pryskyřice)	žádné nebezpečí	tř. 3, č. 31 c, UN 1133 lepidla	žádné nebezpečí	tř. 3, č. 3b, UN 1993, zapalné tekuté látky, n.a.g. ester kyseliny metakrylové
	tř. 8, č. 53 c, UN 2327, trimethylhexamethylendiamin	žádné nebezpečí	tř. 8, č. 53 c, UN 2735, polyamin, kapalný, leptá n.a.g.(Isophorondiamin)	žádné nebezpečí	tř. 5.2, č. 6 b, UN 3106 org. peroxid typ D, pevný (dibenzoylperoxide 25 %), omezené množství
<b>hořlavosti kapalin (VbF)</b> - základní komponent  - tvrdidla	žádné hořlavé kapaliny	žádné hořlavé kapaliny	žádné hořlavé kapaliny	žádné hořlavé kapaliny	AI
	žádné hořlavé kapaliny	žádné hořlavé kapaliny	žádné hořlavé kapaliny	žádné hořlavé kapaliny	odpadá
<b>nebezpečných látkách (GefStoffV)</b> - základní komponent  - tvrdidla	zdraví škodlivý, obs. epoxidovou pryskyřici a butandioldi/ glycidyleter	materiál nemusí být označen	leptavý, obsahuje epoxidovou pryskyřici	zdraví škodlivý, obs. diisokyanát	- lehce vznětlivý, zdraví škodlivý, obs. metylmetakrylát a N,N-dimethyl-p-toluidin
	leptavý, obs. trimethylhexamethylendiamin a polyethylenamin	zdraví škodlivý, obs. difenylmetan-4,4' diisokyanát	leptavý, obsahuje isophorondiamin	materiál nemusí být označen	dráždí, hořlavý, obs. dibenzoylperoxid do 25 %
Další informace v odstavci - Bezpečnostní pokyny.					
Skladovatelnost	12 měsíců	12 měsíců	12 měsíců	12 měsíců	6 měsíců
Skladování	v chladu a suchu	v chladu a suchu	v chladu a suchu	v chladu a suchu	v chladu a suchu
Balení	plechová nádoba	plechová nádoba	plechová nádoba	plechová nádoba	plechová nádoba
Forma dodávky	1 kg kombi nádoba, včetně tvrdidla	1 l kombi nádoba, včetně tvrdidla	1 kg kombi nádoba, včetně tvrdidla	1 l kombi nádoba, včetně tvrdidla	0,5 kg kombi nádoba, včetně tvrdidla

## Užitné technická data

	PCI-Apogel A	PCI-Apogel E	PCI-Apogel F	PCI-Apogel- PU	PCI-Apogel-Schnell
Teplota zpracování (teplota podkladu)	+ 8 °C až + 35 °C	+ 8 °C až + 35 °C	+ 8 °C až + 35 °C	+8 °C až + 35 °C	-5 °C až + 25 °C
Poměr míchání základní komponent:tvrdidlo	2,7 : 1	3,15 : 1	3 : 1	5 : 1 až 10 : 1	-
- objemový díl - hmotnostní podíl	100 : 28	100 : 42	100 : 29	100 : 18 až 100 : 9	100: 1,5
Doba míchání	cca 2 min	cca 2 min	cca 2 min	cca 2 min	cca 2 min
Konzistence (viskozita)	-	-	-	při 7:1 -	80 mPa × s 70 mPa × s 50 mPa × s 40 mPa × s -
- při 0 °C - při 8 °C - při + 15 °C - při + 23 °C - při + 35 °C	300 mPa × s 175 mPa × s 95 mPa × s 60 mPa × s	cca 730 mPa × s cca 380 mPa × s cca 230 mPa × s cca 130 mPa × s	305 mPa × s 180 mPa × s 120 mPa × s 85 mPa × s	cca 750 mPa × s cca 540 mPa × s cca 330 mPa × s cca 200 mPa × s	

Doba zpracování - při 0 °C - při + 8 °C - při + 15 °C - při + 23 °C - při + 35 °C	- cca 100 min cca 50 min cca 20 min cca 10 min	- cca 45 min cca 40 min cca 20 min cca 15 min	- cca 7 hod. cca 5 hod. cca 140 hod. cca 50 hod.	při 7: 1 - minim. 24 hod u uzavření přítoku vzduchu	cca 35 min cca 30 min cca 25 min cca 10 min -
Doba vytvrzování - při 0 °C - při + 8 °C - při + 15 °C - při + 23 °C - při + 35 °C	- cca 31 hod. cca 15 hod. cca 11 hod. cca 6 hod.	- cca 5 dní cca 2 dny cca 1 den -	- cca 30 hod. cca 24 hod. cca 15 hod. cca 6 hod.	40 - 60 sec při kontaktu s vodou	cca 120 min cca 90 min cca 60 min cca 40 min -
<b>Způsob plnění/ uzavření</b>					
Napuštění/ uzavření	x	-	x	-	x
Injektáž/uzavření	x	x	x	x	x
Injektáž/utěsnění	x	x	x	x	x
Injektáž/tažných spojů	-	x	-	-	-
Injektáž/spoje přenášející sílu	x	-	x	-	x
Zvláštnosti	odzkoušeno podle ZTV- RISS 93	k vytvoření ohraňované tažných spojů	také na vlhké trhliny	rychle pěnicí, vhodný k utěsnění spár, kterými prochází voda	použitelný také při nízkých teplotách, rychle tvrdne

\* Trvalé utěsnění injektáží PCI-Apogelu E.

## Zpracování

**Při míchání a zpracování nosit ochranné brýle a rukavice.**

### Míchání

Oba komponenty se dodávají ve vhodném poměru.

1. Tvrdidlo se vlije beze zbytků do základní složky a intenzivně se míchá minimálně 2 min čistou dřevěnou špachtlí (min 2 cm širokou).
2. Namíchaný PCI-Apogel přelijeme do čisté nádoby, aby se zajistila homogenita směsi. Dbejte na úplné přelití celého množství směsi. Nakonec ještě jednou promíchat.

### Plnění

3. Do úzké vodorovné trhliny (cca 1 - 2 mm) se na malých stavebních dílech rychle nalije PCI-Apogel A/F/Schnell. Trhliny musí být naplněny do hloubky minimálně 5 mm popř. do 15-ti násobku šířky trhliny. Do širokých vodorovných trhlín (cca 6 cm) se PCI-Apogel vlije po smíchání s křemičitým pískem. U svislých spár se vpraví PCI-Apogel injekční stříkačkou. Povrchové spoje, síťové trhliny na svislých částech stavby se uzavřou napuštěním trhlín pomocí štětce. Jestliže se na suchou trhlínu pokládá spojovací vrstva, např. potěr nebo obklady, zasype se čerstvý PCI-Apogel křemenným pískem zrnitosti 0,4 - 0,7 mm do nasycení.

### Injektáž

4. Utěsnění ucpávky a správné vsazení pakru je nutné před injektáží přezkoušet stlačeným vzduchem.
5. Namíchaný PCI-Apogel se injektuje vhodným injektážním přístrojem za nízkého tlaku (PCI-tlakový hrnec), nebo za vysokého tlaku.
6. Injektovat ze spodu nahoru, nebo z jednoho pakru tak dlouho, dokud dalšími pakry nevystoupí plnicí látka.
7. U injektáže PCI-Apogelem A podle "EP-I" (ZTV-RISS 93) se může zpracovávat jen celé balení.
8. Plnidlo se při injektáži vtláčí vysokým tlakem nebo kapilárním působením i do nejjemnějších trhlín. Proto je nezbytně nutná následná injektáž trhlín ke konci doby zpracovatelnosti. Doba zpracovatelnosti závisí na teplotě podkladu a vzduchu.
9. Po vytvrzení injektované hmoty je nutné pakry odstranit. Vrty se uzavřou produktem PCI-Polyfix 5 min.

## Bezpečnostní pokyny

### • PCI-Apogel A - základní komponent

Obsahuje epoxidovou pryskyřici o molekulární hmotnosti  $\leq 700$  a butandioldiglycidylether. Zdraví škodlivý při vdechnutí a při kontaktu s kůží. Dráždí pokožku a oči. Možné přecitlivění při kontaktu s kůží.

### • PCI-Apogel F - základní komponent

Obsahuje epoxidovou pryskyřici o molekulární hmotnosti  $\leq 700$ . Dráždí pokožku a oči. Je možné přecitlivění při kontaktu s kůží.

### • Pro oba druhy základních komponentů (PCI- Apogel A/ F) platí:

Nedotýkat se pokožkou. Při očním kontaktu ihned pořádně vypláchnout vodou a vyhledat lékaře.

Špinavý, poskvrněný oděv ihned svléci. Při kontaktu s kůží ihned omýt vodou a mýdlem.

- **PCI-Apogel A - tvrdidlo**

Obsahuje trimethylhexamethylen-diamin a polyethylenamin. Zdraví škodlivý při spolknutí. Způsobuje poleptání. Možné přecitlivění při kontaktu s kůží.

- **PCI-Apogel F - tvrdidlo**

Obsahuje isophorondiamin. Zdraví škodlivý při spolknutí a při kontaktu s kůží. Způsobuje poleptání. Možné přecitlivění při kontaktu s kůží.

- **Pro oba druhy tvrdících komponentů (PCI-Apogel A/F) platí:**

Nedotýkat se pokožkou. Při očním kontaktu ihned pořádně vypláchnout vodou a vyhledat lékaře.

Špinavý, poskvrněný oděv ihned svléci. Při kontaktu s kůží ihned omýt vodou a mýdlem. Při nehodě nebo nevolnosti vyhledat lékaře (pokud možno lékaři ukázat etiketu z balení).

- **PCI-Apogel E, tvrdící komponent a PCI-Apogel PU, základní komponent**

Obsahuje difenylmetan- 4,4' -diisokyanát. Při vdechnutí zdraví škodlivý. Leptá oči, dýchací orgány a pokožku. Při vdechnutí možná přecitlivělost. Nevdechovat páry. Při očním kontaktu ihned vypláchnout vodou a vyhledat lékaře. Při kontaktu s kůží ihned omýt vodou a mýdlem. Při nedostatečném větrání použít dýchací přístroj. Při nehodě nebo nevolnosti vyhledat lékaře (pokud možno lékaři poskytnout k nahlédnutí etiketu na balení).

- **PCI-Apogel-Schnell - základní komponent**

Obsahuje metylmetakrylát a N,N- dimetyl-p-toluidin. Lehce vznětlivý. Zdraví škodlivý při vdechnutí, spolknutí a při kontaktu s kůží. Dráždí oči, kůži a dýchací orgány. Nebezpečí nahromaděného působení. Přecitlivělost při očním kontaktu možná. Skladovat a uchovávat na dobře větraném místě, ne v přítomnosti zdroje vznícení. Nekouřit.

Nedotýkat se. Při kontaktu s pokožkou ihned omýt vodou a mýdlem. Při vdechnutí vyhledejte lékařskou pomoc a vezměte s sebou tento výrobní list nebo etiketu na balení. Používat jen v dobře větrané místnosti.

- **PCI-Apogel Schnell - tvrdící komponent**

Obsahuje dibenzoylperoxid  $\leq 25\%$ . Může způsobit požár. Dráždí oči. Je možné přecitlivění kůže. Nádoby pořádně utěsnit a skladovat v chladu. Skladovat v dostatečné vzdálenosti od zápalných látek. Je nutno zamezit kontaktu s pokožkou a očima.

**Při zpracování všech druhů PCI- Apogelu je vhodné nosit ochranné rukavice a při nástřikových pracích ochranné brýle.**

### **Prosíme pozor**

- PCI-Apogel A/E/F/PU nezpracovávat při teplotě podkladu pod  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$  a nad  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- PCI- Apogel Schnell nezpracovávat při teplotě podkladu pod  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a nad  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Pracovní nářadí ihned po použití očistit PCI-Univerdünnernem, po zatvrdnutí pouze mechanicky.
- Práce podle předpisů ZTV-RISS nutno provádět podle předpisů ZTV-RISS 93 "EP-I".
- Namísto použití pedálového čerpadla může být PCI-Apogel- tlakový hrnec poháněn běžným malým kompresorem.
- Skladování v chladu a v suchu.

### **Služby architektům a plánovačům**

Porady na pracovišti, doplňkové údaje, zkušební osvědčení a popisy vzorků, je možno si vyžádat u tech. poradenských středisek v Liberci, Praze, Brně, Ostravě a Plzni.

### **Likvidace odpadu**

Všechny informace o likvidaci prázdných balení, produktů a jejich zbytků jsou uvedeny v PCI - příbalovém letáku.

---

Pracovní podmínky a rozsah použití produktů jsou velmi rozdílné. V našich výrobních litech jsou uvedeny pouze všeobecné pokyny ke zpracování, odpovídající současným znalostem. Zpracovatel je povinen přezkoušet vhodnost a možnost použití produktu na zamýšlený účel. U zvláštních požadavků je třeba si vyžádat naši radu. Porada a doporučení jsou prováděny v rámci předšmluvních / smluvních vedlejších povinností. Platí naše prodejní a dodací podmínky.