





PREFA Grygov a.s.

Technologický postup  
montáže

Příloha k  
PN 06/2013

## RÁMOVÉ PROPUSTI

### IZM PERFECT RŽP-T

	ZPRACOVAL:	SCHVÁLIL:
Funkce	Technická příprava výroby	Výrobní ředitel
Jméno, příjmení	Tomáš Hron	Jiří Veverka
Podpis		
Datum aktualizace č. 6:	08/2018	08/2018

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	

## 1. Všeobecně

- 1.1** Rámové propusti IZM PERFECT A RŽP-T jsou navrženy pro zatížení do silničního a železničního provozu, mají zvýšené krytí výztuže na 45 mm, odpovídající životnosti 100 let při odolnosti betonu v prostředí XF4. Uložení dílců silničních i železničních rámových propustí musí být předem definováno, zejména s ohledem na umístění výztuže v rámové propusti. Minimální výška nadloží pro IZM PERFECT je 500 mm včetně konstrukce vozovky. Pro železniční rámovou propust RŽP-T je povolena minimální výška přesypávky 400 mm, bližší informace jsou uvedeny v TPD č.2/2014 PREFA Grygov a.s.

Rámové propusti IZM PERFECT a RŽP-T je možno osadit klínovým těsněním pro zajištění vodotěsnosti spoje, respektive celého systému. Výhody použití těsnění jsou především v odolnosti systému proti působení vnitřní i vnější vody, eliminaci nežádoucích pohybů, nezávislosti na klimatických podmínkách a okamžitému uvedení stavby do provozu.

## 2. Doprava

- 2.1** Rámové propusti se ukládají na dopravní prostředky v poloze výrobní nebo montážní, v jedné vrstvě za sebe, se zabezpečením proti horizontálnímu posunu. Je nutno zajistit mezeru mezi jednotlivými kusy tak, aby nedošlo k jejich poškození vzájemným kontaktem. Zabezpečení prefabrikátů musí být provedeno (např. pomocí stahovacích pásů) tak, aby se po celou dobu přepravy zajistila poloha beze změny a nemohlo dojít k jejich poškození jejich vzájemným nárazem, nebo nárazem do konstrukce dopravního prostředku. Za upevnění nákladu je odpovědný řidič dopravního prostředku. Výrobky musí být uloženy na dopravní prostředek na rovný podklad s tolerancí 3 mm.

Nakládání a manipulace prefabrikátů se provádí přes manipulační závěsy zabudované v prefabrikátu pomocí ocelového trojpramenného vázacího lana s háky, do kterých se vloží odpovídající kulové spojky, přičemž délka vázacího prostředku, průměr lan a únosnost háku musí být zvolena v závislosti na hmotnosti zavěšeného prefabrikátu a úhlu lan v místě zavěšení v souladu s ČSN EN 13414-1 +A2 - Vázací prostředky z ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 1: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce. Typ univerzálních kulových spojek musí odpovídat zabudovaným přepravním úchytům.

- 2.2** Oprávněný zástupce odběratele (příjemce) provede před složením každé dodávky kontrolu množství výrobků s objednávkou. Dále se kontroluje jakost a nepoškozenost dopravou. Řádný stav potvrdí oprávněný zástupce odběratele na dodacím listu uvedením příjmení hůlkovým písmem, vlastním podpisem a otiskem razítka odběratele (příjemce).

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	

### 3. Skladování

- 3.1** Při vykládce a složení rámových propustí se používají manipulační a vázací prostředky uvedené v bodě 2.1. Rámové propusti se ukládají a skladují na podkladních trámech na rovném a zpevněném terénu v montážní poloze, musí být zajištěny proti posunu nebo převrácení. Je nepřijatelné vykládat prefabrikáty pomocí lan provlečených skrz výrobek ani jiným nepřijatelným způsobem, který by mohl poškodit výrobek.
- Pokud výrobky nejsou bezprostředně po složení z dopravního prostředku uloženy do výkopu a chráněny zeminou, je nutno je neprodleně na skládce chránit proti negativnímu působení počasí a vlivu slunečního záření, pomocí bílé odrazivé PE folie nebo bílé ochranné trvale smáčené geotextilie. Prefabrikáty nesmí vůbec zůstat nepříkryty a ochranné vrstvy je nutno ponechat na nich až do doby jejich uložení do výkopu.
- Při skládce na staveništi je třeba dbát na to, aby nebyly rámové propusti poškozeny a aby nebyly v těsnících plochách znečištěné.

### 4. Manipulace

- 4.1** S rámovými propustmi se na stavbě manipuluje pomocí manipulačních a vázacích prostředků uvedených v bodě 2.1. Používá se zvedacích zařízení s dostatečnou nosností a jemným zdvihem.
- 4.2** S rámovými propustmi je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky nebo tahání po povrchu.

### 5. Pokládka a sestavování rámových propustí

- 5.1** Dno a podklad pro uložení rámových propustí je třeba vytvořit odpovídajícím způsobem dle projektové dokumentace a během doby pokládky je nutno jej udržovat rovný a bez vody (v suchu). Vhodné podloží určí projektant stavby zejména s ohledem na celkové zatížení prvků a geologickou (hydrogeologickou) skladbu terénu. S ohledem na hmotnost výrobků se doporučuje použít jako montážní povrch betonovou desku s minimální pevností betonu C 16/20.

V případě montáže za sebe se rámová propust odebere ze skládky a uloží se na rovný zpevněný podklad, kde se následně ustaví do montážní polohy. Toto se provádí prostřednictvím manipulačních a vázacích prostředků opatřených univerzálními kulovými spojkami o nosnosti 6-10 tun přes zabudované přepravní úchyty, jemným zdvihem jeřábu. **Není přípustné pokládat rámové propusti na nevhodné a nepřipravené podloží, což může vlivem bodového zatížení vést k trhlinám a netěsnostem na výrobcích.** Způsob užití výrobku pro konkrétní stavbu ve výrobní poloze určuje projektant vč. postupu montáže a skladování.

- 5.2** Před zabudováním je třeba rámové propusti prohlédnout, zda nejsou poškozeny. Poškozené rámové propusti nesmí být zabudovány. Při pokládce se s výrobky manipuluje pomocí manipulačních a vázacích prostředků opatřených na koncích kulovými spojkami, které se osadí na zabudované přepravní úchyty s kulovou hlavou. Pomocí nich se prefabrikát usadí v montážní poloze na místo na přichystaný podklad dle projektu. Následná montáž dalších kusů se provádí stejně s tím, že se prefabrikáty skládají za sebou a zámky do sebe se zapřením hrany proti

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	

posunutí. Klíčové pro bezvadnou montáž je dodržet centrické vklouznutí zámku do hrdla.

Příprava:

Základem je osazení propustí na rovném betonovém podkladu (obr. 1). Pro redukci třecích sil při montáži se může podkladní plocha pod rámovou propustí posypat jemným pískem. Před samotným spojením se musí aplikovat štětcem nebo rukavicí přiměřené množství kluzného prostředku DS Gleitmittel na těsnění a na hrdlo (obr. 2). Následně se výrobky pomocí jeřábu ručně zatlačí do sebe na vzdálenost cca 6 cm (obr. 3).



*Obr. 1  
Uložení propustí na rovném  
betonovém podkladu a provedení  
aplikace kluzného prostředku na  
těsnění a do hrdla propusti*



*Obr. 2  
Detail aplikace kluzného prostředku  
DS Gleitmittel na těsnění a na vnitřní  
část hrdla rámové propusti*

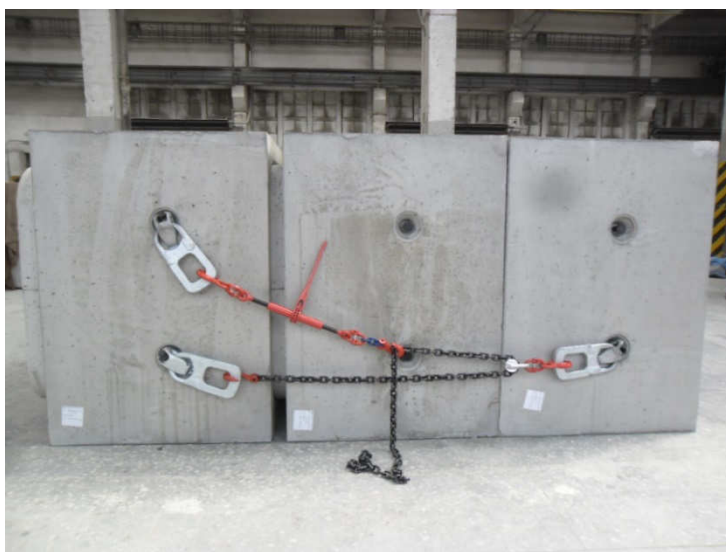
PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	



*Obr. 3  
Základní spára před začátkem spojování. Toto spojení docílíme ručním zatlačením rámových propustí do sebe při zavěšení propustí na jeřábu.*

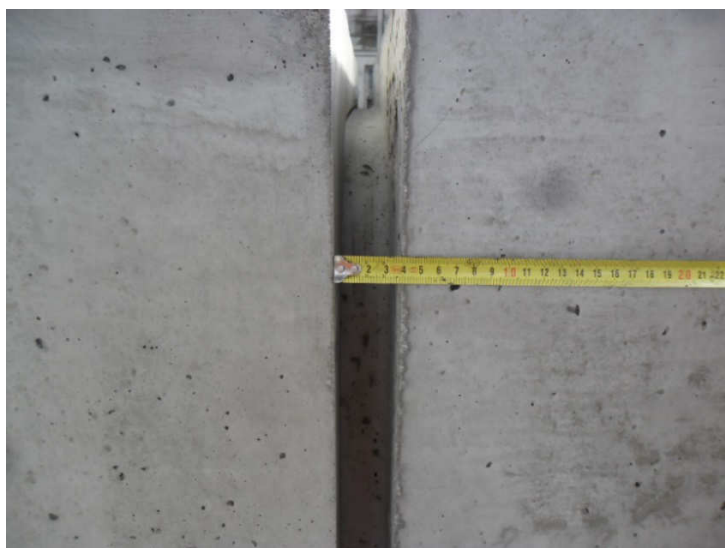
#### Stahování pomocí řetězového spojovače

Po tomto sestavení naistalujeme řetězové spojovače z obou stran rámové propusti. U propustí s menším rozměrem se musí řetězové spojovače osadit přes jednu propust – (obr. 4). Ráčnový napínák musí být vyšroubován do maximální polohy (má pojistku proti vyšroubování) a řetězy musí být maximálně napnuty. Při stahování ráčnových napínáků pracujeme souběžně na obou stranách propusti a jedno zašroubování napínáku stáhne výrobky o cca 2 cm. Po zašroubování napínáku se přepne pojistka a napínáky se znovu vyšroubovují do maximální polohy. Volné řetězy přitáhneme o 2-3 oka a celou operaci opakujeme. Montovaný prefabrikát je možno během stahování nadlehčovat jeřábem. Nadlehčování je prováděno za všechny horní manipulační závěsy a nesmí při něm dojít k nadzvednutí prefabrikátů nad horizontální osu již uložených dílců.



*Obr. 4  
Základní osazení řetězového spojovače s ráčnovým napínákem. Soustava je osazena do kulových spojek vložených do jamek s manipulačními úchyty DEHA.*

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	



*Obr. 5  
Vnější spára po prvním stažení  
řetězovým spojovačem. Stažení o cca 2  
cm.*



*Obr. 6  
Ukázka napnutého řetězového  
spojovače se zašroubovaným  
ráčnovým napínákem. Následně se  
napínák povolí (vyšroubuje), napnou  
se oka řetězu a stažení se opakuje.*



*Obr. 7  
Vnější spára po druhém stažení  
řetězovým spojovačem. Stažení o cca  
2 cm.*

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	



*Obr. 8  
Finální spojení rámových propustí.  
Následně se ráčnový napínák povolí  
(vyšroubuje) a rámové propusti  
zůstávají spojené.*

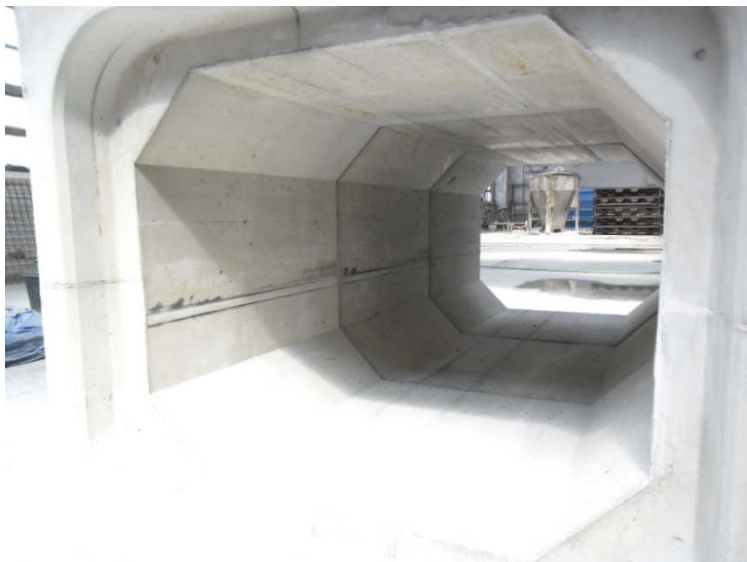


*Obr. 9  
Finální spojení rámových propustí –  
druhá strana.*



*Obr. 10.  
Detail vnitřní spáry finálního  
spojení rámových propustí. Výrobky  
jsou staženy na sraz.*

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	

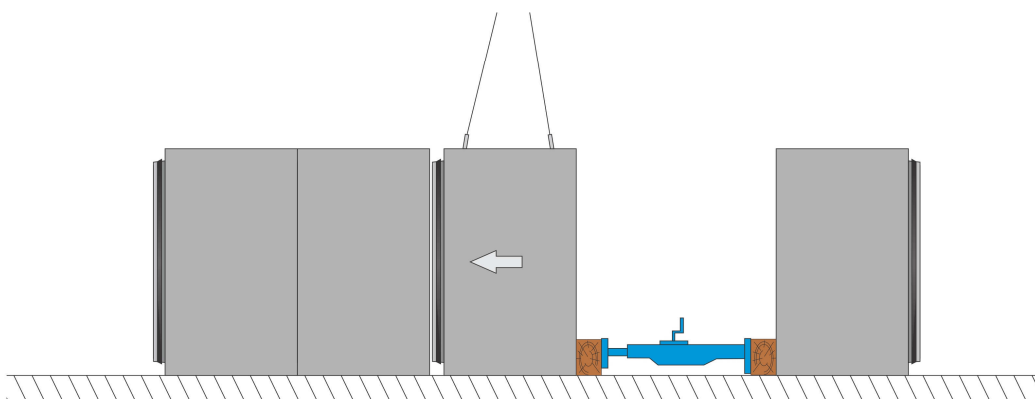


*Obr. 11  
Pohled do vnitřní části rámových  
propustí.*

#### Montáž pomocí hřebenových heverů (alternativní způsob)

Druhou možností sestavování jednotlivých dílů je stahování prvků pomocí hřebenových heverů (doporučená nosnost heveru je 10t). Tento postup je vhodný například v případech, kdy není přístup k prefabrikátům ze strany (propustek je složen z několika řad vedle sebe). Při stahování hevery je zapotřebí využít pevné opěry (například jiného než stahovaného dílce IZM PERFECT resp. RŽP-T). V případě, že je sestavování obtížné (např. u těžších dílů), je možno spojovaný díl nadlehčovat jeřábem. Nadlehčování je prováděno za všechny horní manipulační závěsy a nesmí při něm dojít k nadzvednutí prefabrikátů nad horizontální osu již uložených dílců. Přitlačení je prováděno minimálně dvěma hevery současně tak, aby nemohlo dojít k nerovnoměrnému bočnímu posunu dílce. Hevery je nutno mezi prefabrikáty proložit vhodnými dřevěnými proklady tak, aby nemohlo dojít k poškození montovaných dílců.

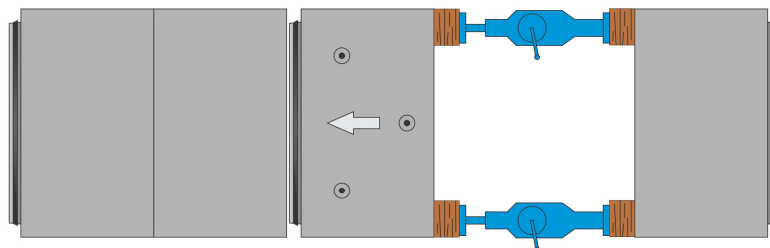
*Pohled z boku*





PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	

*Pohled shora*



- 5.3** Neodborné manipulování a posouvání pomocí různých dopravních prostředků může vést k poškození rámových propustí a je zakázané.
- 5.4** Uložení rámových propustí musí být provedeno v souladu s projektem a se statickým výpočtem, přičemž musí být zajištěna i trvalá stabilita rámových propustí. – Rovněž zásypový materiál na zasypání rámových propustí a jeho hutnění musí souhlasit s projekčními požadavky a se statickým výpočtem a nesmí rámové propusti poškozovat.
- 5.5** Zasypání rámových propustí IZM Perfect – zásypový materiál musí souhlasit s projekčními požadavky a se statickým výpočtem. Zásyp musí být hutněn dle požadavku projektu. Pokud projektová dokumentace nestanoví jinak, obsyp a zásyp se provádí vhodným nesoudržným materiálem za současného hutnění po vrstvách nejvíce 0,15 m. Obecně zásypový materiál v okolí prefabrikátů musí být volen s max. velikostí zrna zeminy do 63 mm. Zároveň musí být volen materiál nenamrzavý, případně propustný.  
Zásypem se rozumí vrstva do úrovně pláně komunikace. Nad tuto úroveň se jedná již o konstrukční vrstvy vozovky. Hutnění obsypu a zásypu je nutné provádět vhodnou mechanizací.

## 6. Bezpečnost práce

- 6.1** Při dopravě, manipulaci a montáži prefabrikátů je třeba dbát všech bezpečnostních opatření, vyplývajících ze zákonů, příslušných předpisů a českých technických norem.

PREFA Grygov a.s.	<b>Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T</b>	Příloha k PN 06/2013
	<b>Technologický postup montáže</b>	

## 7. Odpovědnost za vady

- 7.1** PREFA Grygov a.s. neodpovídá za vady zboží, které byly způsobeny neodbornou manipulací a skladováním, neodbornou činností při montáži a neodborným nakládáním se zbožím po jeho převzetí kupujícím, které jsou v rozporu s tímto technologickým postupem a legislativními předpisy.
- 7.2** Před každou dopravou, manipulací, skladováním nebo zabudováním výrobku do stavby, je nezbytně nutné se seznámit s tímto technologickým postupem montáže, který je dostupný na internetových stránkách společnosti.

## 8. Provádění zkoušek

- 8.1** Rámové propusti IZM PERFECT a RŽP-T jsou silně armovanými prefabrikovanými výrobky. Armatura má ve výrobku nezastupitelnou statickou funkci a proto nesmí být jakýmkoli způsobem narušena. Narušení výztuže pomocí jádrového vrtání do rámové propusti má zásadní, negativní vliv na konečnou statiku výrobku. Stejně tak je při vrtání narušen vrtaný vzorek (válec), zejména pokud jádrový vrták prochází při vrtání přes výztuž výrobku. Tento způsob odběru vzorku betonu, při němž dochází k nekontrolovaným vibracím vrtacího zařízení, může způsobit narušení vnitřní struktury a soudržnosti betonu a jeho povrchu, vznik mikroskopických trhlin, zasahujících hluboko pod povrch vzorku a podrcení jednotlivých zrn ve struktuře ztvrdlého betonu. Tyto negativní jevy, spojené s tímto způsobem vrtacích prací, zásadně a negativně ovlivňují výsledky na vývrtech provedených zkoušek, stejně jako významně oslabují deklarovanou statickou únosnost rámové propusti, která byla použita pro odběr vzorků (vývrtů).
- 8.2** Při vzniku požadavku pořídit z výrobku jádrový vývrt na stavbě, pro potřebu kontrolní zkoušky betonu, určuje se způsob odběru a velikost vývrtu dle typu stavby TKP MD PK kap.18, TKP SŽDC kap.17, TKP SŽDC kap.18, TKP MDVRR SR část 18, ČSN EN 206-1 nebo případně ZTKP příslušné stavby.
- 8.3** Standardně je pro zkušební vývrt, ověřující některou z požadovaných vlastností betonu, požadován vývrt o průměru 150 mm, případně odřez o průměru 150 mm a výšce 50 mm (pro zkoušku stanovení odolnosti povrchu betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek – metoda C). Při použití velikosti jádrového vrtáku DN 150 mm je s ohledem na rozestupy mezi pruty výztuže v rámové propusti vyloučeno, že by kontrolní vývrt nezasáhl prvky výztuže. Norma ČSN 73 1326 pro silně armované výrobky připouští také použití jádrový vrták o průměru 100 mm, což šanci nezasáhnout vrtáním výztuž rámové propusti zvyšuje. Při nutnosti odběru zkušební vývrtu z vyztuženého výrobku je vždy nezbytné použití profometru pro identifikaci místa vhodného pro vrtání (mimo výztuž), ale ani tato metoda není spolehlivá a nezaručuje 100%-ní výsledky.
- 8.4** S ohledem na výše uvedené obtíže při vrtání do hustě vyztužených výrobků doporučuje výrobce vyrobit souběžně s vyztuženými výrobky, určenými na konkrétní stavbu, také obdobný výrobek nevyztužený a vyrobený za stejných podmínek, který bude po dohodě s odběratelem a za jeho přítomnosti podroben vyvrtání vývrtu ve výrobním závodě. Tím se také eliminuje nutnost vyplnění prostoru po jádrovém vrtání ve vyztuženém výrobku a s tím spojeného schvalování příslušného Technologického postupu správcem/provozovatelem stavby.