

Hilti montážní systém MI - Systém pro pomocné ocelové konstrukce

Společnost Hilti je na českém stavebním trhu známá především jako výrobce a dodavatel produktů pro klasické stavebnictví. Na světovém trhu je ovšem velká produktová divize zaměřená na dodávky upevňovací techniky a aplikacemi pro energetický a zpracovatelský průmysl.

Jedna z mnohých produktových linií určených pro energetiku a zpracovatelský průmysl je montážní stavebnicový systém pro uložení potrubí - montážní systém MI. Jedná se o produkty, které efektivně nahrazují klasické pomocné ocelové konstrukce (POK).

Montážní systém Hilti MI posouvá efektivitu montáže samotného potrubí na úroveň moderních standardů. Hilti MI-systém je určen především pro větší zatížení, které se vyskytují v průmyslových aplikacích nebo v energetice. Hranice použití montážního systému MI jsou omezeny do DN 600, záleží na statickém a dynamickém zatížení. K posouzení systému a výpočtu zatížení firma Hilti dodává software PROFIS Instalation, kde lze namodelovat jednotlivé typy konstrukcí a zatížení s následným statickým výpočtem. Ve výpočtu jsou uvedena procentuální využití všech konstrukčních prvků. Nedílnou součástí výstupu dat z programu PROFIS je výkres 2D nebo 3D, který lze importovat



Velká část produkce společnosti Hilti nachází uplatnění v energetice



Výstup ze softwaru Hilti Profis Instalation

do běžně používaných grafických systémů např. Autodesk. Pro firmy, které používají PDS (Plant Design System® by Intergraph) a PDMS (Plant Design Management System® by Aveva) jsou k dispozici knihovny prvků, které lze importovat do jejich PDS nebo PDMS.

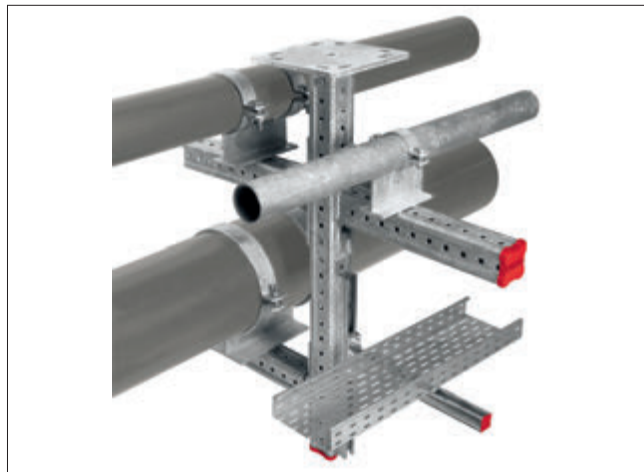
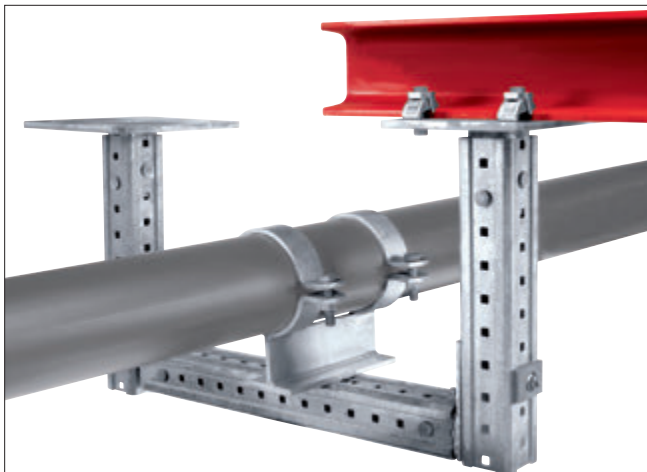
Stavebnicový MI systém se skládá z profilových nosníků uzavřeného průřezu 90 × 90 mm a 90 × 120 mm, které lze spojovat pomocí masivních spojovacích prvků. Nosník je prostorově tvarovaný pro maximální využití únosnosti a odolnosti proti kroucení. Uprostřed nosníku je podélná



Stavebnicový systém Hilti MI - 3D model

40 mm drážka pro lepší spojení se spojovacími prvky a kompatibilitou se systémem Hilti MQ. Spojovací prvky umožňují poskládat různé prostorové varianty, se kterými se montér může během montáže setkat. Díky již zmíněné drážce je zajištěn vysoký přenos případných ohybových momentů z nosníku do spojovacího prvku.

Nosníky jsou dodávány na stavbu v délce 6 metrů, zákazník si je však podle potřeby může uřezat. Spojení všech prvků zajišťují vysokopevnostní šrouby M12 s integrovanými podložkami, zabraňující protočení šroubu spolu se samosvornými podložkami pro jemnou rektifikaci. Matice jsou dodávány jako samosvorné. Rektifikace systému je umožněná



Příklady prostorových sestav. Objímky jsou vyobrazeny pouze příkladově. Kotvení jednotlivých objímek je nutno řešit konkrétně podle dané specifikace – pevný bod, kluzný bod, křížný kluzný bod, osově vedení atd.



Příklad vedení trasy ve venkovních prostorách

po 50, 25 a 3 mm. Povrchová ochrana je provedena v žárovém zinku 45 a 70 μm .

Řešení uložení potrubí na konstrukci umožňuje použít klasických třmenů nebo objímek dle známých ON. Kotvení těchto objímek je následně uzpůsobeno konkrétnímu případu. Systém umožňuje řešit pevné body, kluzné body, kluzné body s osovým vedením, nebo křížné kluzné body, podle již zmíněných ON. V dodávce je možno využít využít Hilti objímek, rolerů a třmenů.

Systém použití montážní stavebnice Hilti MI na montážích je odlišný od zaběhnutých standardů. Ve standardním procesu jsou pomocné ocelové konstrukce vyrobeny ve výrobě nebo z dovezených ocelových profilů svářených přímo na montáži. Toto sebou přináší pomalé, málo efektivní procesy. Jedná se o riziko rozdílných rozměrů vyrobených konstrukcí se skutečností na stavbě, nebo v případě výroby POK přímo na stavbě,



Příklad jednoduché montáže a rektifikace pro sestavu uložení potrubí

výrazné zdržení samotné montáže potrubí. To už nehovoříme o složité kvalitě povrchových úprav a nákladné logistice jak na stavbu, tak po samotné montáži.

V systému Hilti MI jsou jednotlivé nosníky dodávány na stavbu v 6m délkách. Na stavbě jsou kráceny na požadovanou délku a společně se spojovacími prvky montovány do potřebných sestav. Odpadá složitá úprava dodaných POK v případě chybné koordinace projektu, nebo případných stavebních odchylek. Samotná montáž konstrukce je extrémně rychlá. Výše uvedené příklady na obrázcích jsou jedním montérem smontovány v řádech minut. V případě výroby pomocných ocelových konstrukcí na stavbě z dovezených ocelových profilů a tyčí, je úspora montážních časů pomocných ocelových konstrukcí v systému Hilti MI až 80 %.

Tento MI systém je již úspěšně používán na projektech energetických zařízení energetických zařízení na celém světě. Z aplikací v Česku a Slovensku můžeme zmínit jaderné elektrárny Mochovce a Dukovany, teplárnu v Kladně. V průmyslu našel systém uplatnění například v automobilce PSA v Trnavě nebo Hyundai v Nošovicích.

Hlavní výhody systému:

- Výrazné zrychlení postupu montáže potrubních tras.
- Velmi jednoduchá a rychlá montáž pomocných ocelových konstrukcí a tedy výrazná úspora nákladů na svářeče.
- Svářovací procesy jsou nahrazeny montáží, menší požadavky na bezpečnost práce.
- Vysoká únosnost a tuhost systému (seismické a dynamické zatížení).
- Variabilní konstrukce - možnost připevnění k betonové nebo ocelové konstrukci.
- Hilti software Profis Instalation pro rychlý návrh podpor (statika, výkres, kusovník).
- Dlouhodobá povrchová úprava jednotlivých dílců (žárový zinek - 45 a 70 μm).

Společnost Hilti má pro technickou podporu aplikace montážního systému Hilti MI i svého specialistu, kterého v případě dotazů nebo návrhu konstrukcí můžete kontaktovat: Ing. Jan Němec, mobil - 725 724 882.

**Ing. Vratislav Valenta,
Karel Javorek
Hilti ČR, spol. s r.o.**

Hilti assembly system MI - System for Auxiliary Steel Structures

Hilti is a company on the Czech construction market known above all as a producer and supplier of products for classic construction work. Of course, the big production division specialises in delivery of anchoring technology and applications for the energy and processing industry.

Закрепляющая техника для трубопроводов и технического оборудования

Компания Hilti на чешском строительном рынке известна прежде всего как производитель и поставщик оборудования для классического строительства. На мировом рынке фирма нацелена на поставки закрепляющей техники для трубопроводов и оборудования для энергетической и обрабатывающей промышленности.