

Návrh výměny věžních hodin na kostele Sv. Voršily Chlumeck nad Cidlinou

Na základě prohlídky na místě a po dohodě navrhujeme:

1. Hodinový mechanický stroj

Popis stavu: čtvrtkový stroj, udržovaný, v dobrém stavu. Poslední generální oprava zřejmě v roce 2003. Nátah ruční, chod + 2x odbíjení. Pro elektronický nátah nevhodný (muselo by se řešit třemi samostatnými stroji).



Obecně po instalaci elektronického nátahu nastane situace, kdy si občané začnou stěžovat na nepřesný chod hodin. Uvádějí, že před instalací nátahu byl přesnější. Subjektivně je to pravda – pokud ke stroji chodí denně hodinář, vždy jej doladí, srovná. Mechanický stroj mění svoji přesnost dle okolních teplot, a pokud se (téměř) každý den upravujete chod stroje, jde prakticky přesně (odchylka 1-2 min. denně). Po instalaci nátahu ke stroji nikdo nechodí a tak může postupně odchylka dosáhnout i několik minut za den (např. při změně teploty z +20°C na -10°C).



Z toho a z důvodu náročnosti elektronického nátahu doporučujeme stroj zakonzervovat a pro chod hodin použít elektronický systém, jehož přesnost není závislá na okolní teplotě; současně bude automatická změna na letní čas bez nutnosti manuálního seřízení.

2. Mechanické rozvody

Od stroje věžních hodin je veden rozvod pro chod hodin. Tento rozvod je řešen klasickým způsobem – kovová kulatina s klouby a převody vedoucí přes několik pater až do prostoru k číselníkům, kde je napojena do rozvodu k jednomu z číselníků. Centrální rozvodový stroj poté přenáší pohyb pro číselníky ostatní.



Foto napojení rozvodu od mechanického stroje na rozvod k jednomu z číselníků. Patrný je i kloub.



Foto centrálního rozvodového stroje; je zde patrná možnost připojení rozvodu od stroje věžních hodin přímo na hlavní hřídel rozvodového stroje. Tuto možnost doporučujeme. Oproti stávajícímu řešení bude dosaženo vyšší přesnosti chodu jednotlivých číselníků (přesnost se „ztrácí“ v rozvodu) a dojde k rovnoměrnému zatížení rozvodového stroje. Stávající řešení nepoměrně zatěžuje rozvodové kolo rozvodu od číselníku, ke kterému je napojena hřídel od hodinového stroje.

Další mechanické rozvody jsou k odbíjení. Stroj je čtvrtkový – odbíjení je tedy na dva cimbály a to pomocí drátů a táhel, které procházejí od stroje až na vrchol věže k cimbálům. Pro tyto táhla musí být zajištěn prostup střechou atd., čímž vnika např. riziko zatečení.

Obecně mechanický rozvod je náročný na prostor a omezuje volný pohyb ve věži.



Stávající kladivo se dotýká cimbálu – vadná pružina. Zvuk je při odbíjení utlumen. V pravé části obrázku je patrné napojení drátu – mechanického rozvodu



Druhé kladivo je provizorně vyspraveno lešenářským dílem; pružina je nahrazena hřebíkem (aktuálně nefunkční). Opět je v pravé části zřetelný drát sloužící jako táhlo mechanického rozvodu.

Návrh řešení

Jak již bylo zmíněno, doporučujeme nahradit mechanický stroj za elektroniku. Vzhledem k rozměrům elektronického stroje navrhujeme tento umístit přímo pod stávající rozvodový stroj a napojit na hlavní hřídel – rovnoměrně se rozloží zatížení jednotlivých rozvodů k číselníkům a dosáhne se vyšší přesnosti.

Díky přijímači DCF zajistí elektronika přesný chod hodin a automatickou změnu na letní čas a zpět.

Odbíjení navrhujeme s použitím elektromagnetických kladiv, která se instalují přímo u cimbálů – odpadne tak mechanický rozvod přes celou věž.

Jako řídicí jednotka budou použity hlavní hodiny HN 186, které pomocí minutových impulzů řídí podružný motorový stroj MW30. Výstup ze stroje MW 30 bude přímo napojen na repasovaný stávající mechanický rozvod.

Hlavní hodiny HN 186 budou umístěny za číselníky – tedy ve stejné úrovni, jako mechanické rozvody. To usnadní údržbu a kontrolu celého zařízení věžních hodin.

Hlavní hodiny budou také ovládat bicí stroje – elektromagnetická kladívka umístěná přímo u cimbálů.

Přesný chod celého systému věžních hodin bude zajištěn díky přijímači DCF, který dokáže také zajistit automatickou změnu na letní čas i zpět.

Elektronický hodinový stroj

Akce: kostel sv. Voršily

Strana č.1

| Předmět nabídky | Množství / j. | Cena za jedn. v CZK bez DPH | Cena celkem bez DPH | Sazba DPH |
|---|---|--------------------------------|------------------------|--------------|
| 789006 | Hlavní hodiny HN 186 | 1 ks | | 21 % |
|  | <p>Hlavní hodiny pro ovládání věžních hodin</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 podružná linka 24 V / 1,2 A- 4 interní spínací relé pro spínání odbíjení na zvony či cimbály- paměť pro případ výpadku napájení- napájení 230 V~ | | | |
| 704833 | AD 650, přijímač radiosignálu | 1 ks | | 21 % |
|  | <ul style="list-style-type: none">- přijímač radiosignálu DCF 77- umožňuje téměř absolutně přesný chod hodin- zajišťuje automatickou změnu na letní čas- přijímače DCF lze připojit ke všem typům hlavních hodin dvoužilovým nestíněným vodičem- nezávislé na polaritě- připojovací kabel 10 m (v dodávce)- max. délka připojovacího kabelu 200 m- IP 55 | | | |
| 120801 | MW 30 podružný motorový stroj | 1 ks | | 21 % |
|  | <ul style="list-style-type: none">- podružný hodinový stroj pro centrální pohon číselníků věžních hodin- převádí elektrické impulsy z hlavních hodin na pohyb ručiček prostřednictvím mechanického rozvodu a ručičkových strojů- ovládání polarizovanými minutovými impulsy- až pro 4 číselníky do průměru 250 cm- napájení 230 V~ | | | |
| 1060000 | MHWA 35 - bicí stroj | 2 ks | | 21 % |
|  | <ul style="list-style-type: none">- kompaktní elektromagnetický bicí stroj- s kladivem pro odbíjení na zvony nebo na cimbály z vnější strany- pro hmotnost zvonu nebo cimbálu 30 - 75 kg- montáž na dřevěný trám, na stěnu nebo ocelový nosník | | | |