

„Elektronické nákolky“ pro mostové jeřáby

Oblast použití

Systém ESK - „Elektronické nákolky“ vyvinula firma Emotron a je určen pro mostové nebo portálové jeřáby, u kterých dochází k jejich přičení a tím k nadměrnému opotřebení nákolků pojezdových kol i kolejnic a také i samotné kolejnice. Toto se stává zejména u jeřábů, které mají větší rozpětí mostu, menší tuhost konstrukce nebo také v případech jejich nesymetrického zatížení. Jeho provozováním pak rostou náklady na opravy a údržbu. Podcenění tohoto negativního jevu může také ohrozit i bezpečnost provozu.

Systém ESK ve spolupráci s frekvenčními měniči zabraňuje vzniku tohoto přičení a tím prodlužuje životnost pojezdových kol i kolejnic a jednoznačně přispívá ke zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti jeřábu. Je-li tento systém dobře navržen a optimálně nastaven, je pak jízda jeřábu velice plynulá, rovnoměrná a bez doteků nákolků s kolejnicí. Jako vedlejší efekt zde můžeme pozorovat i snížení hlučnosti jeřábu, které bylo dříve vyvoláno jeho přičením, což může být také jedna z výhod, obzvláště v případech, kdy se jeřáb nachází v blízkosti obytných prostor.



Obr.1 Ukázka opotřebení nákolku z důvodu přičení jeřábu.

Princip „Elektronických nákolků“

Systém „Elektronických nákolků“ je tvořen třemi základními částmi (obr.2):

1. část měření (snímače vzdálenosti)
2. část regulace (programovatelný automat)
3. část řízení otáček pohonů (frekvenční měniče)

Pomocí čtyř snímačů je plynule měřena boční vzdálenost od hlavy kolejnice. Snímače jsou umístěny na všechny čtyři „rohy“ mostu jeřábu, tak aby se měřená vzdálenost co nejvíc ztotožňovala se vzdáleností jeřábového kola, resp. nákolku od kolejnice.

Regulační obvod (programovatelný automat) pak vyhodnocuje tyto čtyři signály a určuje tak optimální osu jízdy. Tato osa by měla vést souběžně s jeřábovou dráhou a ležet v její ose.

Tento princip vypadá velmi jednoduše, ale jsou zde další okolnosti, které mají na toto negativní vliv:

nerovnoměrné zatížení mostu jeřábu, nerovnost jeřábové dráhy, rozdílné třecí momenty jednotlivých kol/převodovek, nerovnoměrné opotřebení pojezdových kol, povětrnostní vlivy u venkovních jeřábů, atd.

Otáčky pohonů pojezdů pravé a levé strany jsou pak řízeny frekvenčními měniči pomocí výstupních signálů z regulátoru, což umožňuje jejich nezávislé řízení rychlostí.

Technická realizace

Systém měření může pracovat prakticky s jakýmkoliv typem snímače. Jako nevhodnější se však osvědčil snímač ultrazvukový. Dokáže spolehlivě pracovat i v těch nejnepříznivějších podmínkách, má výhodné měřicí vzdálenosti, dostatečné rozlišení a dobrou linearitu signálu.

Vlastní regulátor sestává z kompaktního programovatelného automatu s displejem a klávesnicí (obr.2). Tento automat je standardně dodáván již zabudovaný ve skříňce, která obsahuje napájecí zdroj a svorkovnici pro připojení všech v/v signálů jako jsou výstupy ze snímačů vzdáleností, směrové a rychlostní povely z pákového ovládače, zpomalovací a koncové vypínače, řídicí signály pro pohony atd.

Pro účely oživování a uvádění zařízení do provozu je možno pomocí ovládací klávesnice s displejem provést kompletní parametrizaci a nastavení celého systému. Všechny signály a měřené hodnoty jsou hlídány a monitorovány, popř. lze také provádět jejich simulaci.

Pohony pojezdů jsou vybaveny standardními asynchronními motory, které jsou řízeny frekvenčními měniči typové řady Emotron VFX. Výstupy z měničů také ovládají příslušné stykače brzd, které jsou zde pouze jako parkovací. Tzn., že brzdění pojezdu mostu jeřábu realizují samotné měniče pomocí interní brzdné jednotky a externího brzdného odporu.

Elpro Drive, s.r.o.

Na aleji 270
739 61 Třinec - Kanada
Česká republika

Tel.: +420 558 988 810
Fax: +420 558 988 815
Email: info@elprodrive.cz
Web: www.elprodrive.cz

Obr.2 Zjednodušené schéma principu „Elektronických nákolků“

