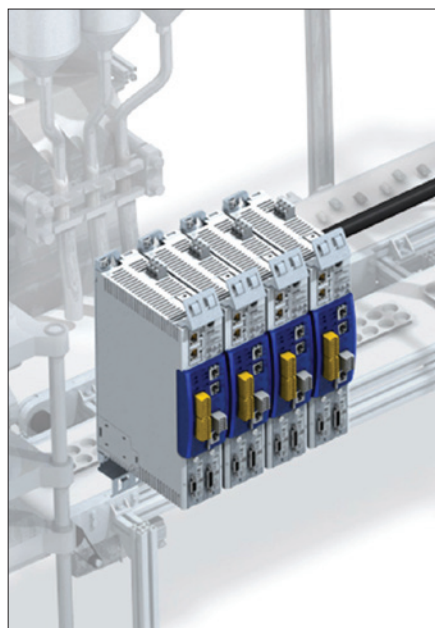


# Intelligentní servoosy Lenze pro řízení polohy a pohybu s funkcemi IIoT

Společnost Lenze představila inovativní koncept řízení polohy a pohybu, který omezuje složitost a nabízí moderní, inteligentní funkce pro průmyslový internet věcí – IIoT, jež poskytují výhody výrobcům i uživatelům strojů. Uživatelé ocení, že inteligentní servoosy Lenze dosahují až o 20 % kratší doby cyklu a tím zvyšují výkonnost strojů. Konstruktorům a výrobcům mohou řešení v podobě inteligentních servoos zjednodušit inženýrskou práci.

Společnost Lenze navrhla své nové inteligentní servoosy jako škálovatelné pohony. Kombinace měniče i950, planetové převodovky g700 a synchronního motoru m850 splní požadavky úloh přesného polohování, stejně jako dynamické manipulace a montáže, uplatní se i v robotice nebo u dopravníků. Měnič i950 současně představuje bohatý zdroj dat pro průmyslový internet věcí (IIoT) a pro modely služeb, které jsou na něm založené – tento chytrý měnič tak odstraňuje potřebu instalace dodatečných snímačů.



Obr. 1. Intelligentní měnič i950

## Měnič i950 – výkon i inteligence

Přijetí různých úloh a konceptů v průmyslové automatizaci vyžaduje na jedné straně velký výpočetní výkon a na druhé straně inteligentní funkce, s nimiž je možné efektivně plnit požadavky průmyslu 4.0. Měnič Lenze i950 (obr. 1) je určený právě pro takové požadavky.

Jde o kompaktní servoměnič pro výkon od 0,55 do 110 kW, jenž najde uplatnění v jednoduchých úlohách s jednou řízenou osou i ve složitých mnohaosých systémech.

Mimořádné jsou jeho schopnosti regulace polohy a pohybu i ve velmi dynamických úlohách. Vyspělý regulátor obsahuje několik

vyspělých funkcí, mj. patentovanou metodu detekce proudu a polohy nebo inteligentní potlačení oscilací na rezonanční frekvenci stroje. V jednom cyklu se velmi dynamické re-

gulace dosahuje regulátorem typu deadbeat. Regulátor dokáže sám identifikovat chyby regulace a mimořádně rychle přizpůsobit své parametry tak, aby je kompenzoval. Chod pohonu je tak přesnější, dynamičtější, ale také hladší, což snižuje zatížení mechanických komponent.

V provozu se to vyplatí hned dvakrát. Na jedné straně je to velká přesnost polohování, vyžadovaná např. v tiskových strojích. Kvalitních výtisků je totiž možné dosáhnout jen při přesné aplikaci inkoustu na tištěnou stránku. Na druhé straně je to možnost současně s přesností docílit velké rychlosti pohonu. Například z pohledu tiskáren je výhodou až o 20 % kratší doba cyklu. Pro uživatele to znamená výrazné zvýšení výkonnosti stroje a jeho efektivity, které ale není vykoupeno zvýšením nákladů na zajištění kvality – naopak, zrychlení práce stroje je doprovázeno vyšší kvalitou výroby.

## Zdroj informací pro IIoT: pohon jako snímač

Průmyslová automatizace orientovaná na budoucnost musí brát v úvahu vývoj směrem k průmyslovému internetu věcí (IIoT) – inteligentní využití dat umožňuje, aby stroje byly inteligentnější a flexibilnější, servis a údržba efektivnější a výrobci mohli vytvářet nové obchodní a servisní modely.

Odkud však požadovaná data vzít? Zdálnivě nejednodušší odpovědí je nainstalovat dodatečné snímače. Jenže to vyžaduje hodně úsilí: kabeláž a řídicí systém se stávají složitějšími, náklady na instalaci rostou, stejně jako náklady na materiál a údržbu. Ovšem Lenze ukazuje jinou cestu. Díky inteligentnímu využití dat, která jsou v pohonu již k dispozici, jsou dodatečné komponenty zbytečné. Místo toho se sám pohon stává snímačem, který tvoří základ pro



Obr. 2. Měnič i950 je cenným zdrojem dat pro průmyslový internet věcí a aplikace v rámci konceptu Industrie 4.0



Obr. 3. O spojení měniče i950 s cloudem se postará komunikační brána x500 s platformou X4 Remote

takové služby, jako je dohled nad stavem zařízení (*condition monitoring*). Vývojáři společnosti Lenze doporučují svým partnerům, jak ze stávajících dat detekovat např. napětí v pásu dopravníku nebo odchylky tření a setrvačnosti v poháněném mechanismu, indikující jeho stav a zatížení, a vytvářet na základě těchto dat nové modely servisu a údržby.

### Snadný přístup do cloudu

Zpracování dat pro sledování stavu zařízení a jeho prediktivní údržbu může výkonný měnič i950 realizovat sám ve vrstvě *edge computing*. Ovšem IIoT znamená propojení mezi jednotlivými stroji, např. pro společný dohled nad různými systémy, centralizovanou údržbu zařízení v různých lokalitách nebo jejich srovnání z hlediska nákladů, výkonnosti nebo kvality. Takové složitější úlohy jsou obvykle vykonávány cloudovými službami, které umožňují využívat strojové učení (ML) a jiné metody umělé inteligence (AI). K tomu je důležitý co nejjednodušší způsob přenosu dat z pohonu do IIoT.

Komunikační brána x500 s platformou X4 Remote od firmy Lenze (*obr. 3*) dává výrobcům strojů do rukou hotové řešení pro komunikaci s cloudem, které zahrnuje nepřetržité sledování stavu zařízení, jejich vzdálenou údržbu a uživatelsky přívětivou správu výrobních prostředků (*asset management*).

Výrobci strojů a uživatelé nejsou omezováni ve volbě poskytovatele cloudových služeb, aby mohli postavit – nebo si zvolit – vlastní platformu IIoT.



Obr. 4. Propojení jedním kabelem – OCT – šetří náklady na kabeláž, zřehledňuje ji a snižuje pravděpodobnost vzniku závad

### Úsporná kabeláž

Společnost Lenze splňuje také požadavky strojních konstruktérů na úspory kabelových vedení. Standardizované jednokabelové zapojení (OCT – *One Cable Technology*; *obr. 4*) zjednodušuje konstrukci stroje. Místo oddělených kabelů pro napájení a data postačí jen jediný kabel. Otevřený protokol zpětné vazby přenáší data z motoru v digitální podobě. Například v případě pohonů MCS a m850 od

Lenze se takto přenáší signály ze snímače polohy, stejně jako údaj o teplotě motoru. Je to součástí konceptu „pohon jako snímač“, neboť není nutné přenášet data dodatečnými kabely z dodatečně instalovaného resoluveru a snímačů teploty na motoru. Méně kabeláže omezuje náklady na materiál a šetří místo v rozváděči. Navíc je tím omezen potenciální zdroj závad: poruchy, jejichž původ je v zapojení a kabeláži, jsou méně časté a nalezení příčiny závady je rychlejší, protože je méně komponent, které je třeba otestovat.

### Závěr

Uživatelé vyžadují inteligentnější a flexibilnější stroje. Protože však současně berou ohled na efektivitu řešení, nepřetržitě modernizace spočívající v navyšování počtu snímačů a rozhraní a v růstu výpočetního výkonu instalovaného přímo v pohonech nejsou cestou, která vede k cíli. Odpověď společnosti Lenze je: větší výpočetní výkon, ale při menší složitosti, více dat z méně hardwaru, lepší služby díky vyšší inteligenci a konzistentní orientaci na technologie budoucnosti, jako je IIoT. Chytré servoosy jsou silným prvkem určeným k řízení polohy a pohybu v uceleném automatizačním systému Lenze: kombinují několik přístupů, jež šetří čas i náklady na straně výrobců strojů a současně podporují růst produktivity na straně jejich uživatelů.

Mechanika, elektronika a digitalizace tu společně tvoří inteligentní řešení.

[*With intelligence to more efficiency: Lenzes' smart servo axis for motion control comes with IIoT functions* – tisková zpráva Lenze, září 2020, a materiály společnosti Lenze.] (Foto: Lenze)

Petr Bartošík

# Zrychlete Váš proces

## Od nápadu až k výrobě.

Inteligentní a propojené – připraveno pro chytré továrny.  
Objevte digitální inženýrství od Lenze.

[www.lenze.cz](http://www.lenze.cz)

**Lenze**