

Automatizovaný mezioperační sklad pro až 411 karoserií Audi

K plynulosti výroby automobilů v závodě Audi v Győru v Maďarsku významně přispívá zcela automatizovaný vyrovnávací sklad s kapacitou 411 automobilových karoserií dodaný společností Siemens. Kompletní skladový úsek, skládající se ze skladištní budovy a mezioperačního dopravníku, je díky použití pohonů značky Siemens výkonný a současně mimořádně energeticky úsporný.

Společnost Siemens vybudovala ve výrobním závodě automobilky Audi AG v Győru v Maďarsku moderní velkokapacitní vysokoregálový sklad karoserií využívající pohony s velkou účinností řízené výkonným automatizačním systémem. Jde o tzv. *Zentraler Karossenpuffer* (ZKP), centrální vyrovnávací sklad karoserií (obr. 1), který společnost Siemens vyvinula a dodala jako celek „na klíč“, včetně budovy. Kompletní zařízení vyvinuté společností Siemens je přizpůsobeno výrobnímu procesu v továrně Audi v Győru a pomáhá výrobcí automobilů co nejlépe využít kapacitu jejich jednotlivých výrobních úseků. Projekt byl realizován útvarem Siemens Logistics Hub, sídlícím ve Vídni.

Vlastní skladištní systém je nainstalován v budově výšky 30 m s místem pro celkem až 411 karoserií osobních automobilů. Dále je součástí zařízení zcela automatizovaný mezioperační dopravník o délce asi 2 km, který spojuje centrální sklad karoserií s karosářnou, lakovnou a montážním úsekem. Celý komplet je součástí nové linky na výrobu vozů Audi A3 Sedan, Audi A3 Cabriolet a Audi TT Coupé i Roadster.

Výkonná a úsporná pohonná a řídicí technika

Základem systému pro řízení regálových zakladačů ve vyrovnávacím skladu a dopravníku jsou řídicí jednotky skupiny Siemens Simatic S7. Převážně karoserií ve vysokoregálovém skladu a přidruženým mezioperačním dopravníkem obstarává celkem 357 převodových motorů, 306 měničů frekvence a 51 rozběhových spouštěčů motorů, vše rovněž značky Siemens. Výsledný integrovaný pohonný systém je opatřen motory s velkou účinností a je schopen rekuperovat kinetickou energii ze zařízení. Brzdná energie z daného pohonu či skupiny pohonů je po konverzi na elektrický proud opět k dispozici k využití

v jiné části zařízení. Výsledkem jsou menší nežádoucí výkyvy rozvodné sítě a menší spotřeba energie. Dále společnost Siemens zavedla systém RFID, který jednoznačně identifikuje



Obr. 1. Společnost Siemens vybudovala ve výrobním závodě firmy Audi v Győru v Maďarsku zcela automatizovaný vysokoregálový sklad určený jako centrální vyrovnávací sklad karoserií, zaujímající významné místo v systému výrobní logistiky v závodě; sklad je vybaven pohony značky Siemens a vyniká mimořádně efektivním využitím energie (zdroj: Audi AG)



Obr. 2. Bezproblémový chod při optimálním prostorovém uspořádání mezioperačního dopravníku zajišťují pohony s prostorově nenáročnými distribuovanými měniči frekvence Simatic ET 200pro FC s krytím IP65

každou jednotlivou karoserii při jejím pohybu ve skladu i při pohybu výrobními úseky.

Zatímco v pohonech jednotlivých os regálového zakladače jsou použity výkonné modulární měniče Sinamics S120, celkem 321 převodových motorů na vodorovném mezioperačním dopravníku délky 2 km je napájeno prostřednictvím distribuovaných měničů frekvence Simatic ET 200pro FC s krytím IP65, určených k použití mimo rozváděč, a tudíž umožňujících optimálně využít prostor podél dopravníku (obr. 2).

Společnost Audi AG je jedním z nejrychleji rostoucích výrobců automobilů na světě. Založením firmy Audi Hungaria Motor Kft. v Győru v roce 1993 byl dán impuls k výstavbě současné moderní továrny. Od té doby se firma stala jedním z největších exportérů a také jednou z firem s největším obchodním obrátem v Maďarsku. V roce 2012 bylo v závodě Audi Hungaria vyrobeno celkem 1 648 030 motorů a 38 541 automobilů.

Pohonná technika Siemens je použita také v útvaru montáže. Zde byl dosavadní měnič s krytím IP20 v pohonu zdvihacího zařízení nahrazen kompaktním měničem nejnovější



Obr. 3. Kompaktní měnič nejnovější generace Sinamics G120D-2 s krytím IP65 jako součást pohonu zdvihacího zařízení v útvaru montáže

generace Sinamics G120D-2 s krytím IP65 a s funkcí nastavování polohy a rekuperace energie (obr. 3), rovněž přispívajícím k větší energetické efektivnosti výrobního procesu v závodě Audi v Győru.

Větší pružnost a produktivita výroby

Centrální sklad karoserií vybudovaný společností Siemens se nachází uprostřed výrobního areálu závodu Audi v Győru a funguje jako dopravní uzel mezi jednotlivými výrobními úseky. Každá karoserie projde předtím, než se dostane do úseku finální montáže, dvakrát vyrovnávacím skladem – jednou bez náteru a podruhé již nalakovaná. Společnost Audi může díky centrálnímu vyrovnávacímu skladu i přes velkou rozmanitost nabízených modelů a jejich variant optimalizovat svou výrobu dodávkou karoserií k jednotlivým výrobním úsekům vždy v potřebném pořadí. Řízeným řazením karoserií je v závodě společnosti Audi dosahováno větší pružnosti a vyšší produktivity výroby.

(Siemens, s. r. o.)