

GRUNDFOS:**AUDIT ČERPADEL VE SPOLEČNOSTI VOLKSWAGEN AG V BRAUNSCHWEIGU, NĚMECKO**

POPTÁVKOU ŘÍZENÁ DODÁVKA CHLADICÍHO MAZIVA

**ŘÍDICÍ JEDNOTKA ČERPADLA ŘÍDÍ EXTERNÍ FREKVENČNÍ MĚNIČE:
37 % ÚSPORA ENERGIE**

Volkswagen XL1 je vybaven systémem baterií ze závodu Volkswagen v Braunschweigu (Obrázek: Volkswagen)

Společnost

Ekologická udržitelnost je důležitým cílem koncernu Volkswagen po celém světě – a není to jen o výrobě stále účinnějších automobilů. Za programem „Think Blue.Factory“ stojí přesvědčení, že vozidla s vysokou účinností by měla pocházet z výroby s vysokou účinností. Proto je cílem koncernu snížit do roku 2018 celosvětovou spotřebu energie o 25 %.

Továrna v Braunschweigu byla postavena již v roce 1938, jednalo se o vůbec první závod koncernu Volkswagen – tehdy ještě nazývaný „Vorwerk“. V současné době vyrábí přibližně 8 500 zaměstnanců v Braunschweigu podvozkové díly, zadní a přední nápravy, tlumiče, ale také brzdy, brzdové kotouče, převody řízení a všechny pedály (dnes se proto nazývají „Fahr-Werk“). Kromě toho zde probíhá montáž strojů a nářadí a výroba plastových dílů. Rozsah výroby sahá od vývoje až po konečnou montáž. Takřka v každém vozidle vyráběném koncernem je instalován nějaký výrobek z Braunschweigu.

Výchozí situace

Pump Audit jako pilotní projekt

Ať už se jedná o elektřinu pro provoz zařízení a strojů nebo zemní plyn pro vytápění prostor a technické vytápění, společnost se snaží využívat potenciální úspory a používat účinné technologie pro všechny druhy spotřeby.

V roce 2011 zahájil energetický specialista Paul-Gerhard Römermann společně se společností Grundfos pilotní projekt, jehož cílem je zaznamenat aktuální stav spotřeby energie čerpadel („Pump Audit“). Konkrétně se jednalo o tři napájecí čerpadla pro přívod chladicí emulze (KSS) obráběcích strojů na kov v oblasti rotačních ložisek (v této výrobní oblasti je celkem šest takových systémů přívodu chladicí emulze). Dříve byla čerpadla provozována kaskádovitě. Alespoň jedno čerpadlo fungovalo vždy, druhé nebo dokonce třetí čerpadlo se zapínalo podle potřeby, v závislosti na potřebném množství kapaliny.

Řešení od společnosti Grundfos

Po monitorování vybraného chladicího mazacího zařízení a diskusi o výsledcích bylo jasné, že samotná čerpadla nenabízejí žádný významný potenciál úspor, ale je třeba optimalizovat jejich ovládání.

Úkolem pro servisní odborníky Grundfos bylo provést tuto optimalizaci co nejhospodárněji. Nakonec byl pro každé čerpadlo nainstalován externí frekvenční měnič, řízený nadřazenou řídicí jednotkou čerpadla. Výsledkem je autonomně řízený systém, přičemž starý rozváděč nemusel být přestavován (praktici vědí: taková přestavba stojí opravdu hodně peněz!).



Tato tři čerpadla MWF byla středem pozornosti během pilotního projektu „Pump Audit“ – díky své hospodárnosti zůstanou v provozu.

Úspora energie ve výši 37 %

Jak se brzy ukázalo, šlo o průlomové rozhodnutí: „Naše očekávání v roce 2011 – po sledování skutečného stavu – konkrétně úspora 22 % se po konverzi společností Grundfos stala úsporou 37%,“ uvádí Römermann.

Jak lze vysvětlit tak vysoké úspory? Dříve se ovládání provádělo pomocí klasických stykačů, které zapínaly a vypínaly čerpadla. Tyto výkonové stykače („hloupá cvakací zařízení“ podle Römermanna) byly nahrazeny frekvenčními měniči („inteligentními, učenlivými systémy, protože je lze parametrizovat“). Praxe pak ukázala, že ve skutečnosti není chladicí kapalina potřeba vždy – například během dne dochází k několika výměnám nástrojů a obráběcí stroje jsou v klidovém stavu. „Pouze nově instalovaná řídicí technika dokáže rozpoznat, kdy obráběcí stroje nepotřebují žádnou chladicí emulzi, a proto lze čerpadla zcela zastavit,“ říká Römermann.

Používá se řídicí jednotka čerpadel MPC vyvinutá společností Grundfos, která detekuje změny tlaku a řídí a koordinuje externí frekvenční měniče CUE čerpadel podle aktuální potřeby. Výsledkem je, že vylepšený systém se reguluje sám jako samostatné zařízení, bez nutnosti regulace centrálním řídicím systémem prostřednictvím sběrnicevého systému a PLC.



„Pouze nově instalovaná řídicí technika dokáže rozpoznat, kdy obráběcí stroje potřebují méně nebo vůbec žádnou chladicí emulzi, a proto lze čerpadla zcela zastavit.“ (Paul-Gerhard Römermann, energetický specialista závodu Volkswagen AG v Braunschweigu).

Na tomto pilotním projektu je zajímavé, že se původně netýkal čerpadel Grundfos. Proč byla auditem čerpadel pověřena právě tato společnost?

„Protože jsme měli důvěru v Grundfos, že tento pilotní projekt provede solidně a otevřeně,“ říká Paul-Gerhard Römermann. Důvodem je mimo jiné skutečnost, že Grundfos má zcela jiný přístup než ostatní dodavatelé a přednostně se zaměřuje na skutečný sběr dat relevantních pro Volkswagen: „Pouze s těmito daty mohou smysluplně pracovat a reprezentovat náš nejdůležitější cíl: bezpečný výrobní postup!“

Závěr:

Projekt ve společnosti Volkswagen Braunschweig působivě ukazuje, že úsporný potenciál mají nejen čerpadla, ale také jejich ovládání. Společnost Grundfos nazvala tento holistický systémový přístup k čerpadlovým systémům iSolutions. Na základě mimořádně pozitivních zkušeností se společností Grundfos bylo v závodě v Braunschweigu rozhodnuto o přestavbě i dalších systémů. Do konce roku 2014 bylo řešením od Grundfosu vybaveno dalších pět systémů s chladicí emulzí.