



Obr. 5. Měníče ACS 800 (v pozadí) jsou ve skříňovém provedení a v krytí IP54; standardním vybavením měničů jsou vstupní střídavé tlumivky, filtr RFI-EMC; měniče řady ACS umožňují použít další volitelné příslušenství; v popředí vpravo jsou transformátory Resibloc



Obr. 6. ...Stav po rekonstrukci

- trvalý vstupní proud $I_{\text{cont.max}} = 953 \text{ A}$ (bez možnosti přetížení),
- nominální proud $I_N = 915 \text{ A}$ (přetížitelnost 110 % po dobu 1 min každých 5 min),
- pro motor o výkonu $P = 900 \text{ kW}$,
- třída krytí IP54.

Motory pohonů čerpadel pro Most

Pro rekonstrukci byly dodány dva pohony s motory o výkonu 900 kW. Návrh celého systému transformátor-měnič-motor byl vytvořen s využitím nástroje ABB na dimenzování DriveSize. Díky němu bylo možné přesně určit dosažitelné výkony motorů ve spojení s měniči frekvence, a to pro oba případy ve dvou variantách. Pro teplotu okolí 40 °C a také pro teplotu okolí nepřekračující 30 °C, neboť měnič ACS 800 snímá přímo oteplení uvnitř prvků IGBT střídače a simulace tohoto stavu je v programu zahrnuta. Výsledkem je, že pohony podle specifikované sestavy jsou schopny poskytnout na hřídeli motoru výkon 453, resp. 823 kW v teplotní třídě motorů F/B a okolní teplotě měničů frekvence do 40 °C a 491, resp. 949 kW v teplotní třídě motorů F/F a okolní teplotě měničů frekvence do 30 °C.

- Použitý typ motoru: M3BP 450 LB4, asynchronní, s kotvou nakrátko
- výkon $P = 900 \text{ kW}$,
 - napětí $U = 690 \text{ V}$,
 - frekvence $f = 50 \text{ Hz}$,
 - jmenovitý proud $I_N = 902 \text{ A}$,
 - jmenovitě otáčky $n = 1\,492 \text{ min}^{-1}$,
 - třída izolace/oteplení – F/B,
 - provedení IM1001,
 - způsob chlazení IC411,
 - stupeň krytí IP55,
 - izolované ložisko na N-konci motoru,
 - izolace vinutí pro napájení měničem frekvence.

Úspory

Hlavního účelu rekonstrukce – zvýšit spolehlivost dodávek tepla a dosáhnout úspor při jeho výrobě a distribuci – bylo dosaženo. Použitím nejmodernějších typů regulovaných pohonů se razantně zvýšila účinnost čerpadel a vliv má i jiné rozdělení výkonů. Před rekonstrukcí čerpadel bylo rozdělení 3×50 %, nyní 2×100 %, včetně dostatečné rezervy pro další čerpadla.

Jedním z podkladů pro vyhodnocení úspor při použití měničů frekvence pro re-

gulaci čerpadel v porovnání s klasickými způsoby regulace může být program PumpSave. Dosazením potřebných parametrů vyhodnocuje mnoho ukazatelů úspor (obr. 1).

Porovnání vlastní spotřeby elektrické energie čerpací stanice topné vody je na obr. 2. Tak razantní snížení spotřeby elektrické energie je důsledkem také použití modernějších, a tedy účinnějších typů čerpadel a také změnou jejich dimenzování a řazení.

Závěr

Rekonstrukcí pohonů čerpadel topné vody teplárny Komořany zásadně vzrostla účinnost vlastních pohonů čerpadel. Ve spojení s celkovou rekonstrukcí pohonů přispěla k razantnímu snížení vlastní spotřeby elektrické energie (úspora oproti původnímu stavu až 45 %) a rovněž ke zvýšení pohodlí obsluhy a zlepšení řízení čerpací stanice. Regulovaný pohon s měniči ACS 800 rovněž pozitivně ovlivňuje rozdělení a řízení výkonů v průběhu celé topné sezóny.

☒

Loňský úspěch vodních elektráren

Dvacet malých a jedna velká vodní elektrárna, které provozuje firma ČEZ Obnovitelné zdroje Skupiny ČEZ, vyrobily za loňský rok elektrickou energii o objemu téměř 208 GW·h. Oproti předchozímu roku je to dvojnásobek a toto množství by stačilo na celoroční zásobení šedesáti tisíc domácností. Za zvýšením produkce stojí zejména získání elektrárny Střekov a technická zlepšení. Významně se na tomto úspěchu podílely také přírodní podmínky panující na počátku a na

konci loňského roku a provoz nové elektrárny Bukovec u Plzně.

Druhým nejdůležitějším výrobcem energie z obnovitelných zdrojů, následujícím za velkými vodními díly, v České republice dlouhodobě jsou svým celkovým objemem vyrobené elektriny malé vodní elektrárny. Oproti velkým vodním elektrárnám mají v současnosti navíc větší potenciál rozvoje.

„V malých vodních elektrárnách do výkonu 10 MW je stále potenciál pro růst, a to jak

výstavbou nových, tak zlepšováním parametrů stávajících. Díky investicím do úprav zařízení získáme do roku 2010 celkem 6,5 GW instalovaného výkonu navíc,“ řekl Josef Sedlák, generální ředitel ČEZ Obnovitelné zdroje.

Do budoucna se plánuje výstavba dalších malých vodních elektráren. „Jedna z nich bude stát u Mělníka a bude využívat chladicí vodu z tamní uhelné elektrárny,“ uvedl Josef Sedlák.

[Tiskové materiály ČEZ, 2008.]