

HPE – podjetje za inženiring na področju priprave stisnjenega zraka in prodajo kompresorjev

Optimalna priprava komprimiranega zraka je za uspešno energetsko učinkovitost podjetij ključnega pomena. To še posebno velja za podjetja z visoko stopnjo avtomatizacije, kjer je delež pnevmatičnih naprav in sistemov kljub prodoru elektrike in elektronike še vedno zelo velik. Za učinkovito pripravo zraka pa so nujni pravilna izbira kompresorjev, vgradnja ustreznih merilnih in krmilnih sistemov kakor tudi vzdrževanje.

Podjetje HPE, d. o. o., je s svojim dvajsetletnim delovanjem močno prisotno v slovenskem prostoru. Povezovanje s podjetji iz tujine, domačimi strokovnjaki in lastnimi kadri mu omogoča, da kupcem nudi kakovostne rešitve in vzdržuje njihove sisteme za pripravo zraka.

S svojimi prispevki se podjetje HPE, d. o. o., dokaj pogosto predstavlja v reviji Ventil in na ta način seznanja slovensko strokovno javnost o svojih izdelkih in metodah dela pri pripravi stisnjenega zraka. Za revijo Ventil je na vprašanja odgovarjal direktor podjetja g. Gorazd Bregar

Ventil: Letos praznujete 20. obletnico obstoja. Katere značilnice bi poudarili za to obdobje? Kje ste danes?

G. Bregar: Začetki HPE, d. o. o., segajo v leto 1991 ko je bilo ustanovljeno podjetje HPE, s. p., ki se je prvotno ukvarjalo s proizvodnjo in trženjem industrijskih kompresorjev ter opreme za komprimirani zrak. Z razpadom Jugoslavije so se razmere v industriji spremenile in odprl se je trg za tuje proizvajalce opreme komprimiranega zraka. Podjetje je začelo z dvema zaposlenima, s servisom kompresorskih enot različnih proizvajalcev in z lastno izdelavo manjših kompresorskih enot. Z lastno montažo kompresorjev cenovno nismo mogli konkurirati množični proizvodnji tujih podjetij, zato smo leta 1994 pridobili zastopstvo za ameriško multinacionalno podjetje Ingersoll-Rand (v nadaljevanju IR), ki je svetovno največji proizvajalec

opreme za proizvodnjo in pripravo stisnjenega zraka. Od takrat naprej sta začela naraščati tako letni promet podjetja kot tudi število zaposlenih. Leta 1998 je podjetje kupilo lastne poslovne prostore v industrijski coni Ljubljana - Črnuče, ki jih je kasneje tudi razširilo. Od leta 1998 je podjetje zastopnik ameriškega podjetja FCI, ki proizvaja merilno opremo za pretok plinov, predvsem komprimirani zrak. V letu 1999 smo se odločili, da se bomo razlikovali od ostalih ponudnikov opreme za komprimirani zrak, tako da bomo postali podjetje za iskanje energetsko optimalnih rešitev na področju komprimiranega zraka, predvsem s pomočjo oddelka za meritve in analizo. Leta 2000 pa je bila podpisana pogodba za zastopanje podjetja K-TEK, področje nivojske merilne opreme, in podjetja Gemini, katerega glavna dejavnost so digitalni registratorji. Istočasno smo začeli sodelovati tudi z UE Systems, podjetjem za ultrazvočne merilnike puščanja in preventivno vzdrževanje. Razvijali smo vsa področja od meritev, analize, projektiranja, izvedbe, vzdrževanja in servisa celotnega



Odkrivanje puščanja zraka; označevanje mest puščanj z zaporedno številko

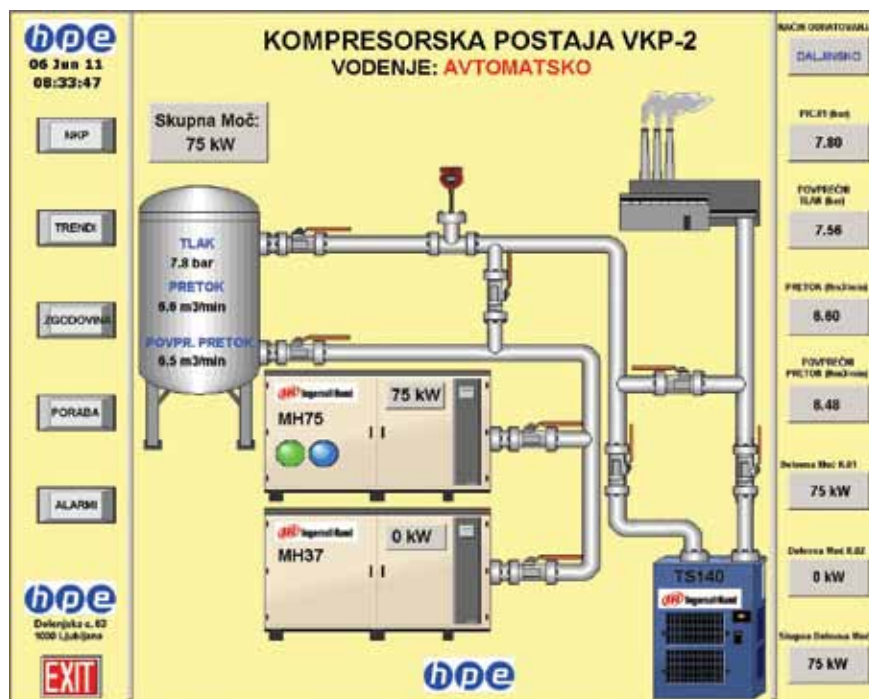


sistema komprimiranega zraka, od proizvodnje preko distribucije do porabnikov. Tako lahko stranki ponudimo celovito energetsko optimalno rešitev po najbolj ugodni ceni.

Danes želimo ostati vodilni na področju svetovanja in iskanja rešitev glede komprimiranega zraka. Trenutno je v podjetju redno zaposlenih 20 ljudi. Pridobili smo tudi certifikat ISO 9001. Z našim podjetjem na Hrvaškem poskušamo tudi na trgih bivše Jugoslavije uvesti enak sistematičen pristop do komprimiranega zraka.

Ventil: V Sloveniji ste prepoznavni, saj sodelujete s številnimi podjetji. Katere izdelke najuspešneje tržite?

G. Bregar: Res je. Sodelujemo s številnimi največjimi industrijskimi podjetji. Najuspešneje tržimo storitve in energetsko učinkovite rešitve na področju komprimiranega zraka (KZ). Kar pomeni, da strankam ponudimo podrobno analizo njihovega sistema komprimiranega zraka, od proizvodnje zraka preko distribucije do porabnikov zraka. Na osnovi analize, ki vedno temelji na vsaj tedenski meritvi vseh pomembnih parametrov (tlak, pretok, električna moč, točka rosišča, temperatura, vibracije ...), lahko pre-



Grafični prikaz nadzora ter vodenja kompresorske postaje, prikaz vseh bistvenih podatkov o trenutnem stanju, pretoku, tlaku, moči, trendih, ...

dlagamo energetsko optimalne celotne rešitve sistema KZ. V letih pred krizo smo izvedli številne projekte novih kompresorskih postaj na ključ, v času krize pa so za nas življenjskega pomena storitve, predvsem servis in preventivno vzdrževanje kompresorskih postaj, sistematično odkrivanje puščanja zraka in odpravljanje tega.

Ventil: Katere so vaše prednosti? Kako povezuje prodajo in zastopstvo izdelkov tujih proizvajalcev z lastnim razvojem?

G. Bregar: Naša glavna prednost je v lastnem razvoju storitev in tudi produktov, ki dopolnjujejo kvalitetno opremo različnih proizvajalcev komprimiranega zraka. Torej nismo

vezani samo na enega proizvajalca, temveč lahko s poznavanjem opreme različnih proizvajalcev ponudimo za določeno aplikacijo najprimernejšo opremo. Razvijali smo predvsem storitve, kot so sistem ravnanja s puščanjem komprimiranega zraka CALMS, lastni krmilni sistemi PLC za energetsko učinkovito vodenje in nadzor kompresorskih postaj VPK, ciljno spremljanje energenta KZ, merilna proga za umerjanje merilnikov pretoka in sistem za analizo meritev, posebne namenske rešitve kompresorjev, sušilnikov, ki niso standardni proizvodi, razvoj in izdelava sistema za varno obratovanje kritičnih strojev na osnovi ultrazvočnega spremljanja RunSafe ...

Vse te storitve in proizvodi se odlično ujemajo s standardnimi kvalitetskimi produkti naših tujih partnerjev.

Ventil: Vaš moto je, ne računaj in ne ugibaj, temveč izmeri, kar je že v davnini izjavil Arhimed. Zakaj je v pravi zraka tako pomemben nadzor delovanja kompresorske postaje in porabe zraka?

G. Bregar: Že zelo zgodaj smo ugotovili, da se moramo lotiti komprimiranega zraka drugače od večine ostalih ponudnikov, in to drugačnost



RunSafe aplikacija, na osnovi ultrazvočnega spremljanja kritičnih točk pri delovanju stroja, zagotavlja ukrepanje, preden pride do strojeloma in omogoča obveščanje o napakah preko SMS storitve



Najnaprednejša tehnologija hibridnega motorja, HPM, s permanentnimi magneti in direktnim prenosom za najučinkovitejše komprimiranje zraka, proizvajalca Ingersoll Rand

smo našli v vzporednem razvijanju oddelka merilne opreme. Tako vsi naši predlogi temeljijo na analizah in meritvah že od leta 1998, ko smo se povezali s podjetjem UE systems in FCI. V preteklosti in žal še vedno se dogaja, da stranka želi nov kompresor enake ali raje malo večje velikosti, kot je obstoječi izrabljeni kompresor. Žal se velikokrat izkaže, da je ta odločitev zelo draga. Vemo, da je komprimirani zrak eden najdražjih energentov in da predstavlja strošek obratovanja elektrike več kot 75 % vseh stroškov kompresorja v prvih 5 letih. Poleg tega pa je puščanje sistema KZ povprečno skoraj 30 %, v nekaterih podjetjih celo preseže 50 % proizvodnje zraka. Zato meritve velikosti puščanja in nato meritve dejanske porabe lahko prinesejo ogromne prihranke. Kot primer iz prakse naj navedem kompresorsko postajo, ki je imela 3 kompresorje, vsak po 850 kW. Po navodilih proizvajalca je moral imeti vsak porabnik svoj kompresor, ki pa je bil v večini primerov prevelik in je porabljal ogromno energije za segrevanje okolice. Meritve so pokazale, da lahko s pomočjo krmilnega sistema PLC združimo v isti sistem vse tri enote in z vgradnjo ustrezne tlačne posode z regulatorjem v 99 % časa obratujejo samo z dvema kompresorjema, kar pomeni $850 \text{ kW} \cdot 8600 \text{ h} \cdot 0,07 \text{ €/kWh}$ več kot 500 k€ letno. Tega seveda z ugotovitvami ne bi mogli ugotoviti.

Ventil: Vrnimo se h kompresorjem. Kakšne so značilnosti energetske varčnih kompresorjev? In kdo so njihovi glavni proizvajalci? Koliko so okoljevarstvene usmeritve narekovale napredne tehnologije pri pripravi

stisnjenega zraka?

G. Bregar: V industriji srednje velikosti, kamor spada praktično vsa slovenska industrija, so daleč najbolj pogosti vijalni oljni kompresorji velikosti od 5 do 300 kW. Ingersoll Rand kot največji svetovni proizvajalec kompresorjev uporablja sodobne vijalne bloke proizvajalca in izpopolnjene ostale komponente. Mi iz prakse vidimo, da je izbira celotnega sistema bistveno bolj pomembna kot izbira samega kompresorja. Izkazalo se je, da pri spreminjanju se porabi KZ lahko veliko prihranimo s frekvenčno reguliranimi kompresorji, pri konstantni pasovni porabi pa s klasičnimi kompresorji. Zadnja tehnologija vključuje tudi HPM-elektromotorje s hibridnimi permanentnimi magneti (brez ležajev, ni potrebno elektrike za indukcijo, zelo stabilna učinkovitost pri nižjih hitrostih, manjše pregrevanje ...), pri katerih se kompresor lahko poljubnokrat izključi.

Kompresorje s frekvenčnimi regulatorji praktično ponujajo že

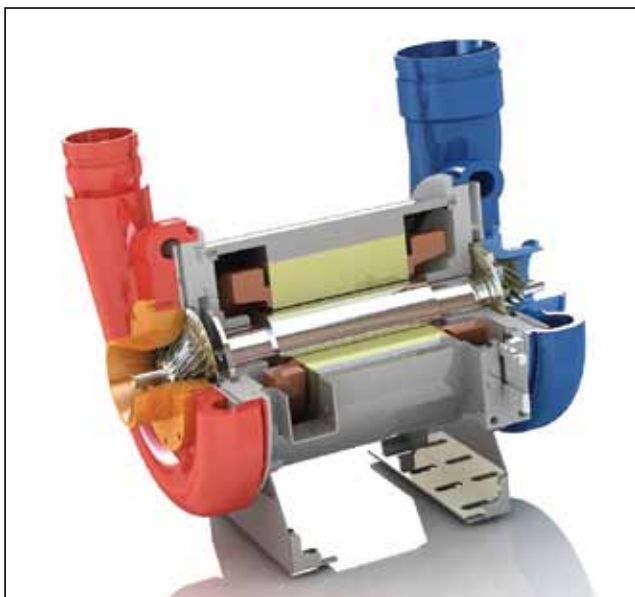
vsi proizvajalci, s patentiranimi HPM-motorji pa samo Ingersoll Rand. Najnovejša generacija razvoja so turbinski kompresorji KTurbo, s katerimi zelo intenzivno delamo v zadnjih dveh letih na regulaciji in trženju na področju Evrope. Kompresorji imajo vgrajen frekvenčni regulator, industrijski računalnik, eno, dve ali tri turbine (odvisno od tlaka), so popolnoma brez olja, ležaji so brezkontaktni folijski na zračni blazini, motor je hitrovrtel s permanentnimi magneti (20 % velikosti običajnega indukcijskega motorja), vse komponente so za tretjino manjše od običajnih kompresorjev, ima manj sestavnih delov, torej je v vseh pogledih resnično okoljsko zelo sprejemljiv.

Spodbude s subvencijami, kot so projekti UREE, OVE ..., pa tudi uporabniki silijo ali vsaj motivirajo k pametnim investicijam v energetske učinkovite kompresorje.

Ventil: Podjetja se prav gotovo zavedajo pravilnega vzdrževanja, kakšne so vaše izkušnje z njimi in kje so nji-



KTurbo- energetske najučinkovitejše brezoljna turbo puhalna in turbo kompresorji za nizek tlak



KTurbo motor s permanentnimi magneti; popolnoma brezoljna tehnologija za prihranek energije do 30%

hove težave?

G. Bregar: Kot sem že omenil, so storitve vzdrževanja za HPE bistvenega pomena, zato posvečamo veliko časa iskanju rešitev in izboljšav predvsem na področju preventivnega vzdrževanja. Na področju servisa kompresorjev obstaja velika konkurenca, ki pa žal večinoma temelji na najnižji ceni servisne ure in nizki ceni neoriginalnih rezervnih delov. Naša mogoče malenkost višja urna postavka pomeni veliko dodatnega šolanja in uporabe modernih tehnologij preventivnega vzdrževanja od ultrazvoka, vibracij, SPM-analize ležajev vijačnih blokov, motorjev, termovizije, endoskopije, meritve kvalitete električnih komponent, analize olja idr., ki omogočajo, da enote delujejo dlje in bolj varno. Pogosto se zgodi, da nam dostavijo enoto, ki je bila na generalnem popravilu pri drugem izvajalcu in je ponovno doživela strojelom, v takih primerih si mi pomagamo tudi z našim produktom RunSafe, ki po generalni vsako minuto spremlja delovanje enote in pošilja meritve na e-pošto ter v primeru odstopanj pošlje SMS ali v primeru kritičnih vrednosti stroj celo izključi. Se pa naš pristop razlikuje od nekaterih drugih prodajalcev opreme KZ, ki v primeru vsake napake zahtevajo menjavo komponente, v tem, da mi najprej popravimo komponento. V

večini primerov je to ceneje za uporabnika, včasih pa se izkaže tudi drugače, vendar se učimo na napakah in vedno hitreje ocenimo, kdaj je potrebna menjava komponente in kdaj je možno popravilo.

Ventil: Ali so za vaše delo pomembni ustrezno izobraženi sodelavci in kje vidite možnosti za pridobivanje novih znanj? Kako pomembno

je znanje pri uporabnikih vaših komponent?

G. Bregar: Pri prejšnjem vprašanju sem vam že odgovoril, da so znanje, šolanje in izkušnje edina pot do učinkovitih rešitev in napredovanja. Zato dajemo velik poudarek šolanju zaposlenih, vendar je istočasno pomembno, da šolamo tudi uporabnike, saj uporabniki, ki poznajo moderne tehnologije in storitve, lahko te tudi izbirajo in učinkovito uporabijo. Na primer: ko smo leta 2000 na osnovi lastnih zelo dobrih izkušenj začeli tržiti ultrazvočne naprave, smo verjeli v uspeh, vendar smo po začetnem navdušenju čez nekaj let spoznali, da jih tisti, ki so jih kupili, ne uporabljajo. Razlog za to je pomanjkanje ustrezne podpore v šolanju uporabnikov in zavesti o velikanskih prihrankih, ki se skrivajo v tem. Sedaj večkrat letno organiziramo seminarje, predavanja tudi v naši predavalnici za naše in druge stranke, ki jih zanimata prihranek in učinkovita raba energije.

Ventil: Ali vlagate v raziskave in razvoj svojih izdelkov in se pri tem povezujete z raziskovalnimi ustanovami?

G. Bregar: Vlagamo v razvoj lastnih storitev in izdelkov in se povezujemo tudi z raziskovalnimi ustanovami, tako smo sodelovali z IJS pri promoviranju sistemov ravnanja s puščanji, pripravi strokovnih seminarjev, tudi

s strojno fakulteto za razvoj merilne proge, elektrofakulteto za energetsko optimiziranje Vendar je tukaj še veliko neizkoriščenega prostora.

Ventil: Prav gotovo ste tudi v vašem podjetju občutili težave v svetovnem in slovenskem gospodarstvu. Kako ste se soočali z njimi in jih premagovali?

G. Bregar: Delno sem že odgovoril, da je kriza pomenila zmanjšanje ali skoraj zamrznitev vseh večjih investicij, torej je za nas pomenilo preživetje samo izvajanje storitev, servisa, vzdrževanja, predvsem preventivnega, ter iskanje energetsko učinkovitih rešitev, kjer je ROI krajši od 6 mesecev.

Ventil: Ali nam lahko zaupate usmeritve v nadaljnjem razvoju podjetja, predvsem v lastnem razvoju in prisotnosti na tujih trgih?

G. Bregar: Leta 2009 smo spremeniili našo celostno grafično podobo ter s tem logo, ki z neskončnostjo črk simbolizira širitev. Z nakupom podjetja na Hrvaškem smo se odločili, da bomo naš sistemski pristop, ki temelji na storitvah, širili tudi na področje bivše Jugoslavije. Seveda bo ta proces dolgotrajen, saj se v teh krajih še ne zavedajo stroška energije, možnosti prihrankov in posledično konkurenčne prednosti.

Poleg tega pa verjamemo v tehnološko napredne rešitve, ki jih ponujajo nekatera podjetja, kot je Kturbo iz Južne Koreje, ki vsaj za nekaj let prehiteva ostali svet. Zato intenzivno delamo na naši povezavi z njimi, razvoju energetsko učinkovitih rešitev in trženju teh produktov v Evropi.

Hvala za prijaznost in odgovore, revija Ventil in njeni bralci vam želimo uspešno poslovanje tudi v prihodnosti.

*izr. prof. dr. Dragica Noe
Uredišтво revije Ventil*

