

Neviem, ako sa dostal tento certifikát deklarujúci COP k Vám, lebo tento tzv. obchodný certifikát, ktorý nie je vydaný pod žiadnou akreditáciou a nie je použitá žiadna validovaná metóda, sa vydal pre výrobcu na obchodný účel so zákazníkom, z Maďarska, ktorý sa priamo zúčastnil skúšky a bol oboznámený s metodikou merania a teoretickým výsledkom. Certifikát nemá čo hľadať na internete a na túto skutočnosť bol už daný výrobca upozornený.

Certifikát na strojnú bezpečnosť, elektrickú bezpečnosť a odolnosť zariadenia voči EMC bol vydaný pod príslušnými smernicami EÚ, lebo sa skúška robila podľa eu noriem, preto tento typ certifikátu môže výrobca použiť kdekoľvek.

Skúška na COP bola vykonaná v prenajatých priestoroch, ktoré obstaral výrobca na navrhutej skúšobnej smyčke na marenie tepla, ktorá bola vyrobená v minulom roku, za účasti maďarského skúšobného technika a skúšobného technika z TSU.

Protokol Vám poslať nemôžeme, ale pokúsim sa vysvetliť ako sa k takémuto číslu dospelo.

Na pomoc si zoberiem plynové kotly. Na trhu sa objavuje jeden typ kotla, ktorý udáva účinnosť vyššiu ako 100 %. (110, 117%,...). Tomuto kotlu sa hovorí kondenzačný kotol a certifikát naň vydaný do EÚ udáva takúto zaujímavú účinnosť. Takéto kotly skúšame aj u nás a tiež sa tešíme z toho, aká fantastická účinnosť sa dosiahla. Je to ale len teoreticky počítaná účinnosť, ktorá sa vyráta z pomeru nameraného výkonu kotla marením teploty vykurovacej vody v skúšobnom výmenníku, pričom kotol pracuje pod rosným bodom a z nameraného príkonu kotla. Tieto skúšky kotlov sa robia podľa eu noriem.

Ak štandardný kotol (suchý) napr. 30 kW sa skúša pri tepelnom spáde 80/60 °C, s výmenníkom na marenie tepla vykurovacieho systému, stačí na dosiahnutie rovnováhy smyčky s týmto kotlom výmenník, ktorý má prietok chladiacej vody napr. 300 l/h. Tým pádom rozdiel teploty studenej vody, ktorá sa vháňa do výmenníku a teploty jej ohriatia násobený sekundovým prietokom vody a vodnou tepelnou kapacitou dá výkon tejto smyčky v kJoule/s (kW). Ak táto smyčka udrží kotol pri tomto tepelnom spáde v rovnováhe tak výkon smyčky je rovný výkonu kotla, pričom výkonnosťná hodnota vyjde menšia ako príkonová. Ak tento kotol pri 30 kW príkone sa má dostať do mokrého kondenzačného režimu, t.j. tepelný spád 50/30 alebo 40/20 °C, ktorý je daný normou na kondenzačné kotly, musí sa použiť prietok nie 300 l/h ale napr. 2300 l/h. Tým pádom sa musí použiť výmenník, ktorý nie je určený na 30 kW kotol ale na napr. pre 300 kW kotol. Na ňom vznikne vysoký rozdiel z rozsahu výmenníka, ktorý sa musí pričítať do výkonu a tým výkon danej smyčky je vyšší ako príkonová hodnota meraného kotla (t.j. spotreba plynu násobená jeho výhrevnosťou). Takže výsledok merania je, že výkon kotla je vyšší ako jeho príkon. Keď sa to vydolí dostane sa číslo viac ako jedna, čo je ešte lepšie ako perpetuum mobile. Ak by sa táto hodnota neuvažovala, alebo by sa kotol skúšal len v suchom režime dostane sa reálna účinnosť napr. 90–91 %. (CE certifikát aj výrobný štítok takéhoto kotla deklaruje účinnosť pod rosným bodom napr. 107-117 %)

Pri tomto termodynamickom zariadení ako je táto turbína je to presne to isté ako pri skúšaní kondenzačných kotlov v kondenzačnom režime. Napr. u tepelného čerpadla, ktoré má vykurovací okruh vodu a výkon tohto okruhu sa môže merať s tým istým zariadením ako pri kotly v suchom režime, vyjde reálna hodnota COP. Ak sa má turbína, ktorá vysokými otáčkami rotora a vysokým prietokom vody cez turbínu dostať do rovnovážneho stavu s meracou smyčkou pri predpísanom tepelnom spáde  $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ , (dosiahnuť sa dal tepelný spád na turbíne max. 45/25 °C), pričom teoreticky vypočítaný kavitačný výkon rotorovej turbíny, ktorý sa počítal z merania turbíny zapojenej na zásobníkový ohrievač vody bol cca. 18-19 kW, musí sa použiť výmenník niekoľko násobne vyšším výkonnostným parametrom ako je vlastné merané zariadenie. Presne ako pri kondenzačnom kotly. Táto vysoká chyba z rozsahu meracieho zariadenia sa musí pripočítať k výkonu. Tým pádom vznikne nejaká hodnota COP, ktorú dosiahnete len v laboratórnych podmienkach s vysokou 50- 60 % chybou z rozsahu skúšobného zariadenia. Ak by sa s touto chybou nerátalo alebo by sa turbína skúšala ako napr. prietokový ohrievač vody dostala by sa reálna hodnota COP, ktorá sa pohybuje 1,5-1,7 ako pomer tepelného výkonu voči spotrebe el. energie.