

Walker kipufogógyár



WALKER
HEAR THE SILENCE

Idén, június 28-án a UNIX logisztikai központjától kelt útra az a turistabusz, mely egy 42 fős csapatot vitt szakmai tanulmányútra, azokat a UNIX-partner autójavítókat, akik egy Tenneco Walker akcióban a legtöbb kipufogót értékesítették. Hová is mehettünk máshová, alulírott krónikásnak is egy helyet szorítva a buszon, mint a Tenneco igen jelentős lengyelországi gyáraiba. Kivételes alkalom ezek, hiszen még a szakmabeliek előtt sem teljesen ismert, hogy mindössze fél napi járóföldre tőlünk a Tenneco világcégnek nemcsak nagy kapacitású gyártóbázisai, hanem fejlesztőközpontja és régiós központja is van.

Miután Pesti László, a IAM Tenneco Automotive regionális menedzsere köszöntötte a csapatot, indulhat az autóbusz. Szlovákián keresztül, majd a lengyel–cseh–szlovák hármashatáron átlépve érjük el a sziléziai iparvidék egyik ipari központját, Rybnik városát. Némi irigységgel nézzük az út menti településeket, szemléljük a környezetet: mindenfelé modern gyárak világcégek felirataival, toronydaruk serege sok helyen építkezéseket sejtet. Ez a régió a lengyelországi autó- és autóalkatrész-gyártás, különösen a motorgyártás egyik centruma. Kicsinél valamivel többet késve befutunk a Tenneco kipufogók, kipufogórendszerek gyárához, mely Tenneco Automotive Polska Sp. z o.o., Rybnik nevet visel. A fogadás rendkívül szívélyes! Irány a tárgyalóterem, és azért, hogy a késést behozzuk, miközben finom étkekkel traktálnak, a szellemi töltetet is azonnal megkapjuk. Köszöntenek a gyár vezetői, elsőként Henryk Michalik regionális igazgató. Lelkesen eseteli gyárunk helyét a Tenneco világszerve-

zetében, a legnagyobbak és a legjobbak közé tartoznak mind a gyári első beszállítás termékeiben, mind az utópiaci alkatrészek gyártásában, kínálatában. Mint elmondta, autószerelők látogatásának külön örülnek, mert közvetlen visszajelzéseket kaphatnak gyártmányaikról.

Rybnikből több mint 2500 km-re is szállítanak kész terméket, de a többségét 1000 km-es sugarú körön belüli autógyáraknak, főleg kelet-közép-európai gyárakba szállítanak. Kapcsolatunkat most már az is erősíti, hogy a Tenneco Walker a kecskeméti Mer-



Az UNIX-partnerek küldöttsége a gyár vendégfogadó előadótermében



BMW motorkerékpár kipufogó

Jacek Galiński, a prototípus gyárrészleg vezetője

cedes gyárba beszállító. A kecskeméti Tenneco üzem is Rybnikhez, az „anyaüzemhez” tartozik.

Minden gyárnak igazi büszkesége – a kiváló termékeken túl – az, hogy a tömeggyártásban a minőséget állandóan magas szinten legyen képes tartani. Ehhez a Toyota híres minőségbiztosítás-rendszerét alkalmazzák, sikerrel. A selejtszám jelenleg 35 ppm, a Tenneco vállalatánál a világon 11 ppm a cél. Tehát egymillió késztermékből ma még 35 darab valamilyen ismérv szempontjából hibásan kerül ki. Ha belegondolunk, hogy egy ilyen összetett nagy szerkezetnél ez a hibaszám csak 35, és még faragnak belőle, akkor erről a minőségi eredményről csak a legnagyobb elismeréssel szólhatunk. A termékek végellenőrzése – számos közbenső ellenőrzés, például tömítettség-ellenőrzés, geometriai méretkontroll után – statisztikai mintavétellel történik, de autógyártói kérésre 100%-os, azaz mindendarabos is lehet.

A gyár

A rybniki üzem 1997-ben épült, 36 000 m²-en 23 500 m² beépített üzemcsarnok van, ma több mint 500 embert foglalkoztatnak.

Hétfőtől péntekig 3 műszakban dolgoznak, szombaton egy műszak van, így van még tartalék a szombati napban, ha kellene. Kisebbségi csapatokban dolgoznak, és maguk döntenek el a beosztást, hogy ne legyen egy-egy ember munkája nagyon egyhangú. Ahogy láttuk, a munkások, többségében férfiak, nagyon fiatalok. Négy kategóriába sorolják a dolgozókat:

- aki csak folyamatos felügyelettel dolgozhat,
- akire olykor rá kell nézni,
- aki egyedül dolgozhat és gépet is állíthat
- és aki oktathatja a többieket és gép-alapbeállításokat is végezhet.

A termelés

Az OE, az autógyártói elsőbeszállítói gyártás 2011-ben 6 447 700 db volt, míg az alkatrészpiacra 1 865 800 db-ot szállítottak. Óriási a kipufogók variációs száma egy modellen belül is, mint elmondták, az Opel Astrához 12-félét gyártanak, az Insigniához 22-félét. Érthető is, ha belegondolunk, hogy a karosszériaváltozatok, hajtásképletek stb. mind mást igényelnek.

Szinte mindenféle-fajta kipufogórendszert gyártanak, legyen az katalizátoros vagy koromszűrős (DPF), sőt ma már az a „normális”, ha a kettő együtt van, és hamarosan már nem csak kész katalizátort építenek be, idén megkezdik a monolitik tokozását is.

Napi 30 kamionnyi áru hagyja el a gyárat, ahol csak legfeljebb 1-2 napig van raktárkapacitás.

Szállítási racionalizálás miatt van ahol a dobokat és a csöveket a Tenneco külön szállítja az autógyárhoz, és az autógyár közelében állítják össze. A sorok mellett sétálva Mercedes, VW és GM részére készültek kipufogók, a GM-nek készülő dobokon a Tenneco név is rákerül. Elmondták, hogy többek között itt készülnek a BMW motorkerékpárok kipufogói, minden Smart, Opel Insignia, VW UP kipufogórendszere.

„Aggódó” kérdéseinkre, miszerint is mi lesz a gyárral, ha a villanyautók elterjednek, azt a választ kaptuk: ők még sok évtizedig biztosítva látják a jövőjüket.

A csőhajtító üzemrész

A kipufogórendszer-gyártás egyik súlyponti munkája a csőhajtítás, a gyárban 42 csőhajtító munkaállás van. 600-féle cső gyártására





A vágási hely jelölése a kipufogócsövön



Az ellapított csőszakaszt a futómű-berugózás helyigénye indokolja

van kapacitásuk, napi 6000 darab hajlított cső kerül ki ebből a műhelyből. A cső méretre szabva érkezik a gyárba. A gyártás nem automatizált, a hajlítógépek „etetésé” kézi művelet, a hajlítás után minden darabos geometriai ellenőrzést végeznek. A művelet sorhoz tartozik a sorjázás, a csővégtágítás, kalibrálás, egyes termékeknel enyhe csőlapítás (nehogy berugózásnál a lengőkarok elérjék a csövet). A legtöbb autógyár előírja, hogy jelölni kell a csöveken azt a helyet, ahol később vágni lehet, ha dobót kell cserélni. Az egymást követő három jel közepe a vágás helye, a két szélső a muffcső bilincseinek helyét mutatja.

Dobgyártás

A kipufogó- (hangtompító) dobok anyagukban és gyártástechnológiájukban is mutatnak különbséget. Az OE-termékek döntő többsége rozsdamentes acéllemezről készül. Az aftermarket termékek dobja két-

oldalon alumíniummal bevont acéllemezről készül. A korrózió elleni alumíniumbevonat, típustól függően, 80–120 gramm Al/m² értékű. Ezzel az élettartam legalább 2 év, de a gyakorlatban eléri a 4-5 évet is. Van gyártó, amelyik nem rozsdamentes acélt kér, hanem alumíniumbevonatút (pl. Opel Insignia), növelt bevonatvastagsággal, két lemezzel. A gyártásban – mind az OE, mind az aftermarket esetében – egyre több terméknél kiváltják a hegesztést. A hegesztés a mechanikus kötésekhez hasonlítva drága technológia. A mechanikus lemezkötés a korcolás vagy a falcolás. A lemezszelek összekötése képlékeny alakítással, azaz a szélek egymásra hajlításával és összenyomásával történik. Kis sugarú 180°-os hajlítással hozható létre. A dobok egy részét, a fedlapokat és hosszanti összezárást falcolják vagy hegesztik, lehet vegyesen is. A gyárban 13 kipufogó-összeszerelő sor van. A dobgyártó gépek lehetnek ún. tradicionális lemez-hajlítók egy szerszámkészlettel: a meg-

felelő szerszámmal hajlítják lemezekből az adott méretű dobót. A dobok általában két, egymásra fektetett, kétoldalon bevont acéllemezről készülnek. Ennek mind a gyártásban, mind a dob tulajdonságaiban van előnye (könnyebb megmunkálni, hajlítani, falcolni, jobb a hangszigetelés és a rezgésállóság). A lemezek egyenként is kétoldalon alumíniummal bevontak. Duplalemez falú dob készítésénél a lemez-hajlító gép egyszerre két lemezt hajlít. Van az elektronikus a formaállítású hajlító-gép, ezzel a gyártás rugalmassága, termelékenységé megsokszorozható. Ottlétünkkor éppen Volvo dobokat gyártott. Meglepő volt sokunk számára, hogy a gyárban az OE-termék gyártórendszerei van, hogy nem a Tenneco tulajdona, hanem az autógyáré.

Termékvizsgálatok

A gyártósori vizsgálatokat elvégzik az elemeken, például a csőhajlítás után a geomet-



riát ellenőrzik, a doboknál szivárgásvizsgálat történik, megállapítandó a hegesztés, falcolás gáztömörősége, a készterméket alaposan szemrevételezik, és a geometriát ellenőrzik. A laborban hőszokteszt vár a kipufogórendszerre, akár több napon át felváltva 1000 °C-ra melegítés majd hideg levegővel hűtés, ez a gyorsítási üzemállapotot szimulálja, míg ha hideg vízzel locsolják, akkor a vízfelütés hatását tesztelik.

Végeznek mechanikai vizsgálatokat is, ezek sorába tartozik a hajlásteszt: 100 000-szer nagy erővel, majd 500 000-szer kisebb erővel fárasztják. Megvizsgálják, hogy az adott kocsi milyen erők hatnak majd a felrakott kipufogóra. A fárasztóvizsgálatok és a tényleges igénybevétel alapján tudnak élettartamot becsülni.

Miért kell tervezőközpont és prototípusműhely?

A Walker a Tenneco pótalkatrészipiacra kerülő kipufogóinak és elemeinek márkaneve, ilyen néven kerülnek a magyar piacra is, például a UNIX raktárába. Az Egyesült Államokban az első beszállítói termékeket jelöli a Walker név. A Tenneco több mint 11 500 különböző kipufogórendszert szállít az autójavítóknak! Ezek az alkatrészek az ún. utángyártott alkatrész kategóriába tartoznak.

Hogyan készül a Tenneco Walker utángyártott kipufogó?

A Tenneco szakemberei felméri a piacot, mire van igény, típusok, évjáratok, földrajzi régiók, országok szerint. Begyűjtik a vevőszolgálati visszajelzéseket a meghibásodá-



A VW Up teljes kipufogórendszere Rybnikben készül

sokról, felméri a piacok darabszámigényét – mondja vezetőnk, Jacek Galiński mérnök úr, a gyár egyik vezetője. Mindezek alapján állítják össze a potenciális piaci kínálatot. A kiszemelt típushoz beszerzik a gyári szerelésű kipufogót, mert ezeknél nem a Tenneco az első beszállító. Bevizsgálják az autót is, amelybe majd belekerül. Ezután indul a tervezés. Nem az eredetit másolják le, hanem hasonlót készítenek. A kipufogórendszer elemeit standardizálják, és ezeket kombinálják, így tudnak olcsóbbak lenni a piacon.

Mérik a gépkocsi zajkibocsátását az európai típusvizsgálatok szerint, az utángyártottal nem lehet nagyobb, mint az eredetivel. A kipufogógáz-ellennyomásnak is azonosnak kell lennie.

Tenneco értékek

- fegyelmezett csapatmunka
- összefogás
- bizalom
- elkötelezettség
- szorgalom
- kiegyensúlyozottság
- felelősség
- folyamatos fejlődés
- innováció



A VW Up kipufogódobja

Fittingtesztet, szerelés-illeszkedés vizsgálatot végeznek. A típusok nagy E jelet kapnak (TÜV minősítés). Az utángyártott termékeknél, melyek a már nem fiatal járművekbe kerülnek, meg kell találni a reális egyensúlyt, a „right ballance”-ot, a műszaki jellemzők, a várható élettartam és a javítóipari piacon legfontosabb tényező, az ár között. Reális áron a javítási feladatnak megfelelő kiváló termék – ezt kívánja elérni a Tenneco a rybniki gyár Walker termékeivel, melynek sikerét a piac, a hazai javítók vissza is igazolják.

Hosszú utazó és élményekkel teli szakmázó napot zárt a csapat. Kellemes zárásként a Rybnik főterére nyíló étteremben finom boritalok és étek vártak bennünket. Majd a késő estébe nyúlva értünk át a szomszédos Gliwicébe, hogy másnap a Tenneco lengéscsillapító-gyárát tekintsük meg.

(Folytatjuk)

DR. NAGYSZOKOLYAI IVÁN