

JEST W CZYM WY

GDY ZACZYNAMY TUNING CZTEROSUWOWEGO MOTOCYKLA OFF-ROADOWEGO, SERYJNY UKŁAD WYDECHOWY JEST PIERWSZĄ CZĘŚCIĄ ŁĄDUJĄCĄ W GARAŻOWEJ SKRZYŃCE. WCHODZIMY DO ŚWIATA GRUBEJ RURY, ALUMINIUM, TYTANU, DB-KILLERÓW I POWER-BOMB.

Tekst JAKUB BIGORA Zdjęcia PRODUCCNCI

Jak w przypadku każdej seryjnej produkcji, także dla firm motocyklowych sprawą pierwszorzędą jest stosunek osiągnięć i wyglądu do kosztu wytworzenia. Mało kto wypuszcza podstawową wersję motocykla tak, by nic w niej nie dawalo się już poprawić przy pomocy bogatej oferty firm tuningowych, choć bywają wyjątki (bardzo dobre, seryjne wydechy z db-killermontowano m.in. w Hondzie XR 650R). Nawet jeśli właścicielowi nie zależy na podniesieniu mocy, to niższa waga, bardziej basowe brzmienie i lepszy wygląd akcesoryjnego „komina” prędzej czy później przesądzą los seryjnego. Tę poradę ograniczamy do motocykli z silnikami czterosuwowymi. Ze względu na stopień skomplikowania budowy dyfuzora w motocyklach z silnikiem dwusuwowym, nie polecamy jakichkolwiek własnych przeróbek takiego układu wydechowego.

Co jest w środku?

Końcowy tłumik to zwykle stalowa lub częściowo aluminiowa puszka, której głównym zadaniem jest wyciszenie silnika. Tłumiki dzielimy na

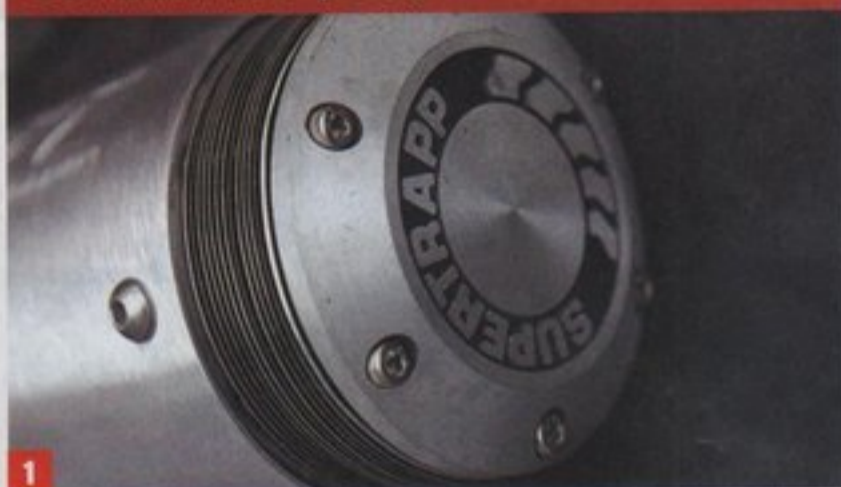
absorpcyjne (rys. 1) i refleksyjne. Nazwy i przekroje mówią wszystko. Refleksyjne, poprzez układ komór i rurek, odbijają, a tym samym spowalniają drgania fal dźwiękowych, aż do osiągnięcia wymaganego progu głośności mierzonej w decybelach (dB). Absorpcyjne osiągają ten sam efekt, wyprowadzając spaliny perforowaną rurą otoczoną watą szklaną bądź innymi materiałami (których skład jest tajemnicą producenta). Spaliny, przedostając się przez otwory w rurze, napotykają watę, która tłumi drgania.

Do tego towarzystwa możemy dołączyć tłumiki kombinowane (rys. 2), które łączą obie metody oraz tłumiki kombinowane przez domorosłych wynalazców, które zwykle pogarszają osiągi motocykla.

Jest w czym wybrać

Zwykle zaczyna się od pomysłu roznitowania i wybebeszenia końcówki seryjnego tłumika. Nawet jeśli jeździmy tylko po torze, pozostawienie pustej rury i dawnych ustawień gaźnika to bardzo zły pomysł. W silniku czterosuwowym zawór dolotowy otwiera się na moment przed zamknięciem zaworu wyde-

SUPERTRAPP (USA)

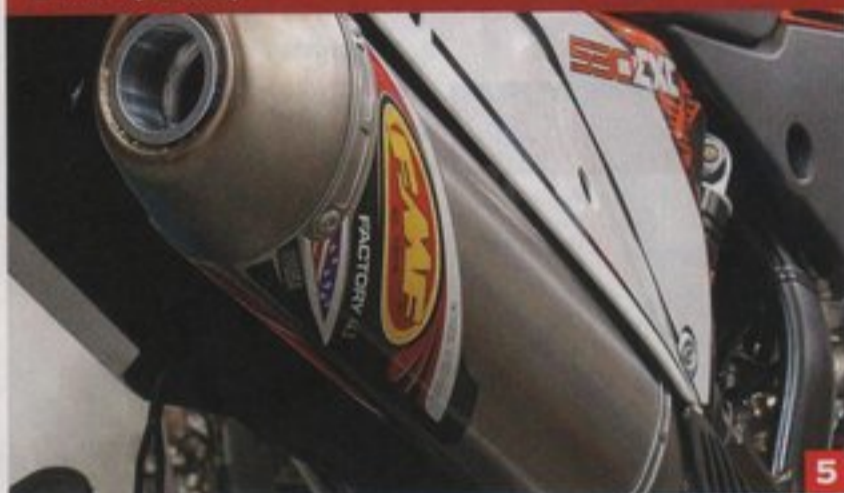


Firma znana jest głównie z wydechów i akcesoriów do motocykli HD, lecz produkuje także końcówki wydechów do off-roadu. Spotyka się je szczególnie w starszych, sprowadzanych ze Stanów motocyklach enduro o większej pojemności. Charakteryzują się bardzo ciekawą, opatentowaną budową (pomysł ma już 40 lat). Wnętrze jest typu absorpcyjnego: perforowaną rurę otacza wata szklana. Tymczasem dobierając liczbę dysków w końcowej części tłumika (fot. 1), zmieniamy charakterystykę: usuwając je, sprawiamy, że wydech staje się bardziej zamknięty. Zwiększamy ciśnienie w układzie, uzyskujemy lepsze spalanie mieszanki, jednocześnie wyciszając wydech i nieznacznie zwiększając moment obrotowy w dolnym zakresie obrotów. Z kolei po dodaniu dysków wydech staje się bardziej otwarty. Uzyskujemy więcej momentu w górnym zakresie obrotów, głośniejszy ton oraz zmniejszamy spalanie mieszanki. Główną wadą tych tłumików jest to, że spaliny wydostając się na boki, osmałają błotnik motocykla. W nowym modelu IDS2 (fot. 2) całość zamknięto w obudowie, eliminując wadę, ale pozbawiając produkt charakterystycznego wyglądu. Zalety: dostarczone przez producenta 9 dysków pozwala lepiej niż w przypadku jednego db-killera dopasować charakterystykę tłumika, a dyski są łatwiejsze w transporcie, niż zestaw różnej długości rurek, dostarczanych jako db-killery do tłumików innych producentów.



BIERAĆ

FMF (USA)



Kolejna firma z Wielkiej Wody, z dużymi tradycjami, znana głównie z kolektorów o pięknych nazwach: MegaBomb i PowerBomb. Dzięki zgrubieniom określanym tą nazwą (fot. 3), spaliny są rozprężane i ponownie sprężane, wypadają z wydechu z większą prędkością, a my otrzymujemy lepszą charakterystykę w dolnym zakresie obrotów (producent deklaruje nawet 15% zwiększenie mocy w przypadku modelu MegaBomb oraz 10% przy użyciu PowerBomb) oraz wyciszenie całego układu o około 1,5dBa.

W ofercie tłumików przodują trzy modele: Powercore 4 (fot. 4), Q4 i Factory 4.1 (fot. 5). Wszystkie są opisane klauzulą: „Nie przeznaczone do użytku na drodze publicznej”. Oczywiście, możemy użyć db-killera, ale te są zwykle sprzedawane oddzielnie.

Podstawowy model to Powercore 4, wykończony aluminium, ważący około 2,5 kg. Możemy także kupić jego lepszą - tytanową, anodowaną na niebiesko wersję. Czy różnica 150 g to dużo? Na pewno nie. Płacimy głównie za wygląd, a anodowany tytan nie jest zbyt dobrym wyborem, jeśli jeździmy enduro i zdarza nam się upadać w górskich strumieniach. W przypadku modeli wyższych - Q4 i Factory 4.1 - różnica w wadze sięga już 0,5 kg, co w sporcie ma znaczenie.

LEOVINCE (WŁOCHY)



Linia przeznaczona do motocykli off-roadowych nosi nazwę X3. Same końcówki są dla wszystkich modeli bardzo podobne, różnią się jednak długością: do quadów są dłuższe, o przekroju owalnym, a w enduro, supermoto i cros-sach stosuje się o 3 cm krótszy, obustronnie spłaszczony owal. Różnice obejmują także średnicę otworu wylotowego (większa w przypadku modeli wycy-nowych). Oczywiście całe układy różnią się rurą, jaka prowadzi od kolektora do końcówki.

Wykończenie tłumika może być aluminiowe bądź tytanowe. Kolektory oraz tłumiki wykonuje się z hartowanej stali przy użyciu spawarki TIG. Płaszcz aluminiowy jest anodowany, do kompletu dostajemy db-killera (enduro i quad), jedną lub dwie obejmy, naklejkę oraz zatyczkę przydatną przy myciu motocykla. W przypadku modeli do nowszych motocykli otrzymujemy bardzo ładną końcówkę z włókna szklanego.

chowego. Mieszanka paliwa i powietrza wypycha resztki spalin, które powinny całkowicie opuścić cylinder (do tego dążą inżynierowie, projektując układy wydechowe). Co się dzieje, jeśli tłumik stawia zbyt mały opór spalinom? Mała część paliwa wpadająca do cylindra ucieka przez zawór wylotowy i tuż za nim wybuchają. Słyszymy radosne strzelanie w tłumik, a zawory i gnia-

zda zaworowe powoli się przepalają. Efektowne, ogniste „marchewki”, notorycznie wyrzucane przy odjęciach gazu, także nie wróżą niczego dobrego.

Wymiana tłumika czy wyjęcie db-killera powinno wiązać się z weryfikacją ustawień gaźnika. Nawet, gdy mamy motocykl z wtryskiem paliwa, którego sterownik w teorii powinien dopasować skład mieszanki oraz czas

wtrysku, po wymianie czy przeróbce wydechu najrozsądniej jest sprawdzić na hamowni. Zakup firmowego tłumika jest o wiele bezpieczniejszy od samodzielnej modyfikacji. A jest w czym wybierać.

Uwaga na różnice

Kupując używany wydech, należy wziąć pod uwagę różnice średnicy

otworu wylotowego (większa w przypadku modeli wyczynowych), kształtu rur prowadzących od kolektora do końcówki, uchwytów, dystansów od ramy. Same końcówki zbyt różnią się, ale... Część końcówek jest demontowalna (wciskana do rury i dociskana sprężynką – w tym przypadku końcówkę raczej można wykorzystać do innych modeli) lub fabrycznie zespawana z kawałkiem rury. Chcąc końcówkę wykorzystać w innym motocyklu (co przecież jest możliwe), trzeba odciąć część rury i dospawać ucho do sprężyny. Lecz czy odcięta końcówka będzie zgodna ze średnicą rury od fabrycznego wydechu? Powstają różne kombinacje możliwych trudności.

Regulacja najważniejsza

Nie da się wskazać najlepszej końcówki tłumika czy też całego układu wydechowego dla motocykli off-roadowych o podobnej pojemności. Każdy model jest inny. Nawet opinie użytkowników odnośnie poprawy górnej czy dolnej części krzywej momentu w przypadku danego modelu i producenta układu mogą być subiektywne, a producenci rzadko chwalą się wykresami z hamowni. Pamiętajmy, że dobrze wyregulowany gaźnik z seryjnym wydechem może zapewniać lepsze osiągi, niż najdroższa, tytanowa końcówka i niezbyt dobre dostrojenie gaźnika.

Zwykle tańszym i równie skutecznym wyjściem w przypadku modeli enduro jest pozbycie się db-killera (pamiętajmy, że za zbyt głośny wydech – powyżej 96dB – policja ma prawo zatrzymać dowód rejestracyjny) lub zakup końcówki od modeli wyczynowych – od SX do EXC, od YZF do WR itp. Przy jakichkolwiek zmianach w układzie wydechowym trzeba zwrócić uwagę na pracę silnika i ustawienia gaźnika. Głośność nie jest synonimem mocy, a równomiernie rosnąca krzywa momentu znaczy więcej niż maksymalna moc. ■

AKRAPOVIC (SŁOWENIA)



Słoweńska firma zaczynała od małego, rzemieślniczego zakładu. Dziś ma własną odlewnię tytanu, jej produkty są w oficjalnych cennikach akcesoriów producentów motocykli, a o marce słyszał każdy. Najczęściej zastępują oryginalne wydechy KTM.

Czym wyróżnia się off-roadowy Akrapovic? Według większości opinii, tłumiki tej firmy idealnie godzą najpiękniejsze, basowe brzmienie ze znaczną poprawą krzywej momentu obrotowego. Design w przypadku modeli przeznaczonych do off-u nie zachwyca: nie ma anodowanych na określone kolory powłok, ani krzykliwych naklejek. Ale profesjonalnym riderom chyba nie o to chodzi.

LASER (HOLANDIA)



Rzadko spotykana w Polsce, holenderska firma nie ma się czego wstydzić: BMW zamawia i sprzedaje układy wydechowe Laser jako firmowe akcesoria. Produkcją końcówek i całe układy do motocykli sportowych i terenowych. W przyszłości do bogatej oferty mają dołączyć produkty dla quadów.

Model dla motocykli typu off-road to Laser ProDuro. Laser oferuje dwie wersje tego produktu: ST – prosty tłumik absorpcyjny, spełniający normę FIM (96dB), przeznaczony dla zawodników off-roadowych i supermoto, RX – tłumik absorpcyjno-refleksyjny dla tych, którzy użytkują motocykl także na drogach publicznych. Z db-killerelem osiąga głośność tylko 94dB.

Przebieg krzywych mocy zapewnianych przez obydwie typy tego tłumika różni się w zależności od motocykla, ale nie jest to różnica odczuwalna dla przeciętnego użytkownika. Ciekawostką jest zastosowanie w obydwu końcówkach wytłumienie. Poza cienką warstwą włókna szklanego, tłumiki wyłożone są materiałem wytwarzanym specjalnie dla firmy Laser.