
Od autora

Po zakończeniu II wojny światowej rozwój motoryzacji w Polsce napotykał znaczne trudności, na które składały się zarówno czynniki natury technicznej, jak i niekorzystne warunki społeczno-polityczne. Należy jednak stwierdzić, że w tych trudnych warunkach powstało wiele interesujących konstrukcji pojazdów. Nieubłagany upływ czasu powoduje, że niektóre z nich popadają w zapomnienie. Dla miłośników motoryzacji należących do najmłodszego pokolenia są one zupełnie nieznanne.

Moje zainteresowanie techniką motoryzacyjną, a w szczególności rozwojem konstrukcyjnym polskich pojazdów, zaowocowało wydaniem kilku książek o tej tematyce. W 1985 roku nakładem Wydawnictw Komunikacji i Łączności ukazała się pierwsza książka pt. „Polskie konstrukcje motoryzacyjne 1947–1960”, w której przedstawiłem opisy ponad 120 pojazdów, zarówno seryjnych jak i prototypowych. Po latach, gdy znacznie wzrosło zainteresowanie Czytelników historią polskiej motoryzacji, przygotowałem drugą pozycję, obejmującą lata 1961–1965. Mimo znacznie krótszego okresu i w tej książce znalazło się ponad 120 pojazdów. Świadczy to o istotnym wzroście potencjału przemysłu motoryzacyjnego. Obecnie przekazuję w ręce Czytelników trzecią książkę o polskich konstrukcjach motoryzacyjnych, w której opisałem pojazdy powstałe w latach 1966–1970. Ich liczba znowu nieznacznie przekroczyła 120.

Podczas zbierania materiałów do każdej z tych książek trafiałem na wiele rozbieżności zarówno w zakresie szczegółów i danych technicznych, jak też w datach różnych wydarzeń. Starałem się więc dotrzeć do najbardziej wiarygodnych źródeł, aby informacje zawarte w tej książce nie zawierały błędów. Opisy wszystkich pojazdów, tak jak poprzednio, zostały umieszczone w ośmiu rozdziałach, w układzie chronologicznym. W zamieszczonych opisach pojazdów zastosowano współcześnie używaną terminologię i jednostki układu SI. Uzupełnieniem zamieszczonych opisów są ilustracje w postaci zdjęć, rysunków i wykresów. W celu zorientowania Czytelników w liczbie modeli ukazujących się w poszczególnych latach, na końcu książki zamieściłem spis przedstawionych w niej pojazdów w układzie chronologicznym.

W tym miejscu pragnę podziękować kilku osobom, które pomogły mi w kompletowaniu informacji i zdjęć do tej książki, a mianowicie Sławomirowi Drażkiewiczowi, Andrzejowi Nowosielskiemu, Zdzisławowi Podbielskiemu oraz Wojciechowi Polomskiemu. Podziękowania kieruję także pod adresem Arkadiusza Matlaka, który podjął się komputerowej obróbki niektórych ilustracji.

Mam nadzieję, że ta trzecia książka, opisująca polskie konstrukcje motoryzacyjne z lat 1966–1970, zainteresuje szerokie grono Czytelników i przyczyni się do lepszego poznania dorobku naszych specjalistów w zakresie konstrukcji pojazdów.

Bielsko-Biała, październik 2013 r.

Andrzej Zieliński

Rozdział 1

Samochody osobowe

Gacek (prototyp)



Dotychczas polski przemysł motoryzacyjny nie produkował pojazdów przystosowanych do prowadzenia przez inwalidów. Niewielkie ilości takich pojazdów produkowano w krajach sąsiednich: *Velorex* w Czechosłowacji i *Simson* w NRD. Były to lekkie pojazdy trójkołowe wykorzystujące zespoły mechaniczne z seryjnych jednośladów. Pod koniec 1965 roku Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku, na podstawie zapotrzebowania Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej, przystąpiła do opracowania specjalnego pojazdu dla osób niepełnosprawnych.



Widok ogólny samochodu Gacek

Fot. Archiwum WSK

a produkcję samochodów *Syrena 104* zakończyć w grudniu 1968 roku. W tamtym okresie wymagano, aby producent utrzymywał produkcję części zamiennych przez minimum siedem lat po zakończeniu produkcji danego modelu. Częścią zamienną było również całe nadwozie, więc należałoby zachować narzędzia tłoczne do jego produkcji. W Dziale Głównego Konstruktora powstał pomysł zastąpienia nadwozia z wytłoczek stalowych nowym nadwoziem wykonanym z tworzyw sztucznych. Przewidziano zastosowanie laminatu z żywicy epoksydowej wzmocnionej tkaniną z włókna szklanego. Pomysłodawcą i konstruktorem tego nadwozia był inż. Stanisław Łukaszewicz. Kształty nowego nadwozia nie były kopią dotychczasowych, lecz zostały zmienione w wielu fragmentach. Nowe drzwi boczne miały zmieniony kierunek otwierania. Nowe nadwozie uzyskało bardziej nowoczesny wygląd, lepszą funkcjonalność i odporność na korozję. Formy do wylepek tego nadwozia wykonała fabryczna modelarnia w 1968 roku, a w następnym roku wykonano cztery nadwozia i zamontowano je na samochodach. Pierwotne plany FSO zostały jednak zmienione i produkcja Syren była kontynuowana w Warszawie do połowy 1972 roku, kiedy to przeniesiono ją do Bielska-Białej.



Jeden z prototypów samochodu *Syrena 104 Laminat*

Fot. Archiwum FSO

Silnik – Typu S-31, z zapłonem iskrowym, dwusuwowy, dane jak w samochodzie *Syrena 104*.

Instalacja elektryczna – Jak w samochodzie *Syrena 104*.

Układ napędowy – Przedni, zblokowany (4×2), jak w samochodzie *Syrena 104*.

Układ nośny – Rama podłużnicowa spawana, dane jak w samochodzie *Syrena 104*.

Układ kierowniczy – Jak w samochodzie *Syrena 104*.

Układ hamulcowy – Jak w samochodzie *Syrena 104*.

Nadwozie – Jak w samochodzie *Syrena 104* z następującymi zmianami: nadwozie zamknięte trzy-

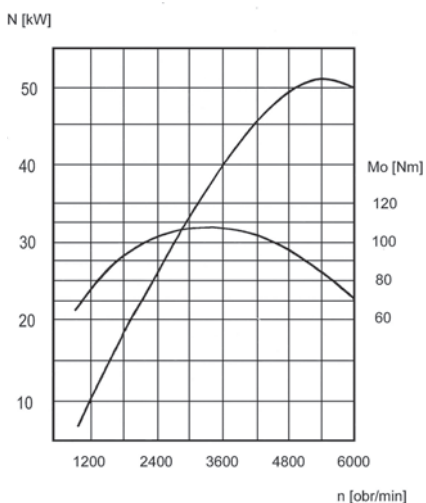


Widok ogólny samochodu Polski Fiat 125p 1500

Fot. Andrzej Zieliński

dra 77,0 mm, skok tłoka 79,5 mm. Liczba cylindrów 4. Pojemność skokowa silnika 1481 cm³. Stopień sprężania 9,0. Moc maksymalna 51,5 kW (70 KM) rozwijana przy 5400 obr/min. Maksymalny moment obrotowy 113,0 N·m (11,5 kg·m) przy 3200 obr/min.

Pozostałe dane jak w samochodzie *PF 125p 1300* z następującymi zmianami:



Zewnętrzna charakterystyka prędkościowa silnika 115C.076

fazy rozrządu – otwarcie zaworu dolotowego 25° przed GMP, zamknięcie 51° po DMP, otwarcie zaworu wylotowego 64° przed DMP, zamknięcie 12° po GMP. Wentylator osiowy czterołopatkowy, napędzany paskiem klinowym od wału korbowego poprzez sprzęgło elektromagnetyczne, sterowane przez przekaźnik termiczny umieszczony w dolnym zbiorniku chłodnicy. Zasilanie: gaźnik opadowy, typu Weber 34 DCHD, dwuprzelotowy, zaopatrzony w urządzenie rozruchowe i pompkę przyspieszającą. Średnica pierwszego i drugiego przelotu 34 mm, średnica gardzieli 25 mm.

Instalacja elektryczna – Jak w samochodzie *PF 125p 1300* z następującymi zmianami: statyczne wyprzedzenie zapłonu 10° przed GMP.

Układ napędowy – Klasyczny (4×2), jak w samochodzie *PF 125p 1300*.

Układ nośny – Konstrukcja samonośna jak w samochodzie *PF 125p 1300*.

Układ kierowniczy – Jak w samochodzie *PF 125p 1300*.

Układ hamulcowy – Jak w samochodzie *PF 125p 1300*.

Nadwozie – Jak w samochodzie *PF 125p 1300*.

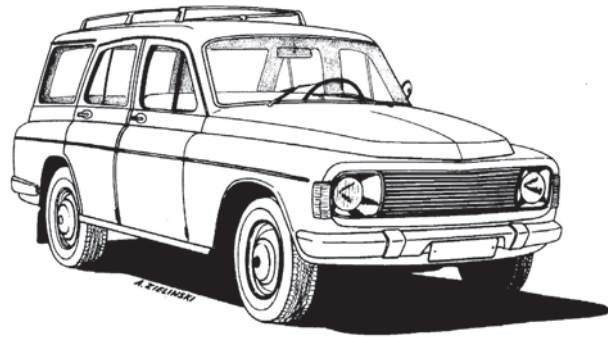
Wymiary, masy i pojemności – Jak w samochodzie *PF 125p 1300*.

Dane eksploatacyjne – Prędkość maksymalna 155 km/h. Zdolność pokonywana wniesień na I biegu 41%. Zużycie paliwa wg normy PN 9,7 dm³/100 km. Pozostałe dane jak samochodu *PF 125p 1300*.

Warszawa 203 K (prototyp)



W latach 1964–1965 w Fabryce Samochodów Osobowych wprowadzono do produkcji zmodernizowaną rodzinę samochodów Warszawa. Były to modele noszące wówczas oznaczenia 203 i 204. W wersjach osobowych (notch-back i kombi) tych modeli nowoczesna forma tylnej części nadwozia kontrastowała z nieznacznie zmienioną (w stosunku do pierwowzoru) częścią przednią. Kształt pokrywy przedziału silnika i przednich błotników przypominały stylistykę sprzed dwudziestu – trzydziestu lat. W 1966 roku specjaliści z FSO podjęli próbę zmiany kształtu tych fragmentów nadwozia. Najpierw wykonano makietę bazującą na trzybryłowej wersji Warszawy. Rozszerzono i nieco obniżono pokrywę przedziału silnika oraz zaprojektowano nowy pas przedni z charakterystycznym obramowaniem. Umieszczono w nim zespoły podwójnych reflektorów, wąskie lampy kierunkowskazów i poziome listwy wlotu powietrza. Zaproponowano także nowy kształt zderzaków bez klów. W następnym roku powstał prototyp, do którego wykorzystano nadwozie typu kombi i standardowe zespoły mechaniczne. Nieco inaczej niż w makiecie rozwiązano przedni pas. Zastosowano pojedyncze reflektory, a lampy kierunkowskazów zostały wpisane w pionowe fragmenty obramowania pasa. Po tej operacji typu face-lifting samochód wyglądał bardziej nowocześnie. Zrezygnowano jednak z dalszych prac nad rozwojem tego samochodu, gdyż zakupiono licencję na nowy model *Fiata*.



Widok ogólny prototypowego samochodu Warszawa 203 K

Rys. Andrzej Zieliński

Silnik – Typu S-21, z zapłonem iskrowym, czterosurowy, rzędowy, pionowy, ustawiony wzdłużnie nad osią kół przednich, zawieszony elastycznie w trzech punktach. Średnica cylindra 88,0 mm, skok tłoka 100,0 mm. Liczba cylindrów 4. Pojemność skokowa silnika 2120 cm³. Stopień sprężania 7,5. Moc maksymalna 51,4 kW (70 KM) rozwijana przy 4000 obr/min. Maksymalny moment obrotowy 147,2 N·m (15 kG·m) przy 2800 obr/min.

Kadłub silnika żeliwny, stanowiący jedną całość z tulejami cylindrowymi. Głowica odlewana ze stopu lekkiego. Wał korbowy kuty podparty na czterech łożyskach ślizgowych. Panewki dzielone cienkościenne. Średnice czopów głównych 64 mm, czopów korbowodowych 51,5 mm. Korbowody kute dzielone. Tłoki wykonane ze stopu lekkiego, wyposażone w dwa pierścienie uszczelniające i dwa zgarniające. Sworznie tłokowe



Widok ogólny autobusu Autosan H-11

Rys. Andrzej Zieliński

poszczególnych biegów: Ib – 5,620, IIb – 2,940, IIIb – 1,595, IV – 1,00, V – 0,697, wsteczny – 5,620. Most napędowy typu Raba (produkcji węgierskiej) ze zwolnicami. Przekładnia główna stożkowa, o zębach ewolwentowych, o przełożeniu 1,93 (27/14). Mechanizm różnicowy stożkowy, o czterech satelitach. Zwolnice planetarne o przełożeniu 3,666 umieszczone w piastach kół tylnych. Całkowite przełożenie tylnego mostu 7,07. Półosie napędowe całkowicie odciążone.

Układ nośny – Konstrukcja nośna ramowa. Rama podłużnicowa, spawana ze szkieletem nadwozia wykonanym z rur stalowych o przekroju prostokątnym. Dane jak w autobusie *Sanok H-11*.

Układ kierowniczy – Jak w autobusie *Sanok H-11*.

Układ hamulcowy – Hamulec zasadniczy uruchamiany pneumatycznie, dwuobwodowy. Dane jak w autobusie *Sanok H-11*.

Nadwozie – Typu wagonowego, całkowicie metalowe, zamknięte, o konstrukcji szkieletowej. Dane

jak w autobusie *Sanok H-11* z poniższymi zmianami. Brak świateł nad oknami bocznymi. Dwa wywietrzniki dachowe z podnoszonymi pokrywami. Fotele pasażerskie niskie, pokryte poroflexem. Ogrzewanie wnętrza dwoma niezależnymi nagrzewnicami typu Sirokko, zasilanymi olejem napędowym.

Wymiary, masy i pojemności – Rozstaw osi 5200 mm. Długość całkowita ok. 11000 mm, szerokość 2500 mm, wysokość (bez obciążenia) 3050 mm. Rozstaw kół przednich 2090 mm, kół tylnych 1800 mm. Zwis przedni 2530 mm. Wysokość wnętrza 1950 mm. Masa własna 9800 kg. Dopuszczalna masa całkowita 15 600 kg.

Pojemność zbiornika paliwa 150 dm³, układu chłodzenia i ogrzewania 35 + 40 dm³, układu smarowania 25 dm³.

Dane eksploatacyjne – Prędkość maksymalna 88 km/h. Zużycie paliwa 28,5 dm³/100 km. Najmniejsza średnica zawracania 22,5 m. Liczba miejsc pasażerskich 45 siedzących + 18 stojących.

Autobusy miejskie

San H-100 B

Autobus miejski typu *San H-100 B* był następcą popularnych modeli *San H-25/27*, ale w odróżnieniu od nich miał klasyczną konstrukcję ramową. Jego produkcję seryjną podjęto w Sanockiej Fabryce Autobusów w 1968 roku.

Pod względem konstrukcyjnym autobus ten bazował na międzymiastowym modelu *San H-100*. Różnice w budowie wynikały z innego przeznaczenia i dotyczyły nadwozia

autobusu. Jednoskrzydłowe drzwi pasażerskie zostały zastąpione dwuskrzydłowymi, a ich otwieranie i zamykanie odbywało się pneumatycznie. Na przedniej części dachu umieszczono ekspozytor informacyjnej tablicy kierunkowej. Zmniejszono liczbę miejsc siedzących, a maksymalna łączna liczba pasażerów wynosiła 60 osób.



Widok ogólny autobusu San H-100 B

Fot. Andrzej Zieliński

Silnik – Typu S-530A. Dane jak w autobusie *San H-100 A*.

Instalacja elektryczna – Jak w autobusie *San H-100 A*.

Układ napędowy – Klasyczny (4×2). Dane jak w autobusie *San H-100 A* z następującymi zmianami: przekładnia główna stożkowa, o zębach łukowo-kołowych (Gleasona), o przełożeniu 7,17 (43/6).

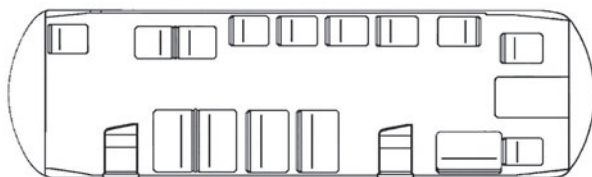
Układ nośny – Jak w autobusie *San H-100 A*.

Układ kierowniczy – Jak w autobusie *San H-100 A*.

Układ hamulcowy – Jak w autobusie *San H-100 A*.

Nadwozie – Typu wagonowego, całkowicie metalowe, zamknięte, o konstrukcji szkieletowej. Dane jak w autobusie *San H-100 A* z następującymi zmianami: w prawej ścianie bocznej dwoje drzwi dwuskrzydłowych, sterowanych mechanicznie, na przedniej części dachu podświetlany ekspozytor informacyjnej tablicy kierunkowej, dwumiejscowe i pojedyncze siedzenia dla 19 pasażerów oraz miejsce dla konduktora przy drzwiach tylnych.

Rozmieszczenie siedzeń w autobusie miejskim San H-100 B





Widok ogólny samochodu Star 27 L M1

Fot. Andrzej Zieliński

Kąt natarcia 28°, kąt zejścia 20°. Wewnętrzne wymiary skrzyni ładunkowej 4930×2100×600 mm. Powierzchnia skrzyni ładunkowej 11 m².

Masa własna 3850 kg. Dopuszczalna masa całkowita 8000 kg. Dopuszczalna ładowność 4000 kg.

Dopuszczalna masa całkowita przyczepy 3500 kg.

Dane eksploatacyjne – Prędkość maksymalna 82 km/h. Zużycie paliwa 17 dm³/100 km. Najmniejsza średnica zawracania 21 m.

Star A-28

STAR A28

W starachowickiej Fabryce Samochodów Ciężarowych trwały intensywne prace nad przyszłościowym modelem *Star 200* o ładowności 6 ton.

Uruchomienie jego produkcji zaplanowano początkowo na lata 1969/70. Wkrótce okazało się jednak, że nie wszystkie zespoły tego pojazdu będą do tego czasu właściwie dopracowane. Największe opóźnienie było związane z nową jednostką napędową. W takiej sytuacji zdecydowano się na wprowadzenie tzw. modeli przejściowych. Wykorzystano w nich niektóre nowe zespoły przyszłego *Stara 200* oraz zespoły napędowe przejęte z dotychczasowych modeli *25 M1* i *27 M1*. Do nowych zespołów należała rama nośna wraz z osiami i zawieszeniem oraz kabina kierowcy i skrzynia ładunkowa. W ten sposób powstały dwa bliźniacze modele samochodów *Star 28* i *29* o jednakowej ładowności wynoszącej 5 ton. *Star 28* był napędzany silnikiem o zapłonie samoczynnym, natomiast dla *Stara 29* przewidziano silnik o zapłonie iskrowym. Oba silniki zostały nieznacznie zmodernizowane. Seryjną produkcję tych pojazdów uruchomiono w III kwartale 1968 roku.



Widok ogólny samochodu Star A-28

Fot. Archiwum FSC

Silnik – Typu S-530A1, z zapłonem samoczynnym, czterosurowy, rzędowy, pionowy, ustawiony wzdłużnie nad osią kół przednich. Średnica cylindra 105,0 mm, skok tłoka 120,0 mm. Liczba cylindrów 6. Pojemność skokowa silnika 6230 cm³. Stopień sprężania 17,8. Moc maksymalna 73,6 kW (100 KM) rozwijana przy 2600 obr/min. Maksymalny moment obrotowy 324 N·m (33 kG·m) przy 1600 obr/min. Kadłub silnika odlewany ze stopu lekkiego, z mokrymi żeliwnymi tulejami cylindrowymi. Trzy głowice odlewane z żeliwa, obejmujące po dwa cylindry każda. Komora spalania dzielona, typu wirowego (Airflow). Wał korbowy kuty z przykręcanymi przeciwcieżarami, podparty na siedmiu łożyskach ślizgowych. Średnica czopów głównych 80 mm, czopów korbowodowych 70 mm. Panewki dzielone cienkościennie. Tłoki ze stopu lekkiego, płaskodenne, wyposażone w trzy pierścienie uszczelniające i dwa zgarniające. Korbowody kute. Sworznie tłokowe osadzone pływająco. Układ rozrządu górnozaworowy, popychaczowy. Wałek rozrządu umieszczony w kadłubie silnika, napędzany od wału korbowego poprzez przekładnię zębatą. Zawory ustawione w jednym rzędzie, pionowo. Średnica grzybka zaworu dolotowego 48 mm,

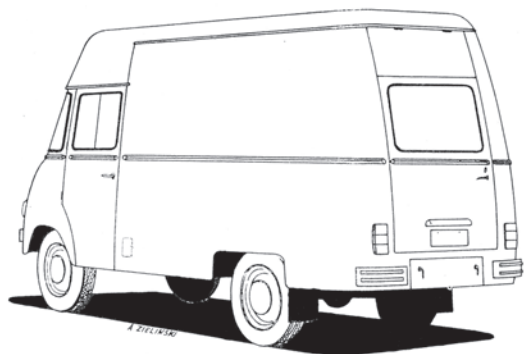
zaworu wylotowego 40 mm. Smarowanie mieszane ciśnieniowo-rozbryzgowo. Pompa oleju zębata jednosekcyjna. Filtry oleju szeregowy podwójny typu szczelinowego i boczniowy z wymiennym wkładem tekturowym. Chłodzenie cieczą o obiegu wymuszonym. Pompa cieczy chłodzącej odśrodkowa. Przepływ cieczy chłodzącej regulowany termostatem. Chłodnica typu rurkowego umieszczona przed silnikiem. Wentylator osiowy 6-łopatkowy napędzany dwoma paskami klinowymi od wału korbowego. Zasilanie: pośredni wtrysk paliwa. Pompa wtryskowa tłoczkowa typu P26T3a8.29 A1OWR/D z mechanicznym dwuzakresowym regulatorem R4 E20-135/123A i z tłoczkową pompą zasilającą typu V2HF01. Wtryskiwacze typu WJ1 S53.5A z dwuotworkowymi rozpylaczami D1 MK 105/2. Kolejność wtrysku do cylindrów 1–5–3–6–2–4. Statyczny kąt wyprzedzenia wtrysku 19±21° przed GMP. Ciśnienie wtrysku 17 MPa (170 kG/cm²). Dwukomorowy szeregowy filtr dokładnego oczyszczenia paliwa (z wkładem filcowym i papierowym). Filtr powietrza mokry.

Masa suchego silnika 440 kg (bez sprzęgła).
Instalacja elektryczna – Napięcie znamionowe 12/24 V. Biegun ujemny połączony z masą. Prądnicą

Furgony ogólnego przeznaczenia

Nysa 501 F podwyższony (prototyp)

501 Zakłady Budowy Nadwozi Samochodowych w Nysie produkowały od 1964 roku rodzinę samochodów dostawczych o nazwie *Nysa 501*. Jej podstawowym modelem był furgon ogólnego przeznaczenia noszący oznaczenie *501 F*. Wysokość jego wnętrza wynosiła tylko 1270 mm, co w większości zastosowań było wystarczające. Jednak w przypadku przewozu lekkich ładunków objętościowych ładowność furgonu nie była w pełni wykorzystana. Pewnym mankamentem było także utrudnione wejście do przestrzeni ładunkowej, np. w celu przesunięcia ładunku. W 1966 roku, na zamówienie ówczesnego Ministerstwa Handlu Wewnętrznego, opracowano konstrukcję i zbudowano prototypy furgonów o zwiększonej wysokości. Zdecydowano się na zwiększenie wysokości wnętrza o 350 mm. Nowością było umieszczenie w prawej ścianie bocznej szerokich drzwi przesuwnych. Badania prototypów w zakresie stateczności i kierowności przeprowadzono we współpracy z Politechniką Krakowską. Wykazały one konieczność usztywnienia zawieszek obu osi, co zostało później wykonane. Samochody te pozostały prototypami, ale niektóre rozwiązania wykorzystano w następnych modelach.



Widok ogólny podwyższonego samochodu Nysa 501 F

Rys. Andrzej Zieliński

Silnik – Typu M-20. Dane jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Instalacja elektryczna – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ napędowy – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ nośny – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ kierowniczy – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ hamulcowy – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Nadwozie – Typu wagonowego, całkowicie metalowe, zamknięte, o konstrukcji szkieletowej. Szkielet spawany ze stalowych profili typu „omega”. Poszycie zewnętrzne z blachy stalowej o grubości

0,8 mm. Podłoga z desek sosnowych pokryta linoleum. Wnętrze pojazdu podzielone stałą przegrodą na część osobową (kabinę kierowcy) i ładunkową. W kabinie kierowcy dwoje drzwi zawieszonych na swoich przednich krawędziach. W prawej ścianie części furgonowej drzwi przesuwne. Drzwi tylne jednoskrzydłowe, zawieszane na lewej krawędzi. Szyba przednia gięta, dwudzielna. Szyby w drzwiach kabiny przesuwne. W drzwiach tylnych szyba stała. Nad drzwiami tylnymi dodatkowa

pokrywa unoszona przy załadunku wysokich przedmiotów. Wewnątrz kabiny kierowcy odejmowana osłona silnika z izolacją ciepłno-akustyczną. Dwa indywidualne fotele umieszczone obok osłony silnika. Nagrzewnica połączona z układem chłodzenia silnika zaopatrzona w dmuchawę z silnikiem elektrycznym. Koło zapasowe umieszczone poziomo pod tylną częścią podłogi, dostępne po odchyleniu drzwiczek schowka. Zbiornik paliwa umieszczony pod podłogą, wlew z lewej strony pojazdu.

Wymiary, masy i pojemności – Rozstaw osi 2700 mm, rozstaw kół przednich 1365 mm, rozstaw kół tylnych

1372 mm. Długość całkowita 4450 mm, szerokość 1700 mm, wysokość (bez obciążenia) 2400 mm. Prześwit poprzeczny 200 mm. Wysokość wnętrza 1620 mm.

Masa własna 1420 kg. Dopuszczalna masa całkowita 2420 kg.

Pojemności – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Dane eksploatacyjne – Prędkość maksymalna 95 km/h. Zużycie paliwa 13,5 dm³/100 km. Najmniejsza średnica zawracania 12,6 m. Ciśnienie powietrza w ogumieniu kół przednich 0,25 MPa, kół tylnych 0,30 MPa.

Żuk A-06

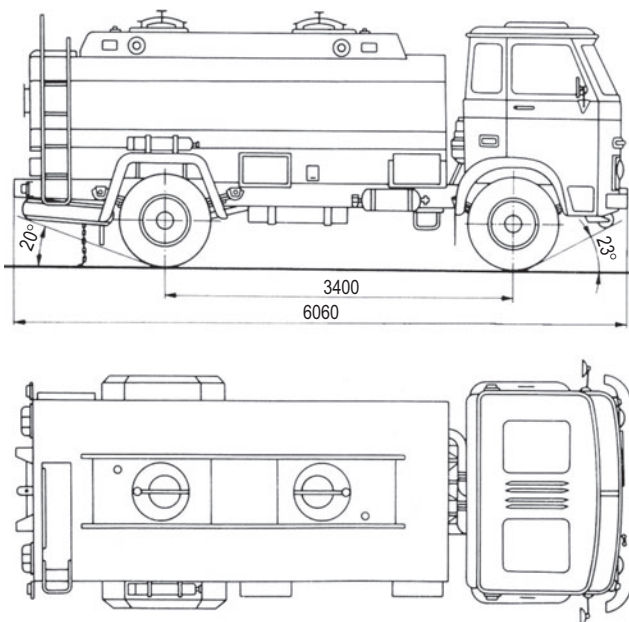


W pierwszej połowie lat sześćdziesiątych było duże zapotrzebowanie na samochody dostawcze z nadwoziami furgonowymi. W stosunkowo krótkim czasie opracowano w FSC dokumentację techniczną furgonowej wersji popularnego *Żuka*. Nowy pojazd otrzymał oznaczenie *A-05*, a jego oficjalna prezentacja odbyła się podczas Międzynarodowych Targów Poznańskich w 1965 roku. Do końca tegoż roku wykonano jeszcze



Widok ogólny samochodu Żuk A 06

Fot. Archiwum FSC



Rysunek wymiarowy samochodu
Star 28 SHL A3-573

wykonana z rur o średnicy 3". Urządzenie uziemiające zarówno w czasie jazdy, jak i podczas opróżniania zbiornika.

Błotniki tylne mocowane do ramy pojazdu. Zbiornik paliwa mocowany do lewej podłużnicy ramy, za kabiną. Koło zapasowe umieszczone poziomo pod tylną częścią ramy.

Wymiary, masy i pojemności – Jak w samochodzie *Star A-28* z poniższymi zmianami.

Długość całkowita 6190 mm, szerokość 2350 mm, wysokość (bez obciążenia) 2465 mm. Kąt zejścia 20°. Masa własna około 4740 kg. Dopuszczalna masa całkowita 9280 kg.

Dane eksploatacyjne – Jak samochodu *Star A-28* z następującymi zmianami: prędkość maksymalna ograniczona do 50 km/h.

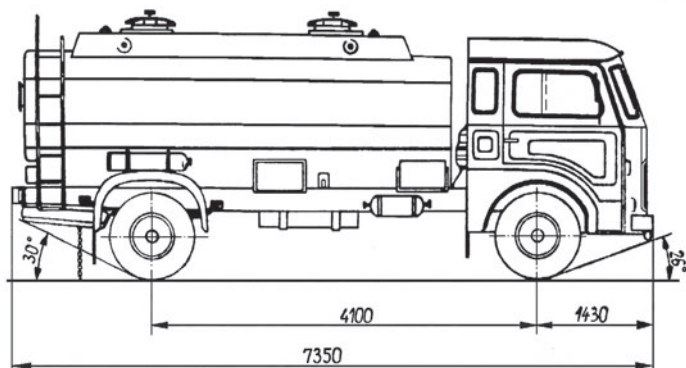
Czas opróżniania jednej komory metodą grawitacyjną około 9 min.

Jelcz 315 SHL A3-591 (prototyp)

JELCZ
315

Kieleckie Zakłady Wyrobów Metalowych, po decyzji o rychłym zakończeniu produkcji motocykli, stopniowo przestawiały się na inny profil produk-

cji. Pierwszą grupą pojazdów były samochody zbiornikowe do przewozu ropopochodnych paliw płynnych. W pierwszej połowie 1969 roku wykonano tu prototyp samochodu cysterny bazującej na nowym wówczas podwoziu samochodu ciężarowego *Jelcz 315*. Pojazd ten nosił oznaczenie *SHL A3-591* i był oficjalnie zaprezentowany podczas XXXVIII Międzynarodowych Targów Poznańskich w 1969 roku. Samochód miał dwukomorowy stalowy zbiornik o łącznej pojemności 8,0 m³, który mógł być zalegalizowany przez Urząd Jakości i Miar jako naczynie jednomiarowe.



Rysunek wymiarowy prototypowego samochodu Jelcz 315 SHL A3-591

Silnik – Typu SW-680/1, o zapłonie samoczynnym. Dane jak w samochodzie ciężarowym *Jelcz 315* ze zmianami w układzie wylotowym wynikającymi z przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych.

Instalacja elektryczna – Jak w samochodzie ciężarowym *Jelcz 315* ze zmianami wynikającymi z przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych.

Układ napędowy – Klasyczny (4×2). Dane jak w samochodzie *Jelcz 315*.

Układ nośny – Rama podłużnicowa, spawana. Dane jak w samochodzie *Jelcz 315*.

Układ kierowniczy – Jak w samochodzie *Jelcz 315*.

Układ hamulcowy – Jak w samochodzie *Jelcz 315*.

Nadwozie – Dwusegmentowe składające się z kabiny kierowcy oraz zbiornika z osprzętem. Kabina kierowcy typu 407, jak w samochodzie ciężarowym *Jelcz 315*.

Zbiornik spawany, wykonany z blachy stalowej o grubości 3 mm. Zbiornik podzielony na dwie komory, każda o pojemności 4,0 m³. Każda komora wyposażona w kołpak, w którym jest właz z wlewem o średnicy 300 mm, zawór odpowietrzający, zawór bezpieczeństwa, wziernik kontrolny oraz listwa pomiarowa. Wlewy zaopatrzone w filtry siatkowe.

Agregat pompowy o wydajności 1200 dm³/min do napełniania zbiornika. Drabinka wejściowa (dostęp do kołpaków) umieszczona w tylnej części zbiornika, z prawej strony. Zawory spustowe z każdej komory umieszczone z prawej strony zbiornika. Armatura spustowa wykonana z rur o średnicy 3". Urządzenie uziemiające zarówno w czasie jazdy, jak i podczas opróżniania zbiornika.

Błotniki tylne mocowane do ramy pojazdu. Zbiornik paliwa mocowany do lewej podłużnicy ramy, za kabiną. Koło zapasowe umieszczone poziomo pod tylną częścią ramy.

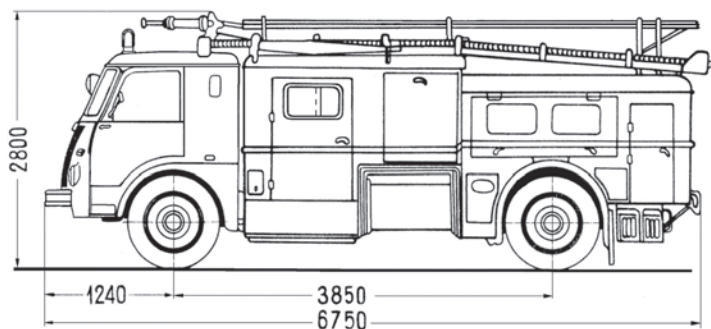
Wymiary, masy i pojemności – Jak w samochodzie *Jelcz 315* z poniższymi zmianami.

Długość całkowita 7350 mm, szerokość 2550 mm, wysokość (z obciążeniem) 2700 mm. Kąt natarcia 26°, kąt zejścia 30°. Pojemność geometryczna zbiornika 2×4,0 m³.

Masa własna 8500 kg. Dopuszczalna masa całkowita 15 000 kg.

Dane eksploatacyjne – Jak samochodu *Jelcz 315* z następującymi zmianami:

prędkość maksymalna ograniczona do 50 km/h, czas opróżniania jednej komory metodą grawitacyjną około 10 min.



Rysunek wymiarowy samochodu Star A26 P 028

Napęd autopompy od przystawki odbioru mocy poprzez wałki z przegubami i przekładnię pasową. Motopompa napędzana dwusuwowym silnikiem typu S-15 M o mocy 19 kW (26 km). Działko wodno-pianowe zamocowane na przedniej części dachu przedziału załogi, sterowane ręczne przez otwór włazowy w dachu przedziału załogi. Urządzenie szybkiego natarcia połączone z autopompą. Wężę ssawne oraz drabinę dwuprzęsłową wysuwaną umieszczono na dachu segmentu gaśniczego. Reflektor pogorzeli-skowy mocowany do przedniej ściany kabiny kierowcy, z prawej strony. Ogrzewanie wodno-parowe wykorzystujące ciepło spalin silnika.

Koło zapasowe mocowane poziomo pod tylną częścią ramy.

Wymiary, masy i pojemności – Jak w samochodzie *Star 27 M1* z poniższymi zmianami.

Długość całkowita 6750 mm, szerokość 2350 mm, wysokość (bez obciążenia) 2800 mm. Kąt natarcia 23°, kąt zejścia 19°.

Masa własna 5050 kg, dopuszczalna masa całkowita 8610 kg.

Pojemność zbiornika na wodę 2000 dm³, zbiornika na środek pianotwórczy 120 dm³, pozostałe dane jak w samochodzie *Star 25 L Ms 2,5*.

Dane eksploatacyjne – Prędkość maksymalna 80 km/h. Zużycie paliwa 32 dm³/100 km, podczas pracy autopompy 16,2 dm³/h. Zużycie paliwa przez motopompę 10 dm³/h. Najmniejsza średnica zawracania 18 m.

Wydajność autopompy przy wysokości podnoszenia 80 m i wysokości ssania 1,5 m – 800 dm³/min.

Wydajność motopompy przy wysokości podnoszenia 75 m i wysokości ssania 1,5 m – 800 dm³/min.

Drabina dwuprzęsłowa, wysuwana, o długości 10 m.

Żuk A-15



Wkrótce po uruchomieniu produkcji lekkiego samochodu gaśniczego typu *A-14* przeznaczonego na eksport, w lubelskiej FSC postanowiono wdrożyć do produkcji podobny pojazd przeznaczony dla krajowych jednostek straży pożarnej. Dla polskich warunków klimatycznych pojazd musiał mieć nadwozie całkowicie zamknięte, więc wykorzystano nadwozie furgonowe modelu *A05/A06*. W takim przypadku pojazd miał większą masę

własną, więc przedział załogi był przeznaczony dla trzech strażaków (w modelu *A-14* dla czterech). Inne też było rozmieszczenie sprzętu gaśniczego. W nadwoziu brakowało miejsca na dostateczną ilość węży tłocznych, dlatego pojazd ten przystosowano do ciągnięcia specjalnej przyczepki jednoosiowej typu *WW-200*, na której umieszczono

zwijadło z węzłem o długości 200 m. Samochody typu *A-15* produkowano w Lublinie od 1968 roku, Pojazd ten otrzymał krajowe oznaczenie *GLM-8*, takie samo jak model *A-14*, z racji podobnego przeznaczenia i wyposażenia gaśniczego.



Widok ogólny samochodu Żuk A-15

Fot. Archiwum FSC

Silnik – Typu S-21, z zapłonem iskrowym. Dane jak w samochodzie *Nysa 521 M*.

Instalacja elektryczna – Napięcie znamionowe 12 V. Dane jak w samochodzie *Nysa 521 M* z następującymi zmianami: wycieraczka szyby przedniej typu WS-7b, jednobiegowa, z wyłącznikiem krańcowym, Dwa wycieraki pracujące współbieżnie, dwie lampy migowe pojazdu uprzywilejowanego umieszczone na dachu kabiny kierowcy.

Układ napędowy – Klasyczny (4×2). Dane jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ nośny – Rama podłużnicowa płaska o konstrukcji spawanej. Hak do przyczepy jednoosiowej. Dane jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ kierowniczy – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Układ hamulcowy – Jak w samochodzie *Żuk A-09*.

Nadwozie – Wagonowe typu furgonowego, o konstrukcji całkowicie metalowej. Kabina kierowcy

dwumiejscowa, oddzielona od części ładunkowej niepełną ścianką działową. Dane jak w samochodzie *Żuk A-09*. Część ładunkowa dostosowana do przewozu osób i sprzętu gaśniczego. Dodatkowe drzwi w prawej ścianie bocznej (z oknem z szybami przesuwными), zawieszona na przedniej krawędzi. Za kabiną, w lewej ścianie bocznej okno z szybami przesuwными. Drzwi tylne dwuskrzydłowe, z podziałem poziomym. Górne skrzydło drzwi wyposażone w okno z szybą stałą. Za ścianką działową kabiny tapicerowana ławka z oparciem dla trzech strażaków. Za nią rozmieszczono sprzęt przeciwpożarowy oraz węże tłoczne o długości 90 m. W tylnej części pojazdu umieszczono motopompę typu M-800E PO-3 Polonia napędzaną dwusuwowym silnikiem S-15. Prowadnice na podłodze umożliwiające przesunięcie pompy do tyłu i ewentualne zdjęcie z samochodu. Na dachu uchwyty do

Ciągniki rolnicze

Ursus C-350



W kwietniu 1965 roku w Zakładach Mechanicznych URSUS uruchomiono produkcję ciągnika rolniczego średniej wielkości (klasy 0,9), noszącego oznaczenie *Ursus C-4011*. Była to konstrukcja opracowana w Czechosłowacji i produkowana w zakładach Zetor. Dwustronną umowę licencyjną podpisano w lutym 1962 roku.

Ciągnik ten, po niewielkiej modernizacji wykonanej w ZM URSUS otrzymał oznaczenie *C-350* i od 1966 roku stał się wersją eksportową. Na zewnątrz wyróżniał się zmienionym obłachowaniem, przez co uzyskał bardziej nowoczesny wygląd.

Silnik – Typu S-4001, z zapłonem samoczynnym, czterosuwowy, rzędowy, pionowy, ustawiony wzdłużnie, za osią kół przednich. Średnica cylindra 95,0 mm, skok tłoka 110,0 mm. Liczba cylindrów 4. Pojemność skokowa silnika 3119 cm³. Stopień sprężania 17,0. Moc maksymalna 20,6 kW (42 KM) rozwijana przy 2000 obr/min. Maksymalny moment obrotowy 176 N·m przy 1800 obr/min.

Kadłub silnika odlewany z żeliwa, z mokrymi wstawianymi tulejami cylindrowymi. Cztery indywidualne głowice odlewane z żeliwa. Wał korbowy kuty, podparty na pięciu łożyskach ślizgowych. Tłoki ze stopu lekkiego, z toroidalną komorą spalania w denku, wyposażone w trzy pierścienie uszczelniające i dwa zgarniające. Korbowody kute. Sworznie tłokowe osadzone pływająco.

Układ rozrządu górnozaworowy, popychaczowy. Wałek rozrządu umieszczony w kadłubie silnika, napędzany od wału korbowego poprzez przekładnię zębatą. Średnica grzybka zaworu dolotowego 39,2 mm, zaworu wylotowego 33,2 mm. Fazy rozrządu: otwarcie zaworu dolotowego 6° przed GMP,

zamknięcie 44° po DMP, otwarcie zaworu wylotowego 40° przed DMP, zamknięcie 10° po GMP. Smarowanie mieszane, ciśnieniowo-rozbryzgowo. Pompa oleju zębata. Filtr oleju dwustopniowy. Chłodzenie cieczą o obiegu wymuszonym. Pompa cieczy chłodzącej odśrodkowa. Przepływ cieczy chłodzącej regulowany termostatem. Chłodnica typu komorowego umieszczona przed silnikiem. Żaluzja przed chłodnicą sterowana z miejsca kierowcy. Wentylator osiowy sześciopłatkowy.

Zasilanie: bezpośredni wtrysk paliwa. Pompa wtryskowa tłoczkowa typu P24T 8-3a W1A IFVR z mechanicznym regulatorem obrotów typu R 8V20-120/55 BW i z tłoczkową pompą zasilającą. Obsada wtryskiwaczy WJIS 78-8, rozpylacze typu D1LMK 150/w2. Filtr paliwa z wkładem filcowym. Filtr powietrza odśrodkowy mokry. Statyczny kąt wyprzedzenia wtrysku 20° przed GMP. Ciśnienie wtrysku 16 MPa. Masa suchego silnika 370 kg.

Instalacja elektryczna – Napięcie znamionowe 12 V. Biegun dodatni połączony z masą. Prądnicą prądu stałego, typu PAL 02.9044.06, o mocy 150 W,

współpracująca z trzyrdzeniowym regulatorem typu PAL 02.9407.07. Dwa akumulatory ołowiowe 12 V o pojemności 160 Ah każdy.

Rozrusznik 12 V, o mocy 3 kW, włączany elektromagnetycznie. Dwa reflektory przednie ze światłami drogowymi, symetrycznymi światłami mijania i światłami pozycyjnymi. Reflektor roboczy tylny. Sygnał dźwiękowy talerzowy.

Układ napędowy – Klasyczny (4×2). Sprzęgło cierne suche, dwustopniowe, dwutarczowe, sterowane mechanicznie. Pierwsza tarcza przenosząca napęd na wał odbioru mocy, druga na mechanizmy napędowe ciągnika. Skrzynia przekładniowa trzywałkowa, o pięciu przełożeniach, zblokowana z silnikiem. Dwustopniowy reduktor zblokowany ze skrzynią przekładniową. Przekładnia główna stożkowa, o zazębieniu łukowo-kołowym (Gleasona), o przełożeniu 4,077. Mechanizm różnicowy stożkowy, o czterech satelitach, z mechaniczną blokadą poprzez sprzęgło kłowe. Boczne zwolnice walcowe z kołami o zębach prostych, o przełożeniu 4,583.

Układ nośny – Konstrukcja bezramowa, samo-
nośna. Zawieszenie kół przednich zależne, na osi umocowanej wahliwie na sworzniu centralnym.

Wspornik sworznia przykręcony do kadłuba silnika. Ustawienie kół przednich: kąt pochylenia koła 5°, zbieżność kół 2–10 mm, kąt pochylenia osi sworznia zwrotnicy 6°30', kąt wyprzedzenia osi sworznia zwrotnicy 3°30'.

Zawieszenie kół tylnych sztywne. Koła przednie tarczowe, tłoczone z blachy stalowej. Ogumienie dętkowe, rolnicze o wymiarach 6,00–16". Koła tylne tarczowe, z przykręcaną obręczą. Ogumienie dętkowe, rolnicze o wymiarach 13,00–28".

Układ kierowniczy – Przekładnia kierownicza zębata, stożkowa, z dwoma wycinkami kół tale-rzowych. Wał kierowniczy jednoczęściowy. Koło kierownicy dwuramiennie, o średnicy 425 mm. Mechanizm zwrotniczy z dwoma podłużnymi drążkami kierowniczymi.

Układ hamulcowy – Hamulec zasadniczy uruchamiany hydraulicznie, działający na koła tylne. Hamulce koła prawego i lewego uruchamiane oddzielnymi pedałami, z możliwością ich sprzęgnięcia. Hamulce kół tylnych bębnowe. Średnica wewnętrzna bęb-nów hamulcowych 220 mm. Hamulec postojowy mechaniczny, taśmowy

Instalacja pneumatyczna do hamowania przyczepy. Nominalne ciśnienie robocze 0,5 MPa.



Widok ogólny ciągnika Ursus C-350

Fot. Archiwum ZM URSUS

WSK M-06 B1



W 1966 roku konstruktorzy świdnickiej WSK opracowali zmodernizowane wersje popularnego motocykla typu *M-06*. Powstało wówczas kilka prototypów, w tym tańsza wersja podstawowa oznaczona dodatkową literą *A* oraz bardziej luksusowa *M-06 B*. w prototypowych motocyklach montowano zarówno silniki z rodziny S-01, jak i nowe jednostki z rodziny Wiatr. Ostatecznie zdecydowano się na wdrożenie do produkcji wersji pośredniej, która była lepiej wyposażona niż produkowany wówczas model *WSK M-06-64*, ale nieco droższej. Pierwsza seria tych motocykli noszących oznaczenie *M-06 B1* została wyprodukowana już na przełomie lat 1966/1967. Do sierpnia 1967 roku produkowano go równoległe z wersją *M-06-64*, a po tym terminie był jedynym seryjnym jednośladem marki WSK.

W stosunku do poprzedniego modelu *M-06-64* wprowadzono kilka ulepszeń. Najbardziej widoczne były głębsze błotniki oraz osłony gaźnika i akumulatora. Powróciły dolne szklanki tylnych elementów resorujących oraz wsporniki ramy z podnóżkami pasażera. Do innych zmian należy zaliczyć wprowadzenie tłumika szmerów ssania, większego akumulatora oraz gniazda zamka kierownicy w główce ramy. Motocykle



Widok ogólny motocykla WSK M-06 B1

Fot. Archiwum WSK

te były wyposażane w zmodernizowane silniki typu S-01 Z3A Lux, o mocy podwyższonej do 5,5 kW (7,5 KM). Zakończenie produkcji motocykli *WSK M-06 B1* nastąpiło w 1971 roku.

Silnik – Typu S-01 Z3A Lux, z zapłonem iskrowym, dwusuwowy, z przepłukiwaniem zwrotnym, zamocowany sztywno w ramie motocykla. Średnica cylindra 52 mm, skok tłoka 58 mm. Liczba cylindrów 1. Pojemność skokowa 123 cm³. Stopień sprężania 7,5. Moc maksymalna 5,5 kW (7,5 KM) rozwijana przy 5300 obr/min. Maksymalny moment obrotowy 10,8 N·m przy 4600 obr/min.

Kadłub silnika odlewany ze stopu lekkiego, dzielony w płaszczyźnie pionowej, stanowił także obudowę sprężgła, skrzynki przekładniowej i iskrownika-prądnicy. Uzębrowany cylinder odlewany z żeliwa. Uzębrowana głowica ze stopu lekkiego. Wał korbowy kuty, składany, podparty na czterech łożyskach kulkowych. Korbowód kuty, w stopie dwurzędowe łożysko wałeczkowe. Tłok odlewany ze stopu lekkiego, z lekko wypukłym denkiem, wyposażony w trzy pierścienie uszczelniające. Sworzeń tłokowy osadzony pływająco.

Rozrząd tłokowy. Sterowanie przepływem ładunku poprzez krawędzie tłoka. Dwa kanały przelotowe. Smarowanie mieszkankowe, stosunek paliwo-olej 25:1. Chłodzenie powietrzem bez wymuszenia.

Zasilanie: gaźnik poziomy, typu G-20 M, o średnicy gardzieli 20 mm, osadzony na dodatkowym króćcu. Filtr powietrza z wkładem siatkowym zwilżonym olejem oraz tłumik szmerów ssania.

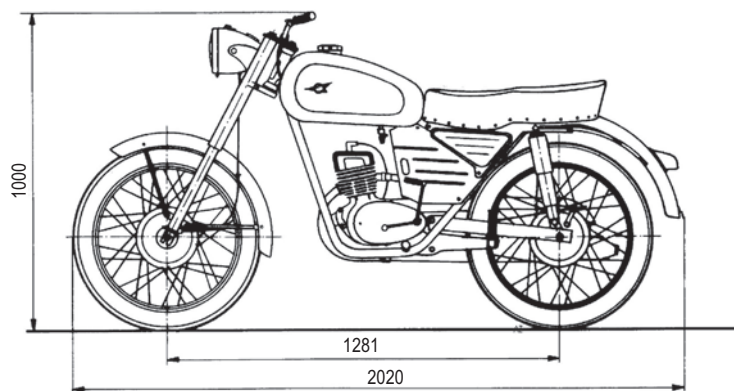
Masa suchego silnika z osprzętem i skrzynką przekładniową 22,0 kg.

Instalacja elektryczna – Napięcie znamionowe 6 V. Biegun dodatni połączony z masą. Zapłon iskrownikowy. Magnesy umieszczone w kole zamachowym, osadzonym na prawym czopie wału korbowego. Stojan iskrownika-prądnicy stanowiły: cewka zapłonowa, dwie cewki oświetleniowe, cewka ładowania akumulatora oraz przerywacz. Statyczne wyprzedzenie zapłonu 3,0 mm przed GMP. Świeca zapłonowa z gwintem M14×1,25, o wartości cieplnej 225 (wg Bosch).

Prądnicą prądu przemiennego, o mocy 28 W, współpracującą z prostownikiem selenowym typu SPSs-36-08, umieszczonym w obudowie reflektora. Akumulator ołowioowy 6V, o pojemności 10 Ah. Reflektor o średnicy układu optycznego 135 mm, ze światłem drogowym, symetrycznym światłem mijania i światłem pozycyjnym. Tylna lampa ze światłem pozycyjnym i światłem „stop”.

Sygnal dźwiękowy typu SCS 6 V, umocowany do przedniej części ramy motocykla.

Układ napędowy – Sprzęgło cierne, mokre, trzytarczowe, z wkładkami korkowymi, umieszczone z lewej strony silnika. Sześć śrubowych sprężyn dociskowych. Ślimakowy mechanizm włączający. Napęd z wału korbowego na sprzęgło przenoszony



Rysunek wymiarowy motocykla *WSK M-06 B1*