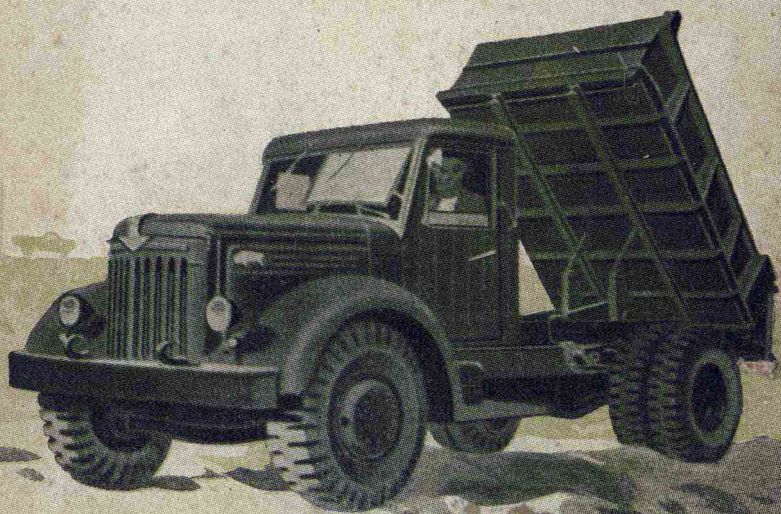




# 瑪斯-200型及瑪斯-205型 汽車運用手冊

孫鶴鳴 屠 雙譯

人民交通出版社

# 瑪斯-200型及瑪斯-205型 汽車運用手冊

明斯克汽車廠編

孫鶴鳴 屠雙譯

人民交通出版社

書號: 15044 • 4105

**瑪斯-200型及瑪斯-205型汽車運用手冊**

МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД

АВТОМОБИЛИ МАЗ-200 и МАЗ-205

РУКОВОДСТВО ПО УХОДУ и ЭКСПЛУАТАЦИИ

МАШГИЗ

МОСКВА 1953

---

本書根據蘇聯機器製造出版社1953年莫斯科俄文版本譯出

孫鶴鳴 屠 雙譯

---

人民交通出版社出版

北京安定門外和平里

新華書店發行

上海市印刷公司印刷

1954年6月上海第一版 1956年5月上海第一次印刷

開本:  $787 \times 1092 - \frac{1}{32}$  印張:  $4 \frac{5}{16}$  張

全書 125000 字 印數: 1001—4010 冊

定價(10)0.60元

上海市書刊出版業營業許可證出字第零零陸號



# 目 錄

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 前言.....                     | ( 1 ) |
| 駕駛員應注意事項.....               | ( 2 ) |
| 瑪斯-200型和瑪斯-205型汽車的技術特性..... | ( 5 ) |
| 駕駛機構和儀錶.....                | (15)  |
| 新汽車的初走.....                 | (18)  |
| 汽車的保養.....                  | (20)  |
| 燃油和潤滑劑.....                 | (30)  |
| 冬季運用的特點.....                | (41)  |
| 發動機.....                    | (43)  |
| 傳動部分.....                   | (69)  |
| 駕駛機構.....                   | (78)  |
| 行路機件.....                   | (101) |
| 電氣設備系.....                  | (107) |
| 駕駛室及單蓋翼板.....               | (121) |
| 瑪斯-205型自動卸載車的車身平台和卸載機構..... | (122) |

## 附錄

附錄1 駕駛員用的工具

附錄2 液壓千斤頂的工作原理和保養

附錄3 製造廠的保證和發現損壞提出要求的手續

## 前 言

本手冊敘述了明斯克汽車製造廠出產的瑪斯-200型和瑪斯-205型汽車在運用時所必需的保養和調整的基本知識。

瑪斯-200型汽車是後軸驅動的兩軸運貨汽車，作為運輸大量的和巨大不可拆開的貨物之用。這一型式是製造廠出品中的主要的、基本的型式。

瑪斯-205型自動卸載車是由瑪斯-200型汽車的各總成所裝成，其不同之處是有一個向後面傾側的車身平台，和使它傾側的液壓機構。

具有了關於瑪斯-200型汽車構造的知識、了解其保養規則以及必要的調整工作等，就能使汽車順利地運用並幫助延長汽車的使用壽命。

進行保養和調整工作必須有系統地按照本書的規定辦理。

保養工作包括有對汽車機件、合件和總成的正確潤滑，及時裝緊鬆開的連接處，調整機構和總成，消除一切可能的小故障和保持整個汽車的清潔。

在初走時必須特別小心地注意汽車的技術情況，因為汽車以後能正常地工作，在許多方面都依靠於汽車正確的初走。新汽車應按照本手冊的規定來走合。

## 駕駛員應注意事項

1. 祇有使用本手冊所列舉的燃油和潤滑油，才能保證發動機可靠而正常的運轉。

發動機裏應加入經過 8—10 天沉澱的清潔燃油。燃油污穢時噴油器的工作就失常。使用非本手冊所推荐的各種燃油和潤滑劑就會引致發動機的損壞。

2. 必須嚴格地遵守本手冊所規定的潤滑油的掉換和加注時間。定期地洗淨潤滑油粗濾器並及時地掉換潤滑油細濾器的濾芯。

3. 必須及時地掉換燃油供給系濾清器的濾芯。

4. 注意發動機潤滑系裏的潤滑油壓力。當轉速為 2000 轉/分時，油壓錶的讀數應不低於 1.7 公斤/平方公分，而在最低速怠轉時應不低於 0.3 公斤/平方公分。在曲軸轉速每分鐘 1500—2000 轉時，如油壓安全信號燈發光，這就表示潤滑油的油壓太低，應該立刻停車並消除使油壓降低的原因。

5. 當汽車行駛時，應該藉轉速錶來注意發動機曲軸的轉數。在大負荷時最好以 1500—2000 轉/分的速度來運轉。

當汽車全負荷在硬路面的道路上行駛時，以及在小負荷行駛時，發動機可以 1200—1400 轉/分的速度來運轉。

在以低速度行駛時，應使用第二檔或第三檔，並保持上述的發動機曲軸轉速。

當加油加到最大時，不可在轉速低於 1400 轉/分下長時間運轉。

也不可在怠速時以每分鐘 1000 轉以下的轉速使發動機長時間地運轉，長達十分鐘以上（最低速怠轉時轉速應在 400—500 轉/分以下）。如果必須怠速運轉較長，那末在怠轉不到十分鐘時，就須使發動機以 1500—2000 轉/分的轉速運轉 2—3 分鐘，然後再可怠轉不到十分鐘，如

此週而復始。

下坡時以發動機來制動不可讓轉速超過 2000 轉/分（按照轉速錶所示）。如果在這時發動機超過了 2000 轉/分，必須用腳制動器把汽車放慢，或把變速桿放在空檔使發動機和傳動部份分開。

6. 在汽車行駛時冷却系裏的水溫不可低於  $+70^{\circ}$ 。發動機在較低溫度下運轉就會增加其磨損。冷却液的溫度可利用百葉窗來調節，這種百葉窗是裝在散熱器的前面而是由駕駛員在駕駛室裏操縱的。

7. 冬天對於冷却系應採用在很低溫度才凍結的液體。

當冷却系裏有節溫器時，冬天如使用了水就會在散熱器的下部結成冰。

8. 嚴寒來到時，如在冷却系裏還使用着水，那在長時間停車時就必須將水放出。爲了要把水全部放完，就要把兩個放水塞都打開——一個在潤滑油散熱器的下支管裏，另一在水泵體裏。這時汽車應該停在水平的地面上；在放水時散熱器的塞蓋須打開。

9. 冷天汽車長時間停放後，要始動發動機必須利用電力始動預熱器或專用的預熱噴燈。用其他汽車拖曳來始動發動機是不宜的。

10. 沒有走熱的發動機上其怠速轉數不可高於每分鐘 1000 轉。否則就會大大地增加潤滑系裏的壓力，並可能因此使潤滑油散熱器破裂。

11. 加油時用腳踏下供油踏板所使的力量要平穩地增加。應避免突然地變更發動機的轉數。

12. 使發動機停止應該用左面的“停車”（СТОП）按鈕。祇有在緊急的情況下才可以用右面的“停車”（СТОП）按鈕。

13. 離合器踏板（克拉子）的自由行程應在 32—38 公厘的範圍內。如自由行程減到 10 公厘，必須進行調整。

14. 在出發上路之前，檢查制動器的空氣驅動裝置，然後要檢查制動系的壓力和制動時工作的正確性，在必要時應調整制動蹄片和制動鼓的間隙。必須週期地經由放水龍頭放出制動系貯氣瓶裏的凝結水份。

制動時不可突然地踏下制動踏板，以免汽車滑溜，特別是在瀟灑或結冰的道路上。不可用手制動器來代替腳制動器，因爲手制動器本來是供在停車時刹住汽車用的。

15. 爲了在晚間駕駛時能很好地照明路上的情況起見，必須把頭燈正確地裝置好。對方有來車時應利用腳踏換光器把頭燈換爲近光。

16. 行駛時必須注意蓄電池是否正常地充電，週期地檢查、清潔並裝緊接觸點，檢查電線的絕緣並加添蒸餾水。

在運用瑪斯-205自動卸載車時，必須執行以下附加的各項指示：

1. 車身平台舉高時、後欄板未關好時、駕駛室內鎖住自動卸載機構兩操縱桿的傾卸鉤攀未關好時，不可以行駛。

2. 不要在舉高的平台下面（特別是裝有貨物時），進行任何工作，以免發生不幸事故。當必須在車身平台下面工作時，那就要裝進一根牢固的撐架。這撐架最好用幾根管子，管子兩端用彎頭或三角鐵鉚接製成。

3. 用挖掘機裝硬質貨物時，其裝貨斗的容量不要大於1立方公尺；裝軟土或砂時，用挖掘機的裝貨斗容量不要大於1.5立方公尺。用較大容量的裝貨斗會使汽車損壞，首先是損壞車身平台、攔柵、車架、後彈簧鋼板和其他合件。

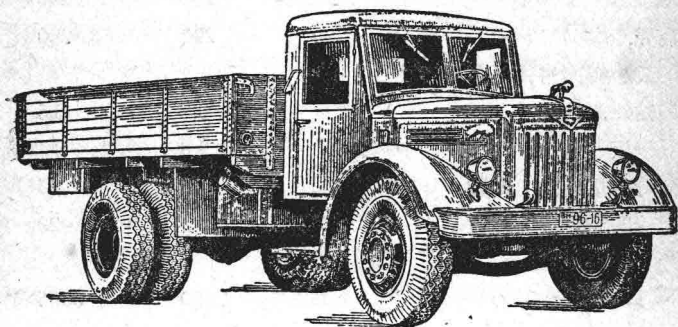
4. 注意放在車身平台上的貨物要裝得平均，車身的前部如裝得超載，則舉高機構，首先是油泵，就要負擔太重。

5. 在運輸體積大的硬質貨物和各種泥土時，把後欄板卸下，以免它在卸貨時損壞。

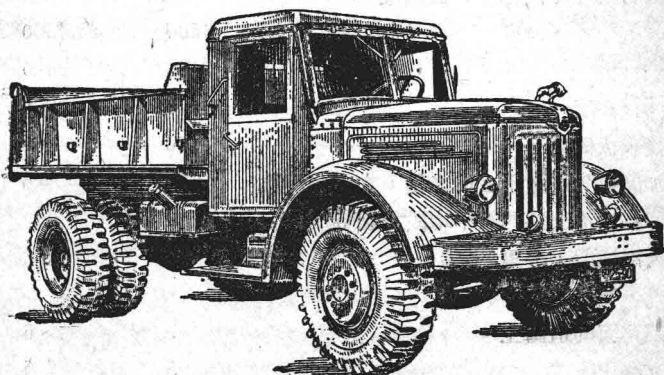
6. 發動機曲軸轉速每分鐘1500轉時，如車身平台舉升緩慢，應找出原因並消除之。



# 瑪斯-200型和瑪斯-205型 汽車的技術特性



圖一 瑪斯-200型汽車



圖二 瑪斯-205型汽車

## 基本數據

|                     | 瑪斯-200 | 瑪斯-205 |
|---------------------|--------|--------|
| 軸距，公厘數              | 4520   | 3800   |
| 前輪輪距（在地上量），公厘數      | 1950   | 1950   |
| 後輪輪距（兩輪中點之間來量），公厘數  | 1920   | 1920   |
| 汽車全負荷時的最低點，公厘數，不少於  |        |        |
| 前軸                  | 290    | 290    |
| 後橋壳                 | 290    | 290    |
| 兩邊的最小轉向半徑，公尺數       |        |        |
| 沿前輪外側軌跡             | 9.2    | 8.5    |
| 沿翼子板                | 9.8    | 9      |
| 全負荷時的接近角，度數         | 43     | 43     |
| 全負荷時的離去角，度數         | 29     | 29     |
| 總尺寸，公厘數             |        |        |
| 長                   | 7620   | 6065   |
| 寬                   | 2650   | 2638   |
| 高（未裝有貨物時）           | 2430   | 2430   |
| 車身平台尺寸（內部），公厘數      |        |        |
| 長                   | 4500   | 4500   |
| 寬                   | 2480   | 2000   |
| 側欄板高度               | 600    | 600    |
| 前後欄板高度              | 600    | 785    |
| 無附加欄板時車身平台的容積，立方公尺數 | 6.7    | 3.6    |
| 全負荷在光滑公路的水平地段行駛時    |        |        |
| 的最高速度，公里/小時         | 65     | 60     |
| 載重量，噸數              |        |        |
| 在硬路面的道路上            | 7      | 6      |
| 在土路上                | 5      | 5      |

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| 拖帶掛車①所容許的最大重量，噸數 | 9.5   | —     |
| 各軸所分担的重量         |       |       |
| 無負荷時：前軸，公斤數      | 3120  | 3050  |
| 後軸，公斤數           | 3380  | 3640  |
| 有負荷時：噸數          | 7     | 6     |
| 前軸，公斤數           | 3605  | 3825  |
| 後軸，公斤數           | 10120 | 9100  |
| 總重量②，公斤數         |       |       |
| 無負荷時             | 6500  | 6700  |
| 有負荷時             | 13725 | 12925 |

### 發動機

|                             |                        |  |
|-----------------------------|------------------------|--|
| 類別                          | 壓縮燃燒，直接噴射和直流換氣式的二衝程柴油機 |  |
| 型式                          | 亞斯-204                 |  |
| 氣缸數                         | 4                      |  |
| 氣缸直徑，公厘                     | 108                    |  |
| 活塞行程，公厘                     | 127                    |  |
| 活塞排氣量，公升                    | 4.65                   |  |
| 壓縮比（標稱的）                    | 16                     |  |
| 在 2000 轉/分時的標稱馬力，馬力數        | 110匹                   |  |
| 在 1000—1300 轉/分時的最大扭力，公斤—公尺 | 47                     |  |
| 有負荷時最適宜的                    |                        |  |

① 在硬路面的道路上行駛，在適當的情況下才准許使用掛車。

② 汽車無負荷時的總重量，包括有燃油、水、潤滑劑、駕駛員的工具和裝備；瑪斯-200 型汽車並包括備用車輪在內。汽車全負荷時的總重量包括有駕駛室內三個人所增加的重量。

|                             |                                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 每分數轉數                       | 1500—2000                                                                                |
| 氣缸工作次序                      | 1—3—4—2                                                                                  |
| 氣缸位置                        | 單排、直立式，在一個氣缸體裏                                                                           |
| 氣缸套                         | 乾式，鉻鎳鑄鐵，熱處理                                                                              |
| 活塞                          | 由特種可鍛鑄鐵製成，帶有四個平環和二個油環<br>(油環徑向壓力用襯環加大)                                                   |
| 氣缸蓋                         | 可拆的，全部氣缸合用一氣缸蓋，由合金鑄鐵製成                                                                   |
| 曲軸                          | 鋼質、衝壓製成，軸頸經高週波電流表面淬火，<br>軸頸用壓力法潤滑                                                        |
| 主軸承                         | 五個軸承全部都有能互換的襯瓦，襯瓦的鋼底上<br>澆有鉛青銅合金。                                                        |
| 連桿                          | 工字形截面，連桿下頭有可以互換的襯瓦，襯瓦<br>鋼底上澆有鉛青銅合金。                                                     |
| 活塞銷                         | 浮式                                                                                       |
| 飛輪                          | 鑄鐵製成，有鋼質齒圈，供始動機驅動之用                                                                      |
| 凸輪軸                         | 鋼質，滲碳，有五個軸承，軸頸用壓力法潤滑                                                                     |
| 排氣門                         | 上置式，每一氣缸有兩個，凸輪軸的動作經推<br>桿、挺桿和搖臂通到排氣門                                                     |
| 熱發動機上搖臂頂端<br>和氣門端的間隙，<br>公厘 | 0.25—0.30                                                                                |
| 分配機構和增壓器的<br>驅動<br>潤滑系      | 五個齒輪<br>用壓力法潤滑的有：曲軸軸承、凸輪軸軸承、平<br>衡軸軸承、中間齒輪軸、氣門搖臂軸、增壓器<br>驅動軸、活塞銷；全部其餘的機件都用飛濺法<br>和重力法潤滑。 |
| 潤滑油泵<br>油盤                  | 齒輪式，位於油盤的下部<br>衝壓製成                                                                      |



|           |                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 進油過濾器     | 有濾網                                                                  |
| 潤滑油濾清器    |                                                                      |
| 粗濾器       | 金屬製、裂縫式的                                                             |
| 細濾器       | 濾芯可更換                                                                |
| 潤滑油散熱器    | 片式，水冷                                                                |
| 混合氣形成方式   | 直接噴射                                                                 |
| 噴油器       | 開啟式，和高壓油泵在一個總成裏，由發動機凸輪軸以機械方法驅動柱塞                                     |
| 在最大供油時的提前 |                                                                      |
| 噴射角度，以轉動  |                                                                      |
| 角度計：      |                                                                      |
| 開始噴射      | 上止點前14度                                                              |
| 終止噴射      | 上止點前2度                                                               |
| 供給燃油至噴油器的 |                                                                      |
| 方法        | 用帶有兩個葉輪的離心式泵                                                         |
| 燃油濾清器     | 在油箱裏有濾網；可更換濾芯的粗濾器（未到燃油泵之前）；可更換濾芯的細濾器（在通過燃油泵之後）；噴油器裏在回油和進油處有兩個金屬製的濾油器 |
| 轉速調節器     | 機械的，離心式                                                              |
| 曲軸箱通風器    | 強力驅動                                                                 |
| 換氣泵       | 三葉輪的，有螺旋式的葉輪                                                         |
| 空氣濾清器     | 兩個平行接合，濾網的，有油盤                                                       |
| 消聲器       | 直流式                                                                  |
| 冷却系       | 液體的，由離心水泵使液體循環                                                       |
| 散熱器       | 管式的，在散熱器前裝有可轉動的百葉窗                                                   |
| 散熱器水管     | 帶有閥門，以保證冷却系內多餘的壓力                                                    |
| 水泵        | 離心式的，帶有特製的兩排滾珠軸承，這些軸承與水泵軸是不可拆分的                                      |
| 風扇        | 六葉片的，由曲軸通來的三角皮帶盤帶動                                                   |

## 節溫器

在氣缸蓋的水支管旁的特製壳體內，帶有波紋形的膨脹筒和兩個閥門裝置，以保證冷發動機的水能很快地熱起來，並在熱起後調節溫度

## 發動機的懸掛

有彈性的，裝在橡皮墊塊上

## 發動機的始動

用始動機；附加裝置——電力始動預熱器，以提高進氣器的空氣溫度，並有預熱水和潤滑油的預熱裝置

## 發動機未加水、燃油

等時的靜重（不連

變速箱、離合器、

消聲器和散熱器）

帶有空氣濾清器、

潤滑油濾清器和燃

油濾清器，風扇、

水泵、發動機和始

動機，公斤數

800

## 傳動機構

### 離合器

單片、乾式，被動片直徑 352 公厘

### 變速箱

三排、五檔式，第五檔是超速檔，在第二、第三、第四和第五檔上裝有同步器

### 變速箱速比：

第一檔

6.17

第二檔

3.40

第三檔

1.79

第四檔

1.00

第五檔

0.78

倒檔

6.69

### 傳動軸

開式，萬向節具有鋼針軸承，軸的中部是管形的鋼鑄的，半軸殼壓入後橋壳

### 後橋

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| 主降速齒輪      | 兩級，帶有傘形螺旋齒輪和圓柱形正齒輪              |
| 主降速齒輪速比    |                                 |
| 瑪斯-200     | 8.2                             |
| 瑪斯-205     | 9.0                             |
| 差速器        | 傘形的，有四個行星齒輪；傘形齒輪和半軸齒輪<br>帶有支承墊圈 |
| 半軸         | 全浮式                             |
| 推力和反應力矩的傳動 | 用彈簧                             |

### 駕駛機構

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 轉向機構    | 蝸桿和扇齒式                                                    |
| 傳動比     | 21.0                                                      |
| 轉向盤     | 金屬骨架上有塑料，三根檔子，盤直徑為 550 公厘                                 |
| 前軸      | 衝壓製成，工字形截面                                                |
| 轉向節     | 有兩個凸出銷座，軸的末端放入其間                                          |
| 前輪裝置角度  |                                                           |
| 外傾角     | 1°                                                        |
| 內傾角     | 8°                                                        |
| 後傾角     | 2°30'                                                     |
| 前束（沿輪緣） | 3—5公厘                                                     |
| 腳制動器    | 四車輪都有制動蹄片，制動鼓由鑄鐵製成，制動鼓內徑為440公厘，前輪制動帶寬 90 公厘，後輪制動帶寬 140 公厘 |
| 腳制動器的驅動 | 空氣壓力式，制動泵有橡皮膜片                                            |
| 手制動器    | 中央式，具有兩個蹄片——內外各一，位在變速箱軸上，制動鼓直徑：外徑356公厘，內徑336公厘，制動帶寬76公厘   |
| 手制動器的驅動 | 機械式                                                       |

## 行路部份

### 汽車的懸掛

汽車懸掛是四個縱向半橢圓形彈簧鋼板；前鋼板裝在壓入車架的支架裏的橡皮墊塊上，和液壓避震器一同工作；後鋼板和副鋼板的前端裝在車架支架的銷子上，後端裝在滑動支脚上

### 鋼板彈簧的尺寸，公厘

長度

前鋼板 1276

後鋼板 1380

副鋼板 960

葉片寬度 89

葉片厚度

前鋼板 9.5

後鋼板 12

副鋼板 9.5

### 前後輪輪轂

由可鍛鑄鐵鑄成，每一輪轂裝在兩個椎形滾柱軸承上

### 車輪

衝壓製成，中心盤和鋼圈焊在一起，鋼圈的一面有側面可卸的和鎖止的圈環；鋼圈直徑 508 公厘（20吋），鋼圈寬度 212.6 公厘（8.37吋）

### 車輪的裝緊

每一車輪有十個螺柱，用螺帽裝緊；左側車輪的螺柱是左手螺紋，右側的是右手螺紋。

### 輪胎

低壓胎，尺寸為 12.00—20吋

### 輪胎氣壓，公斤/公分<sup>2</sup>

瑪斯-200型

瑪斯-205型

前輪

4.2

4.2

後輪

5.5

4.8

## 電氣設備和儀錶

### 發電機

Г-25 型，分激式，兩極，12伏，250 瓦特，和

|       |                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------|
|       | PP-25型繼電調節器一同工作                                               |
| 蓄電池   | 6-CTЭ-128 型，12 伏，128 安培小時，裝在左右踏脚板上，一邊一個                       |
| 始動機   | CT25 型，24 伏，8 匹馬力，與發動機的接合機構是電磁式的                              |
| 始動機開關 | BK-25 型，具有將蓄電池由12伏改為24伏的開關                                    |
| 頭燈    | 有兩種光，近光和遠光，裝在前翼子板上                                            |
| 小前燈   | 兩個，在前翼子板上                                                     |
| 後燈    | 有兩種光，一種作為“停車”信號燈，另一種照明牌照                                      |
| 轉向指示器 | УП1 和 УП2 型，前後都有                                              |
| 車內照明  | 行燈，駕駛室頂燈，儀錶照明燈                                                |
| 各種控制燈 | 遠光指示燈、汽車制動指示燈、油壓安全指示燈、始動預熱指示燈                                 |
| 保險設備  | 複金屬式——裝在照明線路的中央開關上，熔絲——裝在喇叭、儀錶和內部照明的各線路上                      |
| 喇叭    | 振動型，兩種聲調                                                      |
| 始動預熱器 | 用電熱塞，由12伏感應線圈和高壓的振動器及電極組成                                     |
| 儀錶組合  | 包括有軟軸傳動的車速錶，其上有速度針盤和已行駛的里程；兩個安培錶，其刻度為35—0—35安培；冷却系水溫錶；燃油油量指示錶 |
| 轉速錶   | 表示發動機曲軸的每分鐘轉速，用軟軸傳動                                           |
| 油壓錶   | 表示發動機潤滑系的油壓，紅色的油壓安全指示燈在油壓降低到不許可的情況時發光                         |
| 風扇括水器 | 兩個，空氣壓力式，每只分別用活門開關                                            |

## 車架

|    |                         |
|----|-------------------------|
| 車架 | 用衝壓的零件釦成                |
| 縱梁 | 切面不一律的槽形，最大切面260×80×8公厘 |