

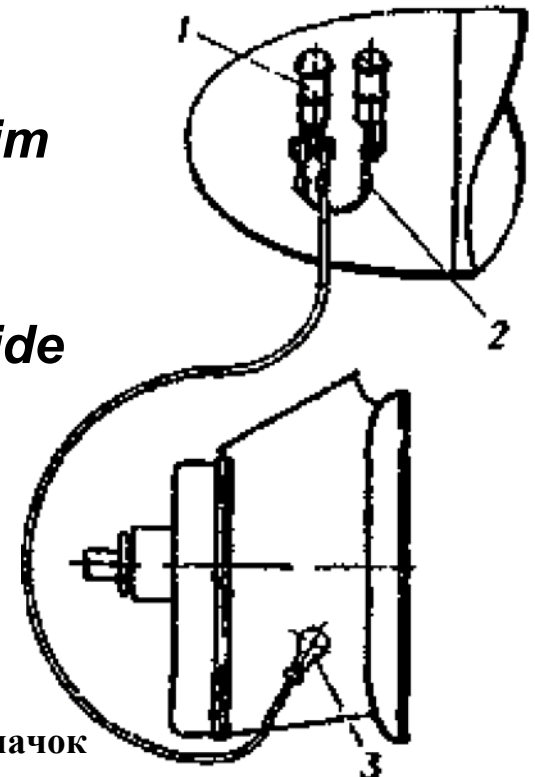


Neutral Indicating Switch

***Ernie Franke
(12/2010
eafranke@tampabay.rr.com)***

Neutral Indicating Switch

- **Contact Switch on Gear-Box**
- **Indicates Transmission in Neutral**
- **Lamp Indicator on Motorcycle Dash**
- **Study Shows**
 - **Switch and Indicator Locations**
 - **Schematics**
 - **Par Numbers**
 - **Trouble-Shooting and Adjustment**
- **Two Types of Neutral Sensors**
 - **MT804517A**
 - **Early Sensor**
 - **Senses Grounding Spring on Gearshift Cam Rim**
 - **Used on K-650, MT-9, MT-10, MT-11, MT-16**
 - **IMZ-8.103-04055 Contact Assembly**
 - **Later Sensor**
 - **Senses Grounding Button on Gearshift Cam Side**
 - **Used on 8.103**



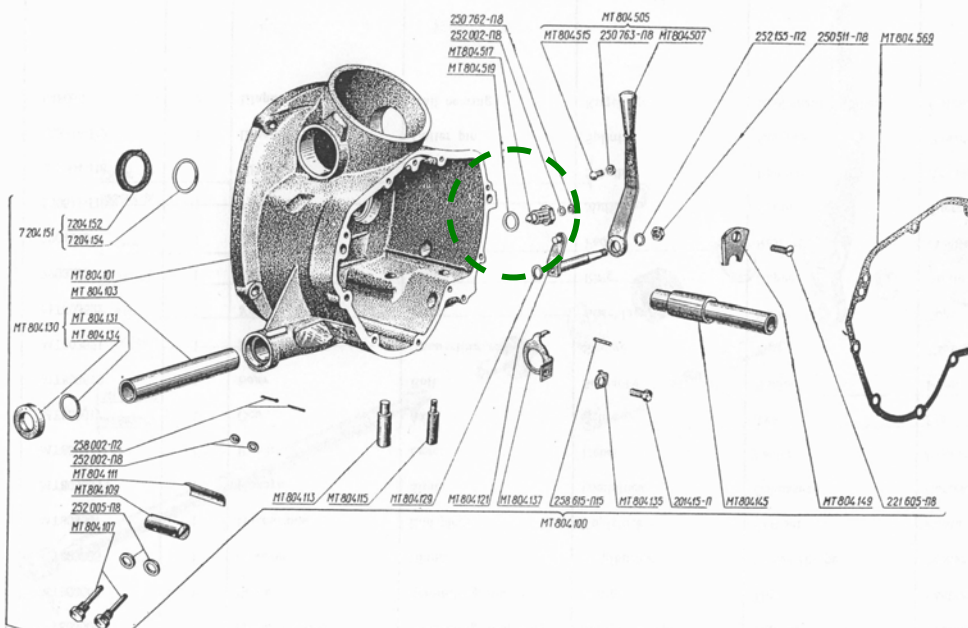
1 - лампа указателя нейтрал; 2 - провод, 3 – изолирующий Колпачок
1 - neutral indicator light, 2 - wire, 3 – Isolation cap

IMZ (ИМЗ) - Ural (Урал) and KMZ (КМЗ) - Dnepr (Днепр) *Neutral-Gear Sensors*

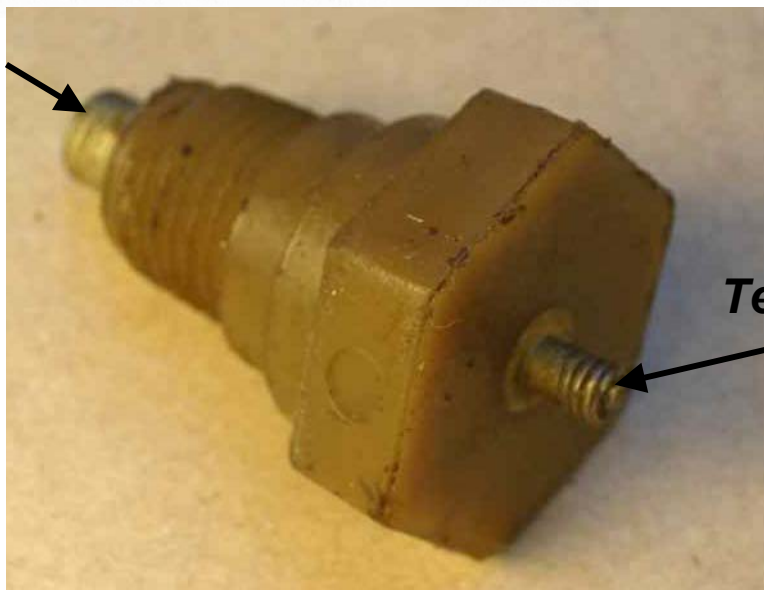
<i>Mfgr</i>	<i>Model</i>	<i>Year</i>	<i>Engine Size (cm³ / inch³)</i>	<i>Neutral-Gear Sensor</i>	<i>Voltage</i>	<i>Signal Lamp</i>
<i>Ural</i>	<i>M-72</i>	<i>1941-56</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-72K</i>	<i>1954-60</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-72M</i>	<i>1956-60</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-61</i>	<i>1958-60</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-62</i>	<i>1960-65</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-63 (Ural-2)</i>	<i>1965-68</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-66 (Ural-3)</i>	<i>1968-72</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-67</i>	<i>1973-75</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	-	<i>12-Volt</i>	-
	<i>M-67.36</i>	<i>1976-95</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>8.103, 8.107 Series "650"</i>	<i>1994-2002</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>IMZ-8.103-04055</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>8.103 "750"Series</i>	<i>2003-present</i>	<i>745 / 45.2 OHV</i>	<i>IMZ-8.103-04055</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
<i>Dnepr</i>	<i>M-72</i>	<i>1952-56</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>M-72H</i>	<i>1956-59</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>K-750</i>	<i>1959-63</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>6-Volt</i>	<i>A6-1</i>
	<i>K-750M</i>	<i>1963-77</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>6-Volt</i>	<i>A6-1</i>
	<i>MB-750</i>	<i>1964-73</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>6-Volt</i>	<i>A6-1</i>
	<i>K-650/MT-8</i>	<i>1967-70</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	-	<i>6-Volt</i>	-
	<i>MB-650</i>	<i>1968-91</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>K-650/MT-9</i>	<i>1971-74</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A (after adding PM-05)</i>	<i>6-Volt</i>	<i>A6-1</i>
	<i>MB-750M</i>	<i>1973-77</i>	<i>746 / 45.9 SV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>6-Volt</i>	<i>A6-1</i>
	<i>MT-10</i>	<i>1973-76</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>MB-650M</i>	<i>1974</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>MT-10.36</i>	<i>1976-87</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>MT-12</i>	<i>1977-85</i>	<i>746 / 45.3 SV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>6-Volt</i>	<i>A6-1</i>
	<i>MB-650-M1</i>	<i>1985-2007</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>		<i>12-Volt</i>	
	<i>MT-16 (Dnepr-16)</i>	<i>1985-2005</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>
	<i>MT-11(Dnepr-11)</i>	<i>1987-2005</i>	<i>649 / 39.4 OHV</i>	<i>MT804517A</i>	<i>12-Volt</i>	<i>A12-1</i>

MT804517A for Dnepr K-650, MT-9, MT-10, MT-11, MT-16

(www.henriksson.ee)

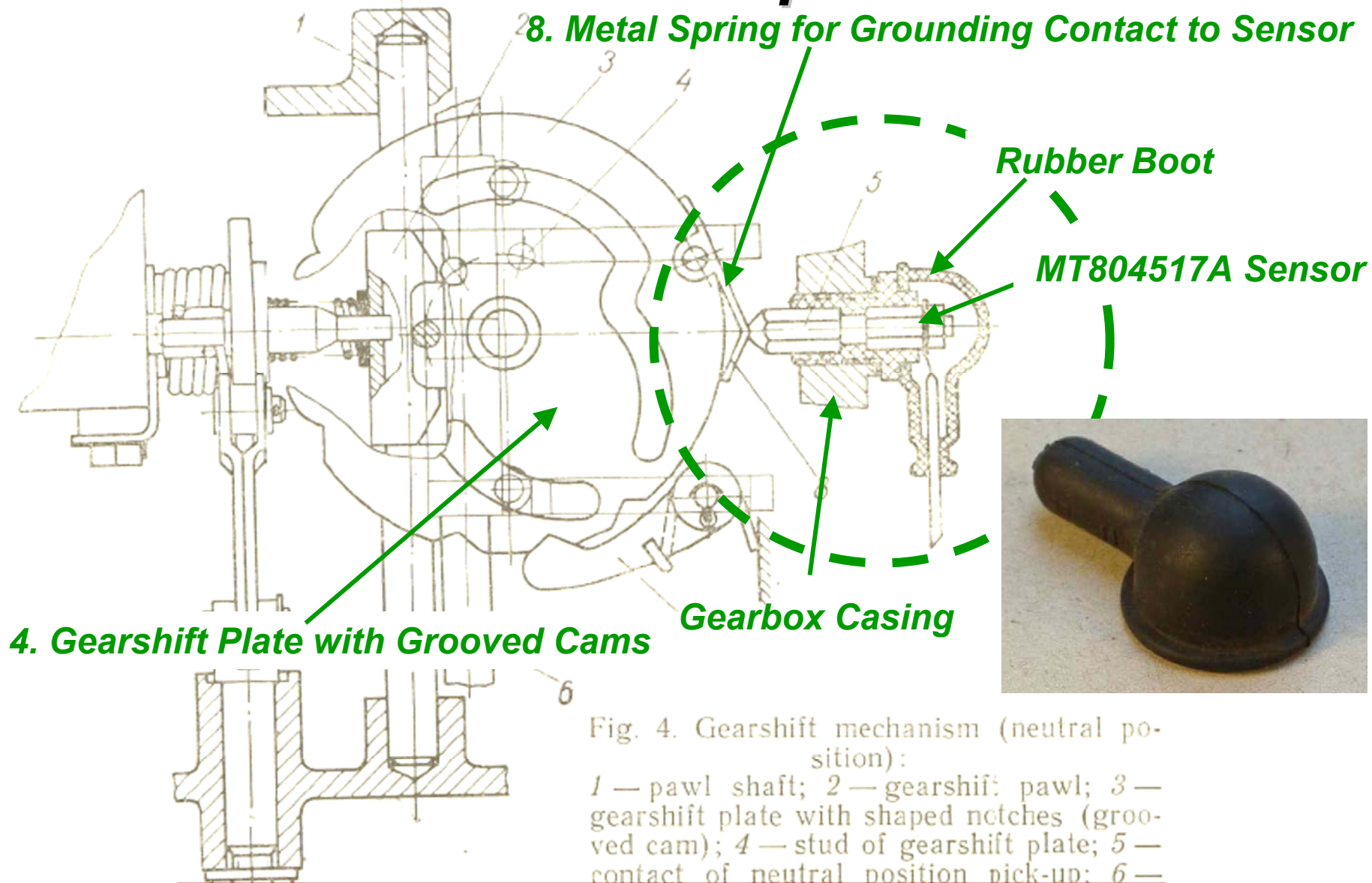


Contact: to Ground



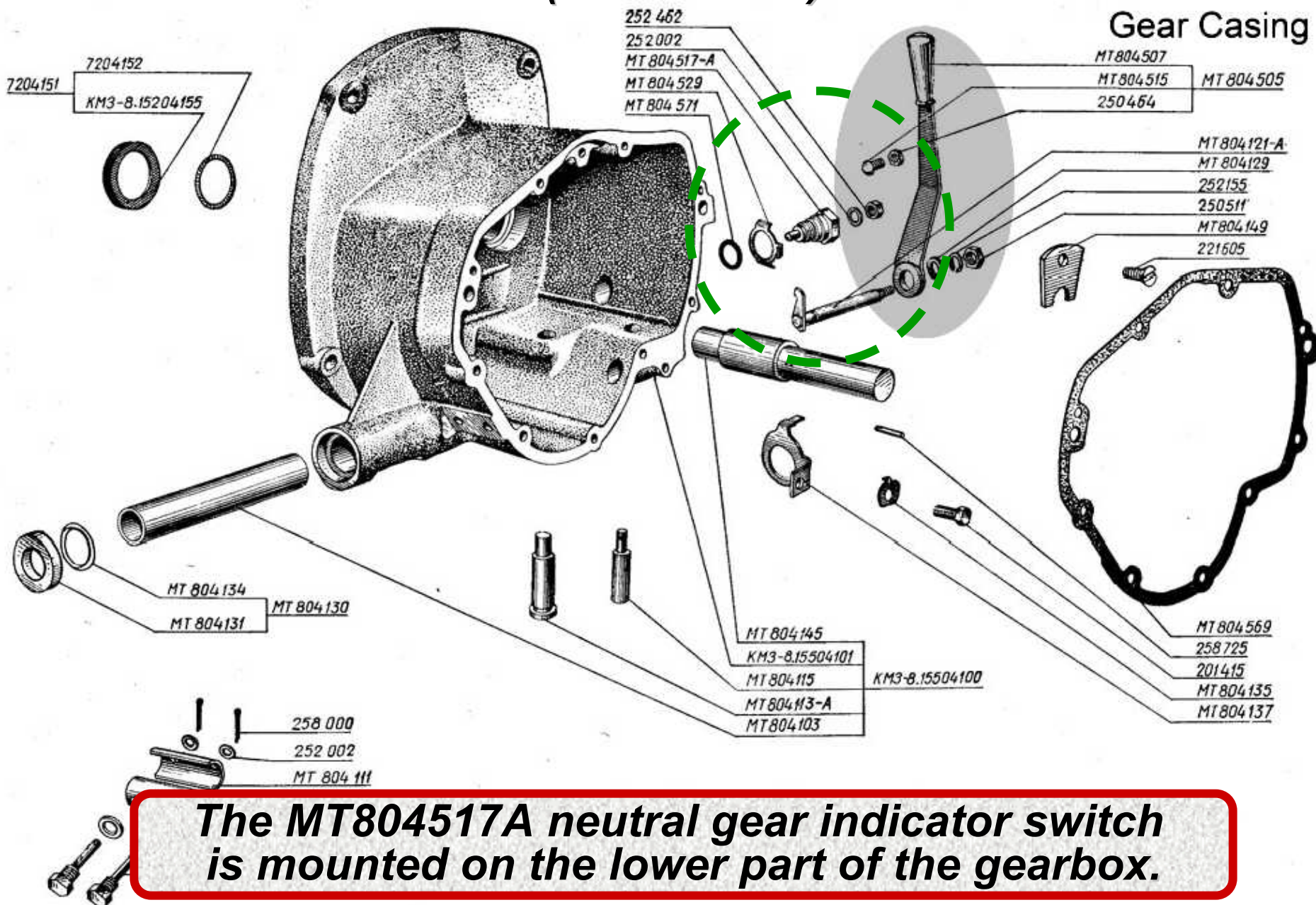
Terminal: to Indicator Light

MT-9 and MT-10 Repair Manual



The MT804517A neutral gear indicator switch senses grounding spring on gearshift cam rim.

Dnepr (MT-11, MT-16) Neutral Sender Contact Location (MT804517A)



The MT804517A neutral gear indicator switch is mounted on the lower part of the gearbox.

Neutral Sensor (Ural Manual)

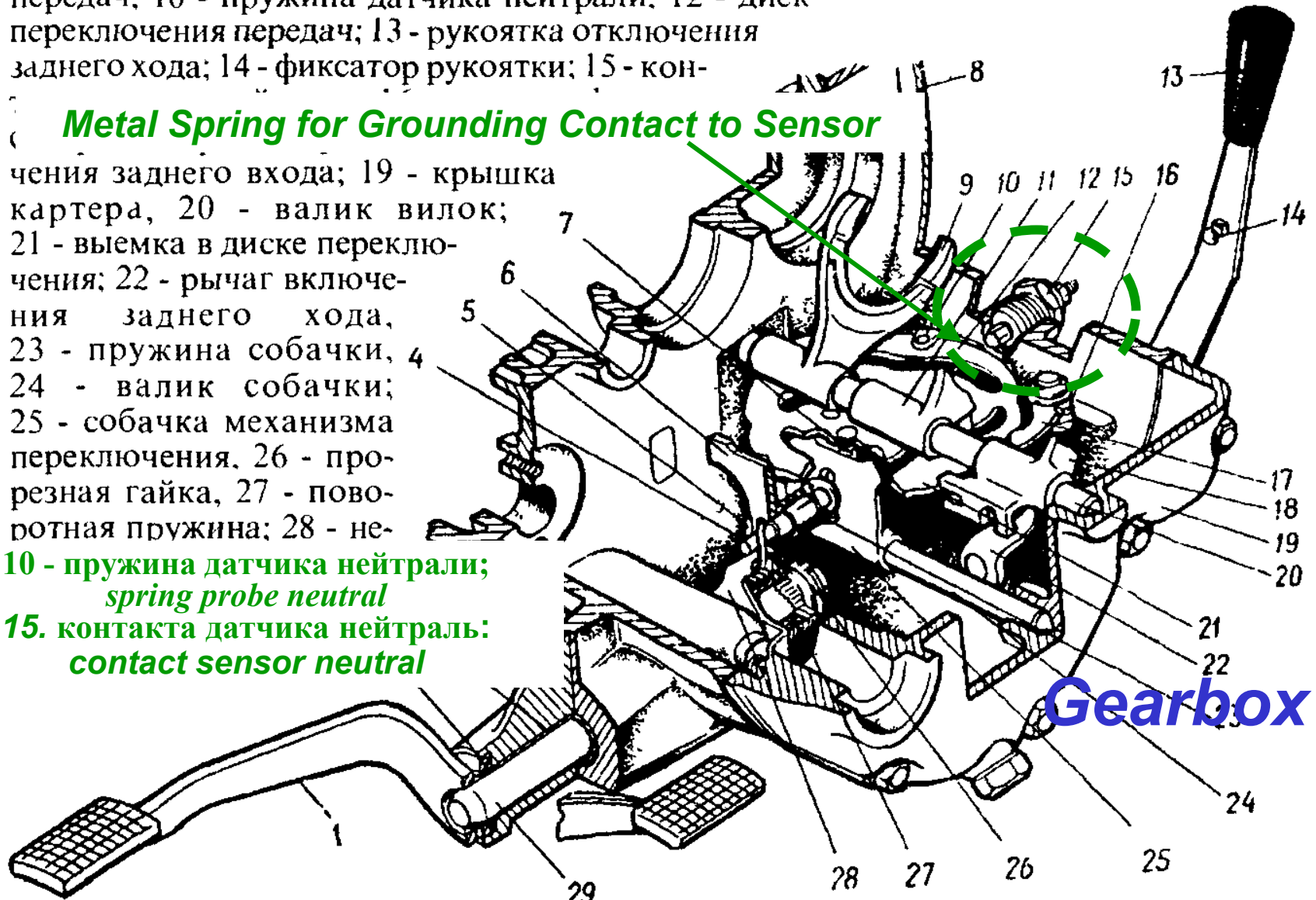
Рис. 4.19. Механизм переключения передач: 1 - педаль переключения, 2 - манжета, 3 - втулка; 4 - штифт кривошипа; 5 - зацепка пружины, 6 - кривошип; 7 - штифт диска переключения; 8 - картер; 9, 11 - вилка включения соответственно 3-й и 4-й, 1-й и 2-й передач, 10 - пружина датчика нейтрали; 12 - диск переключения передач; 13 - рукоятка отключения заднего хода; 14 - фиксатор рукоятки; 15 - кон-

Metal Spring for Grounding Contact to Sensor

чения заднего хода; 19 - крышка картера, 20 - валик вилок; 21 - выемка в диске переключения; 22 - рычаг включения заднего хода, 23 - пружина собачки, 24 - валик собачки; 25 - собачка механизма переключения, 26 - про-
резная гайка, 27 - пово-
ротная пружина; 28 - не-

10 - пружина датчика нейтрали;
spring probe neutral

15. контакта датчика нейтрали:
contact sensor neutral



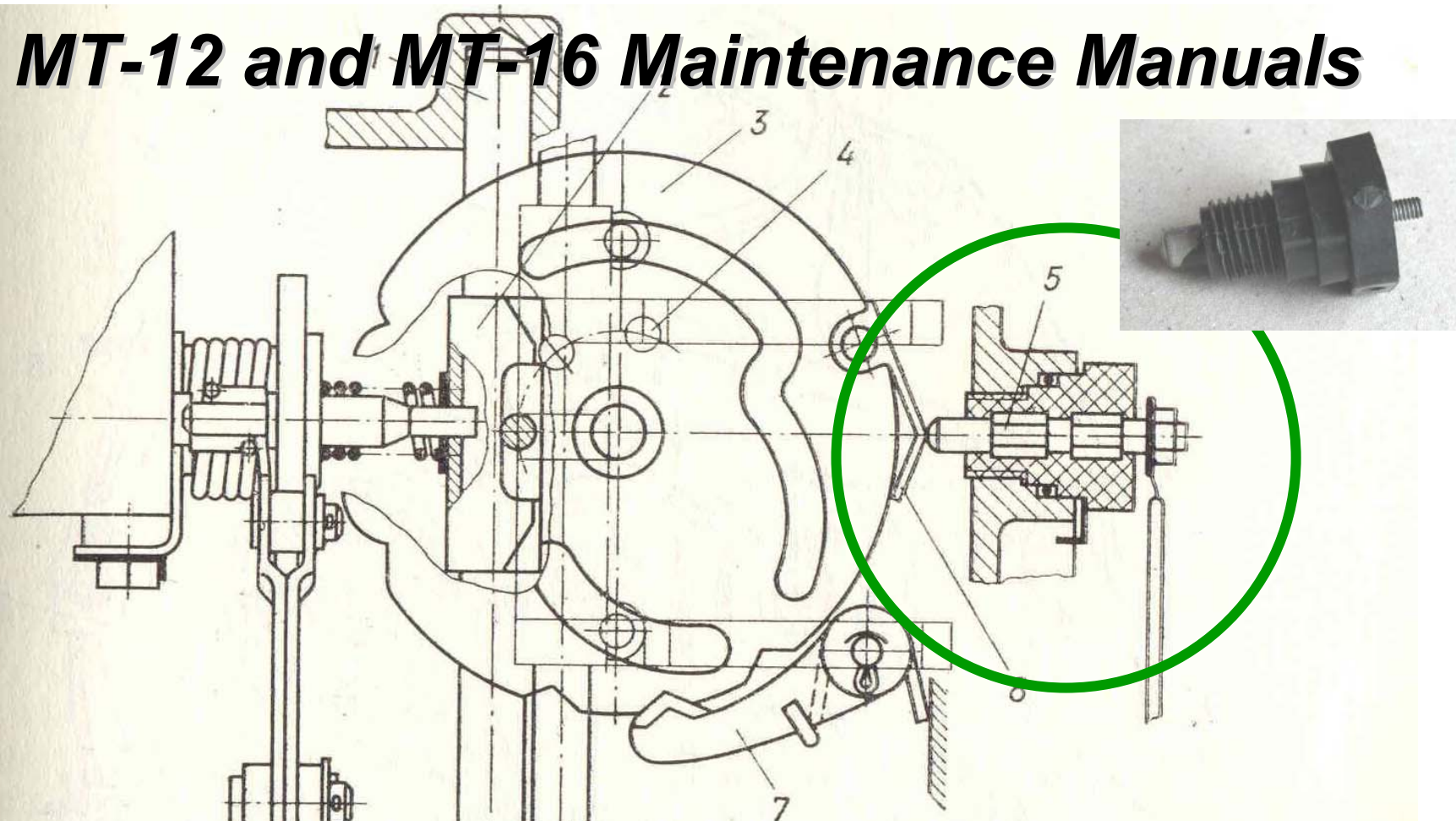
Gearbox for Dnepr MT-11, MT-12, MT-16, MT-10.36, MB-650



Gearbox for Dnepr MT-11, MT-12, MT-16, MT-10.36, MB-650



MT-12 and MT-16 Maintenance Manuals



5. Контакт Датчика Нейтрального Положения (*contact neutral position sensor*)

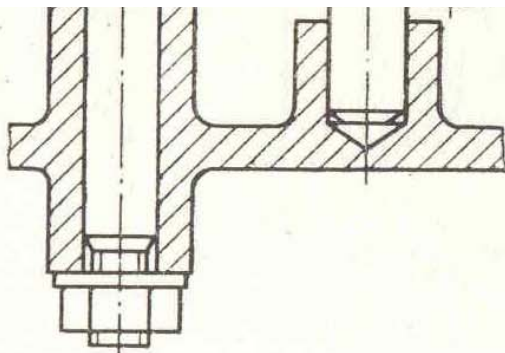
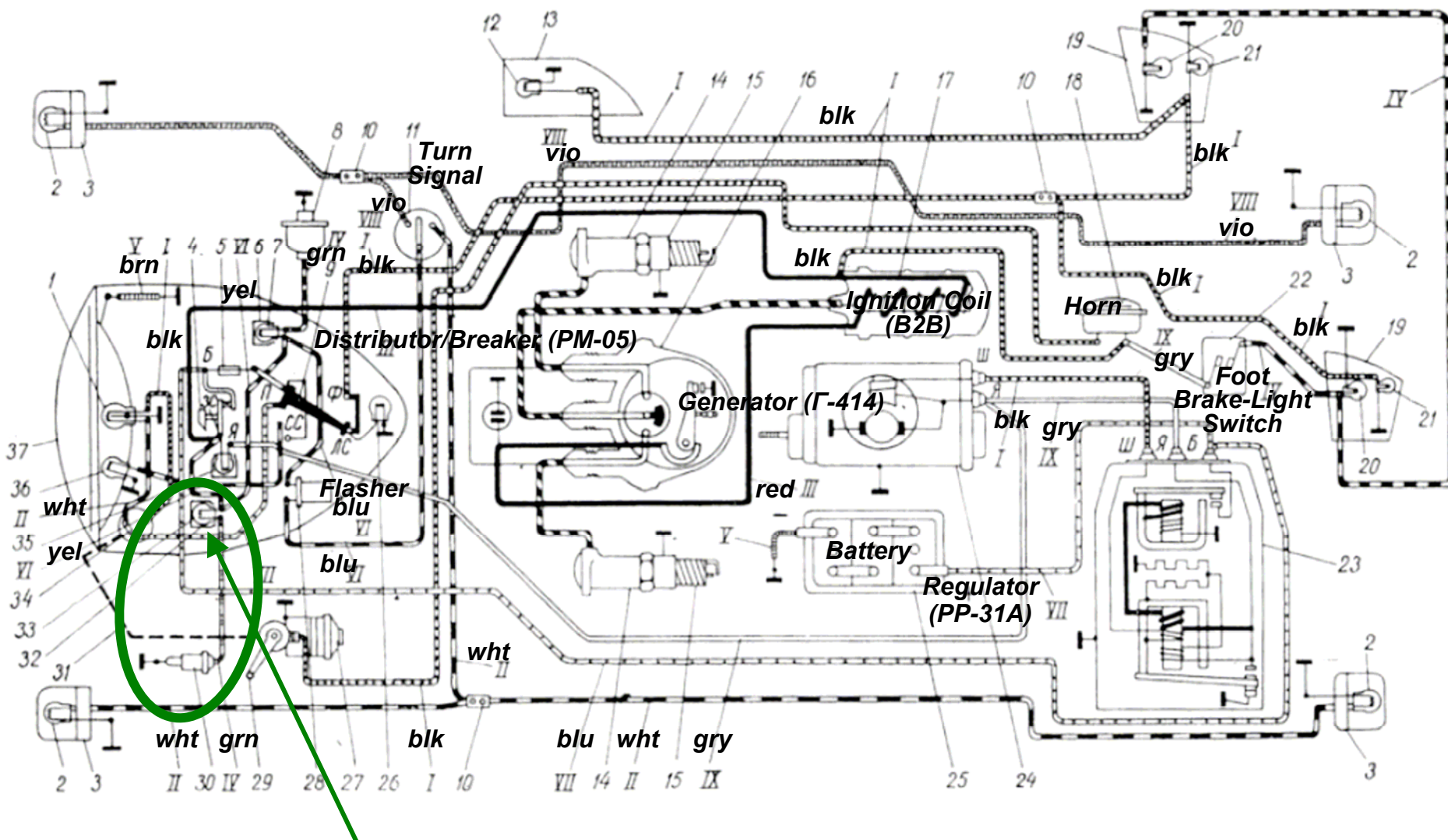


Рис. 15. Механизм переключения передач (в нейтральном положении):

1 — валик собачки; 2 — собачка механизма переключения; 3 — диск переключения с фигурными вырезами (пазовый кулачок); 4 — штифт диска переключения; 5 — контакт датчика нейтрального положения; 6 — валик вилок; 7 — рычажный фиксатор; 8 — пружина датчика нейтрального положения

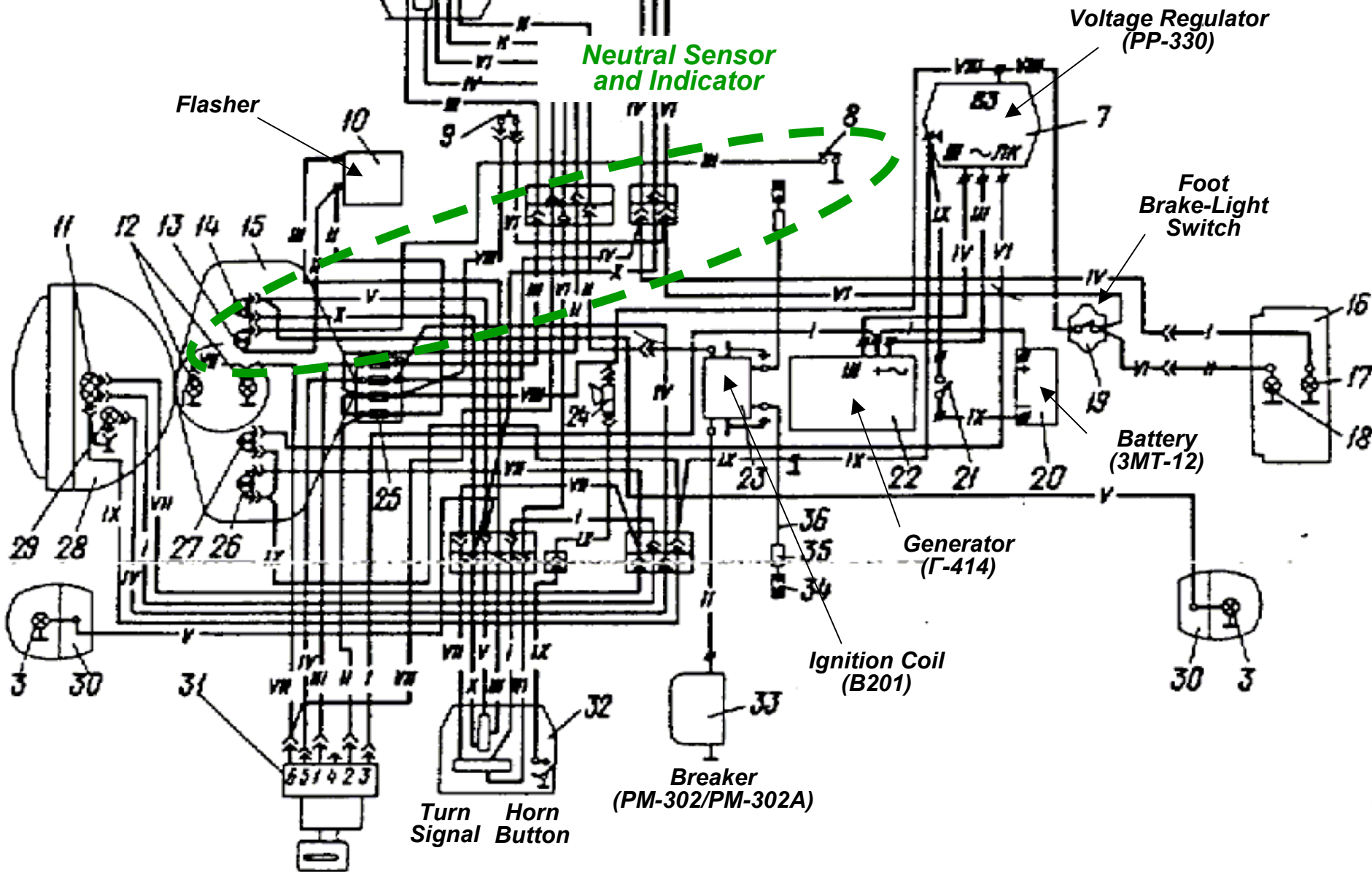
Dnepr (Днепр) Early K-650



“Green” Neutral Indicator

Some K-650 schematics don't show the neutral indicator switch.

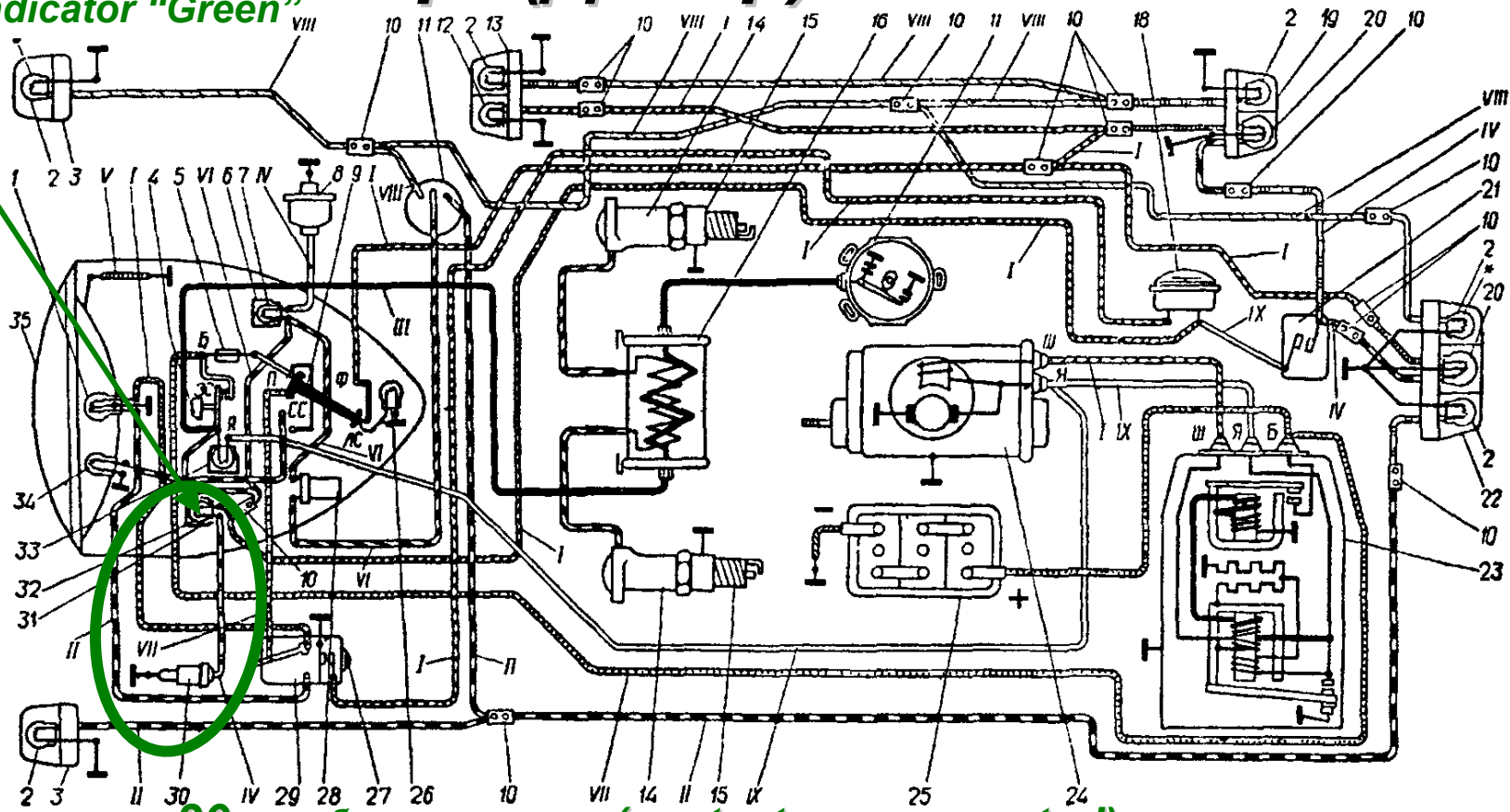
Dnepr (Днепр) Later K-650 with PP-302 Regulator, PM-302 Breaker and B201 Ignition Coil



Днепр (Днепр) МТ-9

Neutral Indicator "Green"

Рис. 6.4. Схема электрооборудования мотоцикла МТ9 с двухвыводной катушкой зажигания: 1 - лампа дальнего и ближнего света А6-32+32; 2 - лампа А6-15; 3 - фонарь-указатель поворота УП-223; 4 - ключ зажигания; 5 - предохранитель 15 А; 6 - фонарь контрольной лампы ПД-20; 7 - контрольная лампа датчика аварийного давления масла А6-1; 8 - датчик аварийного давления масла ММ106А; 9 - центральный переключатель; 10 - соединитель проводов; 11 - переключатель поворотов П201; 12 - лампа А6-3; 13 - передний фонарь коляски ПФ-232; 14 - наконечник свечи; 15 - свеча зажигания А8У; 16 - катушка зажигания Б201А; 17 - прерыватель ПМ302; 18 - сигнал звуковой С-37А; 19 - задний фонарь коляски ФП219; 20 - лампа А6-21+3; 21 - выключатель сигнала торможения ВК854; 22 - задний фонарь мотоцикла ФП-217; 23 - реле-регулятор РР-302; 24 - генератор постоянного тока Г-414; 25 - аккумуляторная батарея ЗМТ-12; 26 - лампа подсветки спидометра А6-2; 27 - кнопка звукового сигнала; 28 - реле-прерыватель указателя поворотов РС419; 29 - переключатель света П25; 30 - датчик нейтрали (пробка контакта); 31 - фонарь контрольной лампы ПД-20Г; 32 - лампа-сигнализатор нейтрального положения рычага переключения передач А6-1; 33 - контрольная лампа включения генератора; 34 - V - кор

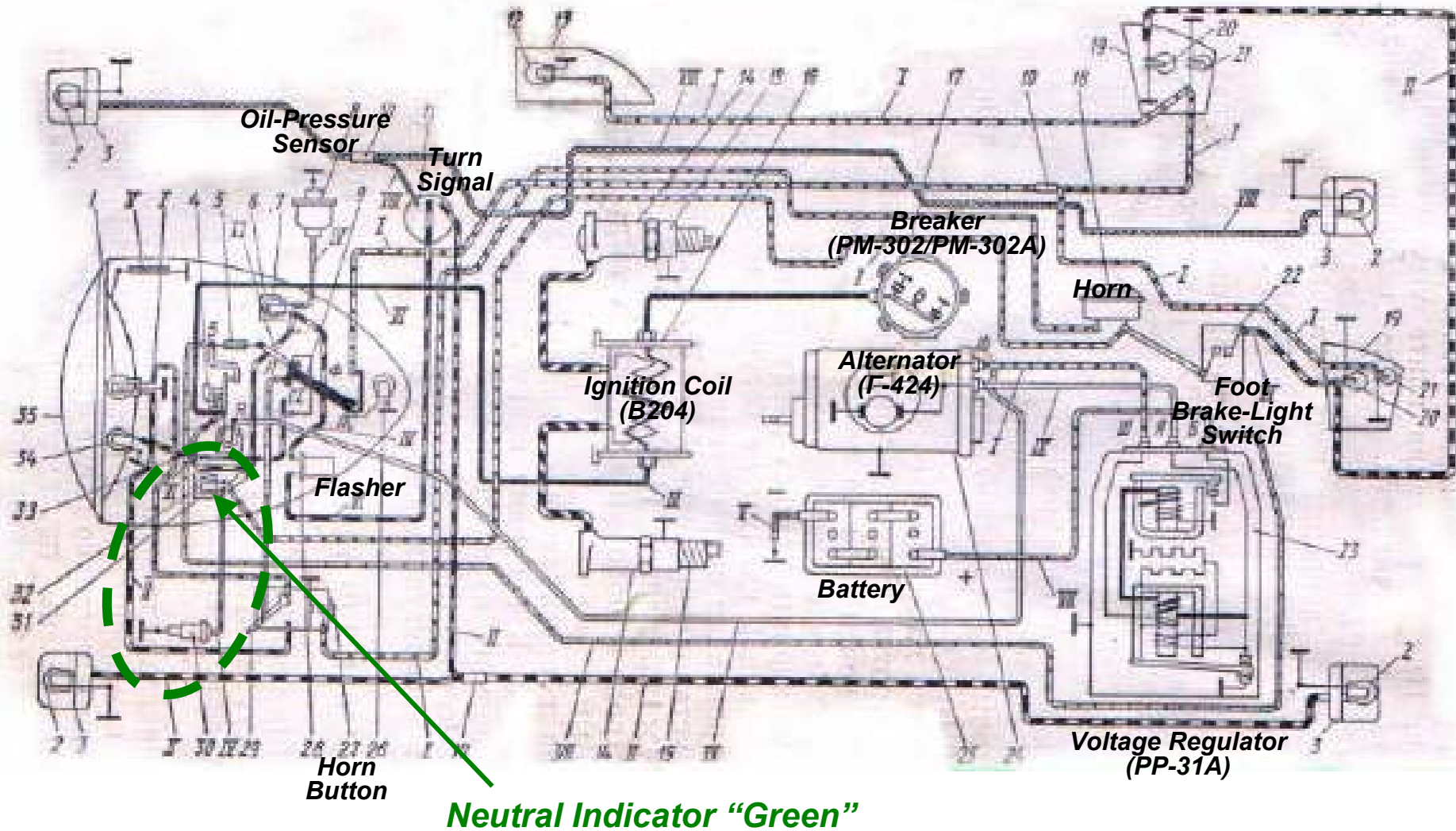


30. пробка контакта (contact sensor neutral)

30 - датчик нейтрали (пробка контакта); 31 - фонарь контрольной лампы ПД-20Г; 32 - лампа-сигнализатор нейтрального положения рычага переключения передач А6-1; 33 - контрольная лампа включения генератора; 34 - V - кор

The schematic for the MT-9 shows the familiar position of the neutral gear indicator on the headlight panel.

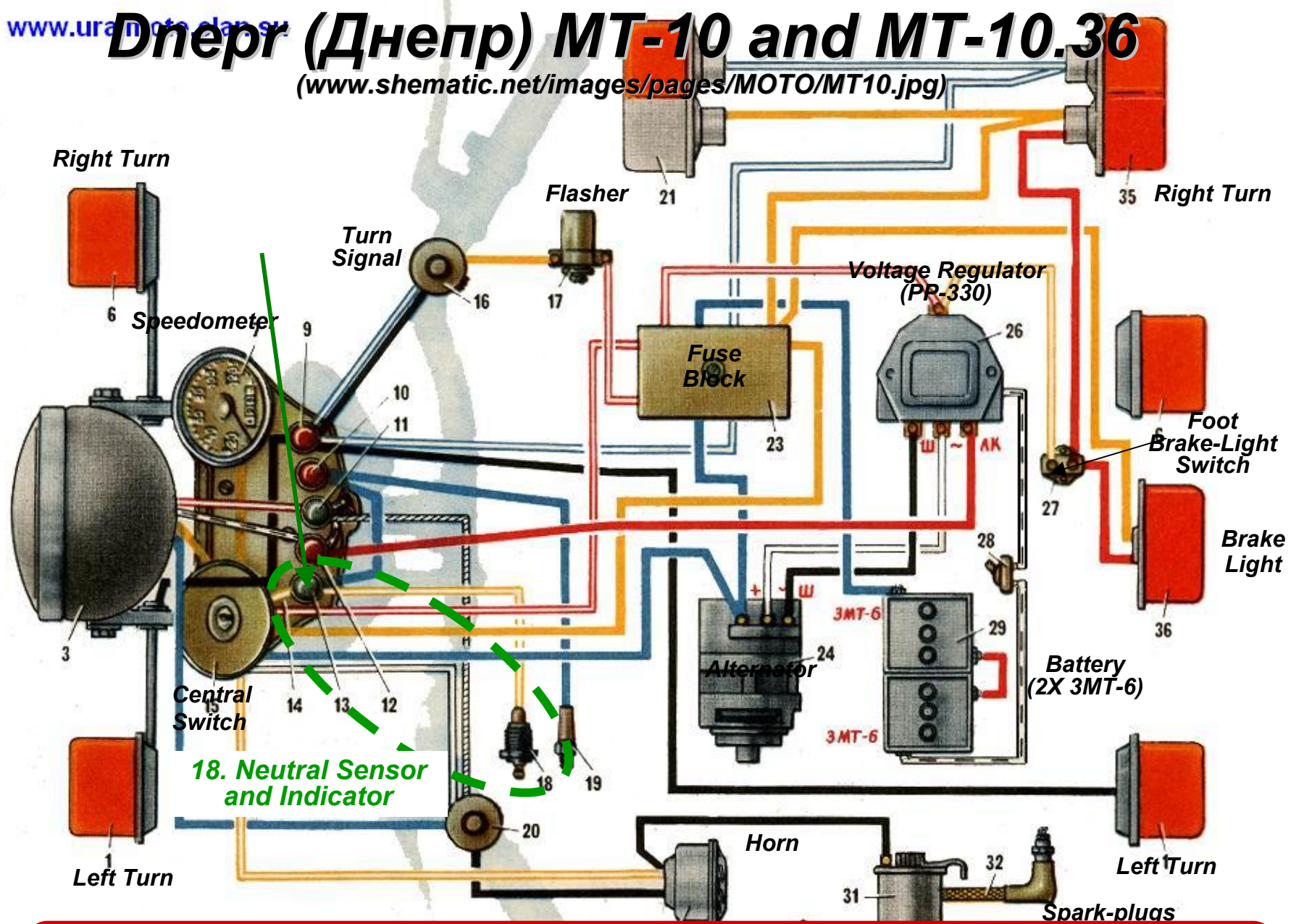
Днепр (Днепр) МТ-10



- 30. Neutral Gear Switch
- 32. Neutral Indicator

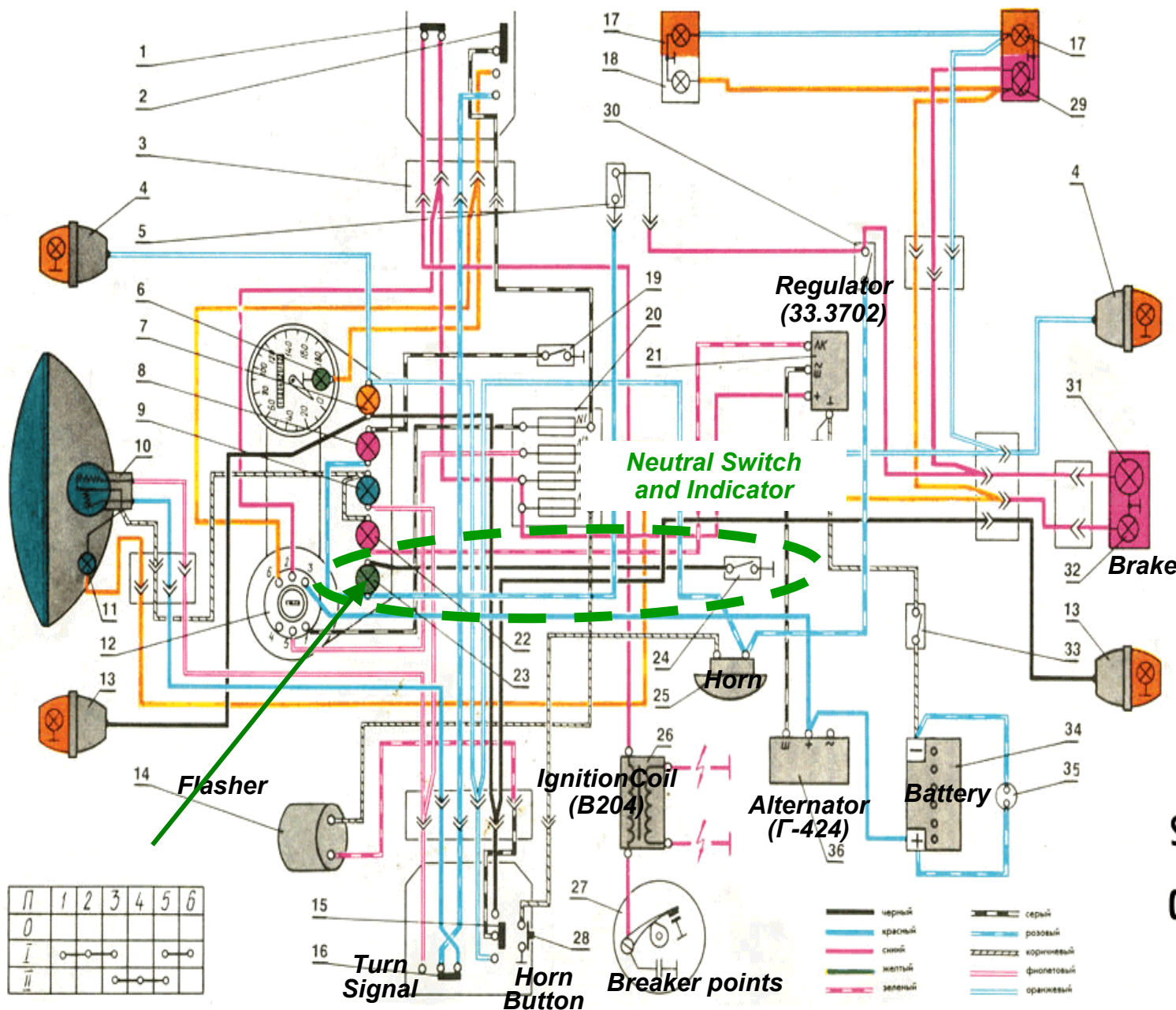
Днепр (Днепр) MT-10 and MT-10.36

(www.shematic.net/images/pages/MOTO/MT10.jpg)

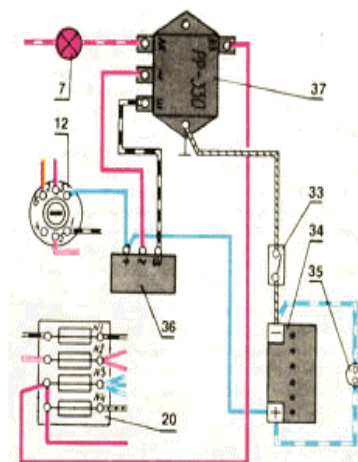


The schematic for the MT-10 shows the familiar position of the neutral gear indicator on the headlight panel.

Днепр (Днепр) MT-11, MT-14 and MT-16



**Older Models:
PP-330**

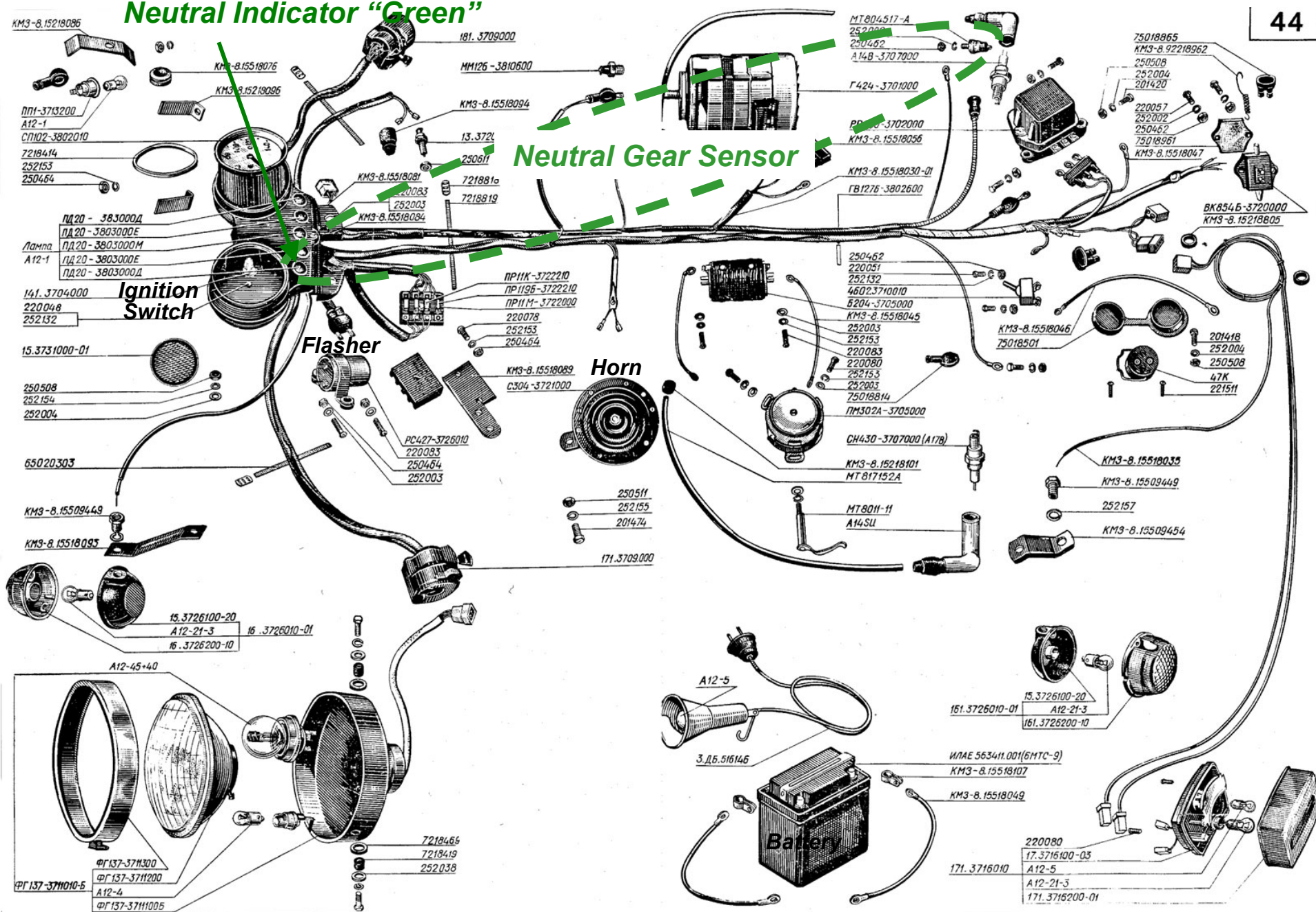


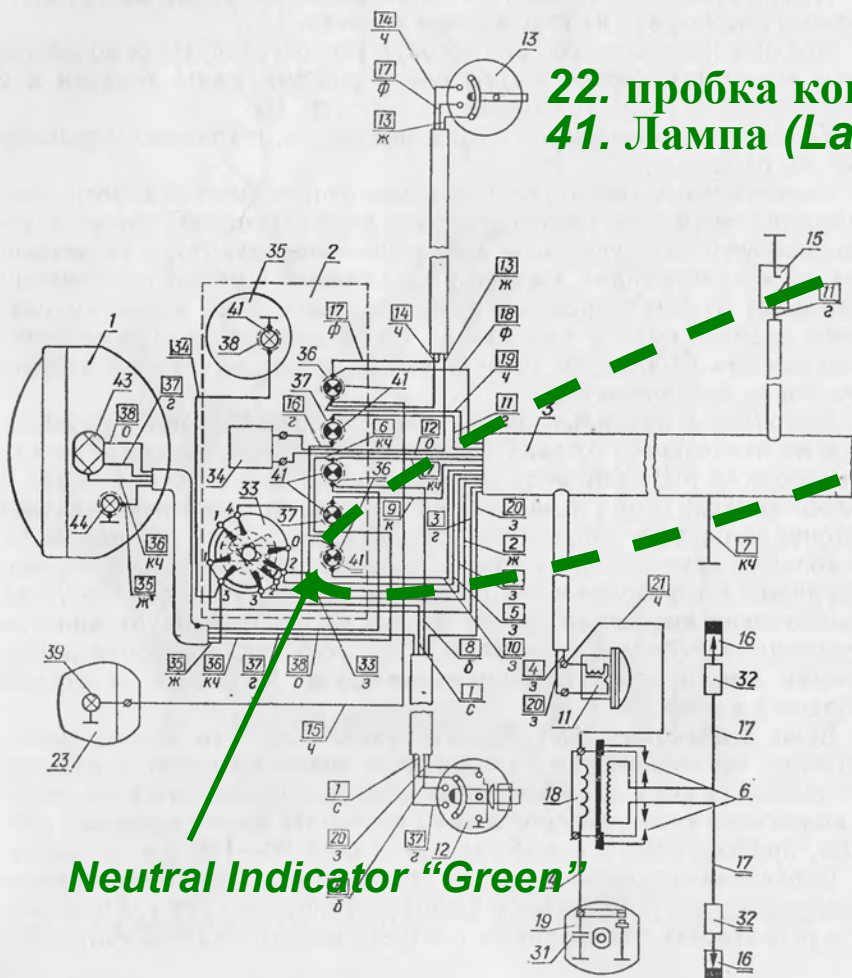
**schemat instalacji
do Dniepra MT-11,
14 i 16**

Днепр (Днепр) MB-650, MT-11 and MT-16

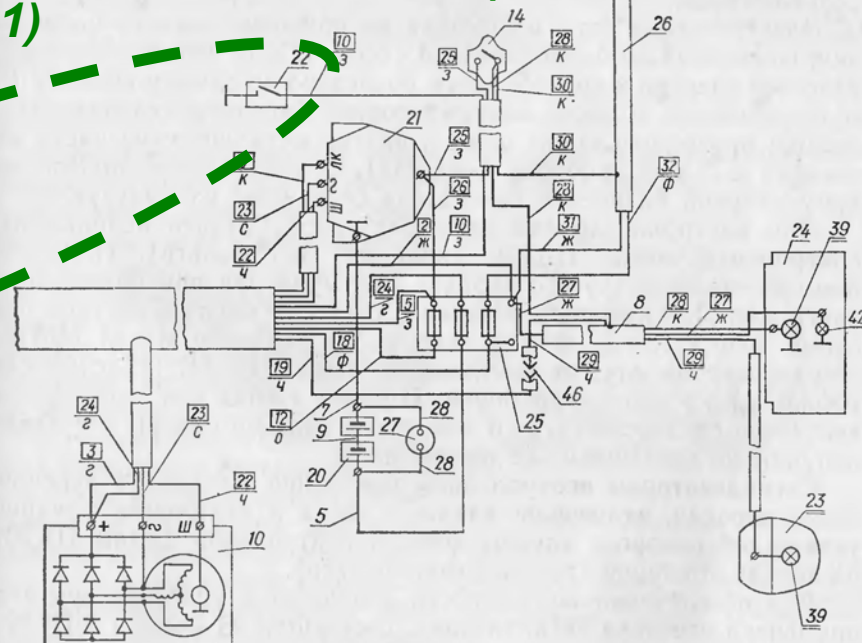
Neutral Indicator "Green"

44





1 — фара ФГ137; 2 — панель приборов; 3 — пучок проводов мотоцикла; 4 — провод гелей ПР11-В; 5 — разрядники катушки зажигания; 7 — провод «массы» аккумуля-фонарей; 9 — провод аккумулятора; 10 — генератор Г424; 11 — сигнал 304; 12 — пере-да торможения ВК854; 15 — датчик аварийного давления масла ММ126; 16 — свеча 19 — прерыватель ПМ3024; 20 — аккумуляторная батарея ЗМТБ; 21 — реле-регулятор мотоцикла задний ФП246; 25 — блок предохранителей ПР11-В; 26 — пучок проводов коляски ФП219Б; 30 — фонарь передний коляски ФП232Б; 31 — конденсатор прерыва-ний переключателя ВК857; 34 — реле-прерыватель РС427; 35 — спидометр СП102; 36 — патрон лампы ПП1-200; 39 — лампа А12-21; 40 — лампа А12-21 + 6; 41 — лампа А12-8; 46 — стек-



	Положение ключа			
	III	0	I	II
Зажигание	•			
Фара				•
Габаритные огни " + "источника питания	•			•

Обозначение клемм	Наименование клемм
1-1	„+“ источника питания
2-2	Зажигание
3-3	Габаритные огни
4	Фара

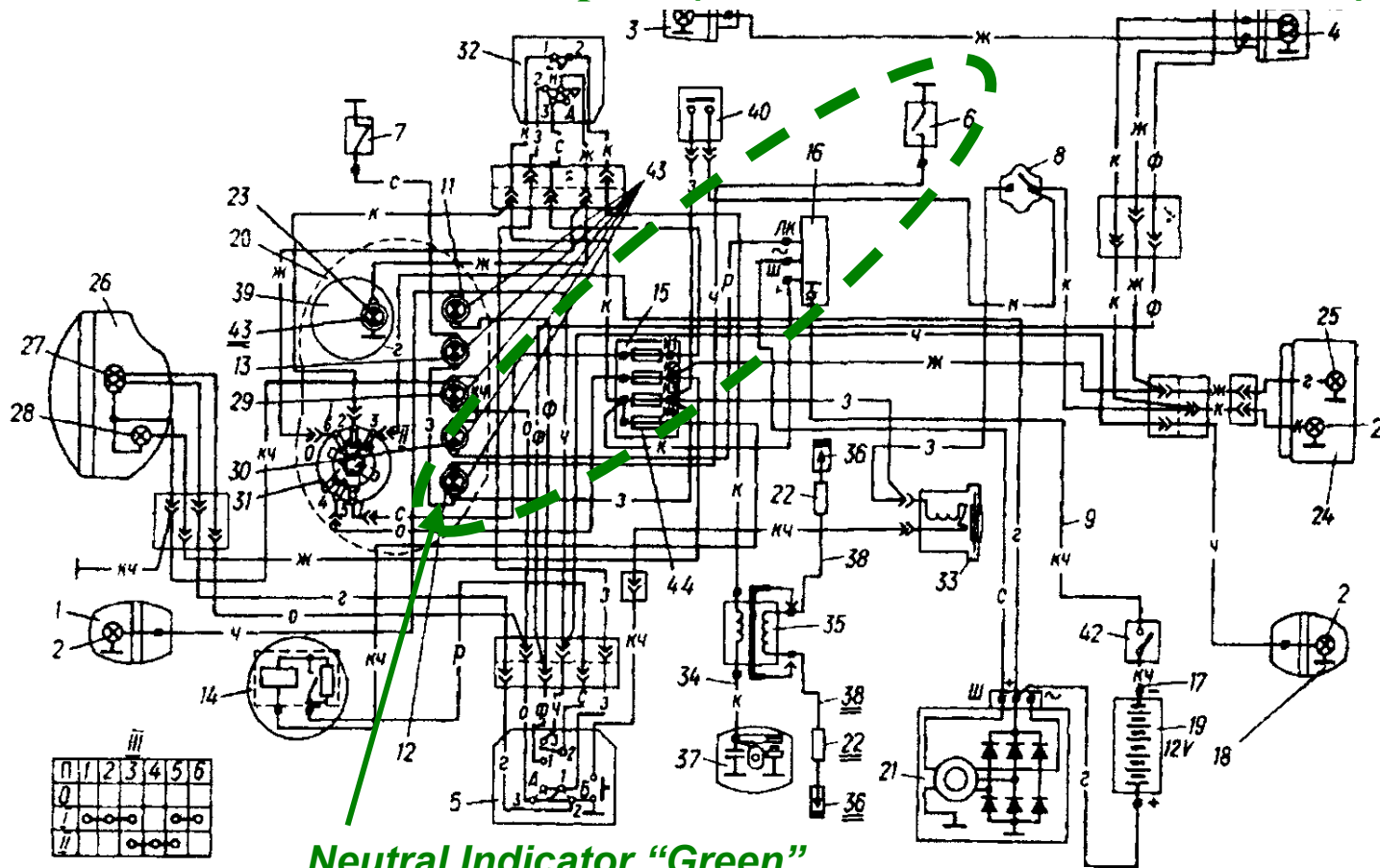
Бобина прерыватель; 8 — провод аккумуляторная батарея ЗМТб — блок предохранителей — реле РР330; 9 — пучок проводов выключателя сигнала торможения и задних ключателей света П25; 13 — выключатель выворота П20; 14 — выключатель зажигания А14В; 17 — провод высокого напряжения; 18 — катушка зажигания Б20; РР330; 22 — пробка контакта; 23 — фонарь указателей выворота УП22Б5; 24 — фонарь фонарей колесик; 27 — розетка; 28 — провод аккумулятор — реле; 30 — выключатель; 32 — наконечник свечи с мехомоподавательным сопротивлением; 33 — централь-фонарь контрольной лампы ПУ20Д; 37 — фонарь контрольной лампы ПУ20Е; 38 — А12-1; 42 — лампа А12-3; 43 — лампа А12-4+140; 44 — лампа А12-4; 45 — лам-керное соединение

MT-11

6. пробка контакта (neutral contact)

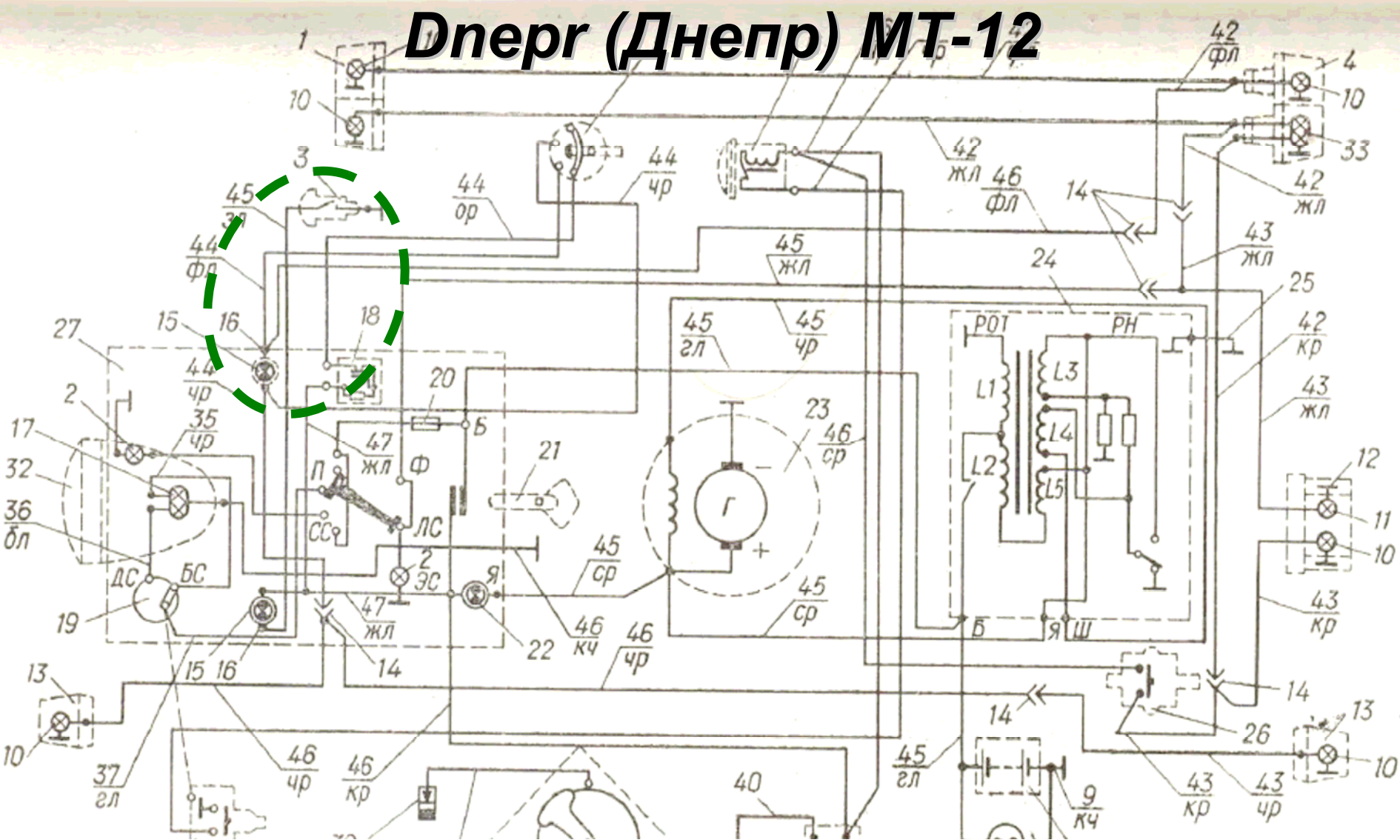
12. контакта датчика нейтраль (contact sensor neutral PD20Д)

Рис. 6.6. Схема электрооборудования мотоцикла "Днепр-11": 1 - указатель поворотов 162 3726, 2 - лампа А12-21-3, 3 - фонарь ПФ232В бокового прицепа передний, 4 - лампа А12-21+6, 5 - переключатель 171 3709, 6 - пробка контакта, 7 - датчик ММ126 аварийного давления масла, 8 - выключатель ВК854Б, 9 - провод "выключатель 46 3710 - "масса" регулятора напряжения 33 3702" 10 - фонарь бокового прицепа задний ФП219В, 11 - фонарь ПД20Д контрольной лампы указателя поворотов, 12 - фонарь ПД20Д контрольной лампы датчика нейтраль, 13 - фонарь ПД20Е контрольной лампы аварийного давления масла, 14 - прерыватель указателей поворота РС427, 15 - блок предохранителей ПР11М, 16 - регулятор напряжения 33 3702, 17 - провод "минус" аккумулятора - выключатель 46 3710 18 - указатель поворотов 163 3726 19 - аккумуляторная батарея 6МТС9 20 - панель приборов, 21 - генератор Г424, 22 - наконечник помехоподавительный А14 23 - патрон ПП1-200 ламп 24 - фонарь задний 171 3716 25 - лампа А12-5 26 - фара Ф1 137Б 27 - лампа А12-45+40, 28 - лампа А12-4 29 - фонарь ПД20М контрольной лампы дальнего света 30 - фонарь ПД20Е контрольной лампы работы генератора, 31 - замок зажигания 141 3704 32 - переключатель 181 3709 33 - сигнал звуковой С205Б, 34 - провод катушка зажигания - прерыватель, 35 - катушка зажигания Б204, 36 - свеча зажигания А14В, 37 - прерыватель ПМ302А 38 - провод высокого напряжения 39 - спидометр 40 - выключатель стоп-сигнала ручного тормоза 13 3720 41 - лампа А12-8 42 - выключатель 46 3710 43 - лампа А12-1, 44 - предохранитель ПР119Б-210, цвета проводов г - голубой ж - желтый з - зеленый к - красный кч - коричневый, о - оранжевый с - серый ф - фиолетовый ч - черный

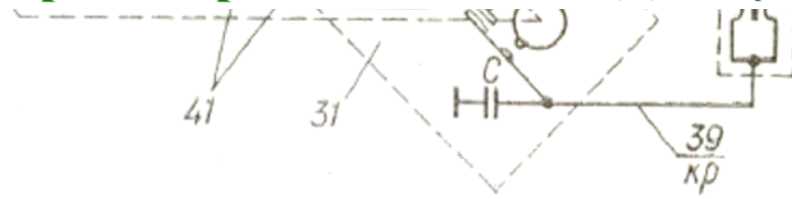


Neutral Indicator "Green"

Днепр (Днепр) МТ-12



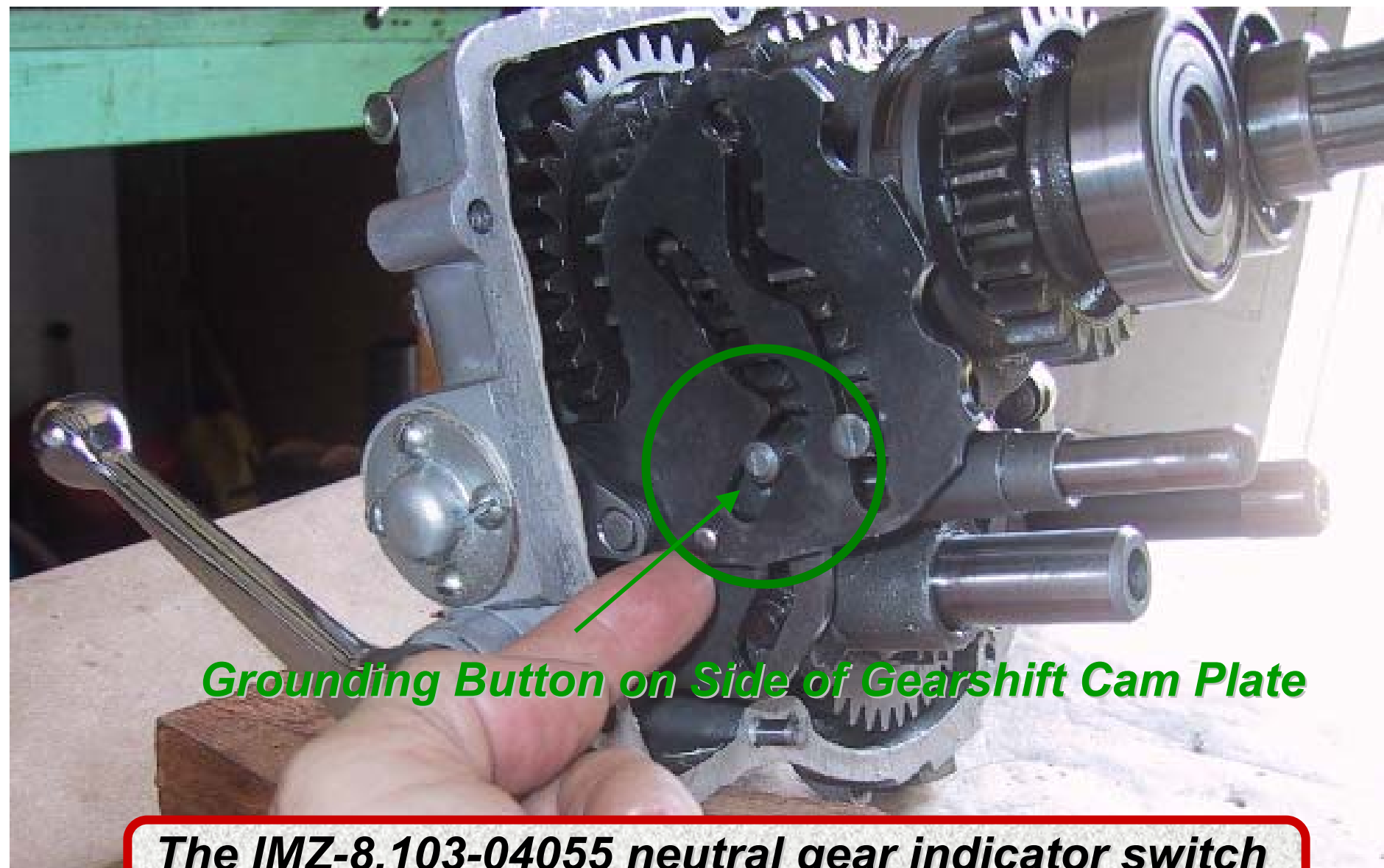
3. пробка контакта 3. *plug contact or cork contact* (пробки контактов)
15. Фонарь Контрольной Лампы ЛД20Г (*Lantern Light Control PD20G*)



сигнала торможения ВК854; 27 — фара
рекламной. П. 45; 20 — катинские знаки

Ground Contact for Neutral Sensor Switch

(Unofficial Ural 750cc Service Manual by Bill Glazer)

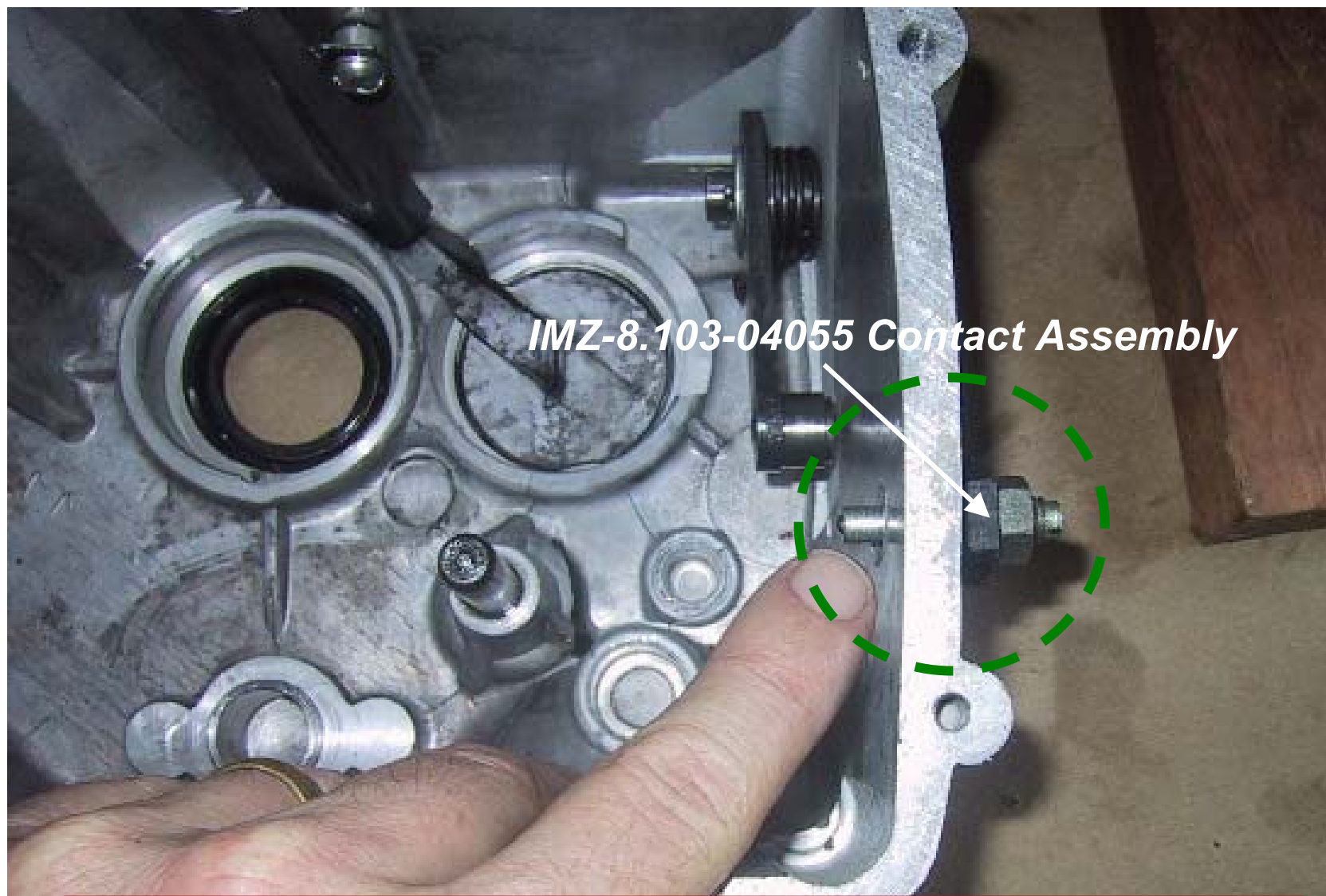


Grounding Button on Side of Gearshift Cam Plate

The IMZ-8.103-04055 neutral gear indicator switch senses grounding button on gearshift cam side.

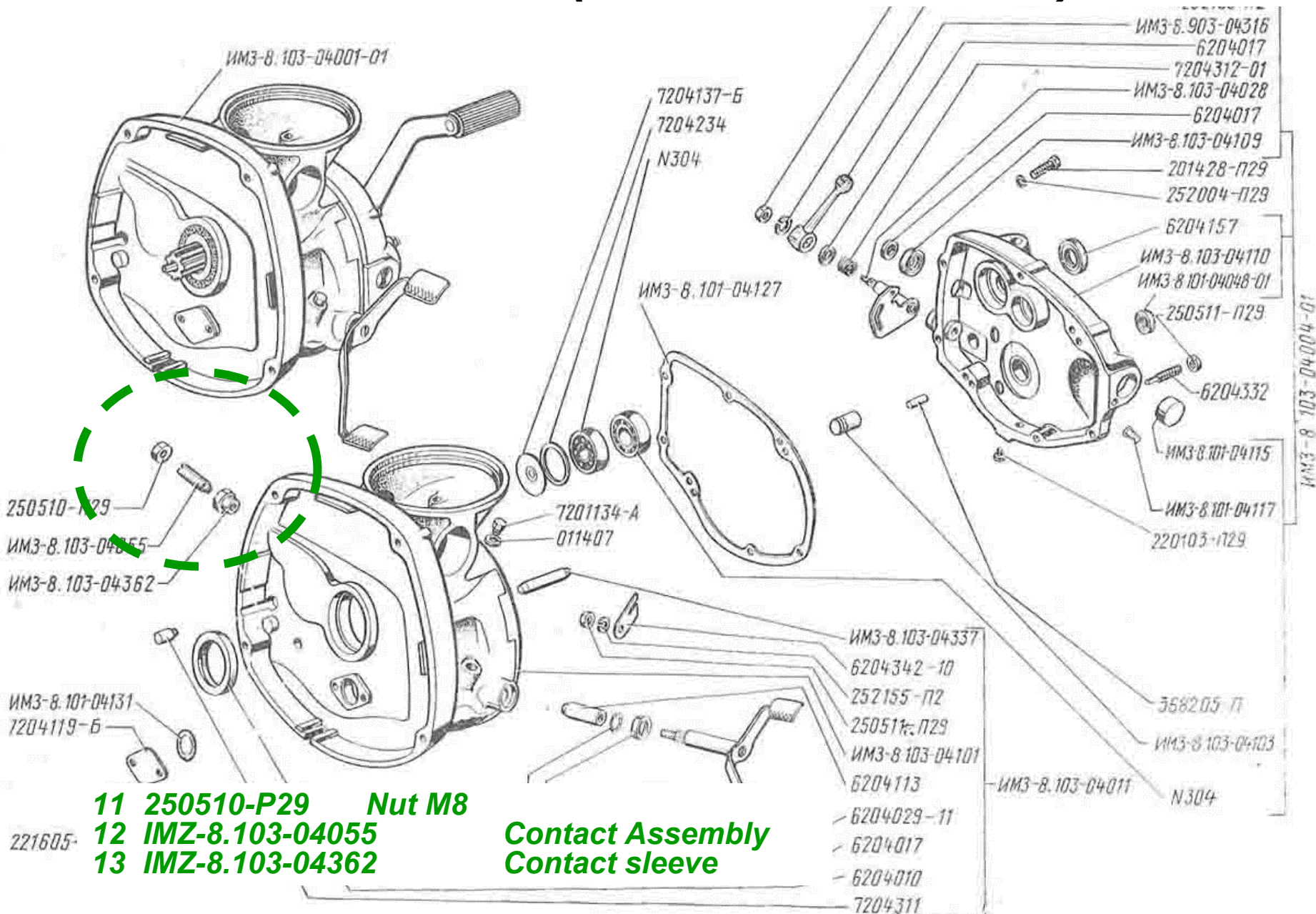
Neutral Switch on the Front Half of Gear Box Case

(Unofficial Ural 750cc Service Manual by Bill Glazer)

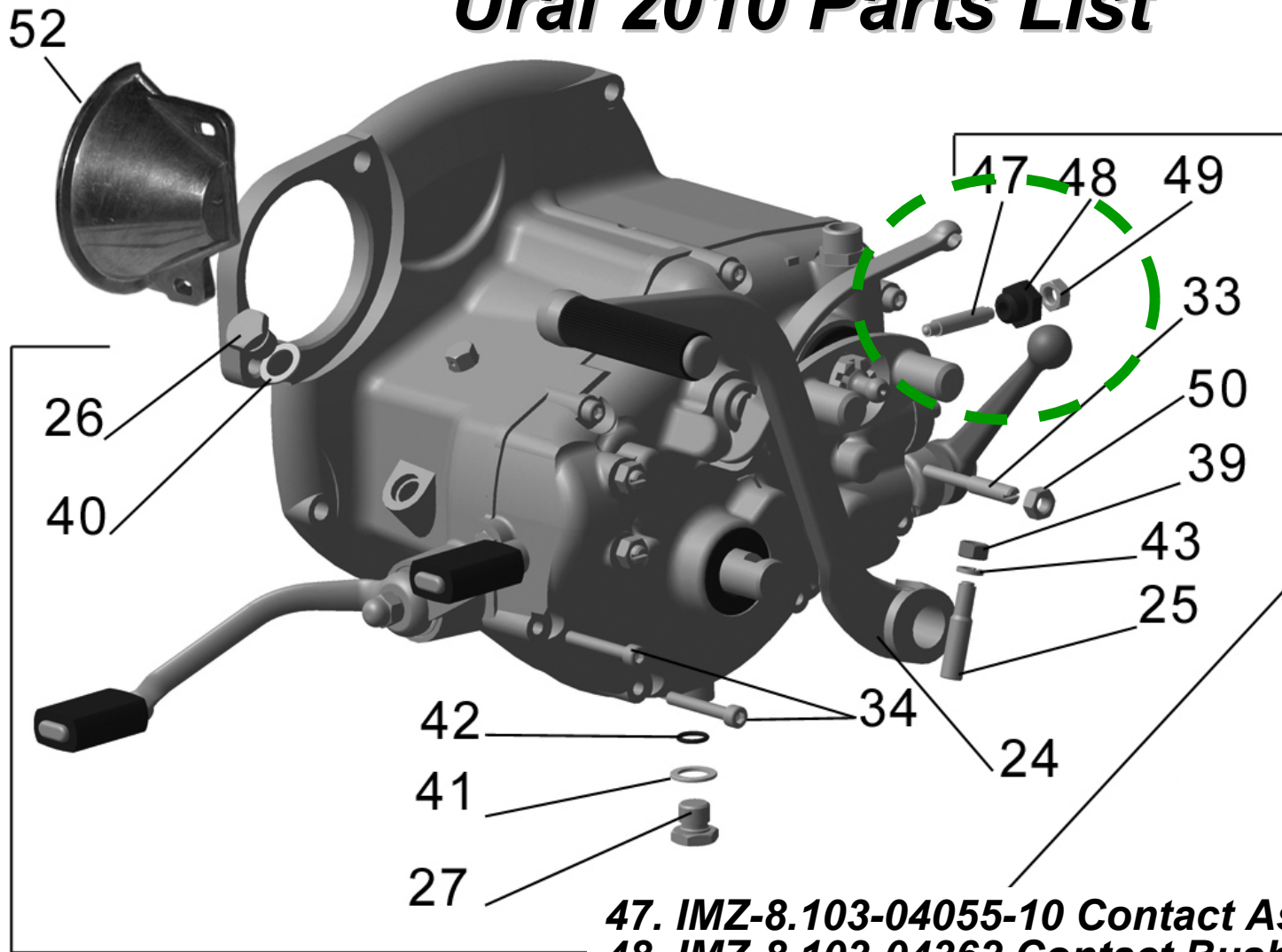


The IMZ-8.103-04055 neutral gear indicator switch senses grounding button on gearshift cam side.

Ural 8.103 (650 and 750 cm³)

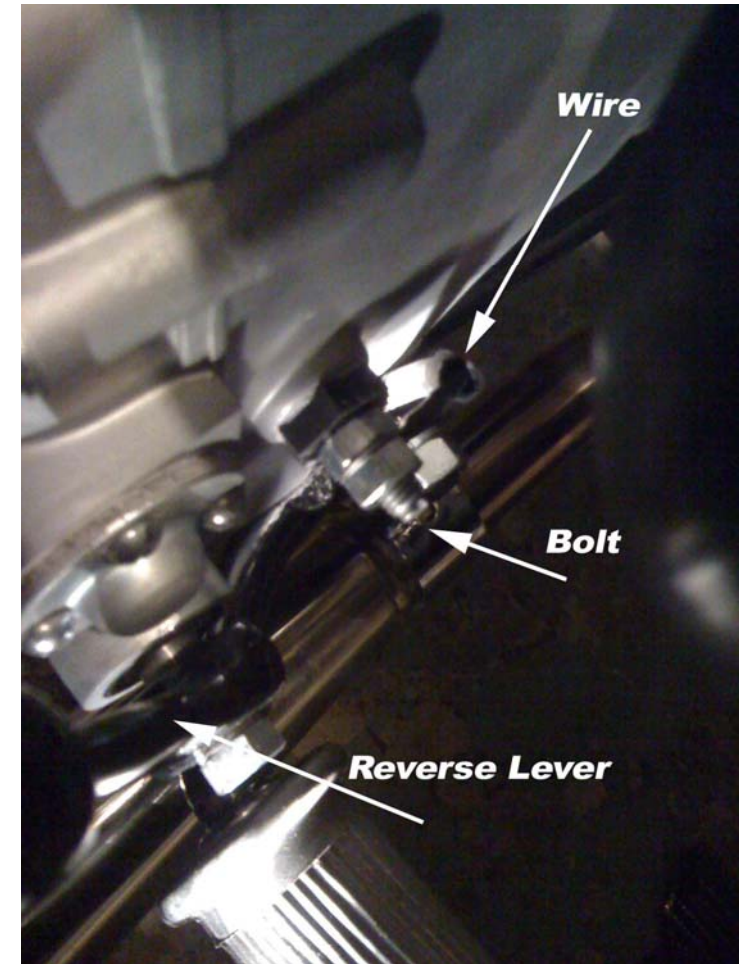


Ural 2010 Parts List

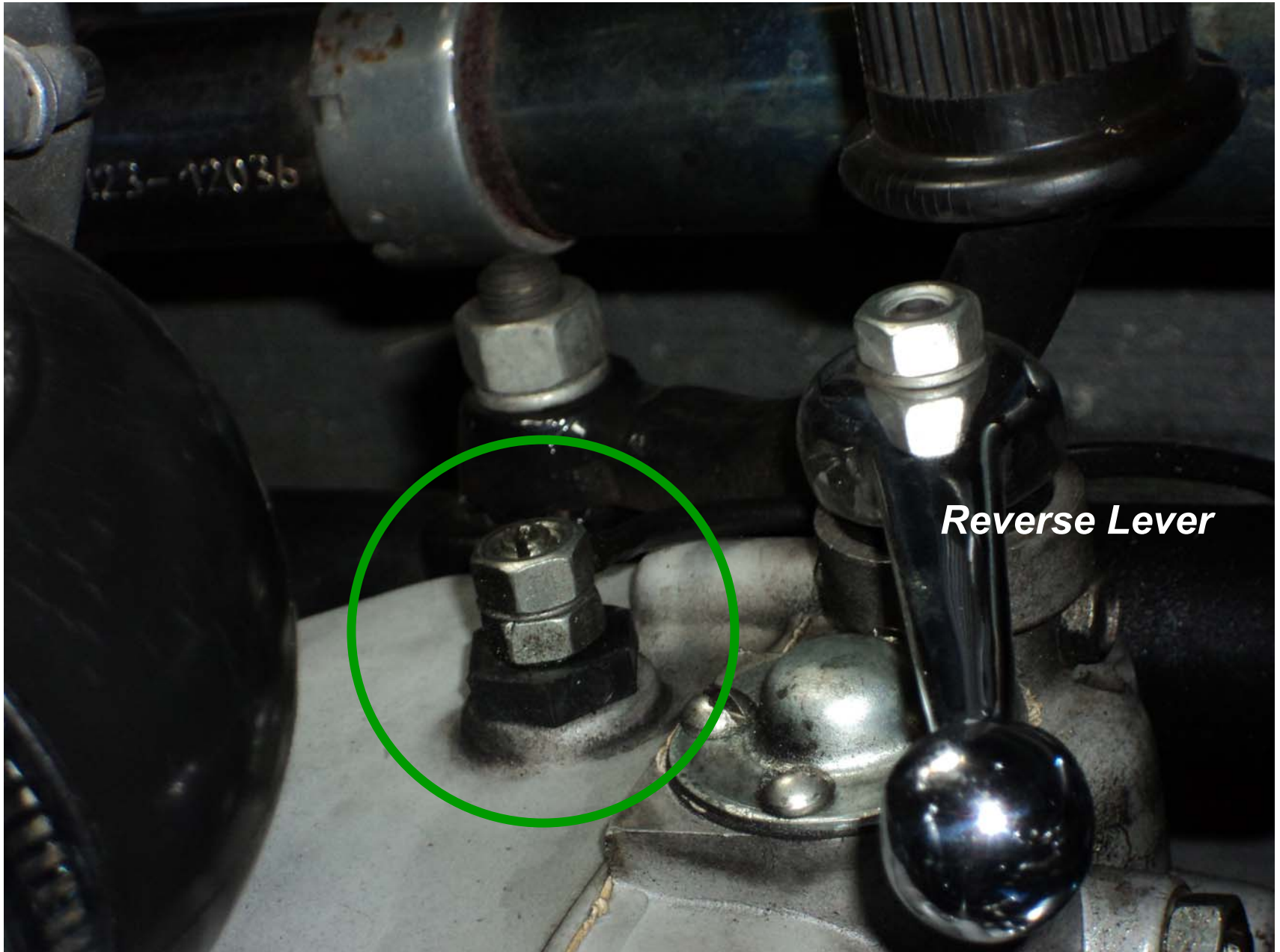


- 47. IMZ-8.103-04055-10 Contact Assembly**
- 48. IMZ-8.103-04362 Contact Bush**
- 49. 250510-P27C Nut M 8-6H**

Neutral Sensor Switch Location



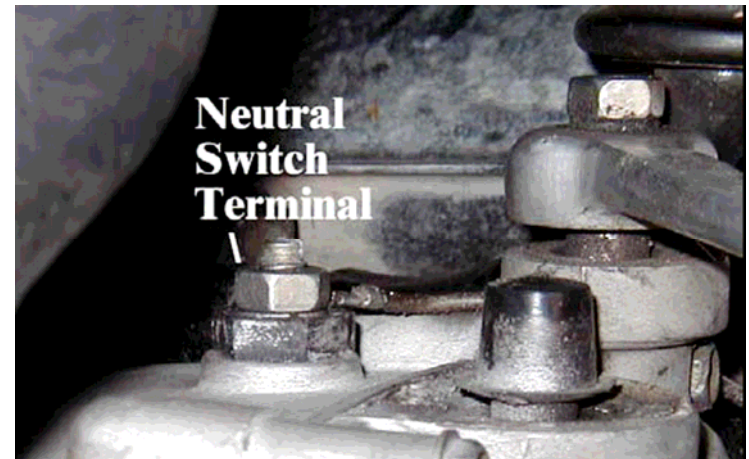
2003 Patrol Neutral Sensor



Neutral Indicator Light Trouble-Shooting

(2000 Ural repair manual)

- **Make Sure Bike is in Neutral**
- **Did Green Neutral Indicator Light Illuminate?**
 - **Use Short Piece of Wire to Ground the Contact of Neutral Switch to Bike Frame**
- **Did Neutral Light Illuminate when Contact Was Grounded?**
 - **No - Check Fuses, Indicator Bulb and Its Wiring. Also Check Wire that Connects Indicator Lamp to Neutral Switch, Looking for Break in Wire. Check that Connection of Wire to Neutral Switch Is Clean and Tight. DO NOT OVERTIGHTEN THE NUT on Switch Contact or You Will Misadjust the Neutral Switch!**
 - **Yes - Use Instructions in Repair Manual (later slide) to Adjust Neutral Switch. (see photo below)**
- **Shift Transmission into 1st Gear. Did Green Neutral Light Extinguish?**
 - **No - Check Wire that Connects Transmission Switch to Indicator Light, Looking for Bare Wire Showing. Adjust Neutral Switch If Required.**
 - **Yes - Normal Operation of Neutral switch. No Problem Indicated.**



Neutral Switch Adjustment

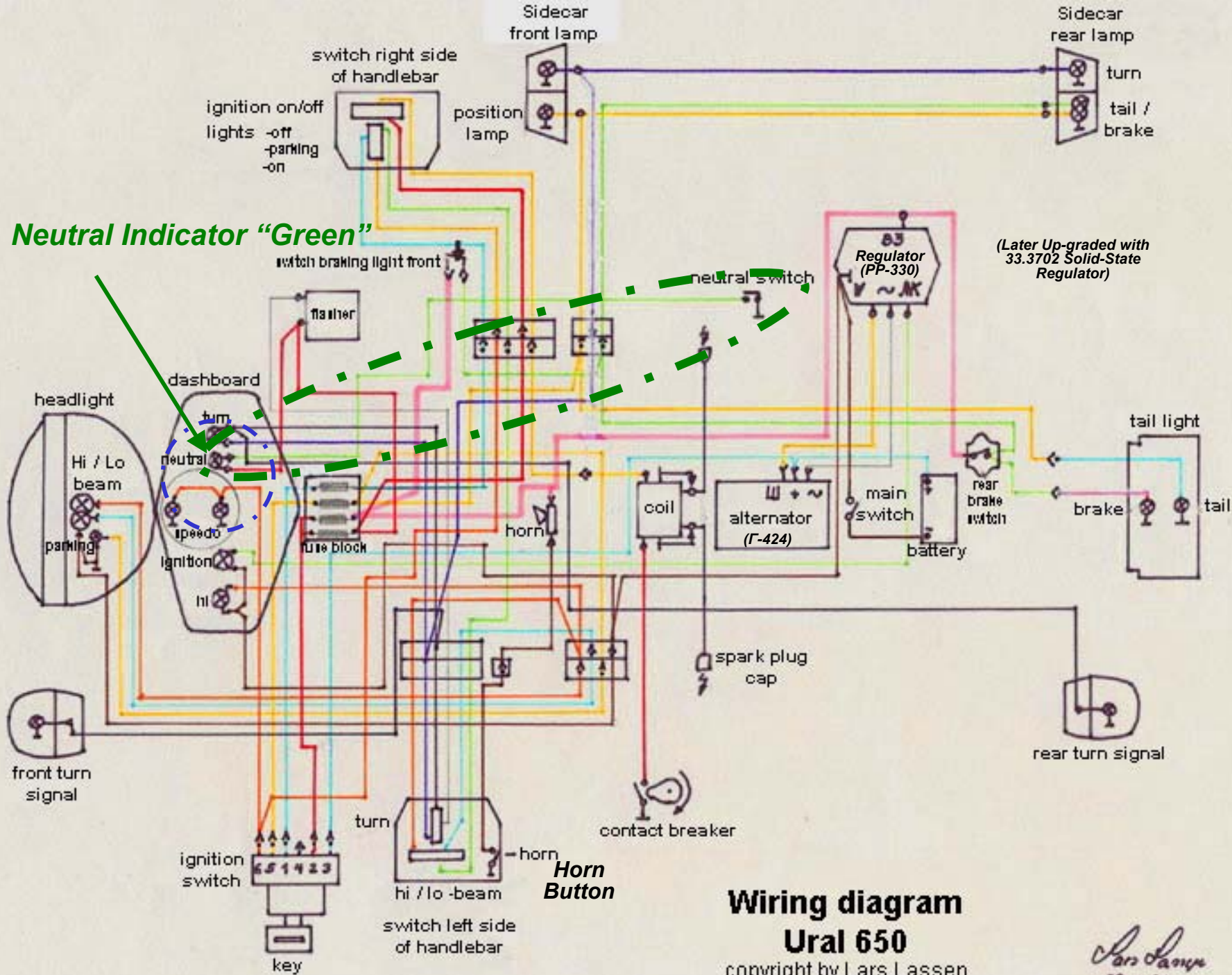
(2000 Ural repair manual)

- **Following Shift Stroke Adjustment, Check Operation of Neutral Switch**
 - **Adjusting Shift Stroke Tends to Disturb Neutral Switch Adjustment. If Neutral Light Does Not Illuminate with Gearbox in Neutral, the Sensor Switch Can Be Adjusted as Follows (engine off).**
 - 1. Shift Gearbox to Neutral**
 - 2. Slacken Wire Terminal Fastening Nut and Pick-Up Screw Locking-Nut**
 - 3. Switch On Ignition**
 - 4. Turn Pick-Up Screw In or Out, until Green Neutral Light on Dashboard illuminates**
 - 5. Check that Neutral Light Goes Out as Gearbox Is Shifted to 1st and illuminates when Shifted Back to Neutral. Do Not Screw in Adjusting Screw Any Farther than Needed. If It Is Screwed-In Too Far, It Can Prevent Gearbox from Shifting Properly.**
 - 6. Lock Screw with Nut and Secure Pick-Up Wire Terminal**

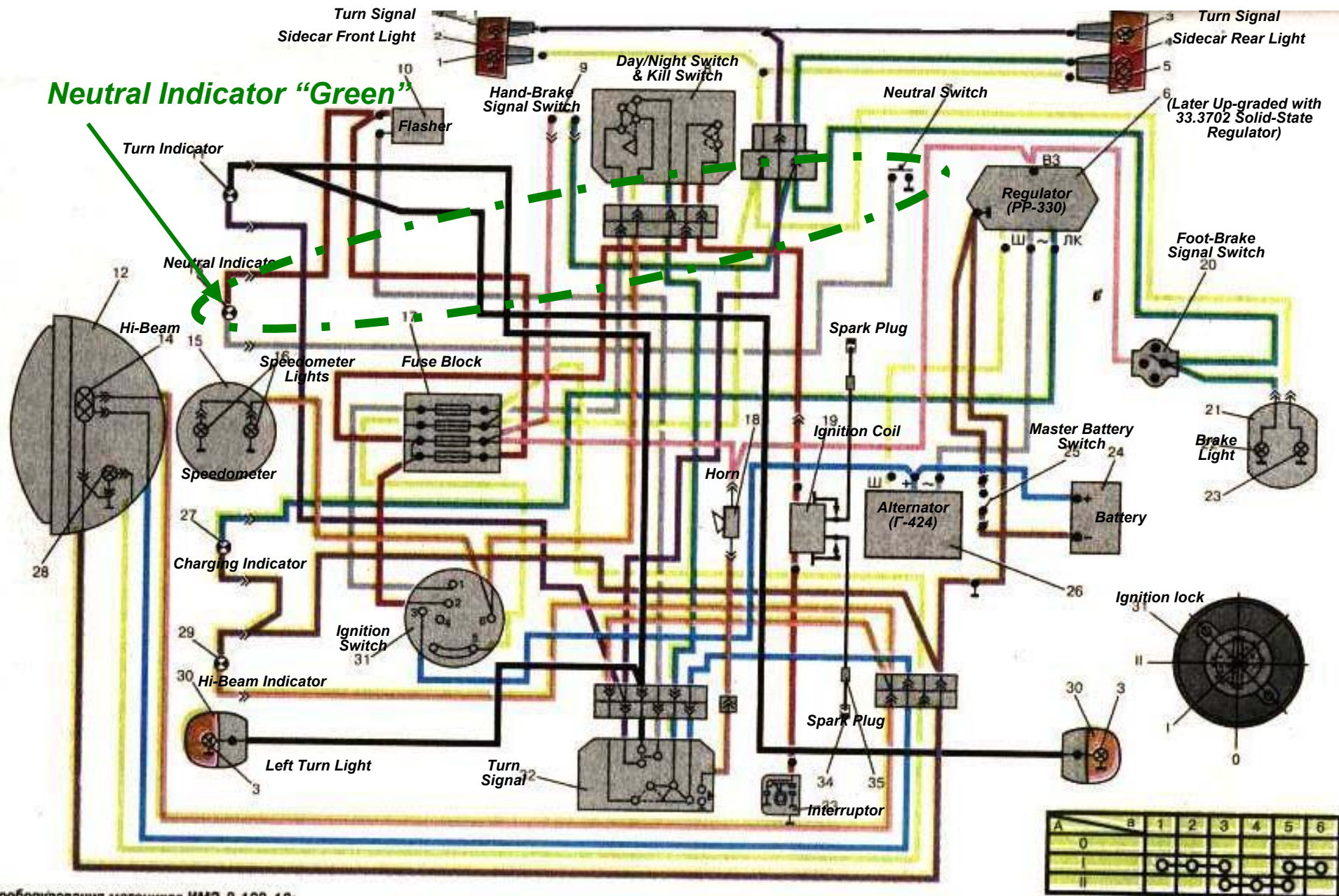
Adjustment of Neutral Sensor

(Bill Glaser's 2002 Ural Patrol in "Unofficial Ural Service Manual" at www.myural.com)

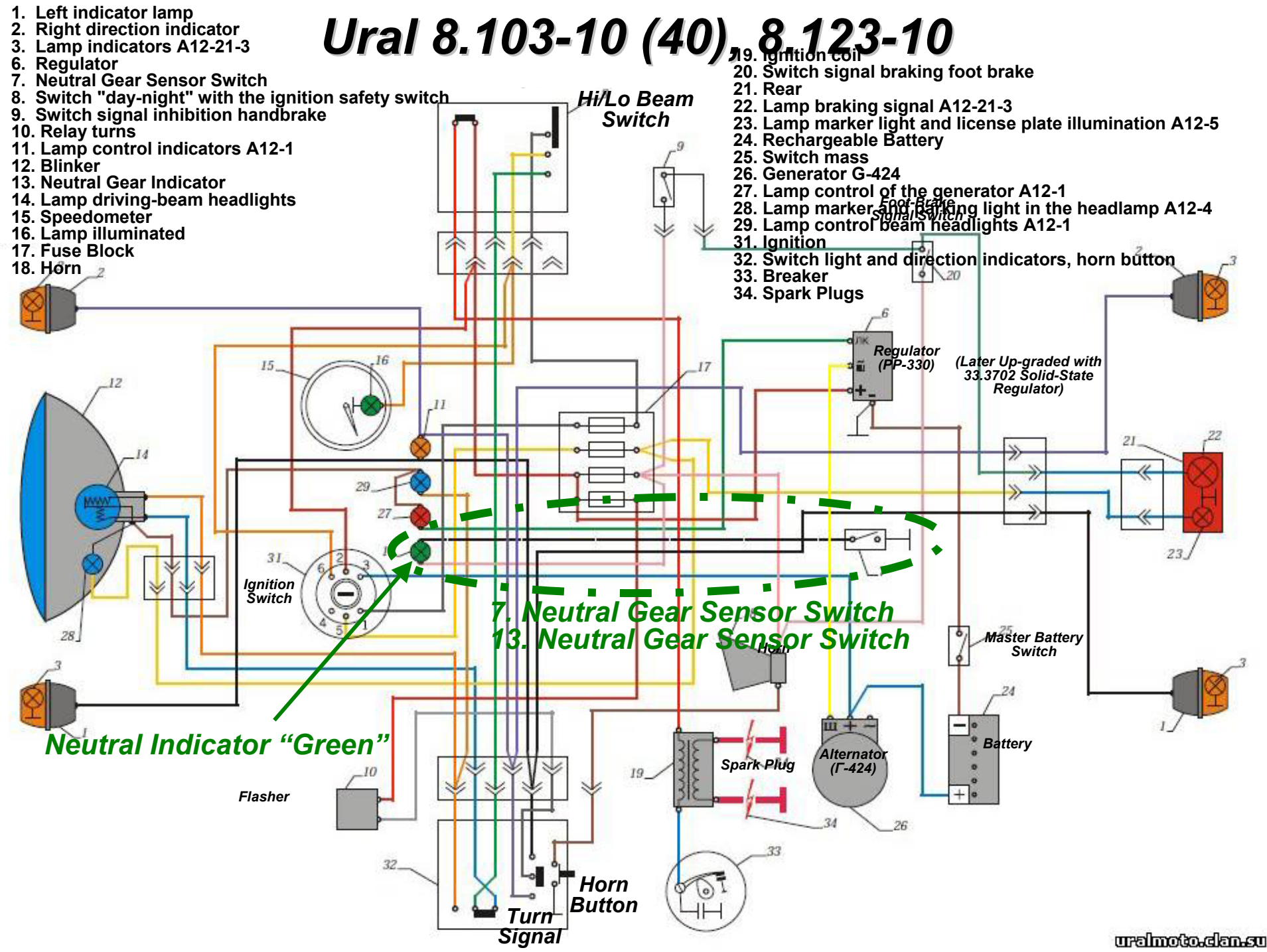
- **Adjustment of Sensor for Neutral lamp**
 - **Loosen Outer Lock-Nut while Holding Screw Steady with Screwdriver**
 - **Back Screw Out 1/2 turn or Slightly More**
 - **Turn Ignition "ON"**
 - **Put Gearbox in Neutral and Slowly (very slowly) Turn Screw in (CW) until Lamp illuminates**
 - **Slowly Depress Shift Pedal to See if Green Lamp Flickers...you should continue adjust the screw until the lamp does not flicker or go out until you are starting to feel pressure (or slightly before) on the shift pedal BEFORE going into 1st gear.**
 - **When Happy, Tighten Lock-Nut whilst Holding Screw Steady. Does Not Need to Be Gorilla-Tight, Just Snug. BE CAREFUL AS IF YOU SCREW THE ADJUSTMENT SCREW IN TOO FAR IT WILL NOT ALLOW YOU TO SHIFT THE GEARBOX AND CAN SHEAR THE ADJUSTMENT SCREW OFF. You Have Been Warned. It Isn't As Scary as It Sounds.**



Ural (Урал) 1998 Deco Classic, Italia, Tourist, Sportsman, Solo, Utility (IMZ 8.103-10 or -40 (Deco or Tourist))



Ural 8.103-10 (40), 8.123-10



The diagram illustrates the electrical system of a motorcycle, showing the connection between the battery, alternator, and various components. Key components include:

- Headlight:** Connected to the battery and alternator.
- Dash Board:** Includes gauges for Speedo, Red, Blue, and Green.
- Ignition Switch:** Controls the ignition system.
- Horn:** Connected to the battery and alternator.
- Turn Signals:** Front and rear turn signals.
- Relays:** Headlight Control Relay #1 and #2, and a Horn relay.
- Wiring:** Color-coded wires (Yellow, Green, Red, Blue) connect the components.

Legend:

- 85 Coil
- 86 Coil
- 30 Common Contact
- 87 Contact (N/O)
- 88 Contact (N/C)

- 1 Headlight Control Relays
- Running Lights
- 2 Running Lights
- 3 Brake Lights
- 4 Ignition
- Electric Start Relays

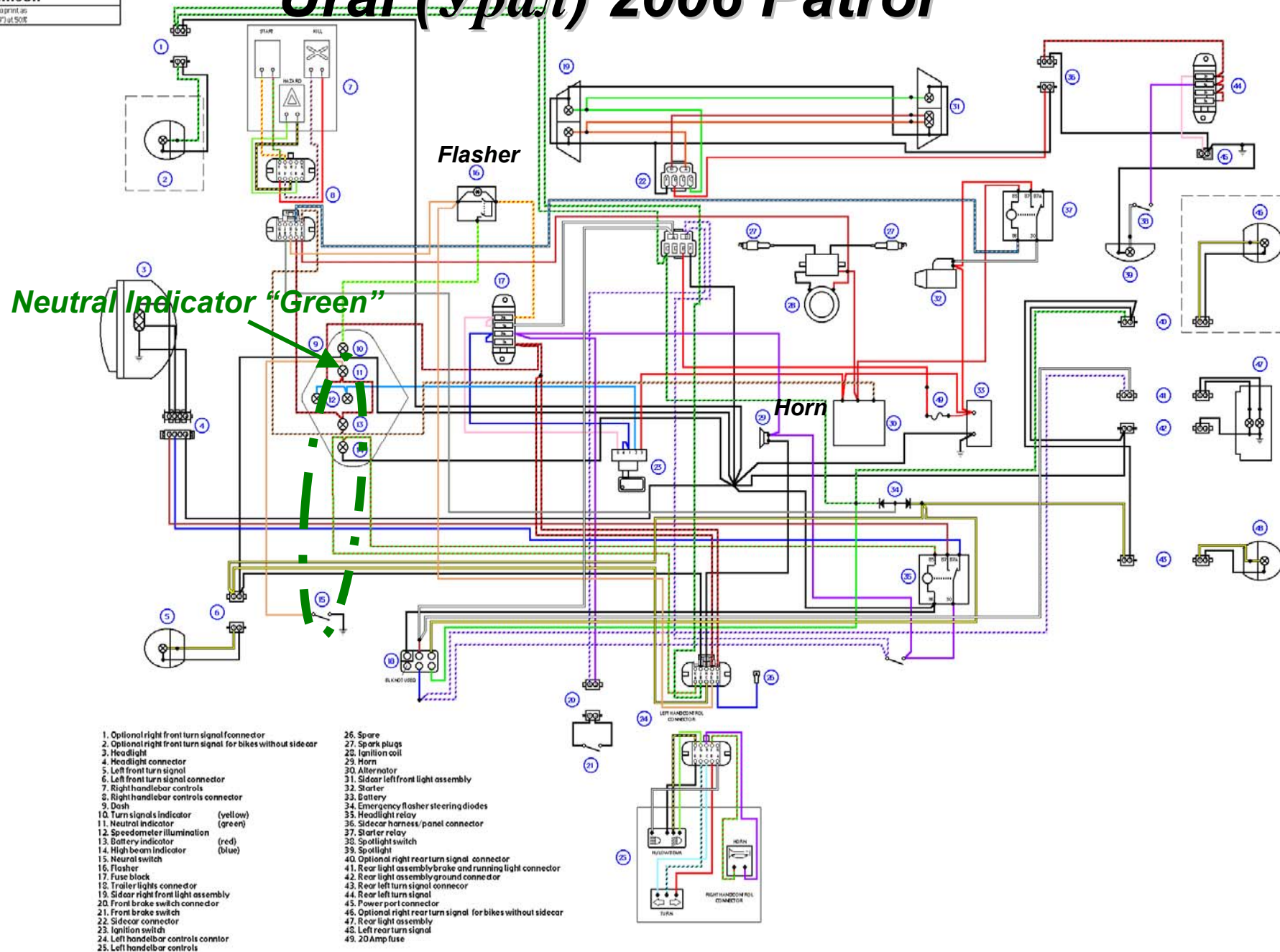
Inline Fuse #1
Turn Signals
Alternator Fault Indicator Lamp
Neutral Indicator Lamp

Inline Fuse #2
Headlight Filaments

Fuse Sizes

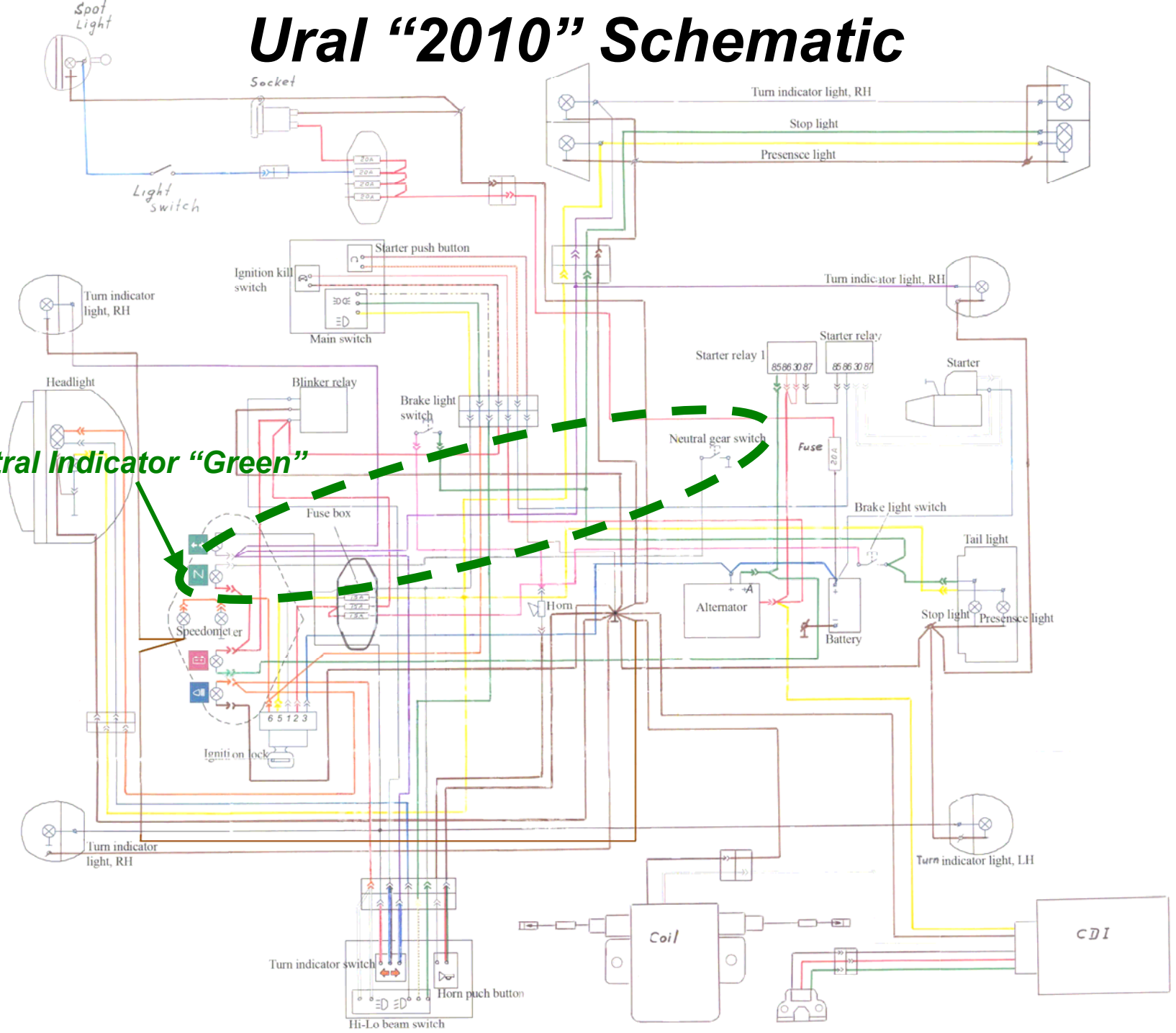
```
# 1 5 Amp
# 2 5 Amp
# 3 5 Amp
# 4 5 Amp
# 1 Inline 15 Amp
# 2 Inline 15 Amp
```

[illegible]



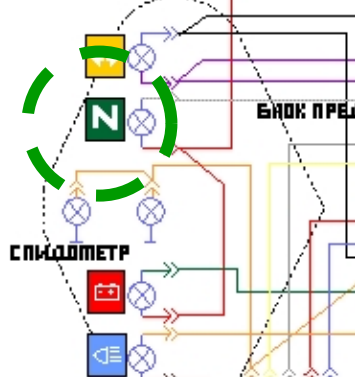
Ural "2010" Schematic

Neutral Indicator "Green"

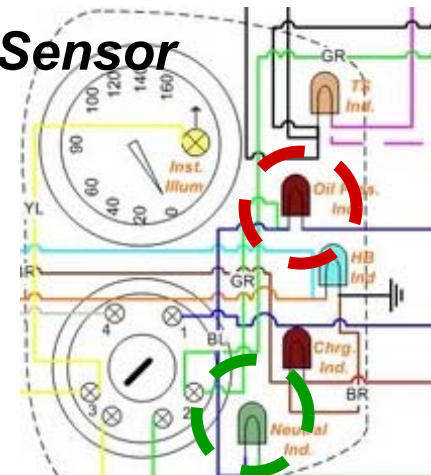


Oil-Pressure Sensor vs. Neutral Gear Sensor

- **Difficult to Distinguish between the Emergency Oil-Pressure Sensor and the Neutral Gear Sensor**
 - Emergency Oil-Pressure Sensor and Neutral Gear Sensor Are Minor Parts and thus Covered Inadequately
 - Some Parts Catalogs Are Mislabeled
 - Vendors Confuse Parts
- **Confusion Rectified**
 - Use Russian Websites and Translators
 - датчик аварийного давления масла: **oil pressure sensor alarm**
 - контакта датчика нейтраль: **contact sensor neutral**
 - Using the Indicator Panel Layout on the Headlight Cavity
 - Tracing the Sensor to Corresponding Indicator
 - e.g. schematic of Dnepr (Днепр) MT-10.36 below
 - e.g. schematic of Ural (below
 - Ural Schematics and Parts Lists, Russian Maintenance manuals
 - Ural and Dnepr Schematics
 - Only Ural M-66 Has Emergency Oil Pressure Sensor

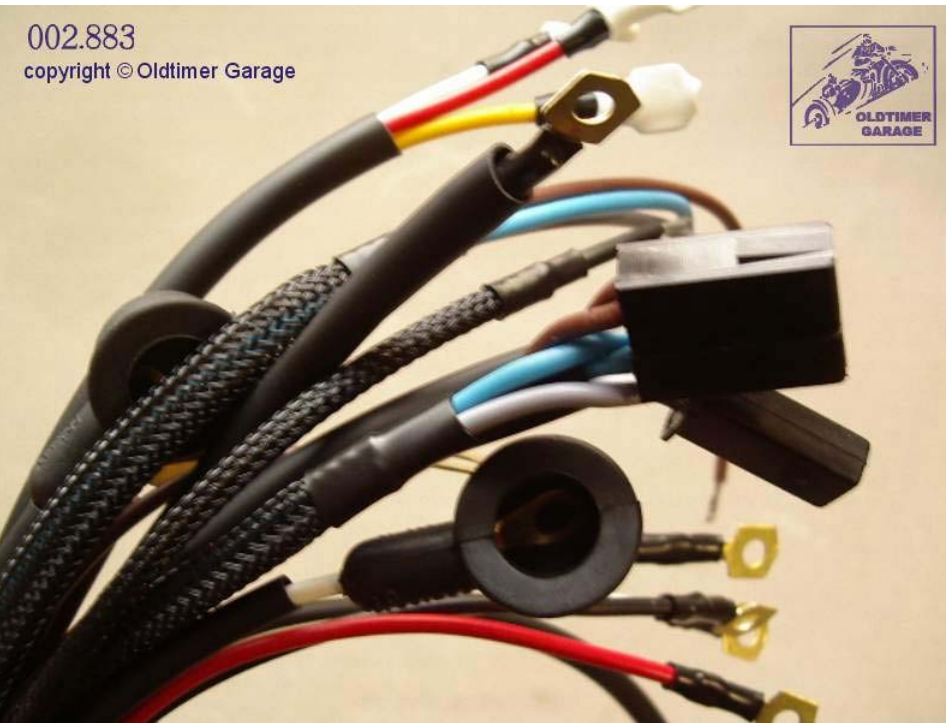


Ural Indicator Placement



Dnepr Indicator Placement

Updated Wiring Harnesses Available



Wiring for M-72; with optional neutral switch and electronic regulator



Wiring for K-750, MB-750, MT-12 with optional neutral switch and electronic regulator