



1 – напірний рукав; 2 – рукав дренажу; 3 – зливний рукав; Б – гідробак; Ф – фільтр; КП1 – клапан розгону роликів; МН – манометр; Н – насос; КО – клапан зворотний; УЗ-1, УЗ-2 – швидкокороз’ємні з’єднання; УЗ-3 – штуцер дренажу; ДД – датчик тиску; КП-2 – навантажувальний клапан; НМ – насос-мотор (НПП стенду)

Рис. 5 – Схема гідравлічної системи стенду ПДС

### Література

1. Технічний регламент засобів вимірювальної техніки, Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163: за станом на 24.02.2016. – К.: Урядовий кур’єр від 15.03.2016. – 2016. – № 49. 2. Закон України № 1314-VII “Про метрологію та метрологічну діяльність” від 5 червня 2014 р.: за станом на 02.08.2017. – К.: Відомості Верховної Ради від 25.07.2014. – 2014. – № 30, стор. 2350, стаття 1008. 3. Роликові стенди для перевірки гальмівних та тягових якостей автомобілів: наукове видання / [Говорущенко М.Я., Волков В.П., Рабінович Е.Х., Мармут І.А., Зуєв В.О.]. Х.: ХНАДУ, 2009. – 344 с.

Науковий консультант: Мармут І.А., доц., к.т.н.

Мірошніченко М.С., ст. гр. А-41-20, vp.khadi@gmail.com

### ДІАГНОСТИКА ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ TESLA

Діагностика електромобілів Tesla включає використання передових технологій та спеціалізованого обладнання для забезпечення точної оцінки

стану різних систем автомобіля. Ось п'ять основних методів діагностики електромобілів Tesla:

– діагностичні сканери та програмне забезпечення Tesla. Tesla використовує власне діагностичне програмне забезпечення, яке дозволяє сервісним центрам та сертифікованим технікам здійснювати повну діагностику автомобіля. Програмне забезпечення надає доступ до даних про стан батареї, електродвигуна, систем управління та інших компонентів. Це програмне забезпечення також дозволяє оновлювати прошивку автомобіля та налаштовувати параметри систем;

– дистанційна діагностика. Tesla пропонує можливість дистанційної діагностики, що дозволяє технічним спеціалістам аналізувати дані автомобіля та виявляти несправності без необхідності фізичного огляду автомобіля. Автомобілі Tesla постійно передають дані про стан систем до хмарного сервісу, що дозволяє швидко реагувати на потенційні проблеми.

– мобільні сервіси Tesla. Tesla має розгалужену мережу мобільних сервісних команд, які можуть виїжджати до клієнта для проведення діагностики та ремонту. Мобільні техніки обладнані необхідними інструментами та діагностичним обладнанням для проведення повної перевірки автомобіля на місці;

– інструменти діагностики високовольтних систем. Оскільки електромобілі Tesla використовують високовольтні батареї, для їх діагностики використовуються спеціалізовані інструменти, такі як мультиметри з високовольтним діапазоном, тестери ізоляції та інші пристрої для вимірювання параметрів електричних систем. Це дозволяє перевірити цілісність батареї, кабелів та інших високовольтних компонентів;

– діагностика систем автономного водіння. Електромобілі Tesla обладнані системами автономного водіння та допомоги водію, які також потребують регулярної діагностики. Для цього використовуються спеціалізовані інструменти та програмне забезпечення, які дозволяють перевіряти роботу сенсорів, камер, радарів та інших компонентів системи автопілота. Це включає перевірку калібрування сенсорів та оновлення програмного забезпечення для забезпечення оптимальної роботи системи.

Ці методи діагностики дозволяють забезпечити високий рівень обслуговування та підтримки для власників електромобілів Tesla, гарантуючи безпеку, надійність та ефективність їх експлуатації.

Рекомендація щодо вибору діагностичного приладу залежить від конкретних потреб, бюджету та рівня професійної підготовки. Ось кілька варіантів для різних сценаріїв використання.

Для професійного використання в автосервісі:

1. Autel MaxiSYS MS909/919/Ultra або Maxisys Elite from Autel:

- переваги. Висока функціональність, розширені функції звітності, часті оновлення ПЗ, підтримка різних моделей Tesla;
- недоліки. Висока ціна.

2. Snap-On Zeus:

- переваги. Висока функціональність, розширені функції звітності, часті оновлення ПЗ, висока підтримка користувача;
- недоліки. Висока ціна.

### 3. Bosch KTS Series:

- переваги. Висока функціональність, розширені функції звітності, часті оновлення ПЗ, висока підтримка користувача;
- недоліки. Висока ціна.

Для індивідуального користування або малих сервісів:

#### 1. OBDLink MX+:

- переваги. Середня функціональність, низька ціна, зручний інтерфейс;
- недоліки. Обмежені додаткові функції.

#### 2. Foxwell NT510 Elite:

- переваги. Середня функціональність, низька ціна;
- недоліки. Рідкісні оновлення ПЗ, обмежені додаткові функції.

Для користувачів, які хочуть доступ до основних діагностичних функцій:

#### 1. Carly for Tesla:

- переваги. Висока функціональність для своєї цінової категорії, підтримка через мобільний додаток;
- недоліки. Обмежені додаткові функції, середня підтримка користувача.

#### 2. TesLAX:

- переваги. Низька ціна, підтримка через мобільний додаток;
- недоліки. Рідкісні оновлення ПЗ, обмежені функції звітності та додаткові функції.

Для спеціалізованих потреб (наприклад, робота з батарейними системами):

#### EVTV Tesla BMS Diagnostic Tools або EVTV CANDue:

- переваги. Спеціалізовані інструменти для роботи з батарейними системами Tesla.
- недоліки. Середня функціональність загалом, обмежені додаткові функції, рідкісні оновлення ПЗ;

Для широкого спектру автомобілів і можливостей – Drew Technologies CarDAQ-Plus 3:

- переваги. Висока функціональність, розширені функції звітності, часті оновлення ПЗ, підтримка різних операційних систем;
- недоліки. Висока ціна.

Ідеальний варіант - Tesla Diagnostic Mobile Connector з Tesla Toolbox - це потужні інструменти, рекомендується для авторизованих сервісних центрів Tesla та професійних автосервісів, що спеціалізуються на Tesla. Загалом, якщо потрібен потужний і багатофункціональний діагностичний прилад для професійного використання, варто розглянути Autel MaxiSYS або Snap-On Zeus. Якщо ж потрібен більш доступний інструмент для індивідуального користування, то OBDLink MX+ або Carly for Tesla будуть хорошим вибором.