

# ГЛОБУС F3

датчик рівня пального

Редакція 1.00 - 01 липня 2024 г.

## Інструкція з монтажу та експлуатації

Ця інструкція з монтажу та експлуатації призначена для отримання відомостей, необхідних користувачам для монтажу, експлуатації та обслуговування датчика рівня пального ГЛОБУС F3.

### 1. ОПИС ТА РОБОТА СКЛАДОВИХ ЧАСТИН

Вимірювання рівня пального здійснюється вимірювальною головкою з вимірювальним зондом, що занурюється в пальне. Кріплення Датчика до бака здійснюється за допомогою самосвердлувальних гвинтів. Герметичність між баком та фланцем забезпечується за допомогою прокладки.

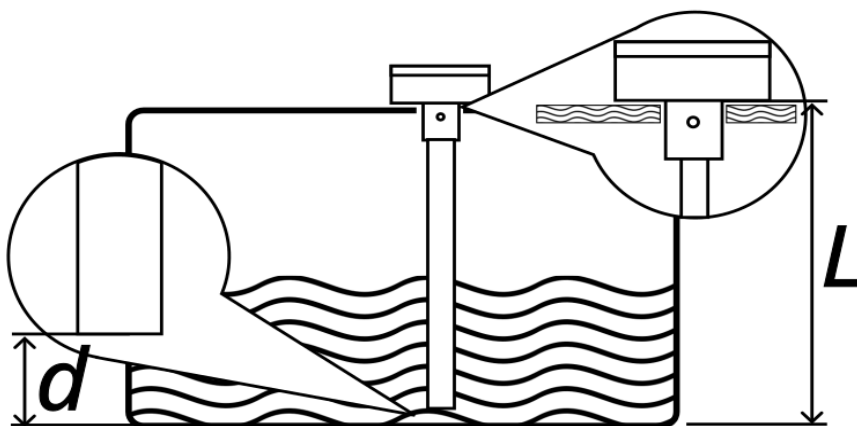
Вимірювальний зонд являє собою конденсатор, який утворений двома трубами з алюмінієвого сплаву (зовнішній та внутрішній електрод). Ємність вимірювального зонда лінійно залежить від рівня заповнення паливом.

Вимірювач ємності виконує перетворення поточної ємності зонда. Цифрова схема обробки даних керує вимірювачем, забезпечує

необхідний діапазон вимірювання, виконує лінійне перетворення коду ємності в цифровий код рівня пального, обробляє отримані цифрові дані, виконує термокомпенсацію, фільтрацію (усереднення) і масштабування даних, а також вимірює температуру. Отримані дані передаються на пристрій збору даних за інтерфейсом RS-485 по протоколу Omnicomm LLS.

Вимірювальний зонд поставляється довжиною 70 см. Довжина зонда може бути виготовлена за замовленням і становити від 100 до 2500 мм.

Для визначення необхідної довжини вимірювального зонду при замовленні необхідно виміряти висоту паливного бака в місці вірогідного встановлення Датчика та розрахувати довжину вимірювального зонду (Мал 1.1).



Мал 1.1 – Визначення довжини вимірювального зонду

$$L_{\text{вим}} = L - d,$$

де  $L_{\text{вим}}$  – орієнтовна довжина вимірювального зонду при замовленні;

$L$  – висота бака у місці встановлення Датчика;

$d$  – величина проміжку між вимірювальною частиною та дном бака.

Рекомендовані значення проміжку  $d$ :

- $d = 15...20$  мм – для твердих металевих баків (більшій висоті бака має відповідати більше значення проміжку);
- $d = 30$  мм – для баків, які мають недостатню жорсткість (наприклад, пластикових баків значної висоти).

## 2. КОМПЛЕКТНІСТЬ

Таблиця 2.1

Найменування	Кількість	Примітки
Датчик "Глобус F3"	1	
Прокладка	1	
Гвинт самосвердлувальний	5	
Кабель з'єднувальний 7м	1	
Паспорт	1	

## 3. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Датчик є виробом, що не обслуговується, але при виконанні процедури профілактики паливного бака доцільно одночасно виконати і профілактичне технічне обслуговування Датчика.

До обслуговування Датчика допускається лише персонал, ознайомлений із цією інструкцією. При технічному обслуговуванні датчика рівня пального повинні бути виконані організаційні та технічні заходи, що забезпечують безпеку робіт із контрольно-вимірювальним обладнанням, допоміжним обладнанням та витратними матеріалами.

Відповідальність за виконання заходів безпеки покладається на технічний персонал, який здійснює встановлення датчика рівня пального, а також на співробітників, які відповідають за обладнання місця виконання робіт.

На місці виконання робіт повинні дотримуватись вимоги правил протипожежної безпеки відповідно до ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожежна безпека. Загальні вимоги» та електробезпеки відповідно до ГОСТ 12.1.019-91 «ССБТ. Електробезпека. Загальні вимоги» або вимоги, що діють на території споживача. На автомобільному транспорті у місці виконання робіт повинні дотримуватись вимоги

правил охорони праці відповідно до ПОТ РМ-027-2003 «Міжгалузеві правила охорони праці на автомобільному транспорті» або вимоги нормативних документів, що діють на території споживача.

Для проведення технічного обслуговування Датчика необхідно виконати такі дії:

- вивернути 5 кріпильних гвинтів та витягнути Датчик з паливного бака;
- промити внутрішню частину зонда паливом (у якому експлуатується Датчик) та продути стисненим повітрям;
- проконтролювати власні параметри Датчика за допомогою ПЗ; При необхідності — провести калібровку Датчика;
- виконати монтаж та пломбування Датчика.

## 4. ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКА

Підготовка до монтажу:

- Розпакувати Датчик у зборі та комплектуючі;
- Перевірити комплектацію Датчика згідно з таблицею 2.1;
- Підготувати за необхідності додаткові аксесуари згідно з таблицею 4.1;
- Підготувати необхідне обладнання, інструменти та витратні матеріали згідно з таблицею 4.1

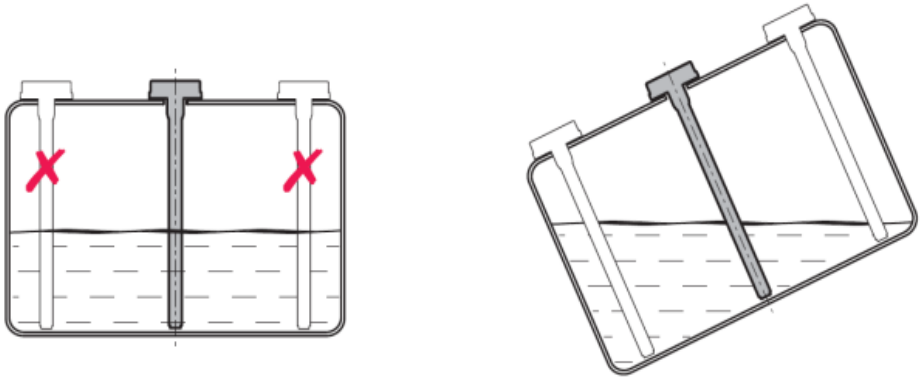
Таблиця 4.1

Найменування	Кількість	Примітки
Металорізальний інструмент для виконання отворів Ø35	1	
Дриль електричний	1	
Ножівка по металу 1 шт.	1	
Оливо-бензостійкий герметик *	1	VICTOR REINZ

- Вибрати місце встановлення Датчика.

**Увага! Переконайтеся, що зонд Датчика після встановлення не буде торкатися перегородок та інших внутрішніх елементів конструкції бака.**

Датчик рекомендується встановлювати у центрі паливного бака, як показано на мал. 4.1. Вимірювальний зонд має бути орієнтований вертикально вниз.



Мал. 4.1

*Неправильне встановлення зонда може бути причиною втрати точності визначення об'єму пального.*

*Якщо верхня частина бака важкодоступна, необхідно зняти бак з ТЗ для виконання правильного монтажу Датчика;*

- Очистити паливний бак від забруднень та іржі у вірогідному місці встановлення Датчика;

**Увага! Перед встановленням Датчика на бак необхідно попередньо заповнити його водою або злити пально-мастильні матеріали та очистити бак до повного видалення легкозаймистих рідин та їх пари.**

Для видалення парів палива ви можете нагріти воду до температури кипіння і направити пар, що утворюється, в бак або використовувати вуглекислий газ для того, щоб він витіснив паливні пари і повітря.

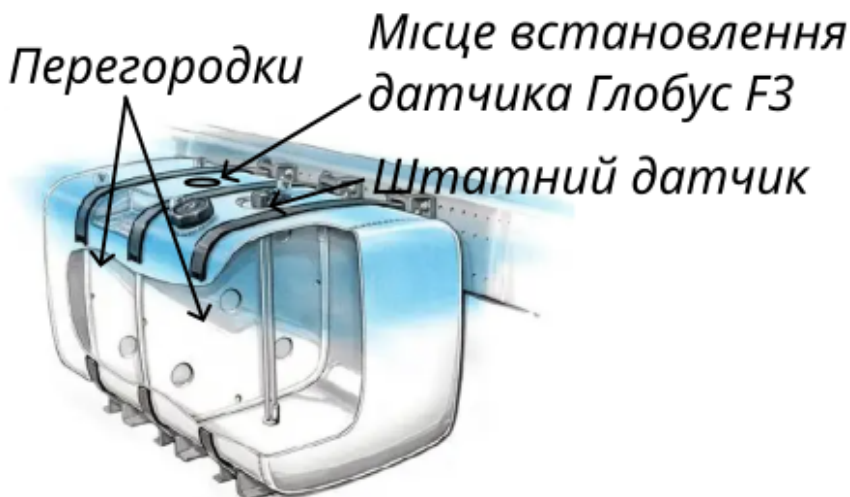
Переконайтеся, що будь-які джерела відкритого вогню досить віддалені від паливного бака.



Мал. 4.2 Видалення парів палива

- Знайдіть геометричний центр бака і просвердліть отвір у ньому, використовуючи свердло  $\varnothing 3\text{mm}$ . Потім досліджуйте за допомогою відрізка жорсткого дроту бак на наявність у ньому перегородок.

Якщо неможливо встановити датчик у геометричний центр бака, спробуйте вибрати інше місце максимально близьке до геометричного центру бака. Ця точка повинна збігатися з місцем, де висота бака максимальна. Таким чином ви знижуєте ризик появи та амплітуду коливань рівня, пов'язаних з рухом палива під час руху.

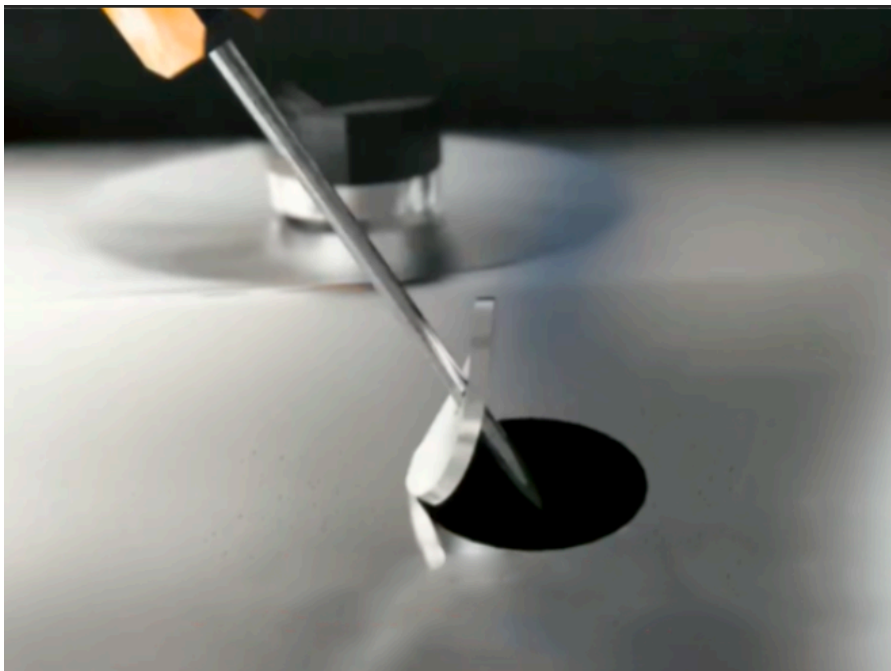


Мал. 4.3

- Якщо простір всередині бака в обраному місці вільний, просвердліть отвір  $\varnothing 35\text{mm}$  за допомогою біметалічної коронки. Під час свердління тримайте коронку трохи нахиленою, щоб уникнути падіння вирізаної ділянки в бак. Використовуйте магніт для збирання стружки і щоб уникнути її попадання всередину бака.

**Увага! Не допускається потрапляння металевої стружки, води чи сміття до паливного баку!**

## Видалення висвердленого диска



Мал. 4.4 Видалення висвердленого диска

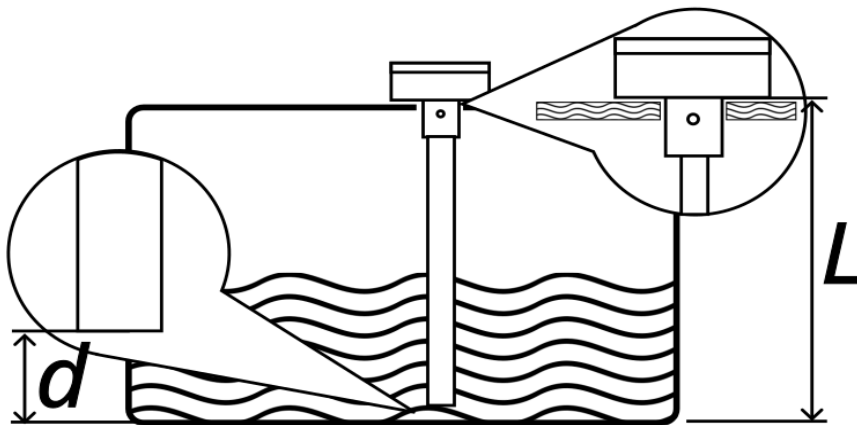
- Визначити довжину зонда.

Датчики можуть поставлятися з різною довжиною зонда, яка визначається під час замовлення. За відсутності запису даних про довжину Датчик поставляється довжиною 700 мм;

- Змінити довжину зонда (за потреби). Якщо при замовленні не вказана необхідна довжина, потрібно буде вкоротити зонд «за місцем».

Для обрізання трубок використовуйте ножівку по металу. Під час відпилювання будьте обережні, щоб не пошкодити з'єднання трубок з платою всередині голови датчика і не допустити попадання стружки в трубки. Уникайте потрапляння стружки всередину трубок – це може призвести до короткого замикання в датчику, якщо це сталося – продуйте трубки стисненим повітрям через дренажні

отвори під фланцем датчика. Обробіть краї трубок за допомогою наждачного паперу для видалення задирок та нерівностей.



$$L_{вим} = L - d,$$

де  $L_{вим}$  – орієнтовна довжина вимірювального зонду при замовленні;

$L$  – висота бака у місці встановлення Датчика;

$d$  – величина проміжку між вимірювальною частиною та дном баку.

Рекомендовані значення проміжку  $d$ :

- $d = 15...20$  мм – для твердих металевих баків (більшій висоті бака має відповідати більше значення проміжку);
- $d = 30$  мм – для баків, які мають недостатню жорсткість (наприклад, пластикових баків значної висоти).

- Помістити Датчик у зроблений отвір та визначити оптимальну орієнтацію Датчика.
- Ретельно протерти посадкове місце. Не допускається потрапляння ПММ на посадкове місце та/або прокладку;

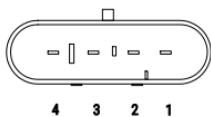
**Увага! Необхідно переконатися у відсутності сторонніх предметів, води та сміття на дні баку. Необхідно видалити стружку, що виникають при свердлінні отворів. Для цього потрібно викрутити всі 5 гвинтів, демонтувати датчик, обробити отвори та виконати монтаж заново.**

- При монтажі на пластикові баки покрити обидві сторони прокладки та гвинти тонким шаром герметика. Кількість та місце розташування шару герметика повинні бути такими, щоб надлишки герметика не потрапили в отвір, призначений для встановлення Датчика;

**Увага! Не допускається потрапляння герметика в дренажний отвір зонда!**

- Закріпити Датчик з прокладкою до підготовленої поверхні паливного бака п'ятьма самосвердлувальними гвинтами;
- За необхідністю виконати пломбування кріплення датчика.

## 5. ПІДКЛЮЧЕННЯ ДАТЧИКА



№	Назначение	Колір
1	B	● ○ жовто-зелений/білий
2	A	● чорний
3	GND	● коричневий
4	+V	● синій

## 6. НАЛАШТУВАННЯ ТА ТАРУВАННЯ ДАТЧИКА

Налаштування Датчика перед введенням в експлуатацію здійснюється за допомогою мобільного пристрою на базі OS Android та спеціального перетворювача RS485-Wi-Fi або за допомогою GPS трекеру “Глобус G7”.

Для забезпечення лінійності показань датчика необхідно виконати процедуру калібрування датчика. Процедура калібрування полягає в калібруванні порожнього датчика та калібруванні повного датчика.

Для забезпечення максимально точного контролю об’єму пального виконується тарування бака.

Тарування полягає в тому, що спочатку порожній (повний) бак заповнюється (зливається) рівними порціями пального, за допомогою програми проводиться фіксація показань Датчика після додавання (зливу) кожної порції.

**УВАГА! Тарування бака та калібрування датчику повинно проводитися з використанням того ж пального, з яким експлуатуватиметься Датчик.**