



Технічна примітка

Контроль рівня в баку з VFD



Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"

www.delta-electronics.com.ua

вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро

Пошта: sales@rts.ua

ТЕЛ : +38 0562 392223 / +38 068 2392223

Delta Electronics (Нідерланди) BV

Automotive Campus 260, 5708JZ, Хелмонд, Нідерланди Контактна особа технічної підтримки:

iatechnicalsupport@deltaww.com www.delta-emea.com

історія

Рев.	Коментарі	Дата
V1.0	Вперше опубліковано	12 вересня 2022 року

Зміст

1	Вступ	4
2	Двоточкове керування рівнем за допомогою цифрових сигналів рівня	5
	2.1 Наповнення	5
	2.2 Спорожнення	6
	2.3 Перекачування	6
3	Двох точковий контроль рівня за допомогою аналогового датчика рівня	7
	3.1 Наповнення	8
	3.2 Спорожнення	8
4	Безперервний контроль рівня за допомогою аналогового датчика рівня	9
	4.1 Наповнення	10
	4.2 Спорожнення	10

1 Вступ

Контроль рівня в резервуарі є дуже поширеною вимогою до насосів. Ця технічна примітка показує, як контролювати рівень у баку за допомогою сигналів двох цифрових датчиків або за допомогою аналогового датчика рівня через частотно-регульований привод.

Майте на увазі, що цей документ призначений для кваліфікованих осіб і не може замінити глибоку технічну освіту та навчання.

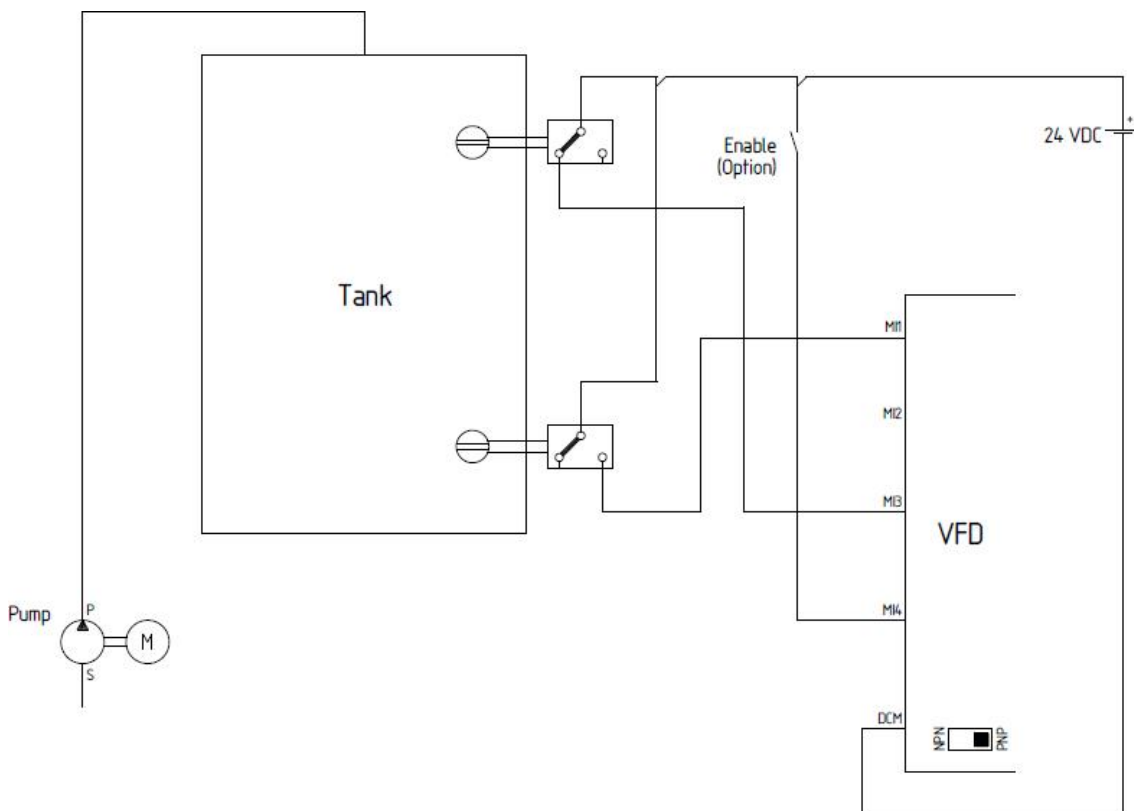
2 Двоточкове керування рівнем за допомогою цифрових сигналів рівня

Два цифрових сигнали 24 В визначають верхній і нижній рівень бака. Якщо функцією насоса є наповнення резервуару, сигнал нижнього рівня запускає насос, а сигнал верхнього рівня зупиняє насос. У програмах для спорожнення бака сигнал верхнього рівня запускає насос, а сигнал нижнього рівня зупиняє його. Для перекачування з одного бака в інший підключіть датчики запуску паралельно, а датчики зупинки – послідовно. Стан датчика на схемах показує порожнє положення.

Таблиця 2.0.1 Параметри двоточкового контролю рівня за моделлю приводу

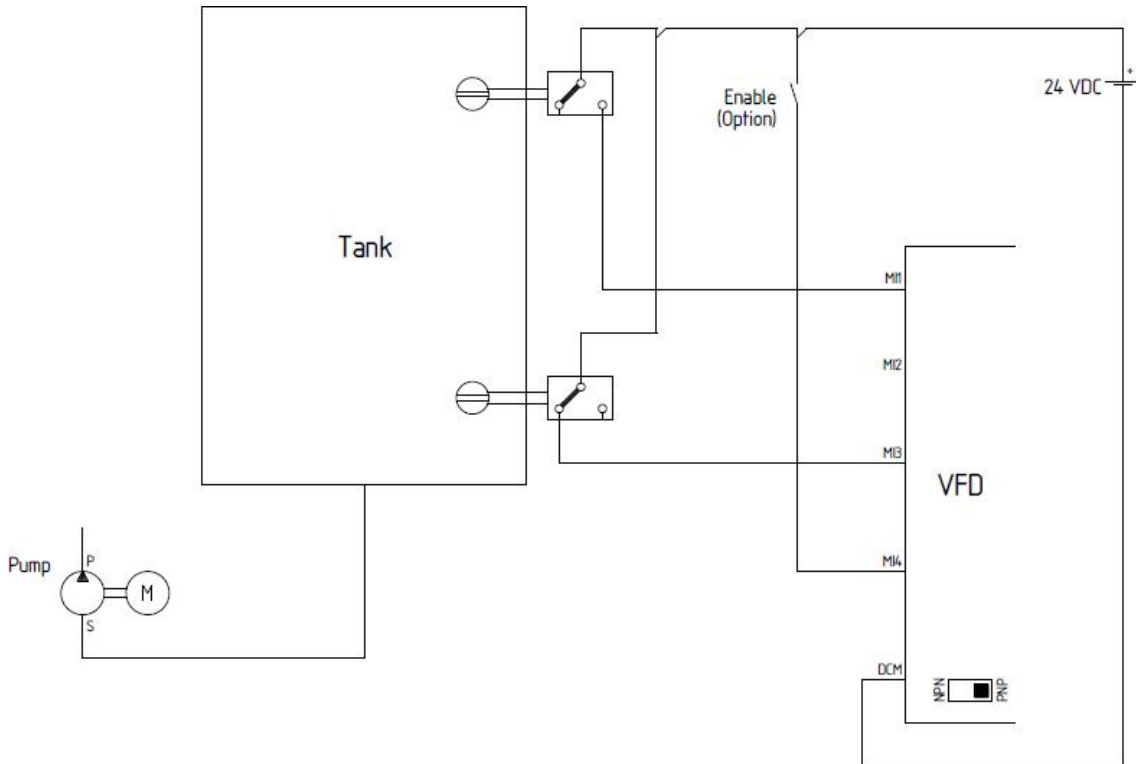
Функціональний опис	Номер параметра	
	C200, серія C2000, M300 серії	VFD-E, VFD-EL, VFD-EL-W
Джерело команди операції	00-21 = 1	02.01 = 1 або 2
Контроль роботи	02-00 = 3	04.04 = 2
Увімкнути привід	02-04 = 49	04.06 = 16 04.09 = 8

2.1 Наповнення



Малюнок 2.1 Конфігурація датчика для заповнення резервуару

2.2 Спорожнення



Малюнок 2.2 Конфігурація датчика для спорожнення бака

2.3 Перекачування

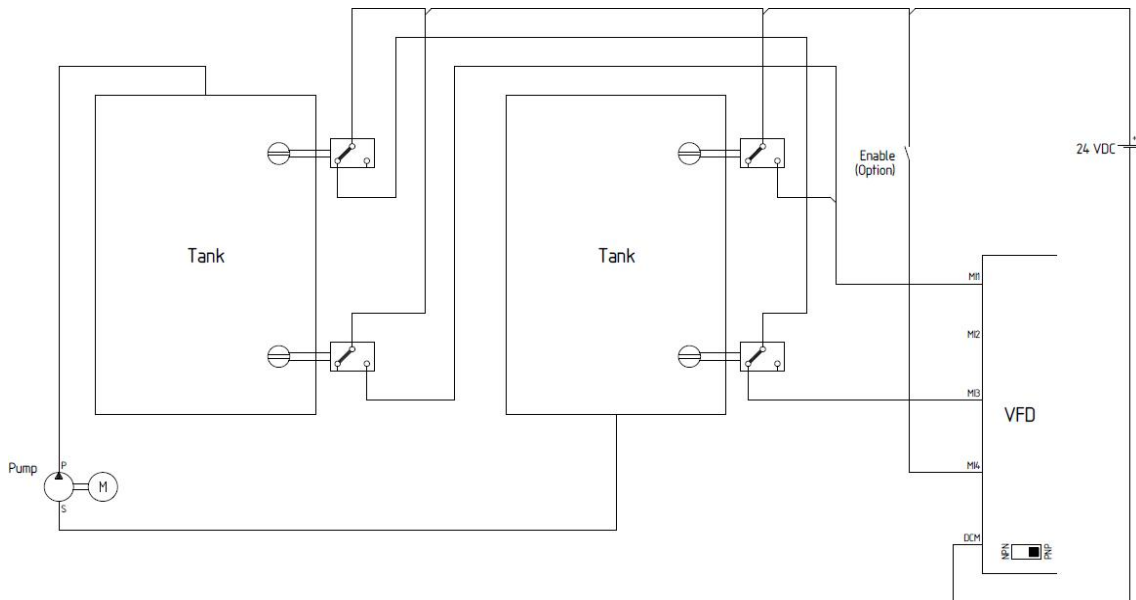


Рисунок 2.3 Конфігурація датчика для перекачування

3 Двох точковий контроль рівня з аналоговим датчиком рівня

Застосовується лише до приводів серій C200, C2000 і M300. Ця конфігурація датчика не працює в програмах з перекачуванням.

Насос працює між двома визначеними рівнями. Налаштування передбачають, що сигнал датчика зростає разом із рівнем у баку, наприклад, за допомогою ємнісного датчика або датчика тиску. Якщо сигнал датчика підвищується всупереч рівню в резервуарі, як у випадку з ультразвуковим датчиком, змініть напрямок параметра 02-18.

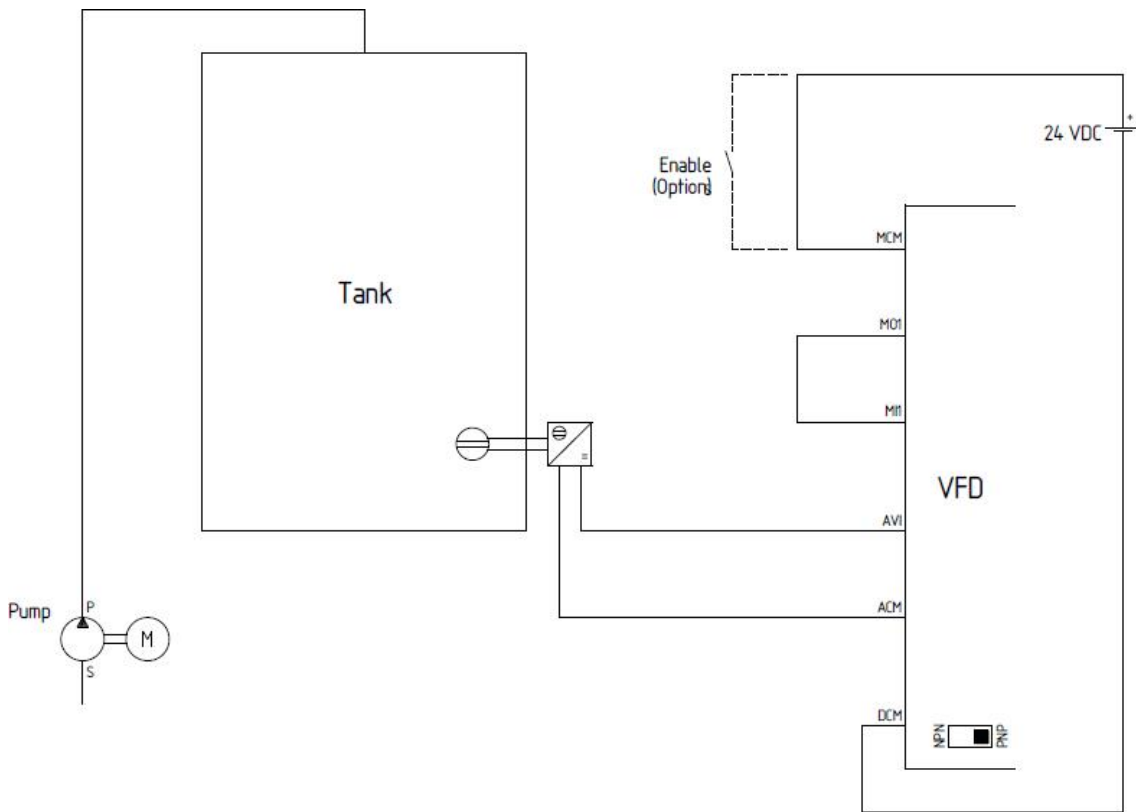
Для наповнення бака сигнал нижнього рівня запускає насос, а сигнал верхнього рівня зупиняє насос. Для спорожнення бака сигнал верхнього рівня запускає насос, а сигнал нижнього рівня зупиняє його.

Таблиця 3.0.1 Параметри контролю рівня двох точок за моделлю приводу

Функціональний опис	Номер параметра
	C200, серії C2000, серії M300
Джерело команди операції	00-21 = 1
Вихідний сигнал 'Аналоговий рівень досягнуто'	02-16 = 67
Напрямок контролю	02-18 = 0 для заповнення 02-18 = 8 для спорожнення
Джерело аналогового рівня	03-44 = 0 для AVI або AVI1 03-44 = 1 для ACI 03-44 = 2 для AVI2 або AUI *1
Верхній рівень	03-45 = Бажаний максимальний рівень у %
Нижній рівень	03-46 = Бажаний мінімальний рівень у %

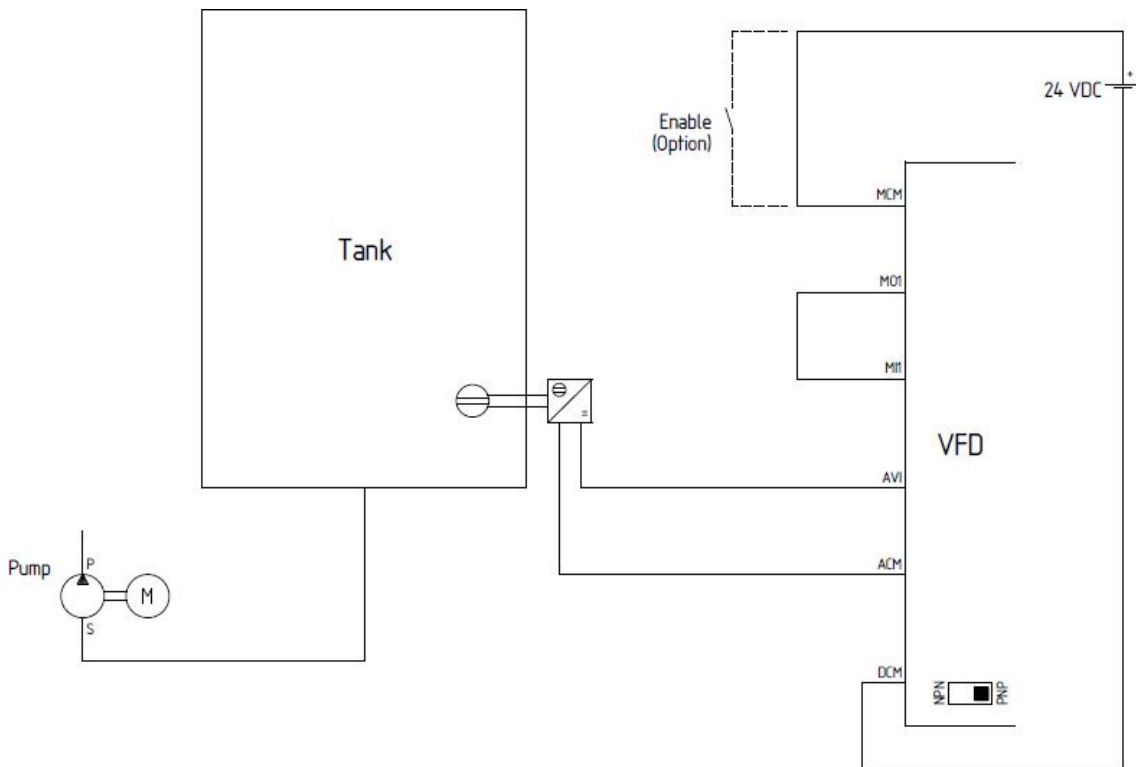
*1: AVI2 або AUI доступні лише на накопичувачах серії C200 і C2000

3.1 Наповнення



Малюнок 3.1 Конфігурація датчика для наповнення баку

3.2 Спорожнення



Малюнок 3.2 Конфігурація датчика для спорожнення баку

4 Безперервний контроль рівня за допомогою аналогового датчика рівня

Насос підтримує постійний рівень у баку у відсотках, у якому задана швидкість відповідає максимальній швидкості, визначеній у параметрі 01-00.

Наприклад, 01-00 = 50 Гц, задане значення = 25 Гц → контроль рівня в баку спрямований на 50% рівня в баку.

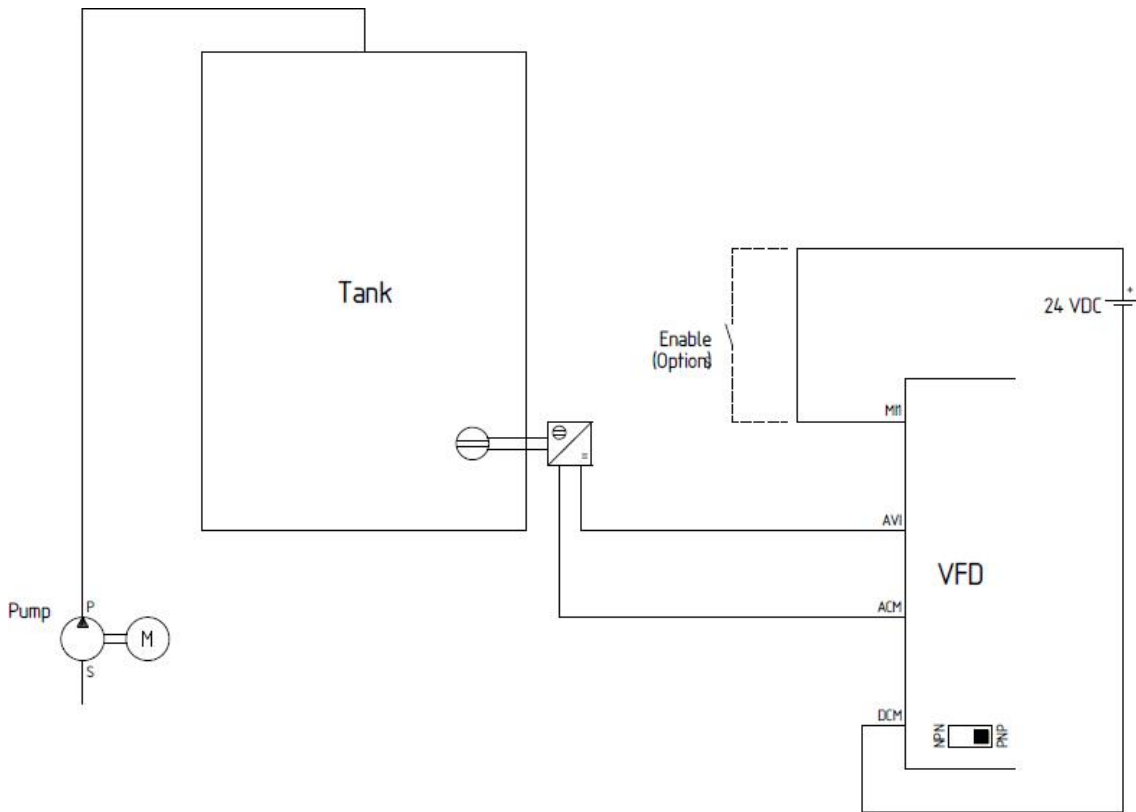
Налаштування та схеми припускають, що сигнал датчика зростає з підвищенням рівня в резервуарі, наприклад, з ємнісним датчиком або датчиком тиску. Якщо сигнал датчика підвищується проти рівня в баку, наприклад, за допомогою ультразвукового датчика, змініть функцію параметра 08-00 для серії C200, C2000 і M300 або параметра 10.01 для VFD-E, VFD-EL і VFD-EL- W диски.

Таблиця 4.0.1 Параметри безперервного контролю рівня за моделлю приводу

Функціональний опис	Номер параметра	
	C200, серія C2000, M300 серії	VFD-E, VFD-EL, VFD-EL-W
Джерело відгуку	03-00 = 5 для AVI 03-01 = 5 для ACI 03-02 = 5 для AUI *1	10.01 = 0 або 1 для AVI 10,01 = 2 або 3 для ACI
Контроль рівня PID	08-00 = 1 для спорожнення 08-00 = 4 на заливку	10,01 = 0 або 2 для спорожнення 10,01 = 1 або 3 для заповнення

*1: AVI2 або AUI доступні лише на накопичувачах серії C200 і C2000

4.1 Наповнення



Малюнок 4.1 Конфігурація датчика для наповнення баку

4.2 Спорожнення

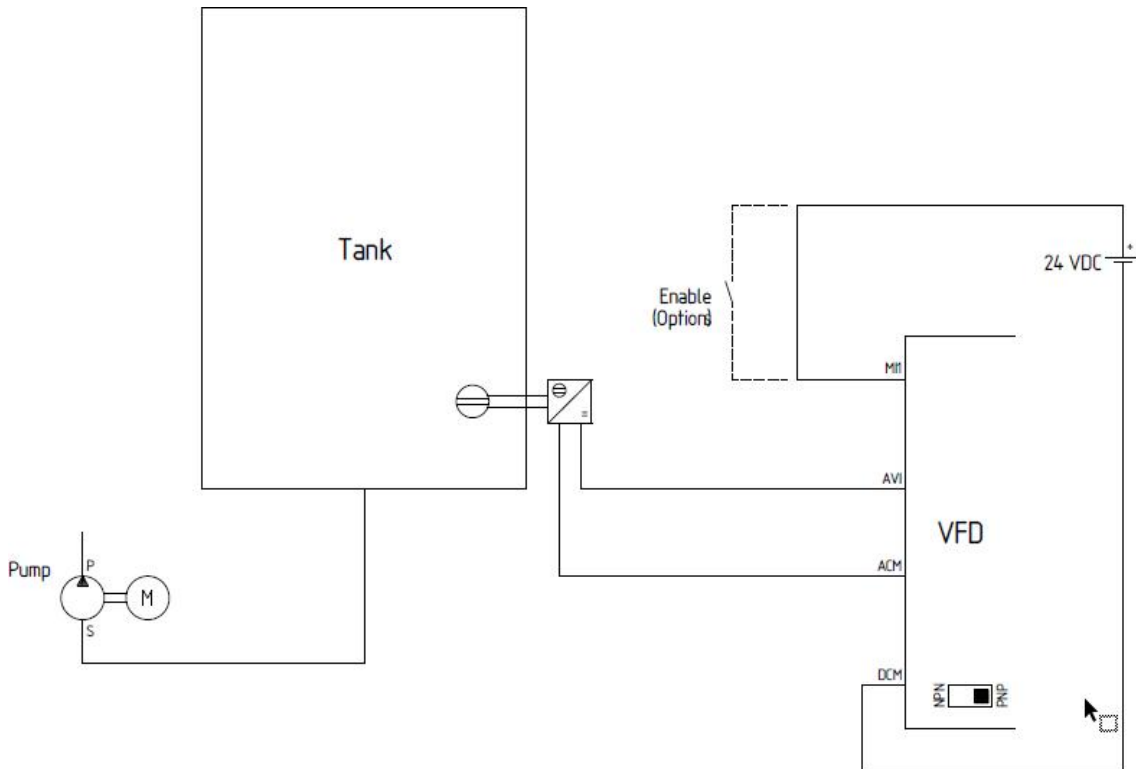


Рисунок 4.2 Конфігурація датчика для спорожнення баку