

NB, NBG, TP, TPD

ATEX-approved pumps

Інструкція з монтажу та використання



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96528411>

Переклад оригінальної англійської версії

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації наведено опис насосів NB, NBG, TP, TPD та насосів з вільним кінцем валу NB, NBG виробництва компанії Grundfos, які відповідають вимогам Директиви ATEX.

У розділах 1-5 надано важливу інформацію про вибір, інформацію, необхідну для безпечного розпакування, монтажу та запуску виробу.

У розділах 6-8 надано важливу інформацію про обслуговування, пошук несправностей та утилізацію виробу.

ЗМІСТ

	Сторінка
1. Загальні відомості	209
1.1 Значення символів, що містяться у цьому документі	209
1.2 Відповідні інструкції з монтажу та експлуатації	210
2. Інформація про виріб	210
2.1 Насоси з вільним кінцем валу NB, NBG	210
2.2 Призначення	210
2.3 Рідини, що перекачуються	210
2.4 Документація про вибухобезпечність	210
2.5 Ідентифікація	211
2.6 Сертифікати ATEX	212
3. Вимоги щодо монтажу	213
3.1 Місце монтажу	213
3.2 Байпас із запобіжним клапаном	213
4. Підключення електрообладнання	213
4.1 Заземлення корпусу насоса	213
5. Запуск виробу	214
5.1 Перед запуском насосів, які відповідають вимогам Директиви ATEX	214
5.2 Незаймісті рідини	215
5.3 Займісті рідини	215
5.4 Перевірка напрямку обертання	215
6. Обслуговування виробу	216
7. Технічні дані	216
7.1 Умови експлуатації	216
8. Утилізація виробу	217



Перед монтажем виробу слід ознайомитися з цим документом. Монтаж та експлуатацію необхідно виконувати відповідно до місцевих норм та загальноприйнятих правил.

1. Загальні відомості

У цих додаткових інструкціях з монтажу та експлуатації наведено опис насосів NB, NBG, TP, TPD та насосів з вільним кінцем валу NB, NBG виробництва компанії Grundfos, які відповідають вимогам Директиви ATEX. Насоси відповідають вимогам Директиви ATEX 2014/34/EU.

1.1 Значення символів, що містяться у цьому документі



НЕБЕЗПЕЧНО

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.



УВАГА

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Текст, що наводиться поруч з цими трьома символами небезпеки НЕБЕЗПЕЧНО, ОБЕРЕЖНО та УВАГА, буде структуровано наступним чином:

СЛОВО-СИГНАЛ



Опис небезпеки

Наслідок у разі недотримання попередження.

- Захід із запобігання небезпеки.



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на те, що необхідно вжити захід для запобігання небезпеки.



Червоне або сіре коло з діагональною рисою, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації, що спрощують роботу.

1.2 Відповідні інструкції з монтажу та експлуатації

Окрім цих інструкцій слід дотримуватись усіх інструкцій з монтажу та експлуатації, які постачаються з насосом.

- NB, NBG
номер виробу: 96483177.
- TP, TPD
номер виробу: 96404999.
- TP
номер виробу: 96511031.

2. Інформація про виріб

2.1 Насоси з вільним кінцем валу NB, NBG

Насоси з вільним кінцем валу NB, NBG, які відповідають вимогам Директиви ATEX, постачаються з маркуванням ATEX таким самим, як і для насосів NB, NBG, які відповідають вимогам Директиви ATEX. Див. розділ [2.5 Ідентифікація](#).

Інструкції з монтажу та експлуатації, зазначені в розділі [1.2 Відповідні інструкції з монтажу та експлуатації](#), також застосовуються до насосів з вільним кінцем валу NB, NBG, що відповідають вимогам Директиви ATEX.

2.2 Призначення

Насоси придатні для використання на ділянках або в зонах, які класифіковано згідно з Директивою 2014/34/EU. У разі сумнівів дивіться вищезазначені директиви або звертайтеся до компанії Grundfos.

Насоси повинні експлуатуватись лише згідно з технічними характеристиками, наведеними у специфікації.

2.3 Рідини, що перекачуються

Насоси призначені для перекачування ненасичених, чистих рідин, що не містять твердих частинок або волокон.

2.4 Документація про вибухобезпечність

Опис поєднання насосів NB, NBG, TP, TPD та обладнання, що контролюється, повинен бути наданий в документі про вибухобезпечність відповідно до Директиви 2014/34/EU. Відповідальність несуть монтажники або власники.

2.5 Ідентифікація

2.5.1 Заводська табличка

На заводській табличці, що розміщена на головній частині насоса, вказана така детальна інформація:

- інформація щодо стандартного насоса;
- інформація щодо маркування АТЕХ, поз. 1 та 2.

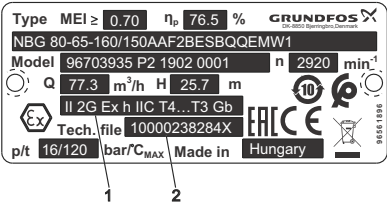


Рис. 1 Заводська табличка насоса NBG, який відповідає вимогам Директиви АТЕХ

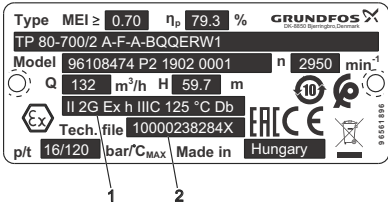


Рис. 2 Заводська табличка насоса TP, який відповідає вимогам Директиви АТЕХ

Інформація щодо маркування АТЕХ відноситься лише до насосної частини, включаючи муфту. Електродвигун має окрему заводську табличку.

Позиції, що відповідають вимогам Директиви АТЕХ, на заводській табличці насоса:

Поз.	Опис
1	Маркування АТЕХ
II	Група обладнання
2, 3	Категорія обладнання
G	Навколишнє середовище:
D	Газ або пара
	Горючий пил
Ex	Вибухозахист
h	Тип захисту
II C	Група обладнання:
IIIC	Газ або пара
	Горючий пил
T4...T3	Максимальна температура поверхні згідно з 80079-36.
T125 °C	Діапазон температур або конкретна температура.
Gb	EPL
Db	(рівень захисту обладнання)
2	Номер файлу з технічною інформацією
10000238284	Номер файлу з технічною інформацією, що зберігається в DEKRA.
X	"X" вказує на те, що для безпечного використання обладнання необхідно забезпечити спеціальні умови експлуатації. Умови зазначені в цьому документі.

2.6 Сертифікати АТЕХ

2.6.1 Категорії АТЕХ для насосів NB, NBG, TP, TPD

Директива		Насоси NB, NBG, TP, TPD, які відповідають вимогам Директиви АТЕХ							
2014/34/EU	Група обладнання	I		II					
	Категорія обладнання	M		1		2		3	
	Навколишнє середовище	1	2	G	D	G	D	G	D
	EPL (рівень захисту обладнання)	Ma	Mb	Ga	Da	Gb	Db	Gc	Dc
1999/92/EC	Зона			0	20	1	21	2	22
Насоси		-				NB, NBG, TP, TPD			
Електродрвигуни		-				II 2G Ex eb IIC T3 Gb II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2G Ex db eb IIC T4 Gb	II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db	II 3G Ex ec IIC T3 Gc	II 3D Ex tc IIIC T125 °C Dc

Зв'язок між групами, категоріями та зонами пояснюється в Директиві 2014/34/EU. Зауважте, що у цій Директиві встановлені мінімальні вимоги. У деяких країнах ЄС можуть існувати суворіші місцеві правила. Користувач або монтажник завжди є відповідальним за перевірку відповідності групи або категорії насоса класифікації зони місця монтажу.

3. Вимоги щодо монтажу

3.1 Місце монтажу

3.1.1 Горизонтальний або вертикальний монтаж

NB, NBG

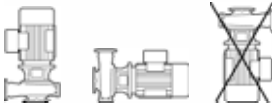


Рис. 3 Монтаж насосів NB, NBG

TP, TPD

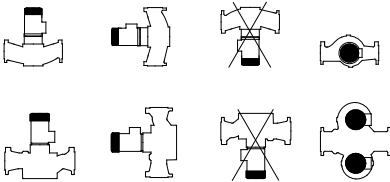


Рис. 4 Монтаж насосів TP та TPD з потужністю електродвигуна менше 11 кВт

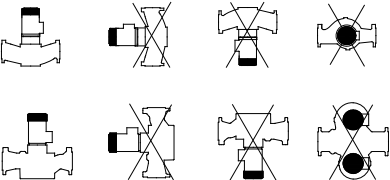


Рис. 5 Монтаж насосів TP та TPD з потужністю електродвигуна 11 кВт та більше

3.1.2 Монтаж у заглибленні

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Накопичування вибухонебезпечних газів у випадку витoku через ущільнення валу



Смерть або серйозна травма

- Забезпечте достатню вентиляцію, якщо насос встановлено в заглибленні. Потрібен мінімальний повітрообмін 1,5 рази на годину.

3.2 Байпас із запобіжним клапаном

УВАГА

Перегрів

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Забороняється експлуатувати насос у випадку закритого нагнітального клапана або закритого запірного елемента, оскільки це може призвести до перегріву. Встановіть байпас із запобіжним клапаном.



Зверніть увагу на мінімальну витрату. Див. розділ [1.2 Відповідні інструкції з монтажу та експлуатації](#).

4. Підключення електрообладнання

4.1 Заземлення корпусу насоса

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

- Смерть або серйозна травма
- Корпус насоса повинен бути заземлений.



НЕБЕЗПЕЧНО

Займання вибухонебезпечного середовища

- Смерть або серйозна травма
- Корпус насоса повинен бути заземлений.



Для забезпечення належного заземлюючого з'єднання видаліть покриття з точки заземлення.

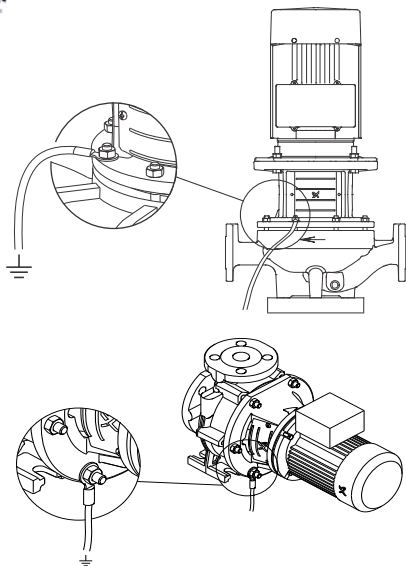


Рис. 6 Точка заземлення корпусу насоса

Момент затягування: 80 ± 16 Н·м.

5. Запуск виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Сухий хід

Смерть або серйозна травма

- Переконайтесь у тому, що насос під час роботи заповнений рідиною, що перекачується.

5.1 Перед запуском насосів, які відповідають вимогам Директиви АТЕХ



Слід суворо дотримуватися наступного переліку перевірок.

1. Порівняйте замовлення з поставленим насосом та електродвигуном. Переконайтесь в тому, що рівень захисту обладнання для насоса та електродвигуна відповідає замовленим характеристикам. Якщо рівень захисту обладнання для електродвигуна та насоса розрізняється, або якщо температурний клас електродвигуна відрізняється від температурного класу насоса, застосовується наступне:
 - Застосовується рівень захисту обладнання, який визначає нижчий рівень захисту.
Приклад: Рівень захисту обладнання для електродвигуна - Gc, а для насоса - Gb. Застосовується Gc.

- Застосовується температурний клас, який визначає вищу температуру.
Приклад 1: Температурний клас електродвигуна - T4 (135 °C), а температурний клас насоса - T3 (200 °C). Застосовується T3 (200 °C).
Приклад 2: Температурний клас електродвигуна - T3 (200 °C), а температурний клас насоса - T4...T3. Застосовується T3 (200 °C).

2. Переконайтесь в тому, що рідина, що перекачується, та значення її робочої температури відповідають інформації, вказаній у специфікації.
3. Переконайтесь в тому, що ущільнення валу та гумові частини насоса відповідають замовленню. Див. заводську таблицю.

NB 32-125.1/142.1AEFAESBQQE

Рис. 7 Приклад коду гумових частин на заводській таблиці насосів NB, NBG

TP 150-360/4 A-F-B-BQQE

Рис. 8 Приклад коду гумових частин на заводській таблиці насоса TP

TM05 4162 2112 - TM05 4161 2112

TM07 4826 2519

TM06 7168 3116

Розшифровку позначень заводської таблички наведено в інструкціях з монтажу та експлуатації стандартного насоса.

4. Переконайтеся в тому, що максимальна швидкість на заводській табличці насоса відповідає швидкості електродвигуна, та що насос не буде експлуатуватися з частотою понад 60 Гц.
5. Переконайтеся в тому, що насос було заповнено рідиною, та з нього було видалено повітря.

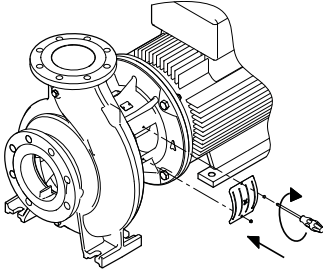


Рис. 9 Розташування повітровідвідних гвинтів

6. Перевірте, чи вал може вільно обертатись. Між робочим колесом та корпусом насоса не повинно бути механічного контакту.
7. Перевірте напрямок обертання. Правильний напрямок обертання показано стрілкою на корпусі насоса.
8. Перед запуском та під час експлуатації переконайтеся в тому, що насос не протікає або не має ніяких несправностей.
9. З насоса необхідно повторно видаляти повітря у наступних випадках:
 - насос було зупинено на деякий час;
 - у насосі накопичилось повітря або газ.

5.2 Незаймисті рідини

EPL Gb/Db (категорія 2G/D)

Якщо оператор не може гарантувати, що під час роботи насос заповнений рідиною, що перекачується, необхідно забезпечити відповідний контроль, наприклад, захист від сухого ходу, для зупинки насоса у разі несправності.

EPL Gc/Dc (категорія 3G/D)

Ніякого додаткового контролю не потрібно.

5.3 Займисті рідини

EPL Gb/Db, Gc/Dc

Якщо оператор не може гарантувати, що під час роботи насос заповнений рідиною, що перекачується, необхідно забезпечити відповідний контроль, наприклад, захист від сухого ходу, для зупинки насоса у разі несправності. Також потрібна вентиляція навколо насоса. Швидкість витoku нормально працюючого ущільнення валу становить менш ніж 36 мл на кожні 24 години роботи. Потрібен мінімальний повітрообмін 1,5 рази на годину.

УВАГА

Займистий матеріал

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Відповідальність за перевірку функції захисту від сухого ходу, таких як витрата, тиск ущільнення та температура запірної або промивної рідини, покладено на монтажника або власника.



Збільшення витoku може свідчити про несправність ущільнення валу. Для деяких типів рідини витік буде невидимим з огляду на випаровування.

5.4 Перевірка напрямку обертання



Категорично забороняється перевіряти напрямок обертання шляхом вмикання насоса (навіть на короткий період часу), якщо насос не заповнений рідиною. Це правило необхідне для запобігання підвищенню температури в результаті контакту між компонентами, що обертаються, та нерухомими компонентами, а також для захисту ущільнення валу від сухого ходу.

6. Обслуговування виробу

Обслуговування зі сторони насоса можна провести на місці. Сторону насоса не потрібно відправляти до цеху, який пройшов сертифікацію АТЕХ.



Слід суворо дотримуватися наступного переліку перевірок.

Суворіші місцеві регламенти технічного обслуговування можуть мати пріоритет по відношенню до зазначених перевірок.

- Щодня перевіряйте, чи правильно функціонує ущільнення валу.
- Будь-який встановлений резервний насос слід вмикати раз на тиждень, щоб тримати його в порядку.
- Замовник зобов'язаний виконати наступне:
 - Прийняти рішення про використання іскробезпечних інструментів або зупинку системи для обслуговування.
 - Скласти схему очищення поверхонь насоса в місцях монтажу з горючим пилом.
- При очищенні насоса в місцях з горючим пилом не забудьте зняти захист валу та очистити порожнину валу.

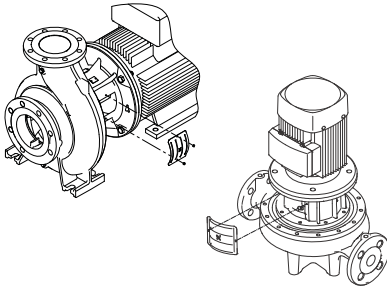


Рис. 10 Знімання захисту валу

- Під час проведення періодичного технічного або сервісного обслуговування насоса перевірте ущільнювальні кільця на предмет тріщин, еластичності та залишкової деформації. За необхідності замініть ущільнювальні кільця.
- Моменти затягування усіх кріпильних елементів наведено в інструкціях з обслуговування виробів NB, NBG та TP, TPD.

7. Технічні дані

7.1 Умови експлуатації

7.1.1 Температура рідини

Максимальна температура рідини залежить від температурного класу, зазначеного замовником, та ущільнення валу.

Температурний клас	Максимальна температура поверхні [°C]
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

На рисунку нижче показано максимальну температуру поверхні насоса, яка складається з максимальної температури рідини та підвищення температури в ущільненні валу.

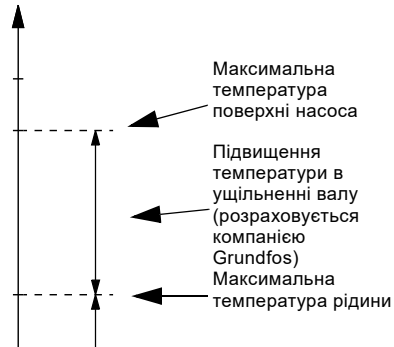


Рис. 11 Розрахунок максимальної температури поверхні

Максимальна температура поверхні насоса повинна бути щонайменше на 5 °C нижче за максимальну температуру поверхні температурного класу, вказаного замовником.

Максимальна температура рідини та температурний клас, зазначені замовником, вказані в специфікації, що постачається з насосом. Див. приклад у кінці цього документу. Копія реєструється компанією Grundfos та може відстежуватися за номером виробу та серійним номером, зазначеними на заводській табличці насоса.

TM07 4867 2519 - TM07 4869 2519

TM04 0062 4907



Model B 96689648 P2 07 02 0001

TM06 7167 3016

Рис. 12 Модель, номер виробу, місце, рік та тиждень виробництва, а також серійний номер



Забороняється перевищувати максимальну температуру рідини або перекачувати інший тип рідини, ніж той, який зазначено в специфікації, що постачається з насосом. Збиток, заподіяний ігноруванням цього попередження, не буде покриватися за рахунок гарантії Grundfos.



Якщо специфікація відсутня, зверніться до компанії Grundfos для отримання інформації про максимальну температуру рідини.

Якщо насос буде працювати при вищій температурі рідини або з іншою рідиною, ніж та, що зазначена в специфікації, зверніться до компанії Grundfos.

7.1.2 Температура навколишнього середовища

Діапазон температур навколишнього середовища при експлуатації становить від -20 до +60 °C для обладнання зі сторони насоса.

8. Утилізація виробу

Даний виріб, а також вузли і деталі повинні збиратися і видалятися відповідно до вимог екології:

1. Використовуйте державні або приватні служби збору сміття.
2. Якщо такі організації або фірми відсутні, зв'яжіться з найближчою філією або Сервісним центром Grundfos.



Символ перекресленого сміттового контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли виріб, на якому є такий символ, добігає кінця строку служби, його слід відвезти до

пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.