



Вказівки з безпеки VEGASAR 62, 63, 64, 65, 66, 69

Іскробезпечність



Document ID: 66188



VEGA

Зміст

1	Дія	3
2	Різні види вибухозахисту.....	3
3	Важливі позиції в кодї виконання	4
4	Загальна інформація.....	4
5	Сфера застосування.....	4
6	Особливі умови застосування (позначка "X")	5
7	Важливі вказівки щодо монтажу і технічного обслуговування.....	6
8	Безпечна експлуатація.....	8
9	Вказівки для застосування в зоні 0/20.....	8
10	Вирівнювання потенціалів/Заземлення.....	9
11	Електростатичний заряд (ESD)	9
12	Електричні дані	10
13	Термічні дані.....	10

Додаткова документація:

- Настанови з експлуатації VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69
- Сертифікат відповідності СЦ 21.0651 X (Document ID: 66380)

Редакція: 2021-09-03

1 Дія

Ці вказівки з безпеки діють для ємнісних кондуктивних сигналізаторів рівня VEGACAP типу:

- CP62.CX/СК***Z****
- CP63.CX/СК***Z****
- CP64.CX/СК***Z****
- CP65.CX/СК***Z****
- CP66.CX/СК***Z****
- CP69.CX/СК***Z****

з електронікою в наступному виконанні

- Z - двопровідна система для під'єднання до VEGATOR 14x

згідно сертифікату відповідності СЦ 21.0651 X (номер сертифікату на шильдику), для всіх приладів з вказівкою з техніки безпеки 66188.

Маркування вибухозахисту і відповідні стандарти зазначені в сертифікаті відповідності.

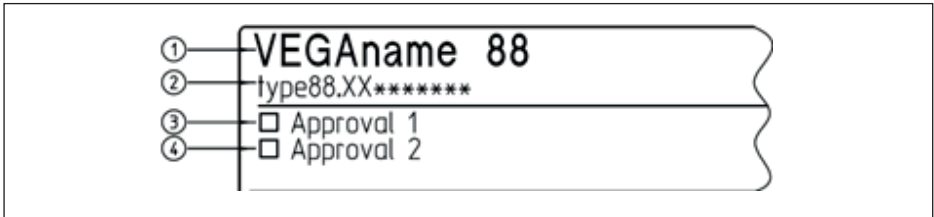
Маркування вибухозахисту:

- II 1G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga
- II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb
- II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Gb

2 Різні види вибухозахисту

Прилади VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 можуть застосовуватися у вибухонебезпечних пилових атмосферах або у вибухонебезпечних газових атмосферах.

Підприємство, що експлуатує обладнання, повинно перед установкою приладу визначитися, з яким видом вибухозахисту буде експлуатуватися обладнання. Вибраний вид вибухозахисту потрібно помітити насічкою на маркуванні вибухозахисту на шильдику.



1 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69

2 Виконання приладу

3 Маркування вибухозахисту: сертифікація з видом вибухозахисту для експлуатації у вибухонебезпечних пилових середовищах, напр., захист оболонкою „Ex t“

4 Маркування вибухозахисту: сертифікація з видом вибухозахисту для експлуатації у вибухонебезпечних газових середовищах, напр., іскробезпечний ланцюг „Ex i“, вибухонепроникна оболонка „Ex d“

3 Важливі позиції в коді виконання

VEGACAL CP6*(*)..aabccdef*

Позиція		Ознака	Опис
a	Дозвіл	CX	II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1, Ga, Ga/Gb, Gb
		CK	II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + II 1/2D, 2D Ex ia/tb, ia tb IIIC T***°C Da/Db, Db
d	Електроніка	Z	Двопровідна система для під'єднання до VEGATOR 14x
e	Корпус / Ступінь захисту	K	Пластмаса, однокамерний / IP66/IP67
		A	Алюміній, однокамерний / IP66/IP67
		H	Спеціальна фарба, алюмінієвий однокамерний / IP66/IP67
		8	Нержавіюча сталь (електрополірована) / IP66/IP68
		5	Нержавіюча сталь, однокамерний (точне лиття) / IP66/IP68 (1 bar)
		V	Нержавіюча сталь, однокамерний / IP66/IP68 (0,2 bar)
		B	Кабельний вивід IP68 із зовнішнім пластмасовим однокамерним корпусом / IP66/IP67
		*	інші
f	Отвір для кабельного вводу / кабельний ввід / штепсельний роз'єм	M	M20 x 1,5 / є / немає
		N	½ NPT / немає / немає
		*	інші

4 Загальна інформація

Ємнісні вимірювальні зонди VEGACAP призначені для вимірювання висоти рівня рідин і сипучих матеріалів (в залежності від типу).

VEGACAP складаються із корпусу з електронікою, вимірювального електроду та приєднань до процесу.

Прилади VEGACAP призначені для застосування у вибухонебезпечній атмосфері будь-яких горючих речовин груп вибухонебезпечності IIA, IIB та IIC. Ці датчики вимагають обладнання категорії 1G (EPL Ga), 1/2G (EPL Ga/Gb) або 2G (EPL Gb).

5 Сфера застосування

Категорія 1G (обладнання EPL Ga)

Прилади VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 з механічним кріпильним елементом встановлюються у вибухонебезпечній зоні 0, що вимагає обладнання категорії 1G (EPL Ga).

Категорія 1/2G або 1/3G (обладнання EPL Ga/Gb або EPL Ga/Gc)

Прилади VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 з механічним кріпильним елементом встановлюються у вибухонебезпечній зоні 1 або зоні 2, що вимагають обладнання категорії 2G (EPL Gb) або 3G (EPL Gc).








Механічний кріпильний елемент, елемент приєднання до процесу, встановлюється в якості роздільної перегородки, що розділяє ділянки, в яких вимагається обладнання категорії 2G (EPL Gb).

Вимірювальна система датчика встановлюється на вибухонебезпечній ділянці зони 0, що

вимагає обладнання категорії 1G (EPL Ga).

Категорія 2G (обладнання EPL Gb)

Прилади VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 з механічним кріпильним елементом встановлюються у вибухонебезпечній зоні 1, що вимагає обладнання категорії 2G (EPL Gb).

VEGA Instrument	3G (EPL Gc)	2G (EPL Gb)	1/2G (EPL Ga/Gb)	1G (EPL Ga)
Ex-зона 2 				
Ex-зона 1 				
Ex-зона 0 				

6 Особливі умови застосування (позначка "X")

Нижче перераховані всі особливі властивості приладу VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69, що вимагають позначення символом "X" після номеру сертифікату.

Температура навколишнього середовища

Відповідна інформація зазначена в розділі "Термічні дані" цих вказівки з безпеки.

Іскри від ударів і тертя

Прилади VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 у виконаннях з використанням легким металів (напр., алюмінію, титану, цирконію) потрібно монтувати таким чином, щоб була виключена можливість утворення іскр внаслідок ударів або тертя між легкими металами і сталлю (за винятком нержавіючої сталі, якщо можна виключити присутність іржі).

За наявності небезпеки від коливання або гойдання потрібно захистити відповідні деталі емнісних вимірювальних зондів від цієї небезпеки.

При застосуванні в якості приладу Ga/Gb або Ga/Gc

У варіантах зі стандартними приєднаннями до процесу монтаж повинен виконуватися таким чином, щоб на приєднаннях до процесу забезпечувався як мінімум ступінь захисту IP67 згідно EN 60529.

Незаземлені металеві деталі

Значення опору між алюмінієвим корпусом і металевою табличкою з позначенням місця вимірювання складає $> 10^9$ Ом.

Ємність металевої таблички з позначенням місця вимірювання була виміряна наступним чином:

Табличка з позначенням місця вимірювання	Ємність
45 x 23 мм (стандарт)	21 pF

Табличка з позначенням місця вимірювання	Ємність
100 x 30 mm	52 pF
73 x 47 mm	61 pF

7 Важливі вказівки щодо монтажу і технічного обслуговування

Загальні вказівки

Для монтажу, електричної інсталяції, початкової установки і технічного обслуговування приладу повинні виконуватися наступні умови:

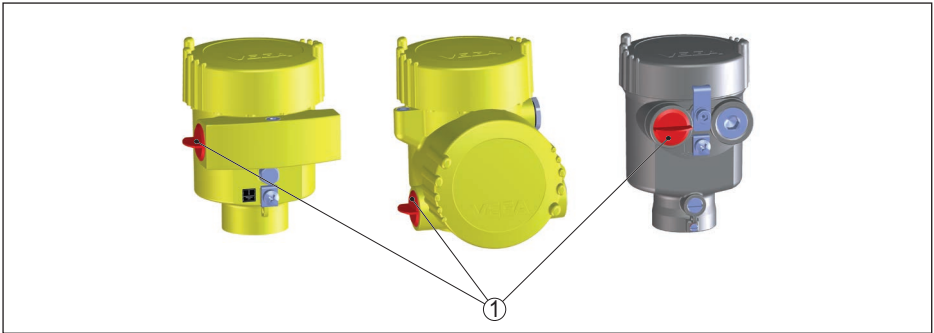
- Персонал повинен мати кваліфікацію, що відповідає його функції і роботі.
- Персонал повинен пройти інструктаж щодо вибухозахисту.
- Персонал повинен бути ознайомлений з відповідними дійсними стандартами, напр., відносно проектування і монтажу відповідно EN 60079-14.
- Роботи на приладі (монтаж, інсталяція, технічне обслуговування) повинні виконуватися лише за умови гарантованої відсутності вибухонебезпечного середовища, за можливістю напруга в електричному ланцюзі живлення повинна бути вимкнена.
- Прилад повинен монтуватися відповідно до даних виробника, сертифікату відповідності ЄС і діючих приписів, правил та стандартів.
- Зміни на приладі можуть негативно вплинути на вибухозахист та безпеку. Тому кінцевому споживачеві забороняється виконувати ремонт приладу.
- Зміни повинні виконуватися лише персоналом, що має відповідний дозвіл компанії VEGA.
- Використовуйте лише запасні частини, що мають відповідний допуск для приладу.
- Для монтажу і приєднання компонентів, не зазначених в документах сертифікації, допускаються лише такі компоненти, технічний рівень яких відповідає зазначеному на титульній сторінці рівню стандартів. Вони повинні підходити до умов застосування і мати відповідний сертифікат. Потрібно також враховувати особливі умови застосування таких компонентів і за необхідністю залучати їх до сертифікаційних випробувань. Це стосується також і компонентів, які описані в технічних даних.
- Особлива увага повинна приділятися внутрішнім компонентам ємностей і характеристикам потоків, що можуть виникати в процесі роботи.

Отвори для кабельних і лінійних вводів

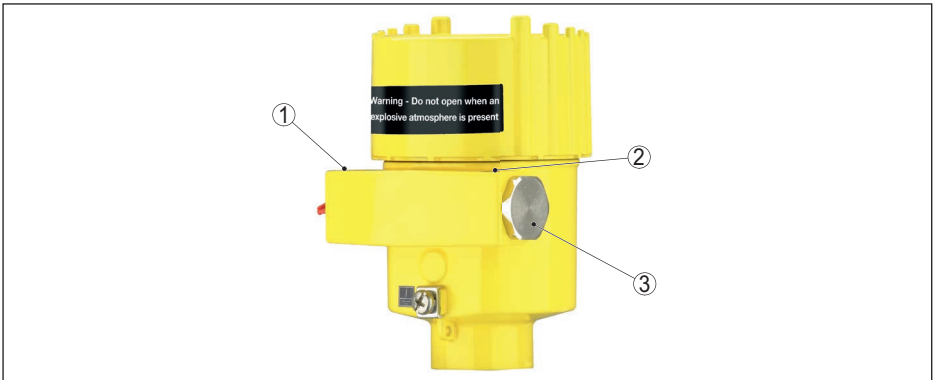
- Під'єднання VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 повинно виконуватися через відповідні отвори для кабельних і лінійних вводів або трубопровідних систем, що відповідають вимогам виду вибухозахисту і ступеню захисту оболонки і мають сертифікат відповідності. При під'єднанні VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 до трубопровідних систем потрібно встановити відповідний ущільнювальний пристрій на корпусі приладу.
- Червоні різьбові або пилозахисні ковпачки, що встановлюються в залежності від виконання приладу під час поставки, потрібно зняти перед початковою установкою приладу і замінити їх відповідними отворами для кабельних і лінійних вводів або різьбовими заглушками, які мають відповідні сертифікати для певного виду вибухозахисту і ступеню захисту оболонки.
- Зверніть увагу на вид і розміри з'єднувальної різьби: табличка з відповідним позначенням різьби знаходиться в зоні відповідної з'єднувальної різьби.
- Різьба не повинна мати пошкоджень
- Монтаж отворів для кабельних і лінійних вводів або різьбових заглушок повинен виконуватися кваліфіковано і у відповідності до вказівок з техніки безпеки виробника. Лише за цієї умови забезпечується зазначений вид вибухозахисту і ступінь захисту оболонки. При використанні сертифікованих або придатних кабельних вводів, різьбових заглушок або штекерних з'єднань потрібно обов'язково дотримуватися вимог відповідних

сертифікатів/документів. Отвори для кабельних і лінійних вводів або різьбові заглушки, що входять в обсяг поставки, відповідають цим вимогам.

- Отвори для відповідних вводів, які не використовуються, потрібно закрити за допомогою різьбових заглушок, що відповідають виду вибухозахисту і ступеню захисту оболонки. Різьбові заглушки, що входять в обсяг поставки, відповідають цим вимогам.
- Отвори для кабельних і лінійних вводів або різьбові заглушки потрібно міцно вкручувати в корпус.
- З'єднувальні лінії або ущільнювальні пристрої для трубопроводів повинні підходити до умов застосування (напр., температурний діапазон).
- При температурах поверхні > 70 °C лінії повинні підходити до умов застосування з високою температурою.
- З'єднувальний кабель приладу VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 потрібно прокласти так, щоб він був достатньо захищений від пошкоджень.



1 Червоний різьбовий або пилозахисний ковпачок



- 1 Табличка з вказівкою: вид і розмір різьби 1/2-14 NPT або M20 x 1,5
- 2 Табличка з вказівкою: вид і розмір різьби 1/2-14 NPT або M20 x 1,5
- 3 Різьбова заглушка

Монтаж

Під час монтажу приладу потрібно дотримуватися наступних вимог:

- Уникати механічних пошкоджень приладу
- Уникати механічного тертя

- Особлива увага повинна приділятися внутрішнім компонентам ємностей і характеристикам потоків, що можуть виникати в процесі роботи.
- Приєднання до процесу між двома вибухонебезпечними зонами повинні мати відповідний ступінь захисту згідно EN 60529 у відповідності до діючих приписів, правил і стандартів
- Перед запуском в експлуатацію кришку/кришки корпусу потрібно закрити до упору з метою забезпечення ступеню захисту оболонки, що зазначений на шильдику.
- Зафіксуйте кришку, вивернувши стопорний гвинт до упору. В двокамерному корпусі потрібно зафіксувати обидві кришки.

Коливання, гойдання

За наявності небезпеки від коливання або гойдання чутливого елемента VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 його потрібно захистити від цієї небезпеки.

Укорочення тросу вимірювального зонду

Після укорочення тросу вимірювального зонду потрібно закріпити вагу за допомогою стопорних гвинтів.

Хімічна стійкість

Ємнісні кондуктивні сигналізатори рівня VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 можна застосовувати лише в таких середовищах, до яких матеріали, які контактують із середовищем, мають достатню стійкість.

8 Безпечна експлуатація

Загальні умови експлуатації

- Забороняється експлуатація приладу за межами електричних, термічних і механічних даних виробника
- Прилад можна застосовувати лише з вимірювальними речовинами, що мають достатню стійкість до матеріалів, які мають контакт з процесом
- Слід дотримуватися взаємозалежності між температурою процесу на чутливому елементі/антені і допустимою температурою навколишнього середовища на корпусі електроніки. Допустимий температурний діапазон зазначений у відповідних таблицях. Див. розділ "Термічні дані".
- У разі необхідності до VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66, 69 можна під'єднувати відповідний пристрій захисту від перенапруги
- При застосуванні в гібридних сумішах (газ і пил одночасно) потрібно вжити додаткових заходів з вибухозахисту.

Ущільнювальний матеріал

- Виконання до +80 °C: PE
- Виконання до +150/200 °C: PTFE

9 Вказівки для застосування в зоні 0/20

У вибухонебезпечних атмосферах експлуатація приладу повинна здійснюватися лише за атмосферних умов:

- Температура: -20 ... +60 °C
- Тиск: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
- Повітря із звичайним вмістом кисню, як правило, 21 %

Якщо немає вибухонебезпечних сумішей або були вжиті додаткові заходи, напр., згідно ISO 1127-1, прилади можна експлуатувати також і поза атмосферними умовами відповідно до специфікацій виробника.

Приєднання процесів між зоною, що вимагає EPL Ga, і менш небезпечними зонами, повинні мати ущільнення відповідно до класу захисту IP67 згідно EN 60529.

Підприємство, що експлуатує обладнання, повинно попіклуватися про те, щоб температура середовища в діапазоні EPL Ga в межах ємності, в якій відбувається процес, не перевищувала 80 % температури самозаймання середовища (в °C) і максимально допустиму температуру фланця в залежності від класу температури. Елементи ємнісного рівнеміра, що мають робочий контакт із займистим середовищем, потрібно інтегрувати в періодичну перевірку обладнання за допомогою підвищеного тиску.

При застосуванні в якості обладнання EPL Ga/Gb або EPL Da/Db потрібно відповідно до стандарту EN 60079-14 під'єднати прилад для захисту від перенапруги.

10 Вирівнювання потенціалів/Заземлення

- Прилади потрібно під'єднувати до місцевого вирівнювання потенціалів, напр., через внутрішню або зовнішню клему заземлення.
- Під'єднання вирівнювання потенціалів повинно бути захищене від послаблення і скручування
- При необхідності заземлення кабельного екрану його слід виконувати згідно діючих стандартів або приписів, напр., згідно EN 60079-14
- Іскробезпечні вхідні і іскробезпечні вихідні електричні кола ізольовані від землі. Електрична міцність ізоляції по відношенню до землі складає мін. 500 Veff.

11 Електростатичний заряд (ESD)

В конструкціях приладу з пластмасовими деталями слід враховувати небезпеку електростатичного заряду і розряду!

Заряджатися і розряджатися можуть такі деталі:

- Лакована поверхня корпусу або інша спеціальна лакована поверхня
- Пластмасовий корпус, пластмасові деталі корпусу
- Металевий корпус з оглядовим вікном
- Пластмасові приєднання
- Приєднання і/або чутливі елементи з пластмасовим покриттям
- З'єднувальний кабель для конструкцій з виносним корпусом
- Шильдик
- Ізольовані металеві таблички (табличка для позначення місця вимірювання)

З огляду на небезпеку електростатичного заряду потрібно дотримуватися наступного:

- Уникати тертя поверхонь
- Не очищувати поверхні сухим способом

Монтаж/електромонтаж приладів повинен виконуватися таким чином, щоб можна було виключити наступне:

- Електростатичні заряди внаслідок роботи, технічного обслуговування і очищення
- Обумовлені процесом електростатичні заряди, напр., внаслідок вимірювального матеріалу, що протікає мимо

Попереджувальна табличка із зазначенням небезпеки:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОПАСНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА. СМ. ИНСТРУКЦИИ

12 Електричні дані

Електричне коло живлення і сигнальне електричне коло:	
Клема 1[+], 2[-] у відсіку електроніки "Ex i", у виконанні з двокамерним корпусом - у відсіку під'єднань	Вид вибухозахисту: іскробезпечність Ex ia IIC/IIВ.
	Лише для під'єднання до сертифікованого, іскробезпечного електричного кола.
	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 131 \text{ mA}$ $P_i = 983 \text{ mW}$
	Значення C_i зневажливо мале У виконанні із міцно монтованим з'єднувальним кабелем слід дотримуватися $C_{i \text{ провід/провід}} = 58 \text{ pF/m}$ і $C_{i \text{ провід/енран}} = 270 \text{ pF/m}$. Значення L_i зневажливо мале У виконанні із постійно монтованим з'єднувальним кабелем слід дотримуватися $L_i = 55 \text{ μH/m}$.

13 Термічні дані

Найвищі допустимі значення температури навколишнього середовища в залежності від класів температури див. в таблицях нижче.

Категорія 1G (обладнання EPL Ga)

Температурний клас	Температура навколишнього середовища на чутливому елементі і електроніці
T6	-20 ... +42 °C
T5, T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C

При температурі чутливого елемента та електроніки згідно температурних класів T6 ... T1 допускається тиск нижче атмосферних умов 0,8 ... 1,1 бар. При зазначених допустимих значеннях температури навколишнього середовища враховується 80 -відсотковий підхід абз. 6.4.2/EN 1127-1. Умови застосування при експлуатації без вибухонебезпечних сумішей зазначені в даних виробника.

Категорія 1/2G (обладнання EPL Ga/Gb)

Температурний клас	Температура навколишнього середовища на електроніці	Температура навколишнього середовища на чутливому елементі
T6	-40 ... +58 °C	-20 ... +60 °C
T5	-40 ... +73 °C	-20 ... +60 °C
T4, T3, T2, T1	-40 ... +80 °C	-20 ... +60 °C

При температурі чутливого елемента та електроніки згідно температурних класів T6 ... T1 T6 ... T1 допускається тиск нижче атмосферних умов 0,8 ... 1,1 бар. Якщо чутливі елементи ємнісних вимірювальних зондів застосовуються при вищих температурах, ніж зазначено в таблиці, потрібно вжити необхідних заходів захисту від небезпеки займання внаслідок гарячих поверхонь. Максимально допустима температура електроніки/корпусу не повинна при цьому перевищувати дані таблиці. Умови застосування при експлуатації без

вибухонебезпечних сумішей зазначені в даних виробника.

Категорія 2G (обладнання EPL Gb)

Температурний клас	Температура навколишнього середовища на електроніці	Температура навколишнього середовища чутливого елемента з ізоляцією PE/PA	Температура навколишнього середовища на чутливому елементі без температурної вставки	Температура навколишнього середовища чутливого елемента з температурною вставкою
T6	-40 ... +58 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +85 °C	-50 ... +85 °C
T5	-40 ... +73 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +100 °C	-50 ... +100 °C
T4	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +135 °C	-50 ... +135 °C
T3, T2, T1	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +150 °C	-50 ... +200 °C

Якщо чутливі елементи ємнісних вимірювальних зондів застосовуються при вищих температурах, ніж зазначено в таблиці, потрібно вжити заходів захисту від небезпеки займання внаслідок гарячих поверхонь. Максимально допустима температура на електроніці/корпусі не повинна перевищувати температурні значення таблиці. Допустимі значення робочої температури і тиску для експлуатації зазначені в даних виробника.

VEGA

Дата друку:



Інформація про обсяг поставки, призначення, застосування та умови експлуатації датчиків і систем обробки даних відповідає рівню знань, наявних на момент друкування інструкції.
Можливі зміни.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021

66188-UK-210928

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com