

**Указания по безопасности /
Вказівки з безпеки**

**EAC (Kasachstan) / UKR-
Sepro**

VEGABAR 28, 29, 38, 39

Искробезопасность "i"

Искробезпечність "i"



Document ID: 63861



VEGA

1 EAC (Kasachstan)..... 3
2 UKR-Sepro 11

- Сертифікат ЕАЭС КЗ 7500361.01.01.10751 (Document ID: 63862)
- Сертифікат відповідності СЦ 20.0574 X (Document ID: 63863)

Redaktionsstand: 2026-01-14



Қауіпсіздік нұсқаулары

EAC (Қазақстан)

VEGABAR 28, 29, 38, 39

Ұшқын қауіпі жоқтық "I"

Екі сымды: 4 ... 20 mA



Document ID: 63861



VEGA

Мазмұн

1	Қолданылу	3
2	Құрылғы конфигурациясы/қасиеттері	3
3	Жалпы ақпарат	3
4	Қолдану ауқымы	3
5	Жұмыстың арнайы шарттары («Х» белгісі).....	4
6	Қауіпсіз жұмыс.....	4
7	Орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша маңызды нұсқаулар	4
8	Электростатикалық разряд (ESD)	5
9	Электрлік деректер	6
10	Механикалық деректер.....	6
11	Термиялық деректері.....	6

Қосымша құжаттама:

- VEGABAR 28, 29, 38, 39 үшін пайдалану жөніндегі нұсқаулары
- ЕАЭС KZ 7500361.01.01.10751 сертификаты (құжаттың сәйкестендіру нөмірі: 63862)

Редакция:2026-01-14

1 Қолданылу

Осы қауіпсіздік нұсқаулары типті серияның VEGABAR 28, 29, 38, 39 құрылғылар үшін қолданылады::

- VEGABAR 28
- VEGABAR 29
- VEGABAR 38
- VEGABAR 39

Электроника нұсқаларымен:

- Екі сымды: 4 ... 20 mA

ЕАЭС KZ 7500361.01.01.10751 сертификатына сәйкес (түр тақтайшасындағы сертификат нөмірі) және 63861 қауіпсіздік жөніндегі ескертпе бар барлық құрылғылар үшін.

Оттан қорғау таңбасын және негізгі стандарттарды сертификатта табуға болады.

2 Құрылғы конфигурациясы/қасиеттері

Құрылғының егжей-тегжейлі конфигурацияларын біздің басты беттегі сериялық нөмірді іздеу арқылы шақыруға болады.

Ол үшін "www.vega.com" сайтында құрылғының сериялық нөмірді енгізіңіз.

Сонымен қатар, сіз смартфон туралы бәрін табуға болады:

- VEGA Tools қолданбасын "Apple App Store", "Google Play Store" немесе " Baidu Store" дүкенінен жүктеп алыңыз.
- Құрылғының ақпарат тақтайшадағы матрицалық деректер кодын (DataMatrix Code) сканерлеңіз немесе
- Қолданбаға сериялық нөмірді қолмен енгізіңіз

3 Жалпы ақпарат

VEGABAR 28, 29, 38, 39 - артық қысымды, абсолюттік қысымды және вакуум сияқты қысым түрлерін өлшеуге арналған қысым түрлендіргіштер. Өлшеу орталар - газ, бу және сұйықтықтар.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 электроника тұрқысынан, технологиялық қосылым элементінен және қысым өлшеу ұяшығынан тұрады.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 IIA, IIB және IIC жарылыс топтарындағы барлық жанғыш заттардың жарылғыш орталарында қолдануға жарамды.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 EPL Ga, EPL Ga/Gb немесе EPL Gb жабдығын қажет ететін қолданбалар үшін жарамды.

4 Қолдану ауқымы

Механикалық бекіткіш элементі (процесс қосылымы) бар VEGABAR 28, 29, 38, 39 EPL Ga жабдығын қажет ететін 0-зонасының жарылыс қауіпі бар аймағында орнатылады.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 механикалық бекіткіш элементін (процесс қосылымын) пайдаланып EPL GbEPL Ga жабдығын қажет ететін аймақтарды бір бірінен бөлетін 1-зона мен 2-зона арасындағы арақабырғаға орнатылады.

Механикалық бекіткіш элементі (процесс қосылымы) бар VEGABAR 28, 29, 38, 39 EPL Gb жабдығын қажет ететін 1-зонасының жарылыс қауіпі бар аймағында орнатылады.

5 Жұмыстың арнайы шарттары ("X" белгісі)

Келесі шолуда сертификат нөмірінен кейін «X» белгісін қоюды қажет ететін барлық арнайы VEGABAR 28, 29, 38, 39 сипаттар тізімі көрсетілген.

Электростатикалық разряд (ESD)

Толық ақпаратты осы қауіпсіздік нұсқауларының "Электростатикалық разряд (ESD)" тарауынан табуға болады.

Қоршаған ортаның температурасы

IEC 60079-0 стандартында көрсетілген қоршаған орта температурасының диапазоны шектелуі болуы мүмкін.

Толық ақпаратты осы қауіпсіздік нұсқауларының "Термиялық деректері" тарауынан табуға болады.

1-зонасы мен 0-зонасы арасындағы арақабырғасының қалыңдығы

Металл өлшеу ұяшықтары бар құрылғылар үшін IEC 60079-26 стандартында көрсетілген 1-зона мен 0-зона арасындағы арақабырғасының қалыңдығы 1 мм-ден аз. "Қауіпсіз жұмыс" тарауындағы тиісті ақпаратты ескеріңіз.

6 Қауіпсіз жұмыс

Жалпы жұмыс шарттары

- Егер VEGABAR 28, 29, 38, 39 ықтимал жарылыс қаупі бар жерлерде орнатылса және жұмыс істесе, IEC 60079-14 жарылыстан қорғау жөніндегі жалпы ережелер мен осы қауіпсіздік нұсқауларын сақтау керек
- Құрылғы газдың немесе будың тұтану температурасына және қоршаған орта температурасына сәйкес таңдаулы керек, IEC 60079-14 стандартына сәйкес нұсқауларды орындау қажет.
- Құрылғыны өндірушінің электрлік, жылулық және механикалық сипаттамаларынан тыс пайдаланбаңыз
- Құрылғы қысымы 0,8 ... 1,1 бар асатын өңдеу қодырғыларына орнатылмауы керек. Теңіз деңгейінен ең жоғары жұмыс биіктігі ≤ 2000 м (6561 фут)

Қосылу шарттары

- VEGABAR 28, 29, 38, 39 жалғастырғыш кабелі бекітілген және тиісті түрде зақымданудан қорғалған болуы керек.
- Егер кіретін бөліктердегі температура 70 °C-тан жоғары болса, температураға төзімді тиісті қосылым кабельдерін пайдалану керек.
- Қажет болса, VEGABAR 28, 29, 38, 39 ағынының жоғары жағында сәйкес асқын кернеуден қорғауды қосуға болады.

7 Орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша маңызды нұсқаулар

Жалпы нұсқаулар

Құрылғыны орнату, электрмен жабдықтау, іске қосу және техникалық қызмет көрсету үшін келесі талаптар орындалуы керек:

- Персонал өз қызметі мен жұмысына сәйкес келетін біліктілікке ие болуы керек
- Персонал жарылыстан қорғау бойынша оқудан өтуі керек.
- Персонал қолданыстағы ережелермен таныс болуы керек, мысалы, IEC 60079-14 стандартына сәйкес жобаны жоспарлау және орнату бойынша ережелермен

- Құрылғыда жұмыс істегенде (орнату, инсталляция, қызмет көрсету), жарылыс қауіпі бар ортаның жоқтығына көз жеткізіңіз, мүмкін болса, қуат тізбектерін токтан ажыратыңыз
- Құрылғыны өндірушінің техникалық сипаттамаларына және қолданыстағы нормаларға, ережелерге және стандарттарға сәйкес орнатыңыз.
- Құрылғыға енгізілген өзгертулер жарылыстан қорғауға және осылайша қауіпсіздікке әсер етуі мүмкін, сондықтан соңғы пайдаланушының жөндеу жұмыстарын жүргізуіне жол берілмейді.

Орнату

Құрылғыны орнату кезінде негізінен мыналарды ескерту керек:

- Құрылғы жерге қосу жүйесіне (процесс қосылымы немесе жерге қосу клеммасы арқылы) қосылуы керек
- Құрылғыға механикалық зақым келтірмеңіз
- Соққы мен үйкеліс ұшқындарынан аулақ болу керек
- Құрылғы арақабырға құрылғысы ретінде пайдаланылса, оператор қолданыстағы орнату ережелерін сақтауы және EPL Ga талап ететін аз қауіпті аймақ пен 0-зонасы арасындағы жеткілікті тығыз байланыс саңылауын (IP66 немесе IP67) қамтамасыз етуі керек

Қызмет көрсету

Құрылғының жұмысын қамтамасыз ету үшін мерзімді визуалды тексеру ұсынылады:

- Қауіпсіз орнату
- Механикалық зақым мен коррозия жоқ
- Тозған немесе басқа жолмен зақымдалған желілер
- Желілік қосылымдардың, әлеуеттерді теңестіру қосылымдардың бос байланыстары жоқ
- Дұрыс және анық белгіленген желілік байланыстары

Ұшқын қауіпі жоқтық "I"

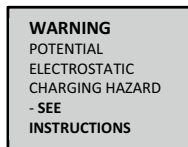
- Ұшқын қауіпсіз тізбектерді өзара қосу үшін жарамды ережелерді сақтаңыз, мысалы, IEC 60079-14 стандартына сәйкес ұшқын қауіпсіздіктің дәлелі
- Құрылғы тек сертификатталған, ұшқын қауіпсіз жабдыққа қосылу үшін жарамды

8 Электростатикалық разряд (ESD)

Электростатикалық зарядтардың пайда болу қауіпіне қатысты:

- Беттеріне ысқылауын болдырмаңыз
- Оқшаулағыш беттерді құрғақ тазаламыңыз

Ескерту белгісі қауіпті көрсетеді:



Ең үлкен проекцияланған оқшаулағыш бет

- VEGABAR 38, 39: $\leq 38 \text{ cm}^2$

PVDF материалынан жасалған процесс қосылымы

Құрылғылар келесі жағдайларды болдырмайтын етіп орнатылуы керек:

- пайдалану, техникалық қызмет көрсету және тазарту арқылы электростатикалық зарядтау

- Процеске байланысты электростатикалық зарядтар, мысалы, ағынды ортаға байланысты

Өткізгіштігі 10^{-8} S/m-ден аз болатын процесс орталары үшін оқшаулағыш беттерде қатты заряд түзетін процестер болған жағдайда VEGABAR 28, 29, 38, 39 пайдаланылмауы керек.

9 Электрлік деректер

Қуат және сигнал тізбегі:	
M12 істікшелі ағытпа: Pin 1[+], Pin 3[-] ISO 4400 істікшелі ағытпа (қайырмалы қақпағы бар): Pin 1[+], Pin 2[-] Сымдың түсі қоңыр [+], көк [-] тікелей кабель шықпасы	Жарылыстан қорғаудың түрі: ұшқын қауіпсіздігі Ex ia IIC Сертификатталған, ұшқынқауіпсіз ток тізбегіне қосылу үшін. $U_i \leq 30$ V DC $I_i \leq 131$ mA $P_i \leq 983$ mW Тиімді ішкі сыйымдылығы C_i елеместей аз шама. Тиімді ішкі индуктивтілігі $L_i \leq 5$ μ H. Тұрақты түрде бекітілген қосылым кабелі бар нұсқада келесі мәндерді ескерту қажет: $L_i = 0,55$ μ H/m $C_{i \text{ сым/сым}} = 58$ pF/m $C_{i \text{ сым/экран}} = 270$ pF/m

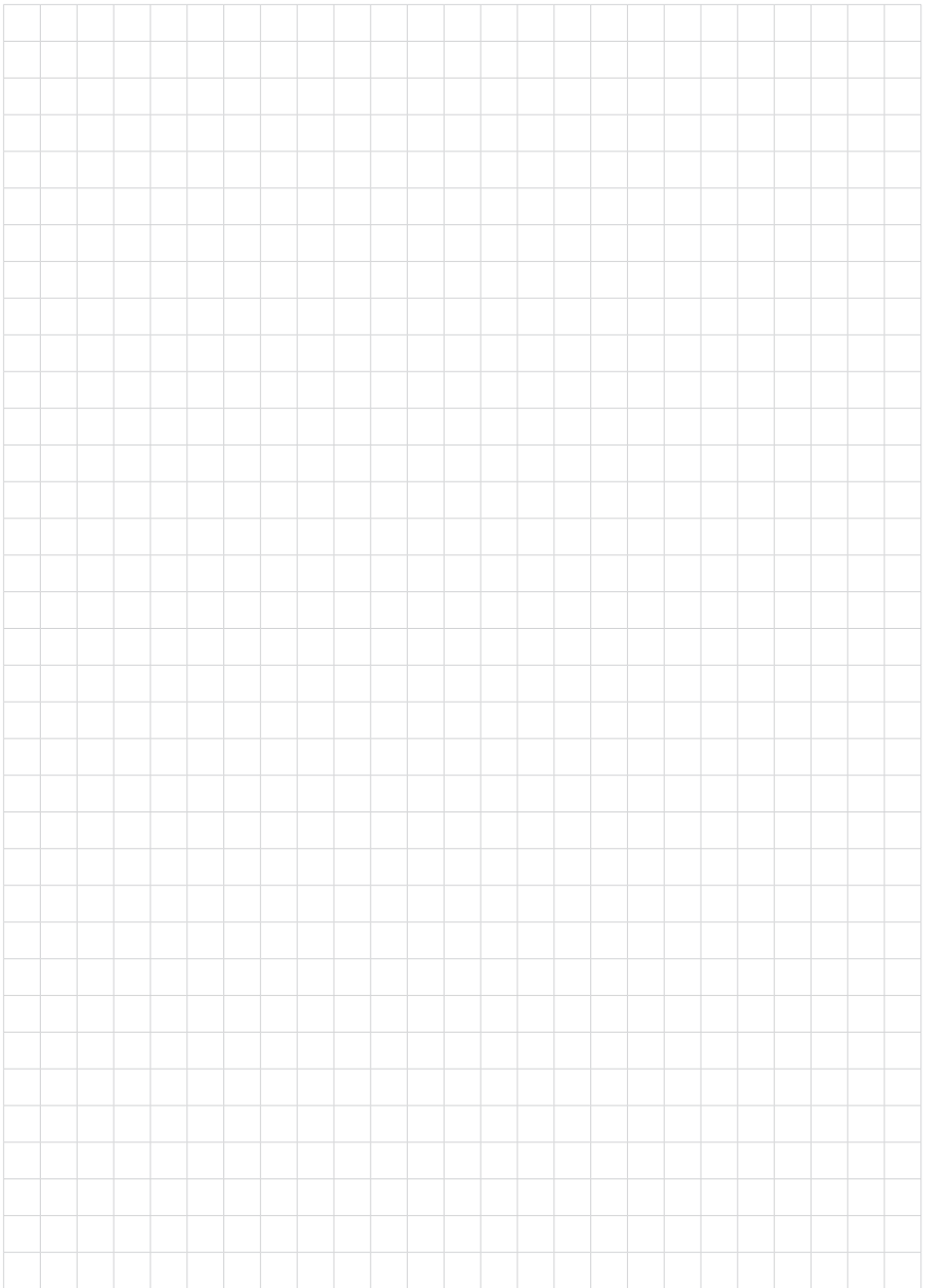
10 Механикалық деректер

Төмендегі механикалық деректерлері барлық тұрқы мен электроника нұсқаларына қолданылады.

Механикалық деректер	
Қорғаныс класы (IEC 60529, Type)	M12 істікшелі ағытпа: IP66/IP67, Type 6P ISO 4400 істікшелі ағытпа (қайырмалы қақпағы бар): IP65, Type 4X Тікелей кабель шықпасы: IP68 (0,5 bar)/IP69, Type 6P
Асқын кернеу санаты	III
Ластану дәрежесі	4

11 Термиялық деректері

Температура класы	Рұқсат етілген өлшеу ұяшығындағы процесс температура диапазоны	Электроника тұрқысындағы рұқсат етілген қоршаған орта температурасының диапазоны
T4 ... T1	$-40 \leq T_{\text{process}} \leq +100$ °C	$-40 \leq T_{\text{amb}} \leq +70$ °C



63861-KK-260128

Дата печати:

VEGA



Жеткізілімнің жиынтықтығы, датчиктер мен сигналды өңдеу жүйесін қолдану және пайдалану шарттары туралы осында келтірілген ақпараттардың барлығы осы сәттегі нақты деректерге сай.
Деректер өзгеруі мүмкін

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2026

63861-KK-260128

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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

Вказівки з безпеки

VEGABAR 28, 29, 38, 39

Іскробезпечність "i"

Двопровідна система 4 ... 20 mA



Document ID: 63861

VEGA

Зміст

1	Дія	3
2	Конфігурація/властивості приладу	3
3	Загальна інформація	3
4	Сфера застосування.....	3
5	Особливі умови застосування (позначка "X")	4
6	Безпечна експлуатація.....	4
7	Важливі вказівки щодо монтажу і технічного обслуговування.....	4
8	Електростатичний заряд (ESD)	5
9	Електричні дані	6
10	Механічні дані	6
11	Термічні дані.....	6

Додаткова документація:

- Настанови з експлуатації VEGABAR 28, 29, 38, 39
- Сертифікат відповідності СЦ 20.0574 X (Document ID: 63863)

Редакція: 2023-03-07

1 Дія

Ці вказівки з безпеки діють для VEGABAR 28, 29, 38, 39 у наступних виконаннях:

- VEGABAR 28
- VEGABAR 29
- VEGABAR 38
- VEGABAR 39

з електронікою в наступному виконанні:

- Двопровідна система 4 ... 20 mA

згідно сертифікату відповідності СЦ 20.0574 X (номер сертифікату на шильдику), для всіх приладів з вказівкою з техніки безпеки 63861.

Маркування вибухозахисту і відповідні стандарти зазначені в сертифікаті відповідності.

Маркування вибухозахисту:

- II 1G Ex ia IIC T4 Ga
- II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb
- II 2G Ex ia IIC T4 Gb
- $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

2 Конфігурація/властивості приладу

Детальні конфігурації приладу можна подивитися на нашому веб-сайті за допомогою пошуку серійного номеру.

Зайдіть на "www.vega.com" і задайте в поле пошуку серійний номер приладу.

В якості альтернативи всю необхідну інформацію можна знайти за допомогою смартфона:

- Завантажте застосунок VEGA Tools із "*Apple App Store*", "*Google Play Store*" або "*Baidu Store*"
- Відскануйте матричний штрих-код з шильдика приладу або
- задайте вручну серійний номер в застосунку

3 Загальна інформація

VEGABAR 28, 29, 38, 39 слугують для вимірювання таких видів тиску, як надлишковий тиск, абсолютний тиск і вакуум. Вимірювальними середовищами є газ, пара та рідини.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 складаються із корпусу з електронікою, елементу під'єднання до процесу та елементу вимірювання тиску.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 призначені для застосування у вибухонебезпечних середовищах будь-яких горючих матеріалів типу IIA, IIB і IIC.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 призначені для сфер застосування, що вимагають обладнання категорії 1G (EPL Ga), 1/2G (EPL Ga/Gb) або 2G (EPL Gb).

4 Сфера застосування

VEGABAR 28, 29, 38, 39 монтується за допомогою механічного кріпильного елементу (приєднання до процесу) на вибухонебезпечній ділянці зони 0, що вимагає обладнання категорії EPL Ga.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 монтується за допомогою механічного кріпильного елементу (приєднання до процесу) на роздільній перегородці зони 1 і зони 0, що розділяє ділянки, які вимагають обладнання категорій EPL Gb або EPL Ga.

VEGABAR 28, 29, 38, 39 монтується за допомогою механічного кріпильного елементу

(приєднання до процесу) на вибухонебезпечній ділянці зони 1, що вимагає обладнання категорії EPL Gb.

5 Особливі умови застосування (позначка "X")

Нижче перераховані всі особливі властивості приладу VEGABAR 28, 29, 38, 39, що вимагають позначення символом "X" після номеру сертифікату.

Електростатичний заряд (ESD)

Відповідна інформація зазначена в розділі " *Електростатичний заряд (ESD)*" цих вказівки з безпеки.

Температура навколишнього середовища

Діапазон температури навколишнього середовища, зазначений в стандарті EN 60079-0, може бути обмежений.

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

Товщина стінки роздільної перегородки між зонами 1 і 0

Для приладів з металевою вимірювальною коміркою товщина стінки роздільної перегородки між зонами 1 і 0, передбачена стандартом EN 60079-26, становить менше 1 мм. Дотримуйтеся вказівок розділу " *Безпечна експлуатація*".

6 Безпечна експлуатація

Загальні умови експлуатації

- При інсталяції та експлуатації VEGABAR 28, 29, 38, 39 у вибухонебезпечних зонах потрібно дотримуватися загальних інсталяційних вимог для вибухозахисту EN 60079-14 та цих вказівок з безпеки
- Прилад потрібно вибирати відповідно до температури займання газів або пари та температури навколишнього середовища. Дотримуйтеся вказівок стандарту EN 60079-14 в пункті 5.6.
- Забороняється експлуатація приладу за межами електричних, термічних і механічних даних виробника
- Пристрій не слід монтувати на технологічне обладнання, де тиск перевищує діапазон 0,8 ... 1,1 бар тож перевищувати

Умови під'єднання

- З'єднувальний кабель приладу VEGABAR 28, 29, 38, 39 потрібно прокласти так, щоб він був достатньо захищений від пошкоджень.
- Якщо температура на деталях кабельного вводу перевищує 70 °C, потрібно застосувати відповідні температурностійкі з'єднувальні кабелі
- У разі необхідності до VEGABAR 28, 29, 38, 39 можна під'єднувати відповідний пристрій захисту від перенапруги

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.

Монтаж

Під час інсталяції приладу потрібно дотримуватися наступного:

- Прилад потрібно під'єднати (через приєднання до процесу або зовнішню клему заземлення) до системи заземлення
- Уникати механічних пошкоджень приладу
- Уникайте іскор від ударів і тертя
- При використанні приладу в якості роздільної перегородки підприємство, що експлуатує обладнання, повинно дотримуватися дійсних приписів щодо інсталяції обладнання та забезпечити наявність з'єднувального зазору (IP66 або IP67) між менш небезпечною ділянкою і зоною 0, що вимагає обладнання категорії EPL Ga.

Технічне обслуговування

Для забезпечення функціональної придатності приладу рекомендується періодично виконувати візуальний контроль наступного:

- Надійність монтажу
- Відсутність механічних пошкоджень або корозії
- Потерті або пошкоджені проводи
- Відсутність послаблених з'єднань проводів і приєднань для вирівнювання потенціалів
- Правильність і однозначність позначення з'єднань

Іскробезпечність "і"

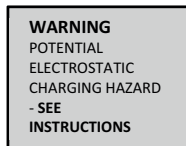
- Дійсні приписи для під'єднання іскробезпечних електричних кіл, напр., свідоцтво про іскробезпечність згідно EN 60079-14 підлягають обов'язковому виконанню.
- Прилад призначений виключно для під'єднання до сертифікованого, іскробезпечного обладнання.

8 Електростатичний заряд (ESD)

З огляду на безпеку електростатичного заряду потрібно дотримуватися наступного:

- Уникати тертя поверхонь
- Ізолюючі поверхні не витирати насухо

Попереджувальна табличка із зазначенням небезпеки:



Найбільша проектуюча ізолююча поверхня

- VEGABAR 28, 29: $\leq 11 \text{ cm}^2$
- VEGABAR 28, 29: $\leq 38 \text{ cm}^2$

Приєднання до процесу із матеріалу PVDF

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

Для середовищ з провідністю менше 10^{-8} S/m прилад VEGABAR 28, 29, 38, 39 застосовувати не можна, якщо на ізолюючих поверхнях відбуваються процеси із сильним створенням заряду.

9 Електричні дані

Електричне коло живлення і сигнальне електричне коло:	
Штепсельний роз'єм M12: Pin 1[+], Pin 3[-]	Вид вибухозахисту: іскробезпечність Ex ia IIC
Штепсельний роз'єм ISO 4400 (з відкидною кришкою): Pin 1[+], Pin 2[-]	Для під'єднання до сертифікованого, іскробезпечного електричного кола.
Прямий кабельний вивід із кольором проводу коричневий [+], блакитний [-]	$U_i \leq 30$ V DC $I_i \leq 131$ mA $P_i \leq 983$ mW
	Ефективна внутрішня ємність C_i зневажливо мала. Ефективна внутрішня індуктивність складає $L_i \leq 5$ μ H.
	У виконанні із монтованим з'єднувальним кабелем потрібно дотримуватися наступних значень: $L_i = 0,55$ μ H/m $C_{i \text{ кабель/кабель}} = 58$ pF/m $C_{i \text{ кабель/екран}} = 270$ pF/m

10 Механічні дані

Для всіх конструктивних виконань корпусу і електроніки діють наступні механічні дані.

Механічні дані	
Ступінь захисту (EN 60529)	M12-Штепсельний роз'єм: IP66/IP67 Штепсельний роз'єм ISO 4400 (з відкидною кришкою): IP65 Прямий кабельний вивід: IP68 (0,5 bar)/IP69
Категорія перенапруги	III
Рівень забруднення	4

11 Термічні дані

Температурний клас	Допустимий діапазон температури процесу на вимірювальній комірці	Допустимий діапазон температури навколишнього середовища на корпусі електроніки
T4 ... T1	$-40 \leq T_{\text{process}} \leq +100$ °C	$-40 \leq T_{\text{amb}} \leq +70$ °C

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 2023

63861-UK-230307

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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

UKR-Sepro

Printing date:

VEGA

All statements concerning scope of delivery, application, practical use and operating conditions of the sensors and processing systems correspond to the information available at the time of printing.

Subject to change without prior notice

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2026

63861-UN-260126

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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