



Ürün bilgisi

Radyometri

Yoğunluk ölçümü
MINITRAC



Document ID: 37281

VEGA

İçindekiler

1	Ölçme prensibi	3
2	Modele genel bakış	4
3	Cihaz seçimi	6
4	Gövdeye genel bakış	7
5	Montaj	8
6	Elektronik - 4 ... 20 mA/HART	9
7	Elektronik - Profibus PA	10
8	Elektronik - Foundation Fieldbus	11
9	Ayar	12
10	Ebatlar - MINITRAC	14
11	Ebatlar - VEGASOURCE 81, 82, 83 ışından koruyucu hazne	15

Ex uygulamalar için güvenlik talimatlarını dikkate alın



www.vega.com sayfasındaki Ex uygulamalardan Ex özel güvenlik açıklamalarını göz önünde bulundurun ve bunları kullanacağınız cihaza ilişkin. Patlama tehlikesi olan bölümlerdeki ilgili talimatlar, sensörlerin ve tedarik cihazlarının uygunluk ve tip onay sertifikaları dikkate alınmalıdır. Sensörler sadece kendi güvenliği olan akım devrelerinden kullanılabilir. İzin verilen elektrik değerleri ruhsat üzerindedir.

1 Ölçme prensibi

Ölçme prensibi

Gama ışınları maddenin içine girebilir. Işınlamanın bir kısmı yoğunluğa ve ürünün kalınlığına bağlı olarak giriş sırasında emilir. Radyometrik yoğunluk ölçümü sırasında bu fiziksel özellik, temas etmeden, dışarıdan, boru hattı boyunca ölçüm yapmakta kullanılır.

Bir detektör, küçük bir ışın kaynağına ait gama ışınlarının şiddetini algılar. Dolum malzemesi detektör ile ışın kaynağı arasında bulunuyorsa, ışınlamanın bir kısmı bu orada emilir. Ölçüm, dışarıdan, bir yere dokunmadan yapılır ve bu nedenle korozif, agresif veya abrazif ürünler gibi sıra dışı uygulamalarda kullanılır.

Işıından koruyucu hazne

Emniyetli VEGASOURCE ışından koruyucu haznede düşük ışın şiddetinde sezyum veya kobalt preparatı (izotop) bulunmaktadır. Işıından koruyucu haznede, radyoaktif ışının izin verilen miktarda gama ışını yalıtan kurşun dolu çelik bir manto vardır. Kapatılabilir tanımlanmış ışınlama kanalı ile radyoaktif ışın odaklanarak çıkabilir. Modülün 180° döndürülmesi ile, ışınlama kanalı açılır ve ışınlanan preparat ışınlama kanalına sallandırılır. Radyoaktif ışın çıkabilir.

Düğme ayarı (AÇIK veya KAPALI) dışarıdan kolaylıkla tanınabilir. "KAPALI" düğme ayarının güvenliği bir kilitle sağlanabilir.

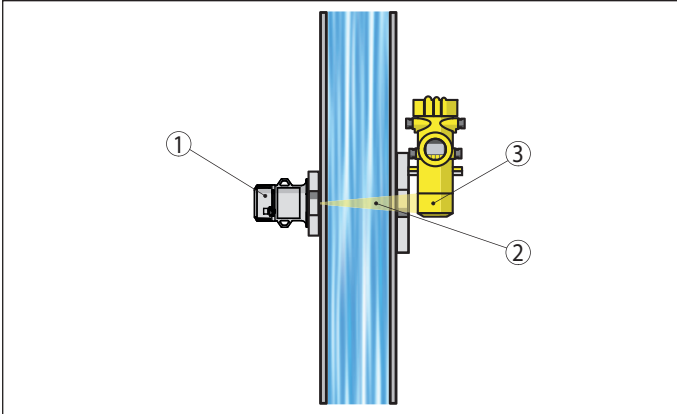
Alternatif olarak teleskopik kaplı yangına dayanıklı bir model mevcuttur. Yangın durumunda sıvılaştıran kurşun genişler kap içinde yayılır.

Sensör

Preparatlı VEGASOURCE ışından koruyucu hazne ve MINITRAC detektörü boru hattının karşısına monte edilmektedir. Gelen ışının şiddeti boru tesisatındaki ürünün yoğunluğuyla orantılıdır. Detektörün elektroniği buradan ürünün yoğunluğunu ve derişimini hesaplar. Sıcaklık sensörü bağlantısı yapılıyorsa, elektronik, ürünün sıcaklıkla genişleceğini dikkate alır. Bu şekilde doğrudan ölçülen yoğunluk değil, operatör tarafından seçilen referans sıcaklıktaki ürünün yoğunluğu verilir.

Ürün ve boru tesisatı

Boru tesisatı veya ürün ışınlama sırasında radyoaktif değildir. Madde gama ışınlarıyla ışınlama sırasında radyoaktivite almaz. Kullanılan boru tesisatı hiçbir şekilde kirlenmemelidir ve sistemin sökülmesi sırasında standart şekilde imha edilebilmelidir.



Res. 1: Bir boru tesisatında yoğunluk ölçümü

- 1 Işıından koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 2 Işınlama aralığı
- 3 Detektör (MINITRAC)

2 Modele genel bakış

MINITRAC 31

Uygulama	Yoğunluk ölçümü
Model	Nal detektör sensör gövdesine entegre
Montaj	Boru tesisatında dışarıdan montaj
Proses sıcaklığı	İsteğe bağlı
Ortam sıcaklığı	-40 ... +60 °C
Proses basıncı	İsteğe bağlı
Ölçüm aralığı	kullanıma bağlı olarak
Tekrarlanımlılık	% ±0,1
Güç kaynağı	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Sinyal çıkışı	4 ... 20 mA/HART Profibus PA Foundation Fieldbus
Gösterge/Ayar	PLICSCOM PACTware VEGADIS 81
Onaylar	ATEX IEC FM CSA GOST

VEGASOURCE 81



VEGASOURCE 82



VEGASOURCE 83



Uygulamalar	Sürekli seviye ve ayırma katmanı ölçümü, yoğunluk ölçümü	Sürekli seviye ve ayırma katmanı ölçümü, yoğunluk ölçümü	Sürekli seviye ve ayırma katmanı ölçümü, yoğunluk ölçümü
Yarı değer tabakalarının sayısı tip.	Cs-137: 4,9	Cs-137: 8,6	Cs-137: 11,5
Işın kaynağının maks. aktivitesi	Cs-137: 0,74 GBq (20 mCi)	Cs-137: 11,1 GBq (300 mCi)	Cs-137: 185 GBq (5000 mCi)
Çıkış açısı	5° 30° 40° (± 20°) 45° 60° (± 30°)	5° 30° 40° (± 20°) 45° 60° (± 30°)	5° 30° 40° (± 20°) 45° 60° (± 30°)
Işın genişliği	10°	10°	10°
Haznenin malzemesi	316L veya çelik (1.0619) RAL 1018 PUR desenli boya ile	316L veya çelik (1.0619) RAL 1018 PUR desenli boya ile	316L veya çelik (1.0619) RAL 1018 PUR desenli boya ile
Yalıtım malzemesi	Kurşun	Kurşun	Kurşun
Ağırlık	yaklaşık 11 kg (24.3 lbs) (pnömatik anahtarlamalı yaklaşık 20 kg)	yakl. 34 kg (75 lbs) (pnömatik anahtarlamalı yaklaşık 46 kg)	Yakl. 82 kg (180 lbs) (pnömatik anahtarlamalı yaklaşık 96 kg)
Proses bağlantısı	Montaj plakası Tüm proses bağlantıları basınçsızdır ve prosese dokunmamaktadır	Montaj plakası Tüm proses bağlantıları basınçsızdır ve prosese dokunmamaktadır	Montaj plakası Tüm proses bağlantıları basınçsızdır ve prosese dokunmamaktadır
Proses sıcaklığı	İsteğe bağlı	İsteğe bağlı	İsteğe bağlı
Proses basıncı	İsteğe bağlı	İsteğe bağlı	İsteğe bağlı
Ortam sıcaklığı	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Pnömatik uzaktan kumanda	ISO 7205, IEC 60405 gereğince pnömatik anahtarlama (ayrıca ağırlık yaklaşık 10 kg) Sıcaklık aralığı: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	Model K, N - ISO 7205, IEC 60405'e uygun (ayrıca ağırlık yaklaşık 10 kg) Sıcaklık aralığı: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	ISO 7205, IEC 60405'e göre (ayrıca ağırlık yaklaşık 10 kg) Sıcaklık aralığı: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Yanmaya karşı dayanıklılık	30 dakika için +821 °C (+1510 °F)	30 dakika için +821 °C (+1510 °F)	30 dakika için +821 °C (+1510 °F)
Nakliye ambalajı	IATA kurallarına uygun A tipi ambalajı olarak geçmektedir	IATA kurallarına uygun A tipi ambalajı olarak geçmektedir	IATA kurallarına uygun A tipi ambalajı olarak geçmektedir

3 Cihaz seçimi

Uygulama alanı

Genel bakış

PROTRAC ölçüm sistemi FIBERTRAC, SOLITRAC ve MINITRAC radyometrik sensörlerinin yanı sıra, entegre radyoaktif ışın kaynağı olan bir VEGASOURCE ışından koruyucu hazneyi kapsamaktadır. Sensörler ölçülebilen bir parçadan, detektörden ve elektronikten oluşmaktadır. Bunların yapıları birbirinden farklıdır ve hepsi de türlü yerlerde ve uygulamalarda kullanılabilir.

Radyometrik ölçüm kurulumu temelde şu bileşenlerden oluşmaktadır:

- Radyoaktif ışın kaynağı
- Işıından koruyucu hazne
- Radyometrik sensör

Işın kaynağının, ışın aktivitesinin ve sensörün seçiminde haznenin veya borunun ölçümlerine, duvar şiddetlerine, ürünün yoğunluğuna, hem ışın yolu üzerinde kalan hem de ölçüm aralığındaki modüllere bakılır.

Radyometrik sensör

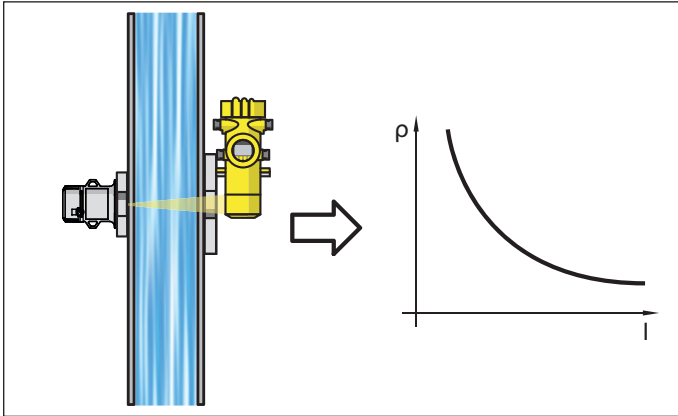
MINITRAC radyometrik sensörün hiçbir yere değmeden sınır seviye ölçümü ve yoğunluk ölçümü yapmakta kullanılan, sodyum iyodür (NaI) anoritik bir sintilatöre sahip, nokta şeklinde bir detektörü vardır. Bu sintilatör mükemmel hassasiyeti ile dikkat çeker. Sensör, istenilen geometride haznelerde ve boru tesisatlarında kullanılmaya uygundur.

Işıından koruyucu hazne

VEGASOURCE ışından koruyucu hazne, radyoaktif ışın kaynağının kaydedilmesinde kullanılır. İki farklı büyüklükte mevcuttur. Işın kaynağı olarak, seçilebilir bir ışınlama aktivitesi olan bir Co-60 veya Cs-137 izotopu görev yapar. Işınlayıcı aktivitesi uygulamadan farklıdır.

Boru tesislerinde yoğunluk ölçümü

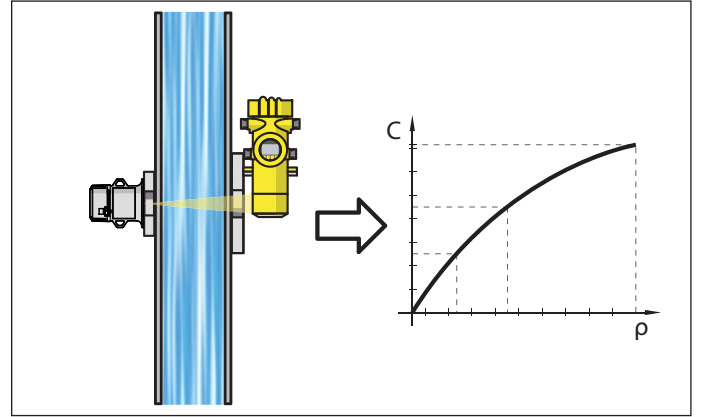
Boru tesislerinde yoğunluk ölçümü için MINITRAC kullanılır. Yoğunluk ölçümü kalibrasyon verileri olarak yoğunlukları bilinen ürünlerin vurum hızları MINITRAC'a kaydedilir. Alternatif olarak, gerçek ürünün vurum hızı hesaplanabilir, laboratuvarında yoğunluk bulunabilir. Elektronik vurum yüzdesi/yoğunluk değer çiftleri görülen bir tabloyu (lineerizasyon eğimi) verir. Bu veriler, güncel vurum yüzdesine tekabül eden yoğunluğu bulmakta kullanılır.



Res. 2: Yoğunluk ölçümü

I Vurum sayısı
ρ Yoğunluk

Ölçülen yoğunluktan ürünün konsantrasyonu bulunabilir. Bunun için yoğunluk/konsantrasyon değer çiftleri olan başka bir tablo (lineerizasyon eğimi) girilmelidir. Bu şekilde asit ve bazların yoğunluğu ile sıvıdaki katı madde oranı ölçülebilir.



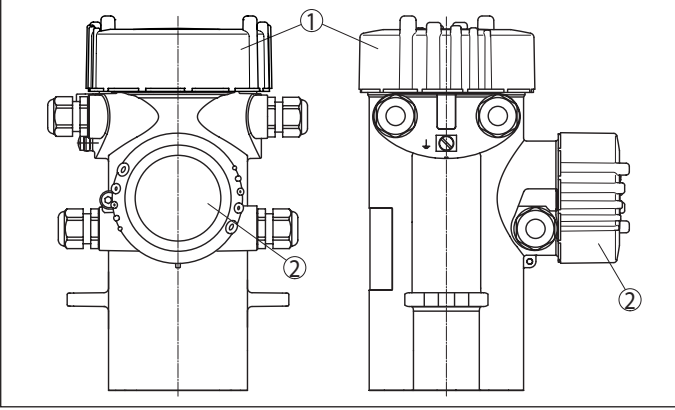
Res. 3: Konsantrasyonu ölçme

ρ Yoğunluk
C Konsantrasyon

4 Gövdeye genel bakış


Gövdenin yapısı


Gövde şu bölmelere bölünmüştür:



Res. 4: Cihaz gövdesi

- 1 Elektronik ve bağlantı bölgesi (üst)
- 2 Ayar ve bağlantı bölgesi (yan)

Alüminyum	
Koruma tipi	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Model	İki hücre
Uygulama alanı	Mekanik stresi yüksek endüstri çevresi

Paslanmaz çelik 316L	
Koruma tipi	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Model	Hassas döküm iki hücre
Uygulama alanı	Agresif çevre, şiddetli mekanik stres

5 Montaj

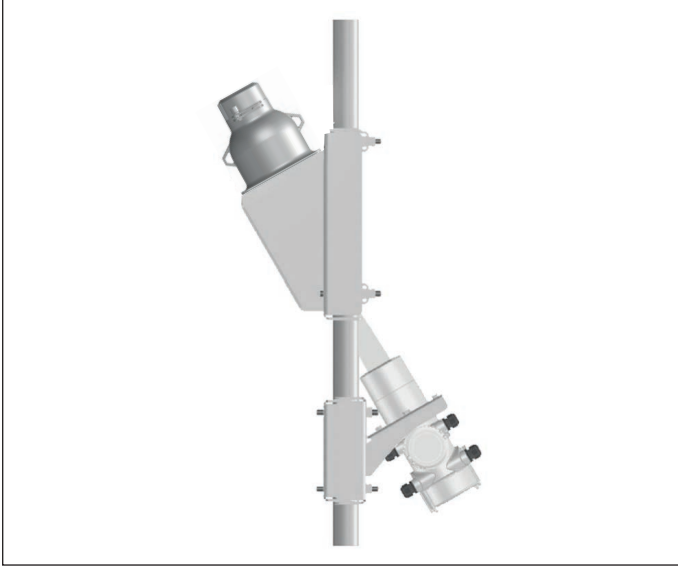
Montaj pozisyonu

Yoğunluk ölçümü için ideal ölçüm düzeni dikey bir boru tesisatına yapılan montajdır. Bu durumda boru tesisatının çapı 50 ... 600 mm olabilir. Akım yolu aşağıdan yukarıya doğru olabilir.

Montaj için dirsekler, çapraz modüller ve montaj kısıkaçları bulunmaktadır.

Dikey boru tesisatı, çap 50 ... 100 mm

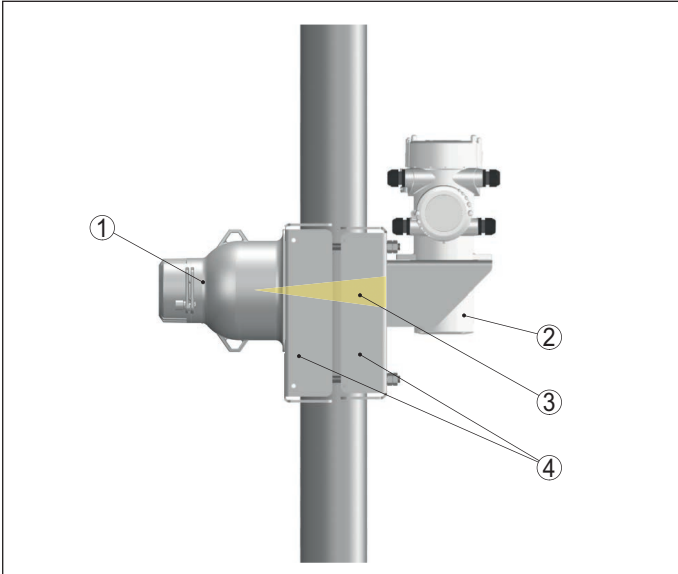
Boru tesisatının çapları 50 ... 100 mm olduğunda ışınlamanın çapraz olması tavsiye edilir. Bu şekilde ışının ortam boyunca aldığı yol uzar ve daha iyi bir ölçüm kalitesi hedeflenir. Bu durumda ikincil ışın kaynaklarından gelebilecek etkinlerin engellenmesi amacıyla detektör için opsiyonel olarak sunulan kurşun yalıtım malzemesi kullanmanız tavsiye edilir.



Res. 5: 50 ... 100 mm çaplı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni

Dikey boru tesisatı, çap 100 ... 420 mm

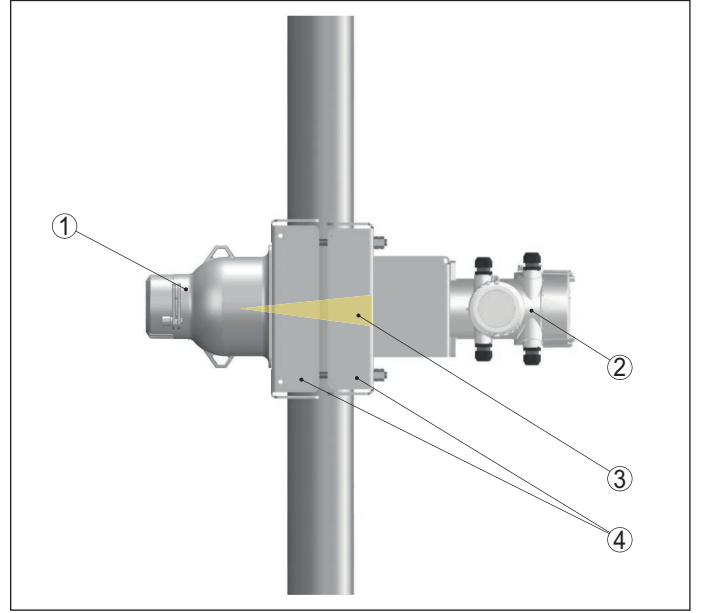
Boru tesisatının çapları 100 ... 420 mm olduğunda ışınlamanın düz olması mümkündür. Radyometrik sensör isteğe bağlı olarak yatay ya da dikey şekilde takılabilir.



Res. 6: 100 ... 420 mm çaplı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı dikey

- 1 Işınlama koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

Radyometrik sensörün yatay montajında ikincil ışın kaynaklarından gelen etkileri engellemek için size opsiyon olarak sunulan kurşun yalıtımın kullanılması tavsiye edilir.

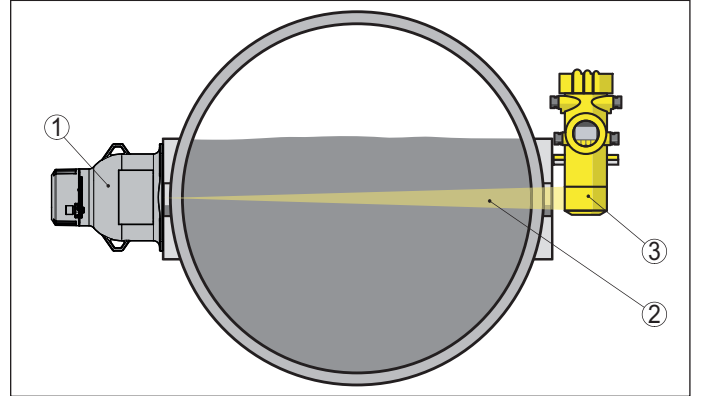


Res. 7: 100 ... 420 mm çaplı olan bir boru tesisatında ölçüm düzeni, detektör montajı yatay

- 1 Işınlama koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

Yatay boru tesisatı

Yatay bir boru tesisatında yatay ışın düzlemi olan hattı ışınlamak için, hava kaynaklı parazitlenmeden kaçınmak gerekmektedir.



Res. 8: Yatay pozisyonundaki bir boru hattında ölçüm düzeni

- 1 Işınlama koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 2 Işınlama aralığı
- 3 Detektör (MINITRAC)

Montaj uyarıları - VEGASOURCE

VEGASOURCE ışınlama koruyucu haznenin çıkış açısı karşısına monte edilen sensör ölçüm aralığına gelmesi gerekmektedir.

VEGASOURCE ışınlama koruyucu hazne, haznenin olabildiğince yakınına takılmalıdır. Her şeye rağmen halen boşluk kalırsa, koruyucu bariyerler ve parmaklıklarla risk alanına girişin tamamen engellenmesini sağlayın. Bu alanlar duruma bağlı olarak işaretlerle gösterilmelidir.

6 Elektronik - 4 ... 20 mA/HART

Elektronik yapısı

Takılır çıkarılır elektronik cihaz elektronik ve bağlantı bölümünde kuruludur ve servis durumunda operatör tarafından değiştirilebilir. Titreşimlere ve neme karşı korunması için tamamen kalıplanmıştır.

Elektronikğin üst kısmında güç kaynağı için bağlantı klemensleri, ölçüm sinyali çıkışı, analog, dijital ve seri arayüzler bulunmaktadır.

Kendinden güvenli (IS) ölçüm sinyali çıkışı olan cihaz modellerinde bu çıkış ayar ve bağlantı bölümindedir.

Güç kaynağı/Sinyal değerlendirme

Besleme gerilimi ve sinyal değerlendirmenin güvenli ayrılması, ayrı ve iki telli bağlantı kabloları üzerinden sağlanır.

- Çalışma gerilimi
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Bağlantı kablosu

4 ... 20 mA'lık akım çıkışı piyasada bulunan yalıtımsız iki telli kablo ile bağlanır. Sanayi için EN 61326 test değerlerinin üzerinde bir elektromanyetik parazitlenme beklendiği takdirde yalıtımlı kablo kullanılmalıdır.

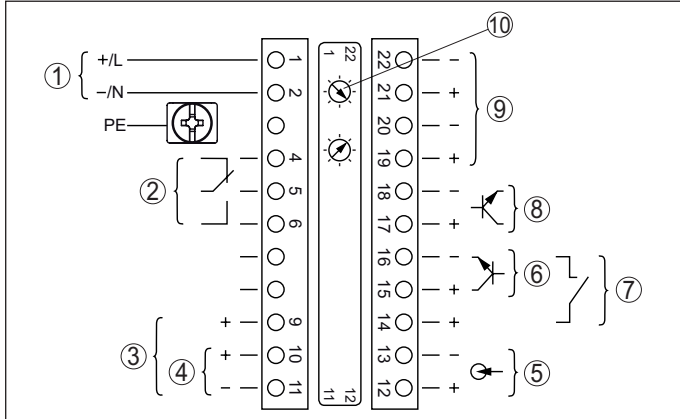
Besleme gerilimi için onaylanmış, PE telli bir kurulum kablosu gerekmektedir.

Kablo yalıtımlama ve topraklama

Yalıtımlanmış kablo gerektiği takdirde, kablo yalıtımını iki taraflı olarak topraklama potansiyeline bağlamanızı tavsiye ederiz. Yalıtım sensörde doğrudan iç topraklama terminaline bağlanmalıdır. Gövdedeki dış topraklama terminali düşük empedans olarak toprak gerilimine bağlanmış olmalıdır.

Bağlantı - Ex olmayan cihazlar

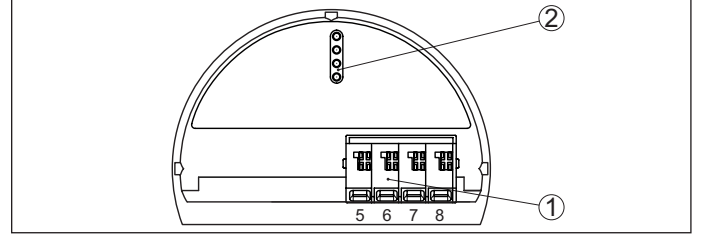
Elektronik bölme ve bağlantı bölümü



Res. 9: Ex olmayan cihazlar ve bünyesinde güvenliği olmayan akım çıkışlı cihazlarda elektronik bölme ve bağlantı bölümü

- 1 Güç kaynağı
- 2 Röle çıkışı
- 3 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA/HART, aktif
- 4 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA/HART, pasif
- 5 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA
- 6 NPN transistörü için anahtarlama girişi
- 7 Potansiyelsiz anahtarlama girişi
- 8 Transistör çıkışı
- 9 Sensör-Sensör iletişimi için arayüz
- 10 Sensör-Sensör iletişimi için veri yolu adresinin ayarı

Ayar ve bağlantı bölümü

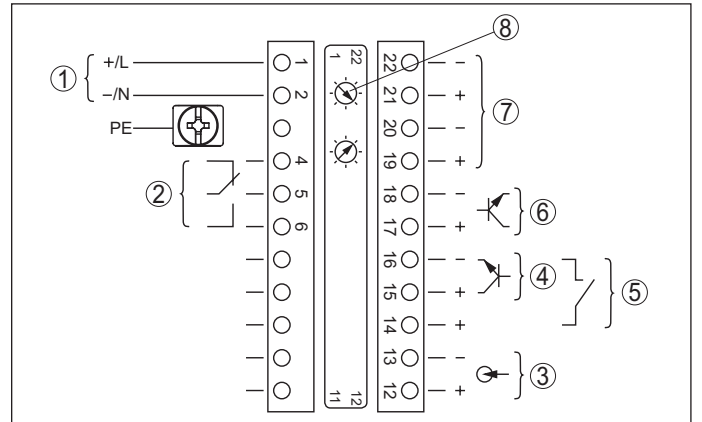


Res. 10: Ex olmayan cihazlar ve bünyesinde güvenliği olmayan akım çıkışlı cihazlarda kumanda ve bağlantı bölümü

- 1 Dış gösterge ve ayar birimi için bağlantı terminaleri
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da port adaptörü için kontak pimleri

Bağlantı - Ex cihazlar

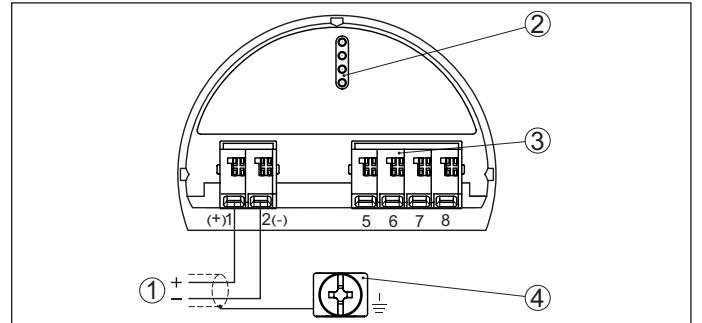
Elektronik bölme ve bağlantı bölümü



Res. 11: Ex cihazlar için elektronik ve bağlantı bölümü

- 1 Güç kaynağı
- 2 Röle çıkışı
- 3 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA
- 4 NPN transistörü için anahtarlama girişi
- 5 Potansiyelsiz anahtarlama girişi
- 6 Transistör çıkışı
- 7 Sensör-Sensör iletişimi için arayüz
- 8 Sensör-Sensör iletişimi için veri yolu adresinin ayarı

Ayar ve bağlantı bölümü



Res. 12: Bünyesinde güvenliği olan akım çıkışlı dış cihazlarda kumanda ve bağlantı bölümü

- 1 Kendinden emniyetli 4 ... 20 mA/HART sinyal çıkışı için bağlantı terminaleri, aktif
- 2 Gösterge ve ayar modülü ya da port adaptörü için kontak pimleri
- 3 Dış gösterge ve ayar birimi için bağlantı terminaleri
- 4 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

7 Elektronik - Profibus PA

Elektronik yapısı

Takılır çıkarılır elektronik cihaz elektronik ve bağlantı bölümünde kurulur ve servis durumunda operatör tarafından değiştirilebilir. Titreşimlere ve neme karşı korunması için tamamen kalıplanmıştır.

Elektronikğin üst kısmında güç kaynağı için bağlantı klemensleri, ölçüm sinyali çıkışı, analog, dijital ve seri arayüzler bulunmaktadır.

Kendinden güvenli (IS) ölçüm sinyali çıkışı olan cihaz modellerinde bu çıkış ayar ve bağlantı bölümindedir.

Güç kaynağı/Sinyal değerlendirme

Besleme gerilimi ve sinyal değerlendirmenin güvenli ayrılması, ayrı ve iki telli bağlantı kabloları üzerinden sağlanır.

- Çalışma gerilimi
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Bağlantı kablosu

Bağlantı, Profibus spesifikasyonlarında belirtildiği şekilde blendajlı bir kablo ile yapılmaktadır.

Tüm kurulumun, profibus spesifikasyonlarına uygun şekilde yapılması gerekmektedir. Özellikle, veri yolunun bitişinin doğru tamamlama dirençleri üzerinden olmasına dikkate alın.

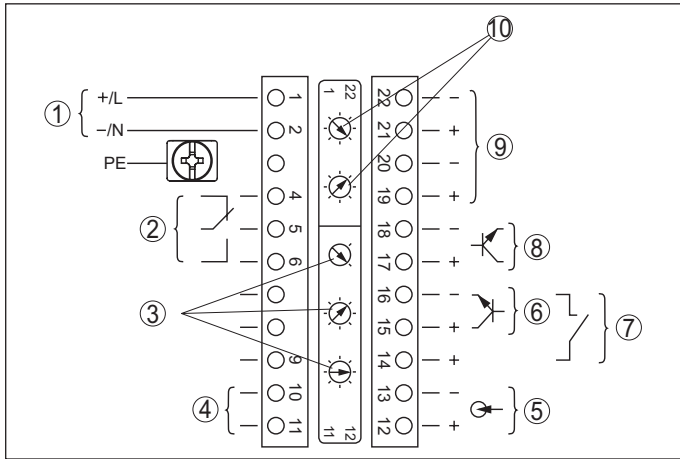
Kablo yalıtılama ve topraklama

Voltaj regülatörlü sistemlerde kablo blendajını besleme cihazında, bağlantı kutusunda ve sensörde doğrudan topraklama gerilimine bağlağın. Bunun için sensördeki blendaj iç topraklama terminaline bağlı olmalıdır. Gövdedeki dış topraklama terminali voltaj regülatörüne düşük empedansta bağlanmış olmalıdır.

Voltaj regülatörsüz sistemlerde kablo blendajını besleme cihazında ve sensörde doğrudan topraklama potansiyeline getirin. Bağlantı kutusunda (T ayrıştırıcı), kısa dişi konektörlü kablunun sensöre olan blendajı ne topraklama gerilimine ne de başka bir kablo blendajına bağlanabilir.

Bağlantı - Ex olmayan cihaz

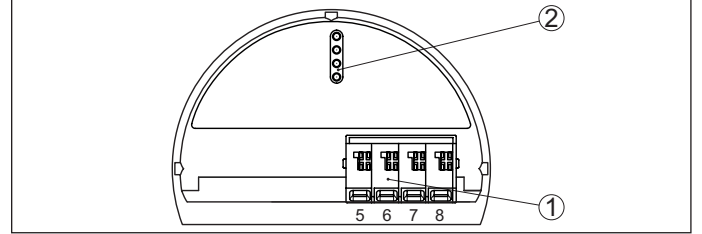
Elektronik bölme ve bağlantı bölümü



Res. 13: Ex olmayan cihazlar ve bünyesinde güvenliği olmayan sinyal çıkışlı cihazlarda elektronik bölme ve bağlantı bölümü

- 1 Güç kaynağı
- 2 Röle çıkışı
- 3 Profibus PA için veri yolu adresinin ayarı
- 4 Sinyal çıkışı Profibus PA
- 5 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA (aktif sensör)
- 6 NPN transistörü için anahtarlama girişi
- 7 Potansiyelsiz anahtarlama girişi
- 8 Transistör çıkışı
- 9 Sensör-Sensör iletişimi için arayüz
- 10 Sensör-Sensör iletişimi için veri yolu adresinin ayarı

Ayar ve bağlantı bölümü

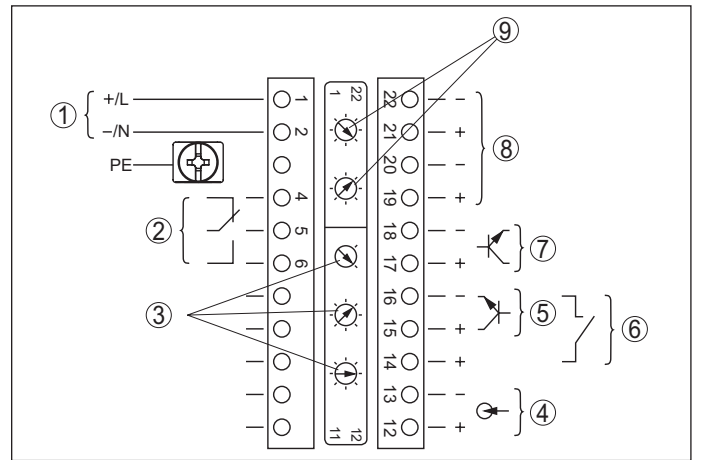


Res. 14: Ex olmayan cihazlar ve bünyesinde güvenliği olmayan sinyal çıkışlı cihazlarda kumanda ve bağlantı bölümü

- 1 Dış göstere ve ayar birimi için bağlantı terminaleri
- 2 Göstere ve ayar modülü ya da port adaptörü için kontak pimleri

Bağlantı Ex cihaz

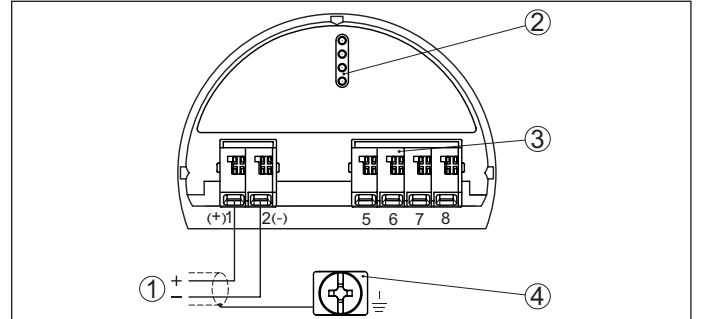
Elektronik bölme ve bağlantı bölümü



Res. 15: Bünyesinde güvenliği olan sinyal çıkışlı cihazlarda elektronik bölme ve bağlantı bölümü (Ex d)

- 1 Güç kaynağı
- 2 Röle çıkışı
- 3 Profibus PA için veri yolu adresinin ayarı
- 4 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA (aktif sensör)
- 5 NPN transistörü için anahtarlama girişi
- 6 Potansiyelsiz anahtarlama girişi
- 7 Transistör çıkışı
- 8 Sensör-Sensör iletişimi için arayüz
- 9 Sensör-Sensör iletişimi için veri yolu adresinin ayarı

Ayar ve bağlantı bölümü



Res. 16: Bünyesinde güvenliği olan sinyal çıkışlı cihazlarda kumanda ve bağlantı bölümü (Ex ia)

- 1 Bağlantı terminaleri - Profibus PA sinyal çıkışı
- 2 Göstere ve ayar modülü ya da port adaptörü için kontak pimleri
- 3 Dış göstere ve ayar birimi için bağlantı terminaleri
- 4 Topraklama terminaleri

8 Elektronik - Foundation Fieldbus

Elektronik yapısı

Takılır çıkarılır elektronik cihaz elektronik ve bağlantı bölümünde kurulur ve servis durumunda operatör tarafından değiştirilebilir. Titreşimlere ve neme karşı korunması için tamamen kalıplanmıştır.

Elektronikğin üst kısmında güç kaynağı için bağlantı klemensleri, ölçüm sinyali çıkışı, analog, dijital ve seri arayüzler bulunmaktadır.

Kendinden güvenli (IS) ölçüm sinyali çıkışı olan cihaz modellerinde bu çıkış ayar ve bağlantı bölümindedir.

Güç kaynağı/Sinyal değerlendirme

Besleme gerilimi ve sinyal değerlendirmenin güvenli ayrılması, ayrı ve iki telli bağlantı kabloları üzerinden sağlanır.

- Çalışma gerilimi
 - 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Bağlantı kablosu

Bağlantı, saha veri yolu spesifikasyonlarında belirtildiği şekilde blendajlı bir kablo ile yapılmaktadır.

Tüm kurulumun, saha veri yolu spesifikasyonlarına uygun şekilde yapılması gerekmektedir. Özellikle, veri yolunun bitişinin doğru tamamlama dirençleri üzerinden olmasına dikkate alın.

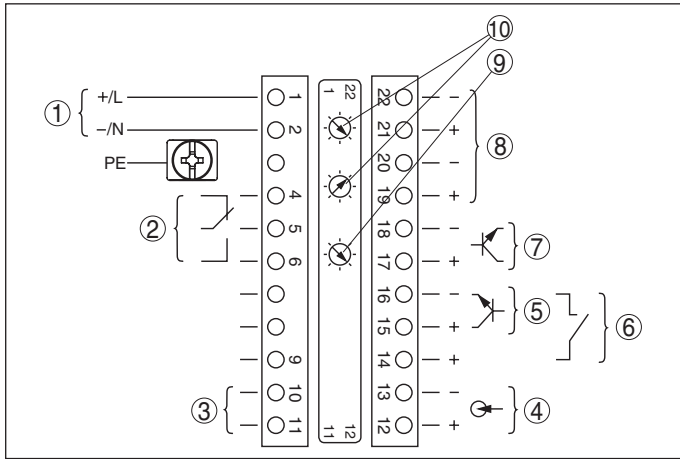
Kablo yalıtılama ve topraklama

Voltaj regülatörlü sistemlerde kablo blendajını besleme cihazında, bağlantı kutusunda ve sensörde doğrudan topraklama gerilimine bağlağın. Bunun için sensördeki blendaj iç topraklama terminaline bağlı olmalıdır. Gövdedeki dış topraklama terminali voltaj regülatörüne düşük empedansta bağlanmış olmalıdır.

Voltaj regülatörsüz sistemlerde kablo blendajını besleme cihazında ve sensörde doğrudan topraklama potansiyeline getirin. Bağlantı kutusunda (T ayrıştırıcı), kısa dişi konektörlü kablunun sensöre olan blendajı ne topraklama gerilimine ne de başka bir kablo blendajına bağlanabilir.

Bağlantı - Ex olmayan cihaz

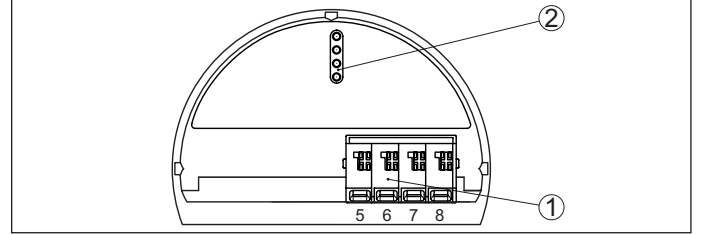
Elektronik bölme ve bağlantı bölümü



Res. 17: Ex olmayan cihazlar ve bünyesinde güvenliği olmayan sinyal çıkışlı cihazlarda elektronik bölme ve bağlantı bölümü

- 1 Güç kaynağı
- 2 Röle çıkışı
- 3 FF veri yolu sinyal çıkışı
- 4 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA (aktif sensör)
- 5 NPN transistör için anahtarlama girişi
- 6 Potansiyelsiz anahtarlama girişi
- 7 Transistör çıkışı
- 8 Sensör-Sensör iletişimi için arayüz
- 9 Simülasyon şalteri (1 = Simülasyon açık)
- 10 Sensör-Sensör iletişimi için veri yolu adresinin ayarı

Ayar ve bağlantı bölümü

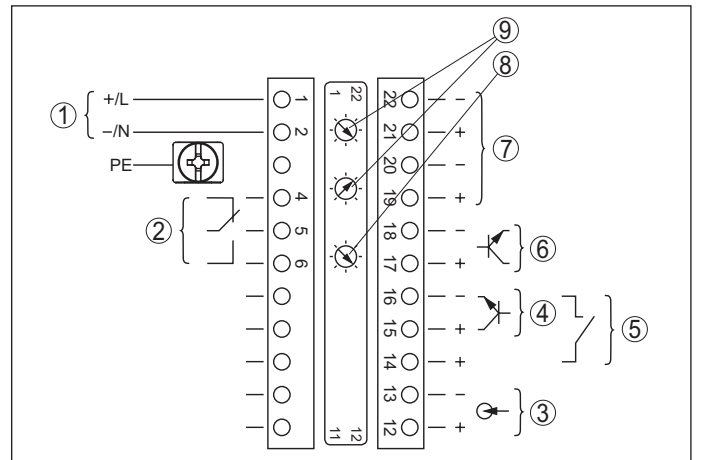


Res. 18: Ex olmayan cihazlar ve bünyesinde güvenliği olmayan sinyal çıkışlı cihazlarda kumanda ve bağlantı bölümü

- 1 Dış göstere ve ayar birimi için bağlantı terminaleri
- 2 Göstere ve ayar modülü ya da port adaptörü için kontak pimleri

Bağlantı Ex cihaz

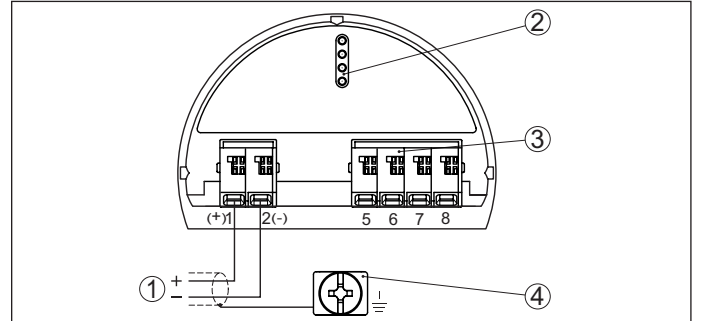
Elektronik bölme ve bağlantı bölümü



Res. 19: Bünyesinde güvenliği olan sinyal çıkışlı cihazlarda elektronik bölme ve bağlantı bölümü (Ex d)

- 1 Güç kaynağı
- 2 Röle çıkışı
- 3 Sinyal çıkışı 4 ... 20 mA (aktif sensör)
- 4 NPN transistör için anahtarlama girişi
- 5 Potansiyelsiz anahtarlama girişi
- 6 Transistör çıkışı
- 7 Sensör-Sensör iletişimi için arayüz
- 8 Simülasyon şalteri (1 = Simülasyon açık)
- 9 Sensör-Sensör iletişimi için veri yolu adresinin ayarı

Ayar ve bağlantı bölümü



Res. 20: Bünyesinde güvenliği olan sinyal çıkışlı cihazlarda kumanda ve bağlantı bölümü (Ex ia)

- 1 Kendinden emniyetli FF veri yolu sinyal çıkışı için bağlantı terminaleri
- 2 Göstere ve ayar modülü ya da port adaptörü için kontak pimleri
- 3 Dış göstere ve ayar birimi için bağlantı terminaleri
- 4 Topraklama terminaleri

9 Ayar

9.1 Ölçüm noktasında kontrol

Tuşlarla gösterge ve ayar modülünden

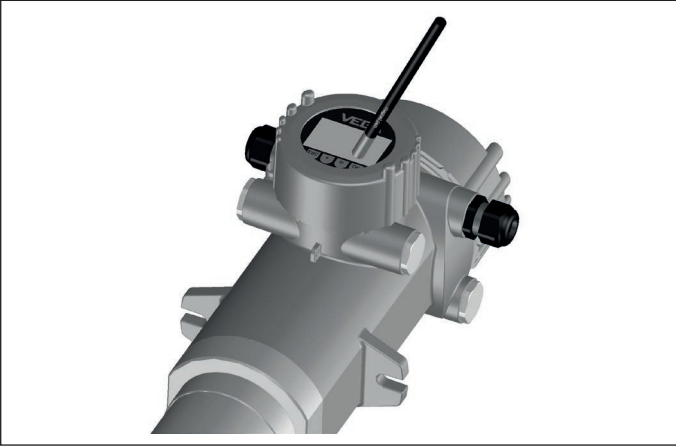
Eklentisi yapılabilen gösterge ve ayar modülü ölçüm değerinin görüntülenmesini, kumanda seçiminin ve tanının yapılmasını sağlar. Tam nokta matrisli aydınlatılmış ekranla ve kumanda için dört tuşla donatılmıştır.



Res. 21: Gösterge ve ayar modülü - Düğme kullanımı

Manyetik pim ile gösterge ve ayar modülünden

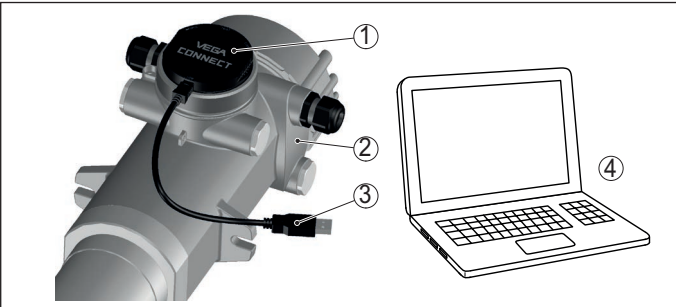
Gösterge ve ayar modülünün Bluetooth'lu modelinde sensör alternatif olarak bir manyetik pimle kumanda edilebilir. Bu, sensör gövdesinin izleme penceresi kapalı kapağından yerine getirilir.



Res. 22: Gösterge ve ayar modülü - Manyetik pim üzerinden kullanım

PACTware/DTM'e sahip bir bilgisayardan

Bilgisayarın bağlantısı için VEGACONNECT arayüz transdüktörü gerekmektedir. Bu, sensöre, gösterge ve ayar modülünün yerine takılır ve bilgisayarın USB arayüzü adaptörüne bağlanır.



Res. 23: VEGACONNECT ve USB yoluyla bilgisayar bağlantısı

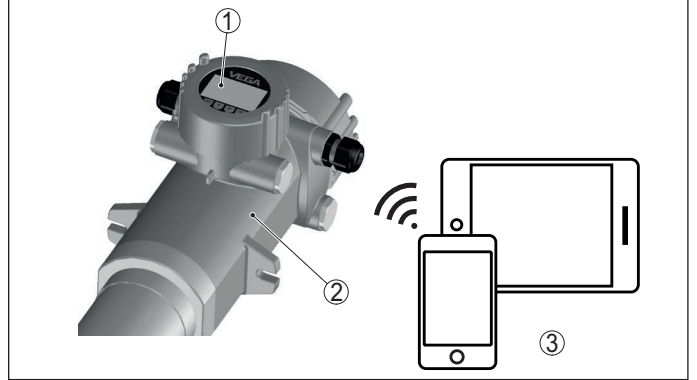
- 1 VEGACONNECT arayüz adaptörü
- 2 Sensör
- 3 Bilgisayara USB kablosu
- 4 PACTware/DTM'li bilgisayar

PACTware, alan cihazlarının konfigürasyonu, parametrelenmesi, dokümantasyonu ve tanısı için kullanılan bir kumanda yazılımıdır. Buna ait cihaz sürücülerini DTM olarak adlandırılmaktadır.

9.2 Ölçüm noktası çevresinde kontrol - Bluetooth ile kablosuz

Bir akıllı telefon/tablet üzerinden

Entegre Bluetooth fonksiyonuna sahip gösterge ve ayar modülü iOS veya Android kumanda sistemli akıllı telefonlara/tabletlere kablosuz olarak bağlantıyı sağlamaktadır. Kontrol, Apple App Store veya Google Play Store'dan indirilecek VEGA Tools-App üzerinden sağlanmaktadır.

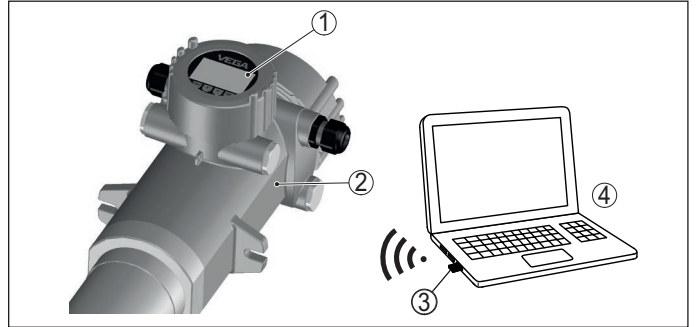


Res. 24: Akıllı telefonlara ve tabletlere kablosuz bağlantı

- 1 Gösterge ve ayar modülü
- 2 Sensör
- 3 Akıllı telefon/tablet

PACTware/DTM'e sahip bir bilgisayardan

Bilgisayara kablosuz bağlantı için Bluetooth-USB adaptörü ve entegre Bluetooth fonksiyonuna sahip bir gösterge ve ayar modülü gereklidir. Kumanda PACTware/DTM'e sahip bilgisayardan yapılır.



Res. 25: Bilgisayarın Bluetooth USB adaptörü ile kablosuz bağlantısı

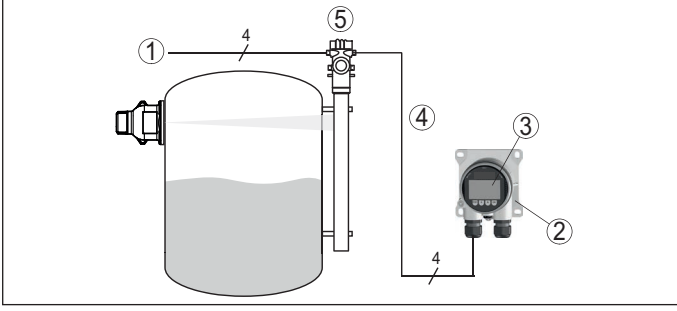
- 1 Gösterge ve ayar modülü
- 2 Sensör
- 3 Bluetooth USB adaptörü
- 4 PACTware/DTM'li bilgisayar

9.3 Kumanda ölçüm noktasından uzak bir yerden - Kablo bağlantısı var

Dış gösterge ve ayar birimlerinden

Bunun için VEGADIS 81 dış gösterge ve ayar birimi bulunmaktadır. Ayar iç modül olarak bulunan gösterge ve ayar modülünün düğmeleri üzerinden ya da alternatif olarak manyetik pimden sağlanabilmektedir.

VEGADIS 81 sensörden 50 m'ye kadar olan uzaklığa monte edilir ve direkt sensörün elektroniğine bağlanır.

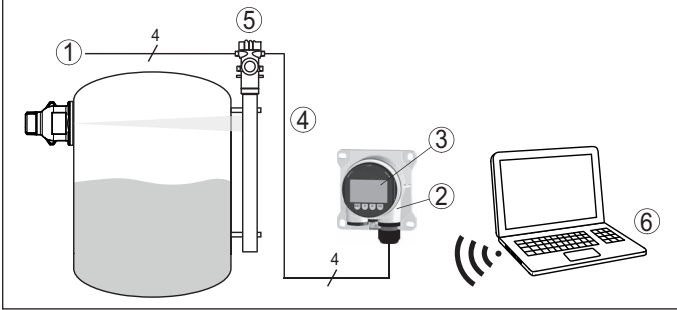


Res. 26: VEGADIS 81'in sensöre bağlanması

- 1 Güç kaynağı/Sinyal çıkışı - Sensör
- 2 Dış gösterge ve ayar ünitesi
- 3 Gösterge ve ayar modülü
- 4 Bağlantı borusu Sensör - Dış gösterge ve ayar birimi
- 5 Sensör

PACTware/DTM-Bluetooth'u olan bir bilgisayar üzerinden

Sensör kullanımı bir Bluetooth bağlantısı üzerinden PACTware/DTM'e sahip olan bir bilgisayardan yapılmaktadır.

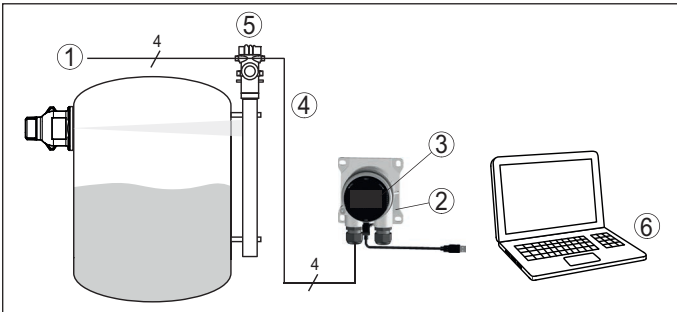


Res. 27: VEGADIS 81'in sensöre olan bağlantısı, Bluetooth'la PACTware'li kişisel bilgisayardan kullanım

- 1 Güç kaynağı/Sinyal çıkışı - Sensör
- 2 Dış gösterge ve ayar ünitesi
- 3 Gösterge ve ayar modülü
- 4 Bağlantı borusu Sensör - Dış gösterge ve ayar birimi
- 5 Sensör
- 6 PACTware/DTM'li bilgisayar

PACTware/DTM'li bir bilgisayar üzerinden - kabloya bağlı olarak

Sensör kullanımı PACTware/DTM'e sahip bir bilgisayar ile USB bağlantısından mümkün olmaktadır. Bilgisayarın bağlantısı için VEGACONNECT arayüz adaptörü gerekmektedir.



Res. 28: VEGADIS 81'in sensöre olan bağlantısı, kabloya bağlı PACTware'li kişisel bilgisayardan kullanım

- 1 Güç kaynağı/Sinyal çıkışı - Sensör
- 2 Dış gösterge ve ayar ünitesi
- 3 VEGACONNECT arayüz adaptörü
- 4 Bağlantı borusu Sensör - Dış gösterge ve ayar birimi
- 5 Sensör
- 6 PACTware/DTM'li bilgisayar

9.4 Alternatif kumanda programı

DD kontrol programları

Cihazların, AMS™ ve PDM gibi DD kontrol programları için Enhanced Device Description (EDD) olarak cihaz tanımları mevcuttur.

Dosyalar www.vega.com/downloads ve "Software" internet adresinden indirilebilir.

Field Communicator 375, 475

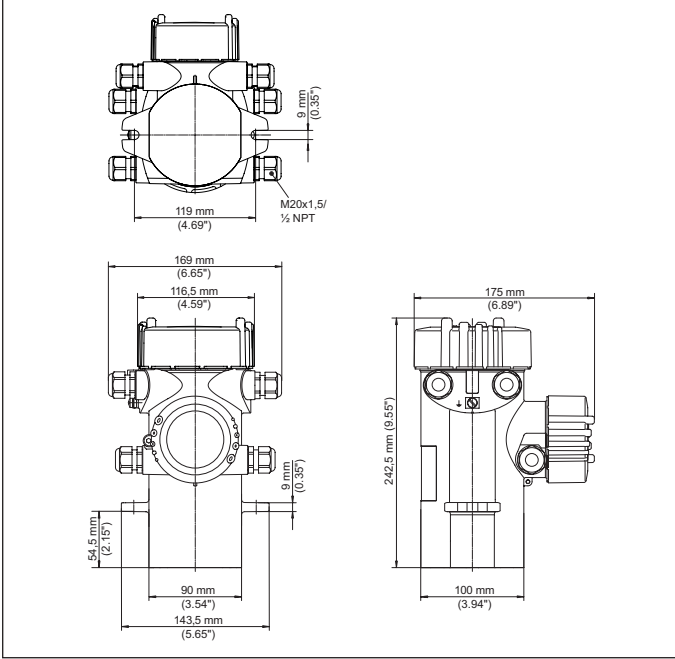
Cihazların, Field Communicator 375 veya 475 ile parametrelenebilmesi için EDD cihaz tanımları mevcuttur.

EDD'nin field communicator 375 veya 475'e entegre edilebilmesi için, üreticiden temin edilebilen "Easy Upgrade Utility" yazılımına ihtiyaç vardır. Bu yazılım internet ortamında güncelleştirilir; üreticinin izin vermesiyle yeni EDD'ler otomatikman yazılımın cihaz kataloğuna alınır ve daha sonra bir field communicator'a aktarılabilirler.

10 Ebatlar - MINITRAC

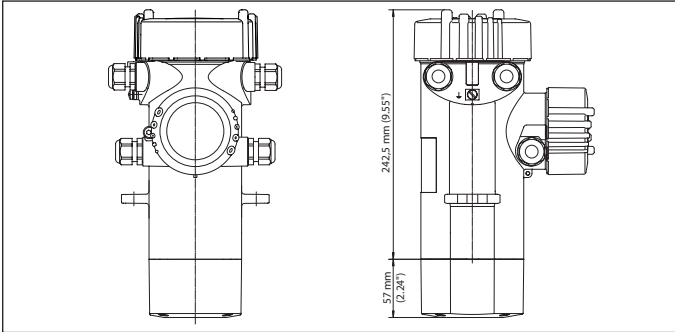
Aşağıdaki çizimler sadece olası proses bağlantılarının bir kesitini göstermektedir. Diğer çizimleri, "www.vega.com/Downloads/Zeichnungen" adresinde bulabilirsiniz.

Alüminyumdan ve paslanmaz çelikten gövde



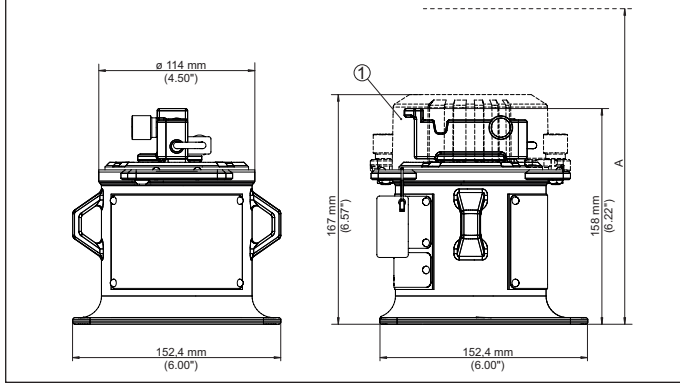
Res. 29: Alüminyum gövde ya da paslanmaz çelik gövde (hassas döküm)

MINITRAC 31



11 Ebatlar - VEGASOURCE 81, 82, 83 ışından koruyucu hazne

Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 81, X, C modeli - Manüel anahtarlama

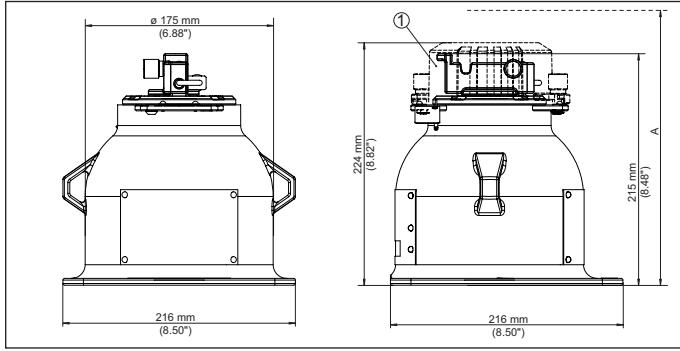


Res. 30: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 81, X, C modeli - Manüel anahtarlama

1 Koruyucu kapak (opsiyonel)

A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 310 mm (12.21 in)

Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82, X, C modeli - Manüel anahtarlama

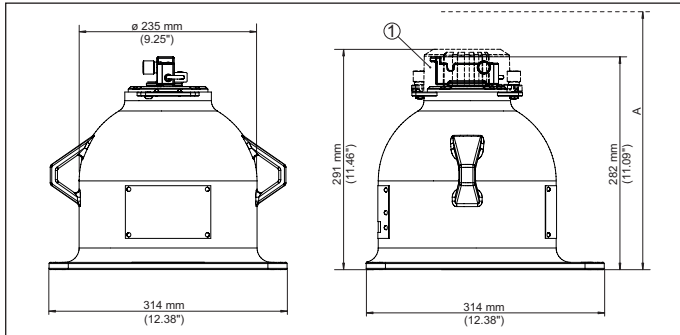


Res. 31: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82, X, C modeli - Manüel anahtarlama

1 Koruyucu kapak (opsiyonel)

A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 310 mm (12.21 in)

Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 83, X, C modeli - Manüel anahtarlama



Res. 32: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 83, X, C modeli - Manüel anahtarlama

1 Koruyucu kapak (opsiyonel)

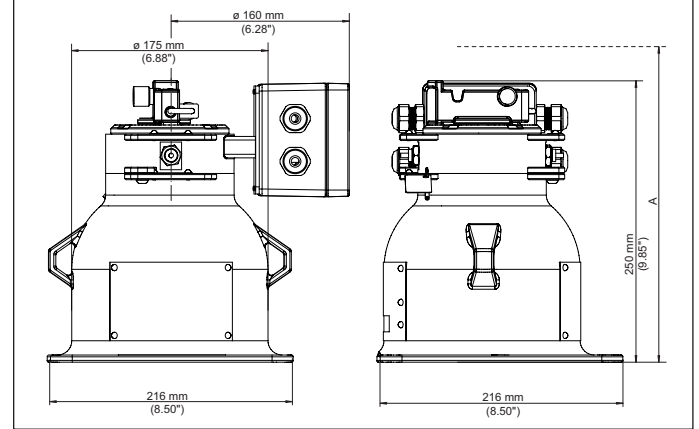
A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 310 mm (12.21 in)

Alternatif modeller - VEGASOURCE 81, 82, 83

Şu opsiyonel ek donanımlar 80 serisinin tüm ışından koruyucu haznelerine kurulabilmektedir.

Örnek olarak şekilde bir VEGASOURCE 82 üzerindeki alternatif ek donanımlar gösterilmektedir.

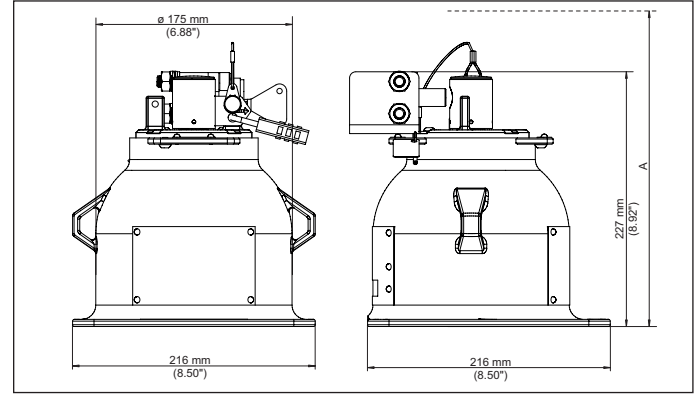
Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; X, C modeli - ON/OFF pozisyonlu şalterle manüel anahtarlama



Res. 33: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; X, C modeli - ON/OFF pozisyonlu şalterle manüel anahtarlama

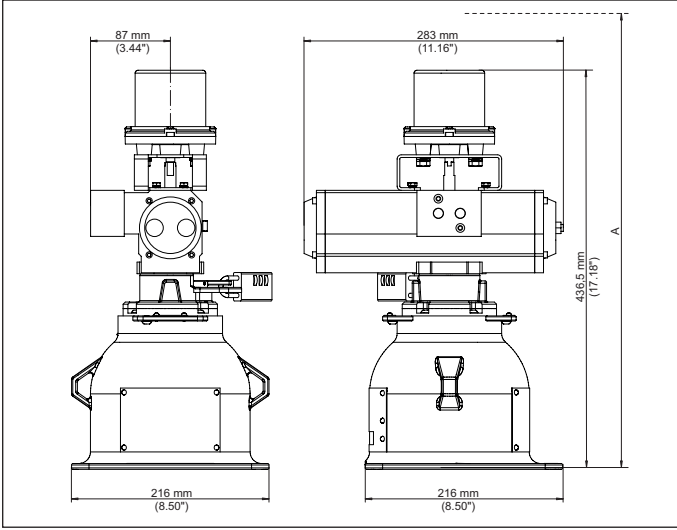
A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 335 mm (13.19 in)

Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; X, C modeli - İnterlok şalterli manüel anahtarlama



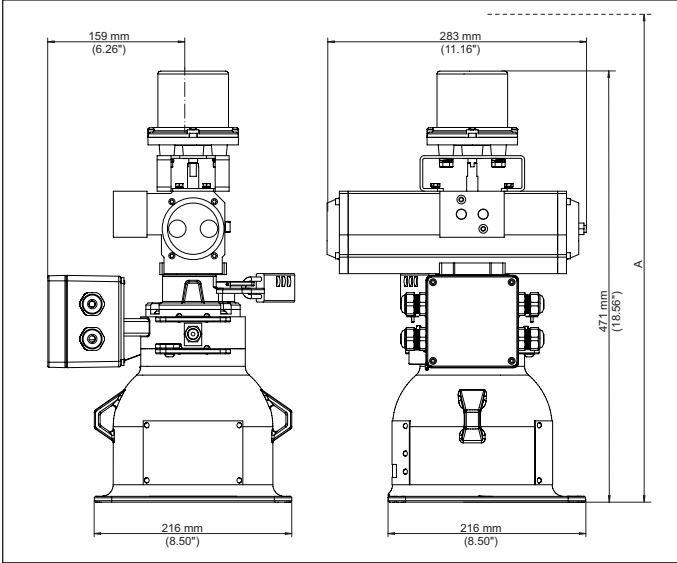
Res. 34: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; X, C modeli - İnterlok şalterli manüel anahtarlama

A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 335 mm (13.19 in)

Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; B modeli - Pnömatik anahtarlama

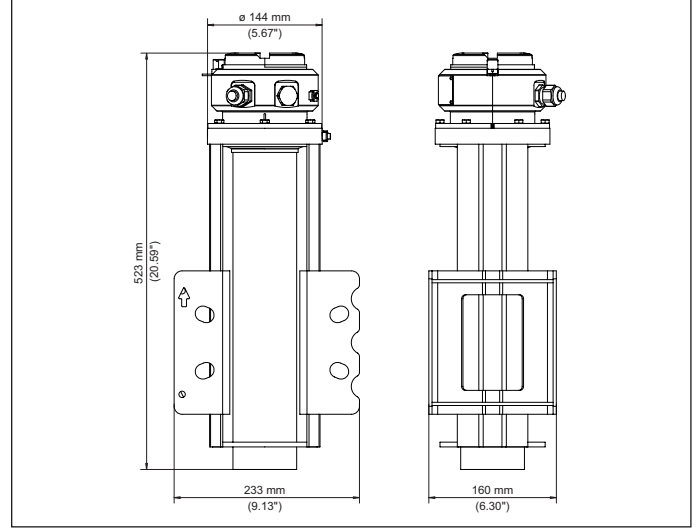
Res. 35: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; B modeli - Pnömatik anahtarlama

A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 558 mm (21.97 in)

Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; B modeli - ON/OFF pozisyonlu şalterle pnömatik anahtarlama

Res. 36: Işıdan koruyucu hazne VEGASOURCE 82; B modeli - ON/OFF pozisyonlu şalterle pnömatik anahtarlama

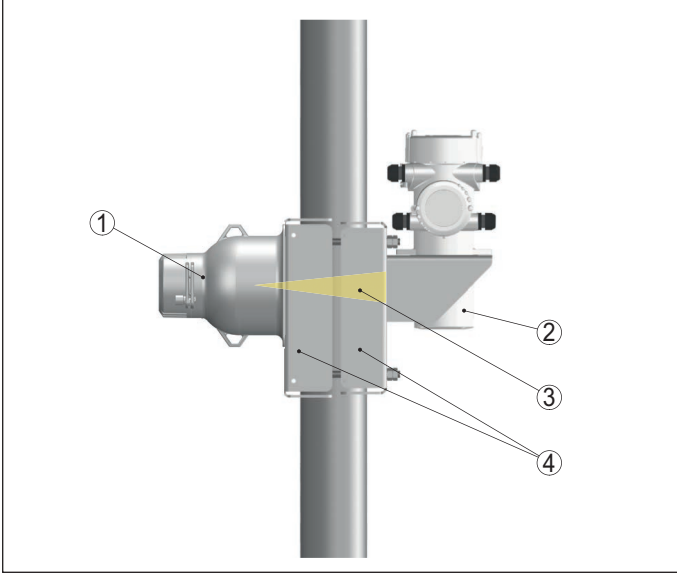
A Yükleme borusunun boşaltılması için serbest yükseklik = 558 mm (21.97 in)

Gama modülatörü (opsiyonel)

Res. 37: Yabancı ışınlar olsa dahi gama modülatörü kesintisiz ölçümü mümkün kılar

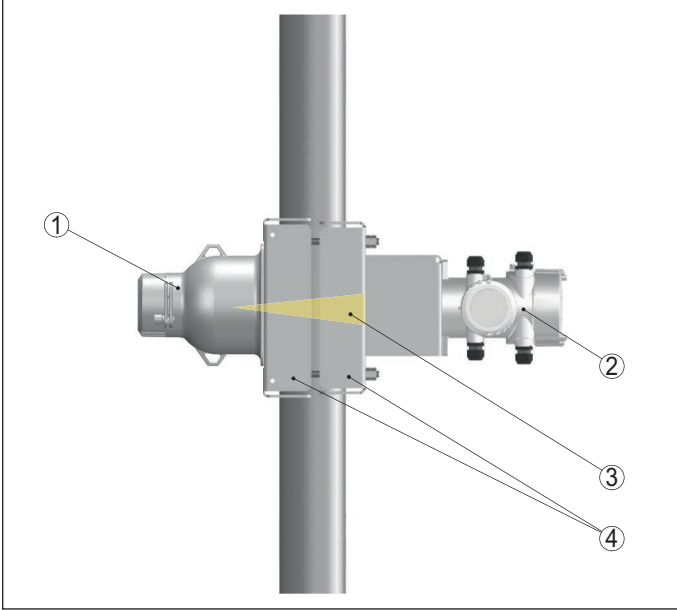
KV 31 dirsek, 30° çapraz ışınlama ile 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in)'lik borular için

Res. 38: 50 ... 100 mm (1.97 ... 3.94 in)'lik borulara çapraz ilaveler için dirsek

KV 31 dirsek, 50 ... 220 mm (1.97 ... 8.66 in)'lik borular için

Res. 39: 50 ... 220 mm (1.97 ... 8.66 in)'lik borulara ilaveler için sabitleyici

- 1 Işıdan koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı

KV 31 dirsek, 50 ... 220 mm (1.97 ... 8.66 in)'lik borular için

Res. 40: 50 ... 220 mm (1.97 ... 8.66 in)'lik borulara ilaveler için dirsek

- 1 Işıdan koruyucu hazne (VEGASOURCE)
- 2 Radyometrik sensör (MINITRAC)
- 3 Işınlama aralığı
- 4 Sıkıştırma teçhizatı



Sensörlerin ve değerlendirme sistemlerinin teslimat kapsamı, uygulanması, kullanımı ve işletme talimatları hakkındaki bilgiler basımın yapıldığı zamandaki mevcut bilgilere uygundur.
Teknik değişiklikler yapma hakkı mahfuzdur

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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

VEGA

37281-TR-230928