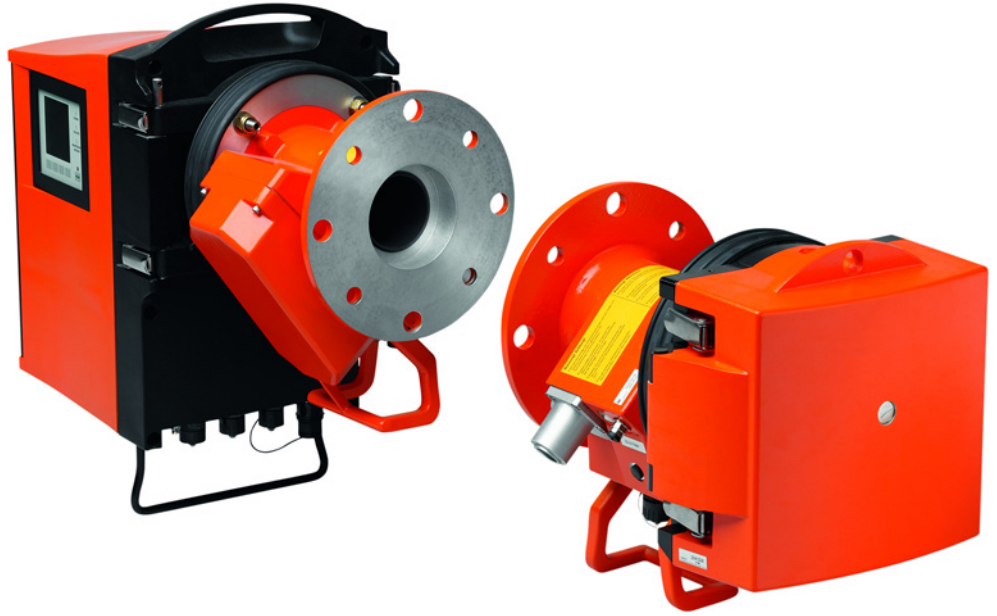


Kullanım kılavuzu GM32

In-Situ Gaz Analizörü,
Cross-Duct Modeli



Tarif edilen ürün

Ürün adı: GM32
Varyantlar: GM32 Cross-Duct (EN 15267 standardına göre sertifikalıdır)
GM32 LowNOx Cross-Duct (EN 15267 standardına göre sertifikalıdır)

Üretici

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Almanya

Yasal duyurular

Bu eser telif haklarıyla korunmaktadır. Bundan dolayı ortaya çıkan haklar Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG firmasında saklıdır. Bu eserin veya bazı bölümlerinin çoğaltılmasına ancak telif haklarına ilişkin yasal düzenlemenin sınırları içerisinde izin verilir. Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG firmasının yazılı onayı olmaksızın eser üzerinde değişiklik yapmak, kısaltmak veya tercüme etmek yasaktır. Bu dokümanda belirtilmiş olan ticari markalar ilgili mülkiyet sahiplerinin mülkiyetindedir.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tüm hakları saklıdır.

Orijinal doküman

Bu doküman, Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG firmasının orijinal bir dokümanıdır.



1	Bu dokümana dair	6
1.1	Semboller ve belge konvansiyonu	6
1.1.1	Uyarı sembolleri	6
1.1.2	Uyarı dereceleri ve İşaret sözcükleri	6
1.1.3	Duyuru sembolleri	7
1.2	Önemli işletim duyuruları	7
1.3	Amaca uygun kullanım	7
1.3.1	Cihazın amacı	7
1.4	Ürün kimliği	8
1.5	Kullanıcının sorumluluğu	8
1.6	Ek dokümantasyonlar/bilgiler	8
2	Ürün açıklaması	9
2.1	Ürün açıklaması	9
2.1.1	Cihaz versiyonları	9
2.1.2	Cihaz versiyonları	9
2.1.3	Opsiyonlar	10
2.2	SOPAS ET (PC yazılımı)	10
2.3	Referans döngüsü	10
2.4	Kontrol döngüsü	10
2.5	GM32'nin yapısı	12
2.5.1	Işık kaynakları	13
3	Gaz kanalı tarafındaki hazırlık	14
3.1	Ölçüm yerinin hazırlanması	14
3.1.1	Teslimat kapsamının kontrolü	14
3.2	Montaj adımlarına genel bakış (kanal tarafındaki çalışmalar)	15
3.2.1	"Borulu flanşların" gaz kanalına montajı	16
3.3	Bağlantı ünitesinin montajı	18
3.4	Yıkama havası ünitelerinin montajı	18
3.5	Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi	19
3.5.1	Genel duyurular	21
3.5.2	Giriş/çıkış arabirimlerinin (opsiyonel) bağlanması	21
3.5.2.1	Arabirimlerin ön ayarı	22
3.5.3	SE ünitesine elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi	23
3.5.4	Enerji beslemesinin hazırlanması	24
4	İşletime alma	25
4.1	İşletime almak için konuya ilişkin gerekli bilgiler	25
4.1.1	Gerekli malzeme	27
4.2	Montaj adımlarına genel bakış	28
4.3	Montaj çizimi	28
4.4	Taşıma emniyetleri	29
4.5	Yıkama havası ön takımının borulu flanşa montajı	30
4.6	Yıkama havası ön takımında cihaz flanşının montajı	31

4.7	Cihaz flanşının ve yıkama havası ön takımının hizalanması	32
4.8	SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin elektrik bağlantısı	34
4.9	GM32 enerji beslemesinin devreye alınması	34
4.10	Yıkama havası beslemesinin işleme alınması	35
4.11	SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin cihaz flanşına montajı	36
4.12	SE ünitesinin optik hassas hizalaması	36
4.13	OPC	37
4.13.1	OPC arabirimi	38
4.14	Hava koşullarına karşı koruyucu başlıkların takılması (opsiyonel)	39
5	Kullanım	41
5.1	Güvenli olmayan bir işletim durumunun algılanması	41
5.2	Denetim konsolu	42
5.2.1	Durum göstergeleri (LED'ler)	42
5.2.2	Tuş ataması	42
5.2.3	Kontrast ayarı	42
5.2.4	Dil	43
5.2.5	Menü ağacı	43
5.2.5.1	Teşhis	44
5.2.5.2	Check Cycle (Kontrol döngüsü)	45
5.2.5.3	Alignment check (hizalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)	45
5.2.5.4	Adjustments (Ayarlamalar)	46
5.2.5.5	Maintenance (Bakım)	47
6	Koruyucu bakım	48
6.1	Bakım planı (kullanıcı tarafında)	48
6.1.1	2 yıllık işletim için önerilen sarf ve aşınma parçaları	48
6.2	Hazırlık çalışmaları	48
6.3	SE ünitesinin çevrilerek açılması ve çıkarılması	49
6.4	Gözle kontrol	50
6.5	Pencere temizliği	50
6.6	Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi	50
6.7	GM32 LowNOx modelinin verici lambasının ve LED'inin yenilenmesi	51
6.7.1	Gerekli aletler	51
6.7.2	LED üniteli verici lambası	51
6.8	Yıkama havası ünitesinin temizlenmesi	53
7	Arızaları giderme	54
7.1	Elektrik gerilimi nedeniyle genel tehlike	54
7.2	Hata teşhis tabloları	55
7.2.1	GM32 çalışmıyor	55
7.2.2	Ölçüm değerleri kati şekilde yanlış	55
7.2.3	Ölçüm gazı nüfuz ediyor	56
7.2.4	Flanşlarda korozyon	56
7.2.5	Ölçüm değeri yanıp sönüyor	56

7.3	Hata bildirimleri.....	56
7.3.1	Bir hata bildirimi örneği.....	56
7.3.2	Hata bildirimleri.....	57
7.4	Yıkama havası beslemesi yetersiz.....	61
7.5	Bağlantı ünitesi arızası.....	61
8	İşletimden çıkarma	62
8.1	İşletimden çıkarma	62
8.1.1	İşletimden çıkarma	62
8.1.2	Sökme	62
8.2	Depolama	63
8.3	Çevreye uygun bertaraf etme / değerlendirme	63
9	Teknik veriler	64
9.1	Uygunluklar.....	64
9.1.1	Elektrik koruması.....	64
9.2	Sistem: GM32	65
9.2.1	Alıcı-verici ünitesi	67
9.2.2	Reflektör ünitesi	67
9.2.3	Yıkama havası ön takımı - Alıcı-verici ünite	67
9.2.4	Yıkama havası ön takımı - Reflektör ünitesi	67
9.2.5	Bağlantı ünitesi	67
9.2.6	Galvanik ayırım için karakteristik veriler	68
9.3	Modbus Register Mapping (Modbus Kayıt Eşleme).....	68
9.3.1	GM32 ölçüm bileşenlerinin eşlenmesi	68
9.3.2	GM32 genel eşleme	70
9.3.3	Modbus giriş değerlerinin eşlenmesi.....	71
9.3.4	“Status (Durum)” bit eşlem tablosu.....	72
9.3.5	“Failure (Arıza)” bit eşlem tablosu	72
9.3.6	“Maintenance request (Bakım talebi)” bit eşlem tablosu.....	73
9.3.7	“Function Check (Fonksiyon kontrolü)” ve “Out of Specification (Spesifikasyon dışı)” bit eşlem tablosu.....	74
9.3.8	“Extended (Gelişmiş)” bit eşlem tablosu	74
9.3.9	Table “Operating States” (“Operating States (İşletim durumu)” tablosu)	75
9.4	Ebatlar	76

1 Bu dokümana dair

1.1 Semboller ve belge konvansiyonu

1.1.1 Uyarı sembolleri

Sembol	Anlamı
	Tehlike (genel)
	Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike
	Patlayıcı maddeler/karışımlar nedeniyle tehlike
	Sağlığa zararlı maddeler nedeniyle tehlike
	Yüksek sıcaklık veya sıcak yüzeyler nedeniyle tehlike
	Çevreye/doğaya/organizmalara karşı tehlike

1.1.2 Uyarı dereceleri ve işaret sözcükleri

TEHLİKE

İnsanlar için kesin olarak ağır yaralanma veya ölüm sonucunu doğuran tehlike.

UYARI

İnsanlar için ağır yaralanma veya ölüm sonucunu doğurma ihtimali olan tehlike.

DİKKAT

Daha az ağır veya hafif yaralanma sonucu doğuran tehlike.

ÖNEMLİ

Maddi hasar sonucu doğurma ihtimali olan tehlike.

1.1.3 Duyuru sembolleri

Sembol	Anlamı
	Bu ürüne dair önemli teknik bilgiler
	Elektrikli veya elektronik işlevlerine dair önemli bilgiler

1.2 Önemli işletim duyuruları



DİKKAT: Menteşe pimi doğru takılmadıysa, SE ünitesi çevrilerek açılırken yere düşebilir.

- SE ünitesini çevrilerek açılmadan önce menteşe piminin komple aşağı bastırılıp bastırılmadığını kontrol edin (bkz. “SE ünitesinin montajı”, Sayfa 36).



DİKKAT: Yıkama havasını devre dışı kalması durumunda kirlenme tehlikesi
Yıkama havası beslemesinin devre dışı kalması durumunda ölçüm sisteminin korunması için hemen önlem alınmalıdır (bkz. “Hata bildirimleri”, Sayfa 56).



ÖNEMLİ: Bir sistemin güvenliğine ilişkin sorumluluk
Cihazında entegre edileceği bir sistemin güvenliği, sistemi kuranın sorumluluğundadır.



UYARI: SE ünitesinin çevrilerek açılması esnasında sızan gaz nedeniyle tehlike
Gaz kanalında aşırı basınç olduğunda, SE ünitesinin çevrilerek açılması esnasında sıcak ve/veya sağlığa zararlı gaz sızıntısı olabilir.

- SE ünitesini ancak uygun güvenlik önlemlerini aldıktan sonra çevirin.

1.3 Amaca uygun kullanım

1.3.1 Cihazın amacı

GM32 sadece endüstriyel tesislerde gazların emisyon ve proses denetimi için tasarlanmıştır.

GM32 sürekli olarak doğrudan gaz kanalının içinde ölçüm yapar (In-situ).

1.4 Ürün kimliği

Ürün adı	GM32
Ürün versiyonu	Cross-Duct modeli
Üretici	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Almanya
Tip plakalarının konumu	Alıcı-verici ünitesi: Sağ tarafta ve ara mahfazada Bağlantı ünitesi: Sağ tarafta ve içte Yıkama havası ön takımında: Boru üzerinde Reflektörde

1.5 Kullanıcının sorumluluğu

Öngörülen kullanıcı

GM32, yalnızca cihazlar üzerine aldıkları eğitim ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek kişiler tarafından işletilmelidir.

Doğru kullanım

- ▶ Cihaz, yalnızca bu kullanım kılavuzunda açıklandığı şekilde kullanılmalıdır. Başka türlü kullanımlardan dolayı üretici sorumluluk kabul etmez.
- ▶ Yapılması gereken bakımları gerçekleştirin.
- ▶ Üreticinin verdiği resmi bilgilerde belirtilmiş ve açıklanmış olduğu haller dışında cihaz üzerindeki ve içindeki hiçbir parça çıkarılmamalı, hiçbir parça eklenmemeli veya değiştirilmelidir.
Diğer:
 - Üreticinin tüm garantileri geçersiz kalır.
 - Cihaz tehlikeli olabilir.

Özel yerel koşullar

- ▶ Kullanım yerinde geçerli yerel kanunlar, hükümler ve şirket içi işletme talimatlarına uyulmalıdır.

Dokümanların muhafaza edilmesi

Bu kullanım kılavuzu:

- ▶ Başvuru için hazır tutulmalıdır.
- ▶ Yeni sahiplerine verilmelidir.

1.6 Ek dokümantasyonlar/bilgiler

- ▶ Birlikte gönderilen dokümanlar dikkate alınmalıdır.

Ek talimatlar

Bu kullanım kılavuzuna ek olarak aşağıdaki belgeler de geçerlidir:

- Teknik Bilgiler GM32 (opsiyonel)
- Yıkama havası beslemesi SLV4 kullanım kılavuzu
- “Modüler giriş/çıkışı sistemi” (opsiyonel) kullanım kılavuzu
- Nihai kontrol protokolü
- SOPAS ET PC işletim yazılımı ile birlikte CD-ROM

2 Ürün açıklaması

2.1 Ürün açıklaması

GM32 gaz analizörü, endüstriyel tesislerde gaz konsantrasyonunun sürekli olarak ölçülmesi için tasarlanmıştır.

GM32 bir In-Situ gaz analizörüdür, yani ölçüm doğrudan gaz akışının gerçekleştiği kanalda gerçekleşir.

- Ölçüm bileşenleri: SO₂, NO, NO₂ ve NH₃ (cihaza özgü) ve ayrıca sıcaklık ve basınç referans değerleri.
- Ölçüm prensibi: Diferansiyel optik absorpsiyon spektroskopisi (DOAS).

2.1.1 Cihaz versiyonları

Versiyon	Bileşenler ölçüm	Bileşenler hesaplama
Tümü	T, p	---
GM32-1	SO ₂	---
GM32-2	SO ₂ , NO	NO _x
GM32-3	SO ₂ , NO, NO ₂	NO _x
GM32-4	NO	NO _x
GM32-5	SO ₂ , NO, NH ₃	NO _x
GM32-6	NO, NO ₂ , NH ₃	NO _x
GM32-7	NO, NO ₂	NO _x
GM32-8	NO, NH ₃	NO _x
GM32-9	SO ₂ , NO, NO ₂ , NH ₃	NO _x

2.1.2 Cihaz versiyonları

“Baz” versiyon

- Referans döngüsü, bkz. “Referans döngüsü”, Sayfa 10: Dahili kaymaların düzeltilmesi; sıfır noktası kontrolü.
- Otomatik ayna ayarı: Optik eksenin otomatik ayarı.
- Logbook (Günlük defteri): Sistem bildirimleri bir günlük defteri üzerinde raporlanır.
- Ağ: Ethernet arabirimi (Modbus TCP, SOPAS ET, OPC sunucu).

“Pro” versiyonu

“Baz” versiyon gibi. İlave olarak:

- Ruhsat gerektiren sistemler için TÜV onaylı (bkz. teknik veriler).
- Kontrol döngüsü, bkz. “Kontrol döngüsü”, Sayfa 10: Referans döngüsü (“Baz” versiyona uygun olarak) ve ardından kontrol ve sıfır noktası ile kontrol noktasının verilmesi için döngü.
Kontrol döngüsü QAL3 değerlerini (otomatik ölçüm tertibatlarının kalite denetimi) üretir. QAL3 değerleri SOPAS ET ile gösterilebilir.
- Denetim konsolu: Ölçüm değerleri, işletim durumu ve arıza bildirimleri açık metin olarak bir ekranda gösterilir.
- QAL3 aracı (CUSUM kartı).

2.1.3 Opsiyonlar

- Giriş / çıkış modülü:
 - Analog çıkış: 8 adede kadar çıkışlar
 - Analog giriş: 2 adede kadar girişler
 - Dijital çıkış: 8 adede kadar çıkışlar
 - Dijital giriş: 4 adede kadar girişler
- Ethernet Rail Switch. İlave arabirimler içerir:
 - 4 adet elektrik bağlantısı
 - 1 adet fiber optik bağlantı (gönderici ve alıcı)
- SCU: Birden fazla SCU kabiliyeti olan analizörün kumandası için kumanda ünitesi (→ SCU kullanım kılavuzu)
- Bir bileşen için ilave ölçüm aralığı (çoklu alan kalibrasyonu)
- 650 °C'ye kadar genişletilmiş gaz sıcaklığı aralığı
- İyileştirilmiş bir NO₂ hassasiyeti için LowNO₂
- Hava koşullarına karşı koruyucu başlık

2.2 SOPAS ET (PC yazılımı)

GM32, SOPAS ET üzerinden ilave olarak parametrelenebilir ve SOPAS ET, GM32 günlük defterine erişim olanağı sağlar.

SOPAS ET, ethernet arabirimi üzerinden GM32'ye bağlanan harici bir bilgisayar üzerinde çalışır, bkz. “Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi”, Sayfa 19.



SOPAS ET'ye dair daha fazla bilgi:
→ Teknik Bilgiler GM32
→ SOPAS ET yardımcı menü

2.3 Referans döngüsü

Ayarlanabilir periyotlarda dahili kaymaların düzeltilmesi (standart: 1 saat, ayar: SOPAS ET) veya komut ile (SOPAS ET ile).

Referans döngüsü esnasında ölçüm değeri çıkışı: Son geçerli ölçüm değeri.

2.4 Kontrol döngüsü

Kontrol döngüsü, referans döngüsü ve ardından kontrol ve sıfır noktası ile kontrol noktasının verilmesinden oluşur (ölçüm aralığı son değerinin %70'i).

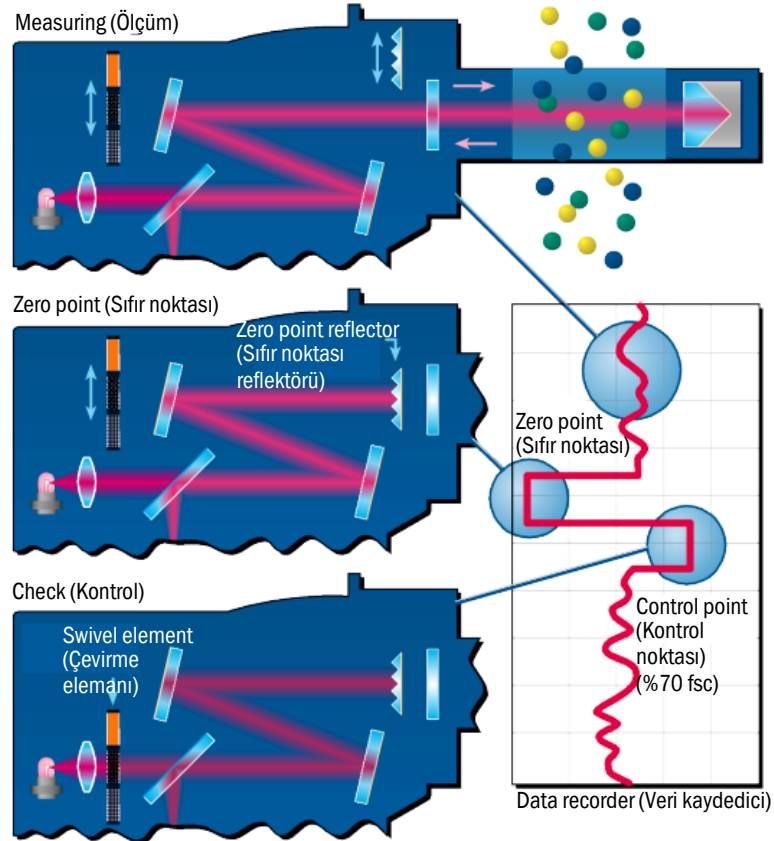
Uygulaması, ayarlanabilir periyotta (SOPAS ET ile), komut ile (SOPAS ET ile) veya harici sinyal ile (opsiyonel) gerçekleşir.

Cihaz, kontrol döngüsü ile test gazı kullanmadan her bir bileşen için sıfır noktasını ve bir referans noktasını kontrol edebilme kabiliyetine sahiptir. Kontrol döngüsü EN14181 standardının şartlarını sağlar ve QAL3'e göre test gazı ile kayma denetimi gereksiz hale getirir.

- Zero point (Sıfır noktası)
Dahili bir sıfır noktası reflektörü zaman kontrollü olarak ayarlanabilen periyotlarda içeri çevrilir. Bu esnada alıcı-veri ünitesindeki gönderilen ışık detektöre yeri yansıtılır, sıfır spektrumu kalibrasyon fonksiyonuyla değerlendirilir ve böylece tüm kanalların sıfır noktaları ölçülür ve çıktı olarak verilir.
Sıfırdan sapma MBE'ye göre $> \pm 2$ ise, *Maintenance request (Bakım talebi)* sinyalizasyon edilir.

- Kontrol noktası
İki adet referans filtresi ve NO ile doldurulmuş bir banyo teknesi içeren bir dahili çevirme elemanı, kontrol döngüsü esnasında ilave olarak sıfır noktası reflektörüne içeri çevrilir ve referans değeri veya konsantrasyon değeri ölçülür. Bu kontrol değerleri, seçilen ölçüm aralığının %70'ine ölçeklenir.
Sıfırdan sapma MBE'ye göre $> \pm 2$ olması durumunda, *Maintenance request (Bakım talebi)* sinyali.

Res. 1: Kontrol noktası



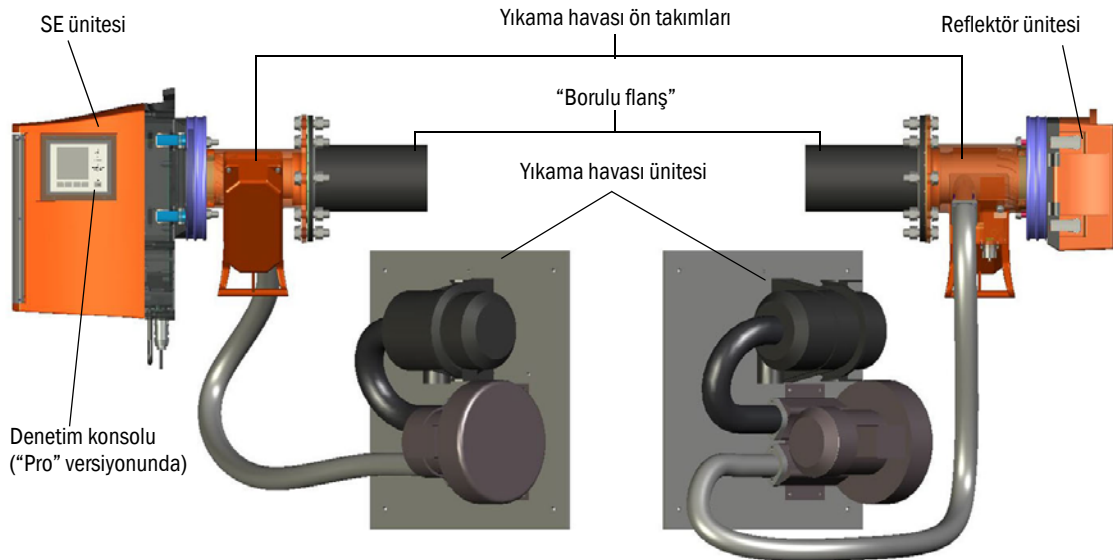
- Kontrol döngüsü esnasında ölçüm değerlerinin çıkarılması: Son geçerli ölçüm değeri.
- Kontrol döngüsü esnasında sinyal: *Not_measuring (Ölçüm_yok)*. (opsiyonel dijital çıkış veya OPC arabirimi).
- Belirlenen sıfır ve referans değerleri parametrelere bağlı olarak analog çıkışlar üzerinden çıktı olarak verilebilir:
 - Doğrudan kontrol döngüsünden sonra.
 - Talep üzerine (bir dijital giriş üzerinden, opsiyonel).
 - Çıkış esnasındaki sinyal: *Output_control_values (Kontrol_değeri_çıktısı)*. (opsiyonel dijital çıkış veya OPC arabirimi).
 - Çıkış, önce 90 s için sıfır değerleri.
 - Ardından 90 s için referans değerleri.
- Son kontrol döngüsünün sıfır ve referans değerleri SOPAS ET içerisinde gösterilir (Menü: Diagnosis/Check values (Teşhis/Kontrol değerleri)).
Talep edilen QAL3 değerleri buradan okunabilir.
- NO banyo teknesi ile kontrol başarısız:
 - Tüm arabirimlerde NO banyo teknesi sonuçları çıktı olarak verilir.
 - Sıfır ve referans değerleri yerine tüm arabirimlerde "0" çıktı olarak verilir.
 - Analog çıkış "Live Zero" gösterir.
 - Sıfır ve referans ölçümü sonuçları önemli değildir.

2.5 GM32'nin yapısı

GM32 Cross-Duct modeli aşağıdakilerden oluşur:

- Alıcı-verici ünitesi (SE ünitesi)
SE ünitesi optik ve elektronik yapı gruplarına sahiptir.
SE ünitesinde ölçüm gazının konsantrasyon hesaplaması absorpsiyon spektroskopisi prensibiyle gerçekleşir.
- Reflektör ünitesi
Reflektör ünitesi ölçüm ışığını SE ünitesine geri yansıtır.
0,4 ... 12 m "Flanş - Flanş" mesafeleri için farklı modeller mevcuttur, bkz. "Örnek: Montaj olanakları", Sayfa 15 ve bkz. "Borulu flanşların" gaz kanalına montajı, Sayfa 16.
- 2 adet yıkama havası ön takımı
Yıkama havası ön takımları yıkama havası hortumu bağlantısı için ağızlara ve ayrıca harici sensör (yıkama havası ünitesinin filtre denetleyicisi, sıcaklık sensörleri) bağlantılarına sahiptir.
- 2 adet "Borulu flanş"
"Borulu flanşlar" gaz kanalına monte edilir ve yıkama havası ön takımlarının montajı için flanşları içerirler.
Gönderilen flanşlara alternatif olarak ANSI veya DIN flanşları kullanılabilir.
- DN125 flanşta: İki adet yıkama havası ünitesi.
DN100 flanşta: Bir adet yıkama havası ünitesi ve SE ve reflektör ünitesine giden 2 adet hava hortumu.
- Bağlantı ünitesi, bkz. "Bağlantı ünitesinin montajı", Sayfa 18 ve "Bağlantı şeması", Sayfa 19.

Res. 2: GM32 Cross-Duct, 2 adet yıkama havası ünitesi ile



Yıkama havası ünitesi yıkama havası ön takımını filtrelenmiş ortam havasıyla besler ve SE ünitesinin ve reflektörün pencerelerini kirlenmeye ve yüksek gaz sıcaklıklarına karşı korur. SE ve reflektör ünitesinin her biri için kendine ait bir yıkama havası ünitesi bulunmaktadır. Yıkama havası borulu flanşın içinden gaz kanalına üflenir.



Yıkama havası ünitesine ilişkin ilave bilgiler yıkama havası ünitesinin → kullanım kılavuzunda.

2.5.1 Işık kaynakları

GM32	GM32 LowNOx modeli
Döteryum lambası (UV lamba)	Döteryum lambası (UV lamba)
	Mavi ışık kaynağı (LED)

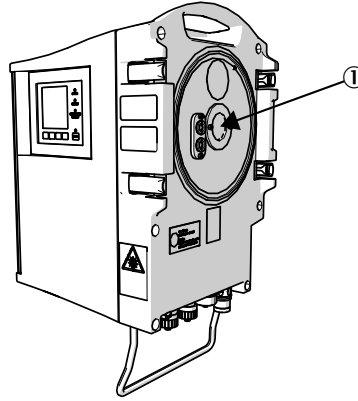
Tablo 1: Işık kaynakları

**DİKKAT: UV veya mavi ışık ışınlarının uygun şekilde kullanılmaması sonucu göz yaralanması**

Döteryum lambasının UV ışını veya LED'in mavi ışık ışını doğrudan göz veya cilt temasında ağır yaralanmalara neden olabilir. Bunun sonucunda, ışık ışını çıkışına erişim olan devreye alınmış cihazda çalışırken aşağıdaki güvenlik önlemlerinin alınması gereklidir:

- ▶ Her zaman UV koruyucu gözlük kullanılmalıdır (EN 170 standardına uygun).
- ▶ UV gözlüğü mavi ışık ışınından kaynaklanan yaralanmalara karşı koruma sunmaz, bundan dolayı çalışma esnasında LED kapatılmalıdır.
- ▶ Lambalar sadece güvenlik teknolojisi anlamında sorunsuz bir durumdayken kullanılmalıdır. Lambaların, hatların veya işletim parçalarının görünür hasarlarında işleme izin verilmemektedir.

Res. 3: GM32 ışık ışını çıkışı



① Işık ışını çıkışı

3 Gaz kanalı tarafındaki hazırlık

3.1 Ölçüm yerinin hazırlanması



UYARI: Patlama riski olan alanlarda patlama tehlikesi

► Cihaz patlama riski olan alanlarda kullanılmamalıdır.



- Ölçüm yerinin belirlenmesinde öncesinde yapılan projelendirme, GM32 nihai kontrol protokolündeki bilgiler ve yerel kurumların şartları esastır.

Aşağıdaki hususlar işletmecinin sorumluluğundadır:

- Ölçüm yerinin belirlenmesi (örn. temsili bir numune alma yerinin belirlenmesi).
- Ölçüm yerinin hazırlanması (örn. kaynaklı flanşın taşıma kapasitesi).

- Montaj yeri belirlenmelidir.
Burada GM32'nin ortam şartları dikkate alınmalıdır, bkz. "Sistem: GM32", Sayfa 65.
- SE ünitesi ve reflektör ünitesi için yer ihtiyacı dikkate alınmalıdır, bkz. "Sistem: GM32", Sayfa 65.
Bakım çalışmaları için ilave yer ihtiyacı (cam kapının çevrilerek açılması) dikkate alınmalıdır.
- Bağlantı ünitesi için montaj yeri belirlenmelidir.
Maks. hat uzunlukları, bkz. "Bağlantı şeması", Sayfa 19, veya projelendirme dikkate alınmalıdır.
- Bağlantı hattının / hatlarının 5 m veya 10 m'lik uzunluğu dikkate alınmalıdır, bkz. "Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi", Sayfa 19.
- Bağlantı ünitesi için enerji beslemesi hazırlanmalıdır.
Hat ihtiyacı dikkate alınmalıdır, bkz. "Sistem: GM32", Sayfa 65.
- Sinyal hatları döşenmelidir.
- Yıkama havası ünitesi veya yıkama havası üniteleri için montaj yeri, bkz. "Bağlantı şeması", Sayfa 19, veya projelendirme dikkate alınmalıdır.
Burada filtre elemanı değişimi için serbest alan dikkate alınmalıdır (→ yıkama havası ünitesinin teknik verileri).
- Yıkama havası ünitesi veya yıkama havası üniteleri için montaj yeri, bkz. "Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi", Sayfa 19, veya projelendirme dikkate alınmalıdır.
Burada filtre elemanı değişimi için serbest alan dikkate alınmalıdır (→ Patlama yıkama havası ünitesinin teknik verileri).

3.1.1 Teslimat kapsamının kontrolü



- Nihai kontrol protokolünün verileri ile sipariş teyidinin verilerini karşılaştıran - bunların uyumlu olması gerekmektedir.

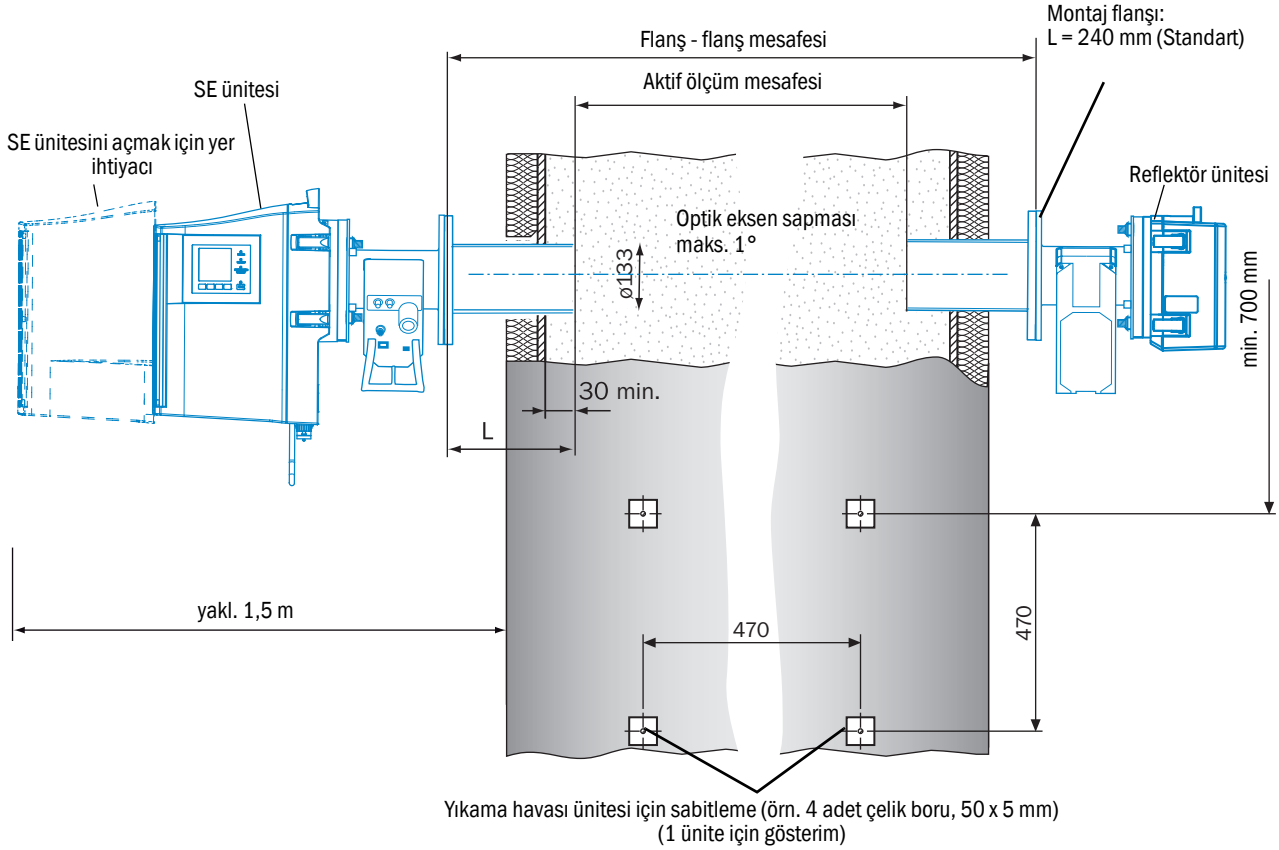
- Teslimat kapsamını sipariş teyit bilgileriyle / irsaliyeyle kontrol edin.

3.2 Montaj adımlarına genel bakış (kanal tarafındaki çalışmalar)

Özel takımlar / Yardımcı araçlar	Sipariş numarası	Ayar düzeneği
Ayarlama tertibatı	2034121	"Borulu flanşların" hizalanması
İngiliz anahtarı 19 mm 24 mm	---	Flanş vidalı bağlantısı
Aşağıdakiler için tornavida 0,6 x 3,5 mm 1,0 x 5,5 mm	---	Bağlantı noktaları
Alyan anahtar 3 mm 4 mm 5 mm	---	Bağlantı noktaları
Kişisel koruyucu ekipman	---	Baca üzerinde yapılan çalışmalar için koruyucu

Tablo 2: Montaj için ihtiyaç duyulan özel takımlar / yardımcı araçlar

Res. 4: Örnek: Montaj olanakları



3.2.1 “Borulu flanşların” gaz kanalına montajı



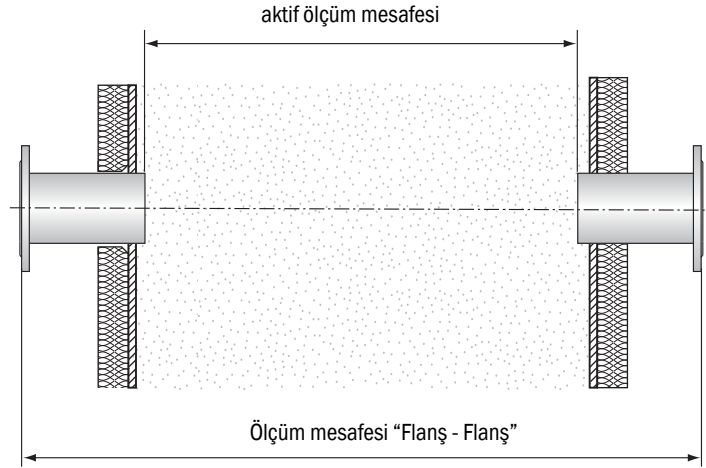
UYARI: Gaz kanalından gaz sızıntısı nedeniyle tehlike

Gaz kanalında çalışma yapılırken, sistem şartlarına bağlı olarak sıcak ve/veya sağlığa zararlı gaz sızıntısı olabilir.

- Gaz kanalı üzerindeki çalışmalar sadece aldıkları uzmanlık eğitimi ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek elektronik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.

- 1 Gaz kanalında borulu flanş için delikler kesilerek açılmalıdır.
- 2 Borulu flanş, işaret (TOP) dikey olarak yukarı bakacak ▲ şeklinde (gaz kanalının açısından bağımsız olarak) ve borulu flanş yapışacak şekilde yerleştirilmelidir.
 - Boru gaz kanalının içine en az 30 mm uzanmalıdır.
 - Başka cihazların veya monte edilen parçaların GM32'nin ışın hattını kesmemesine veya kesintiye uğratmamasına dikkat edilmelidir.
- 3 Reflektör ünitesi için flanş deliği uygun şekilde oluşturulmalıdır.
SE ünitesi ile reflektör ünitesi arasındaki boru ekseninin sapması: maks. 1°.

Res. 5: Flanş montajı - Ölçüm mesafesinin belirlenmesi



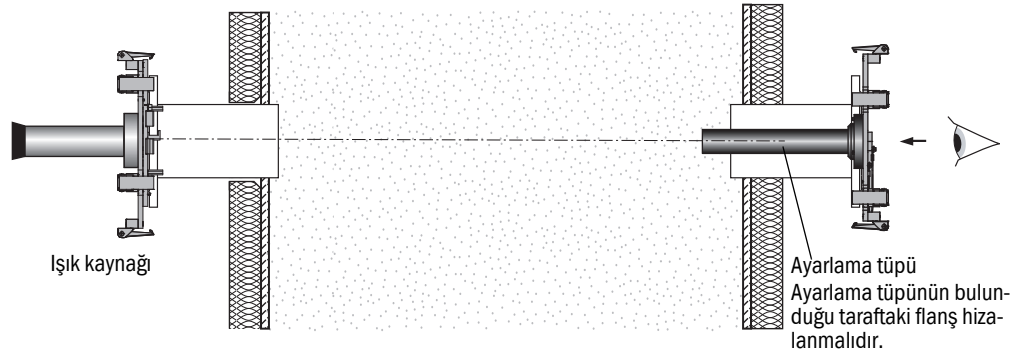
“Borulu flanşın” montajında “Flanş - Flanş” ve “Aktif ölçüm mesafesi” ölçüleri için test protokolündeki bilgilere uyulmalıdır.

Bunu aşan sapmalar $\pm 2\%$ değerine kadar yerel Endress+Hauser müşteri hizmetleri tarafından uyarlanabilmektedir.

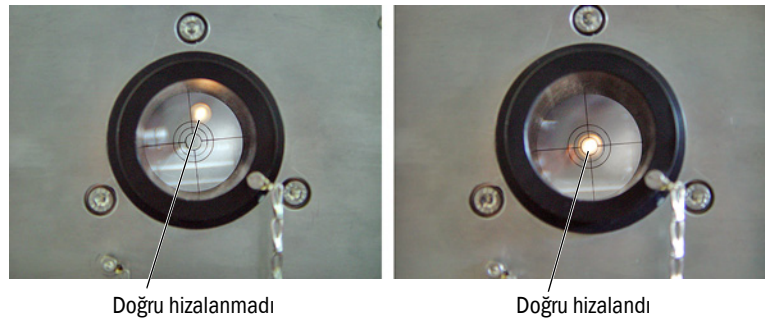
“Flanş - Flanş” ölçüsündeki daha büyük sapmalar üreticide bir optik yeniden ayarlama gerektirmektedir, aktif ölçüm mesafesindeki daha büyük sapmalar üreticide bir yeniden kalibrasyon gerektirmektedir.

- 4 Flanş optik olarak hizalanmalıdır.
 - Ayarlama tüpünün koruyucu kapağı çıkarılmalıdır.
 - Ayarlama tertibatı (SE ünitesi tarafındaki ışık kaynağı, reflektör tarafındaki ayarlama tüpü) flanşa monte edilmelidir, bkz. Res. 6.
 - Ayarlama tüpünün penceresine bakılmalı ve ışık kaynağının ışık beneği tüpün kaydırılmasıyla netleştirilmelidir.
 - Ayarlama tüpünü tutan flanş hizalanmalıdır: Işık beneği merkezleştirilmiş olarak ayarlama tüpünün hedef diskinin üzerinde görünmelidir, bkz. Res. 7.

Res. 6: Ayarlama tertibatı vasıtasıyla flanşın hizalanması



Res. 7: Optik hizalama göstergesi - ayarlama tüpünün penceresinde



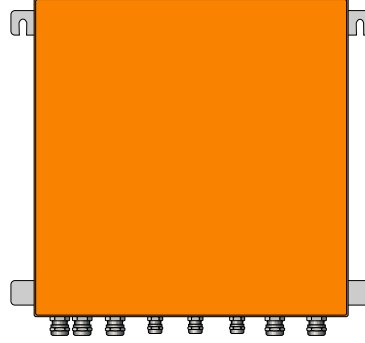
- Işık kaynağı ve ayarlama tüpünü içeren ayarlama tertibatı birbiriyle değiştirilmelidir. Ayarlama tüpünü tutan flanş yeniden hizalanmalıdır: Işık beneği merkezileştirilmiş olarak ayarlama tüpünün hedef diskinin üzerinde görünmelidir, [bkz. Res. 7](#).
- 5 "Borulu flanş" nihai olarak gaz kanalına sabitlenmelidir. Bu esnada flanşın hizalamasının değişmemesine dikkat edilmelidir.
- 6 "Aktif ölçüm mesafesi" ölçüsü, "Flanş - Flanş" ölçüsü ve hizalama kontrol edilmelidir.
- 7 Ayarlama tertibatı yeniden sökülmalıdır.
- 8 Gerektiğinde kanal izolasyonu takılmalıdır (GM32 ısıdan korunmalıdır).

**ÖNEMLİ: GM32'nin ortam sıcaklığının dikkate alınması**

- Kanalın ve flanşların izolasyonu, gaz kanalı sıcakken GM32 yüksek sıcaklıklardan korunacak şekilde düzenlenmelidir, [bkz. "Sistem: GM32", Sayfa 65](#).

3.3 Bağlantı ünitesinin montajı

Res. 8: Bağlantı ünitesi



- Projelendirmeye uygun olarak GM32'nin alıcı-verici ünitesine giden hat uzunlukları.
- Bağlantı ünitesinin vidalanması için dişli pimler (4 adet) öngörülmelidir ve bağlantı ünitesi bunlara vidalanmalıdır, bkz. "Bağlantı ünitesi", Sayfa 79.
- ! Bağlantı ünitesi henüz elektriğe bağlanmamalıdır.

3.4 Yıkama havası ünitelerinin montajı

- Projelendirmeye uygun olarak GM32'ye giden yıkama havası hortumlarının uzunluğu.



Yıkama havası ünitesinin montajı → Yıkama havası ünitesinin kullanım kılavuzu.



ÖNEMLİ: Yeterli yıkama havası basıncı

- Yıkama havası beslemesinin boyutlandırmasının, yıkama havasını gaz kanalına basınçla vermek için yeterli olması sağlanmalıdır.
Lütfen gerektiği durumda Endress+Hauser müşteri hizmetleriyle veya yerel temsilcinizle irtibata geçiniz.

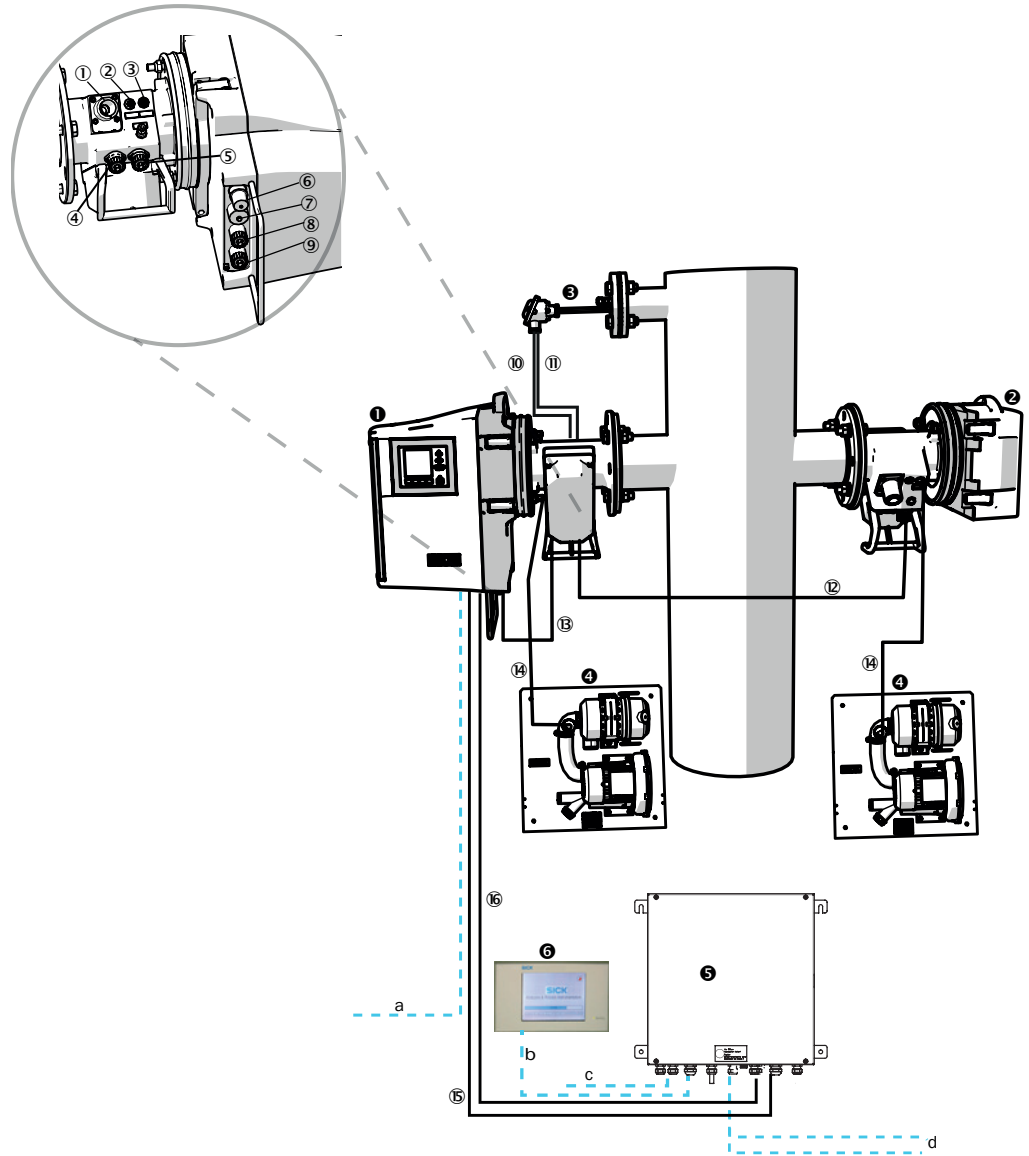


ÖNEMLİ: Hortum uzunluğunun dikkate alınması

- Yıkama havası hortumlarının farklı uzunlukları yıkama havası basıncı üzerine etki etmektedir.
Alıcı-verici ünite ve reflektör için sadece tek bir yıkama havası ünitesinin kullanılması durumunda yıkama havası hortumları eşit uzunlukta olmalıdır.

3.5 Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi

Res. 9: Bağlantı şeması



❶	Alıcı-verici ünitesi (SE)	
❷	Reflektör (Ref)	
❸	Basınç ve sıcaklık sensörü	
❹	Yıkama havası ünitesi SLV4	Kablolama ve teknik veriler, bkz. Bilgi formu SLV4
❺	Bağlantı ünitesi (AE)	
❻	SCU (opsiyonel)	

Tablo 3: Donanım bağlantı şeması

Alıcı-verici ünitenin ve yıkama havası ön takımının bağlantıları (bkz. Ayrıntılı görünüm)	
①	Yıkama havası beslemesi bağlantısı
②	Sıcaklık sensörü bağlantısı
③	Yıkama havası / filtre denetimi bağlantısı
④	CAN hattı bağlantısı: Yıkama havası ön takımı - Reflektör (bkz. ⑫)
⑤	CAN hattı bağlantısı: Yıkama havası ön takımı - SE ünitesi (bkz. ⑨ + ⑬)
⑥	Ethernet PC / ağ bağlantısı
⑦	Enerji beslemesi bağlantısı
⑧	CAN hattı bağlantısı: (bkz. ⑯)
⑨	Yıkama havası ön takımı bağlantısı

Tablo 4: Alıcı-verici ünite ve yıkama havası ön takımı bağlantıları

	Bağlantı için sinyal hatları	Uzunluk	Sipariş numarası	Açıklama
⑩	Yıkama havası ön takımı basınç sensörü			
⑪	Yıkama havası ön takımı sıcaklık sensörü			
⑫	SE reflektörü (CAN hattı)	12 m 24 m	2020861 2027031	Ayrı sipariş edilmelidir
⑬	SE - yıkama havası ön takımı (CAN hattı)	0,8 m	2023704	Yıkama havası ön takımı (SE) içerisinde mevcuttur
⑭	Filtre denetimi	5 m	2032143	İlgili yıkama havası ön takımı (SE+Ref) içerisinde mevcuttur
⑮	Enerji beslemesi SE (standart)	10 m 20 m	2046548 2046549	
⑯	Bağlantı ünitesi - alıcı-verici ünite CAN hattı	10 m 20 m	2028786 2045422	Ayrı sipariş edilmelidir
Müşteri tarafından sağlanacak hatlar				
a	Ethernet – PC / ağ hattı			
b	SCU bağlantısı			Müşteri tarafından sağlanacak Konfigürasyon ve bağlantılar bkz. "SCU kullanım kılavuzu"
c	Enerji beslemesi 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz			Müşteri tarafından sağlanacak
d	Müşteri tarafından sağlanacak terminal bağlantıları (girişler / çıkışlar)			Bkz. "Modüler giriş / çıkış sistemi" teknik bilgileri

Tablo 5: Sinyal hatları

3.5.1 Genel duyurular



DİKKAT: Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike

- Aşağıda tarif edilen çalışmalar sadece olası tehlikelere aşına olan elektronik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.



ÖNEMLİ:

Sinyal bağlantıları oluşturulmadan önce (geçme bağlantılar için de geçerlidir):

- GM32 ve bağlı cihazlar gerilimsiz duruma getirilmelidir.

Aksi halde dahili elektronik sistem zarar görebilir.

3.5.2 Giriş/çıkış arabirimlerinin (opsiyonel) bağlanması



- Akım besleme kabloları doğrudan sinyal kablolarının yanına döşenmemelidir.

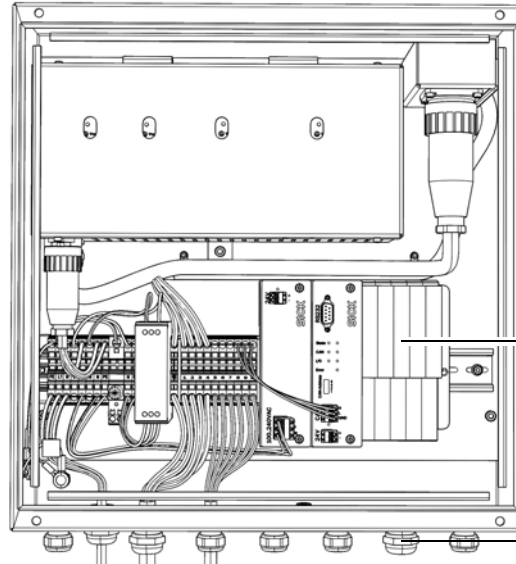
- Veri hatları M cıvataların içinden geçirilmelidir.
- Veri hatları bağlanmalıdır.



- Giriş / çıkış modüllerinin açıklaması

→ "Modüler giriş/çıkış sistemi" kullanım kılavuzu.

Res. 10: Bağlantı ünitesi (içte): Giriş / çıkış modüllerinin konumu

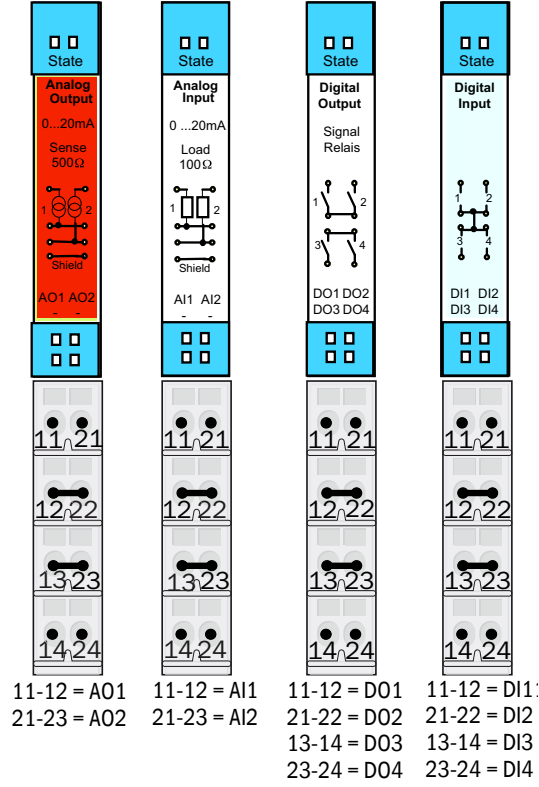


Giriş / çıkış modülleri

M cıvataları

3.5.2.1 Arabirimlerin ön ayarı

Res. 11: Örnek: Mevcut giriş / çıkış modülleri



Analog giriş	Pin ataması	Fonksiyon
AI 1	11, 12	Sıcaklık (içten kablolalı)
AI 2	21, 23	Basınç (içten kablolalı)
AI 3	11, 12	Nem



Tabloda gösterilen analog giriş ataması varsayılan ayardır. SOPAS ET ile girişlerin ataması serbest şekilde parametrelenebilir. Buna ilişkin ilave bilgi SOPAS ET kullanım kılavuzunda yer almaktadır.

Aşağıdaki tablolar dijital ve analog giriş ve çıkışları -n tipik fabrika ayarlarını göstermektedir.

Analog çıkışlar	Pin ataması	Fonksiyon
AO 1	11, 12	Kullanıcıya özgü
AO 2	21, 23	Kullanıcıya özgü

Dijital giriş	Pin ataması	Fonksiyon
DI 1	11, 12	Check_cycle (Kontrol döngüsü)
DI 2	21, 22	Maintenance (Bakım)
DI 3	13, 14	Output_control_values (Kontrol değeri çıktısı)
DI 4	23, 24	Disable_check_cycle (Kontrol döngüsü iptal)
DI 5	11, 12 ^[1]	Purge_air_status (Yıkama havası statüsü)
DI 6	21, 22 ^[1]	---
DI 7	13, 14 ^[1]	---
DI 8	23, 24 ^[1]	---

[1] İkinci modülde

Dijital çıkış	Pin ataması	Fonksiyon
DO 1	11, 12	Failure (invertiert) ((Arıza) (ters))
DO 2	21, 22	Maintenance_Request (Bakım talebi)
DO 3	13, 14	Not_measuring (Ölçüm yok)
DO 4	23, 24	Output_control_values (Kontrol değeri çıktısı)
DO 5	11, 12 ^[1]	Uncertain (Belirsiz)
DO 6	21, 22 ^[1]	Extended (Gelişmiş)
DO 7	13, 14 ^[1]	Purge_air_failure (Yıkama havası arızası)
DO 8	23, 24 ^[1]	No_function (Fonksiyon yok)
Parametrelenebilir	Parametrelenebilir	Ölçüm aralığının değiştirilmesi → Teknik Bilgiler GM32

[1] İkinci modülde



Müşteriye özgü modül ataması için duyuru:

- Soldan sağa modül ataması her zaman aşağıdaki sıraya sahiptir: AO-AI-DO-DI
- Giriş ve çıkışların sayısı belirlenmiştir:
 - 2 x AO
 - 2 x AI
 - 4 x DO
 - 4 x DI
- İkinci ölçüm aralığı: AO her zaman ilgili bileşenin sağ yanına konumlandırılmıştır.

3.5.3

SE ünitesine elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi



GM32'deki elektrik bağlantıları, bkz. "Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi", Sayfa 19.

- 1 SE ünitesine elektrik bağlantı hatları bağlantı ünitesinden başlayarak döşenmelidir.
- 2 Yıkama havası ünitesinden (Yıkama havası ünitesinin bağlanması → Yıkama havası ünitesinin kullanım kılavuzu) yıkama havası ön takımına giden sinyal hattı / hatları.

3.5.4 Enerji beslemesinin hazırlanması

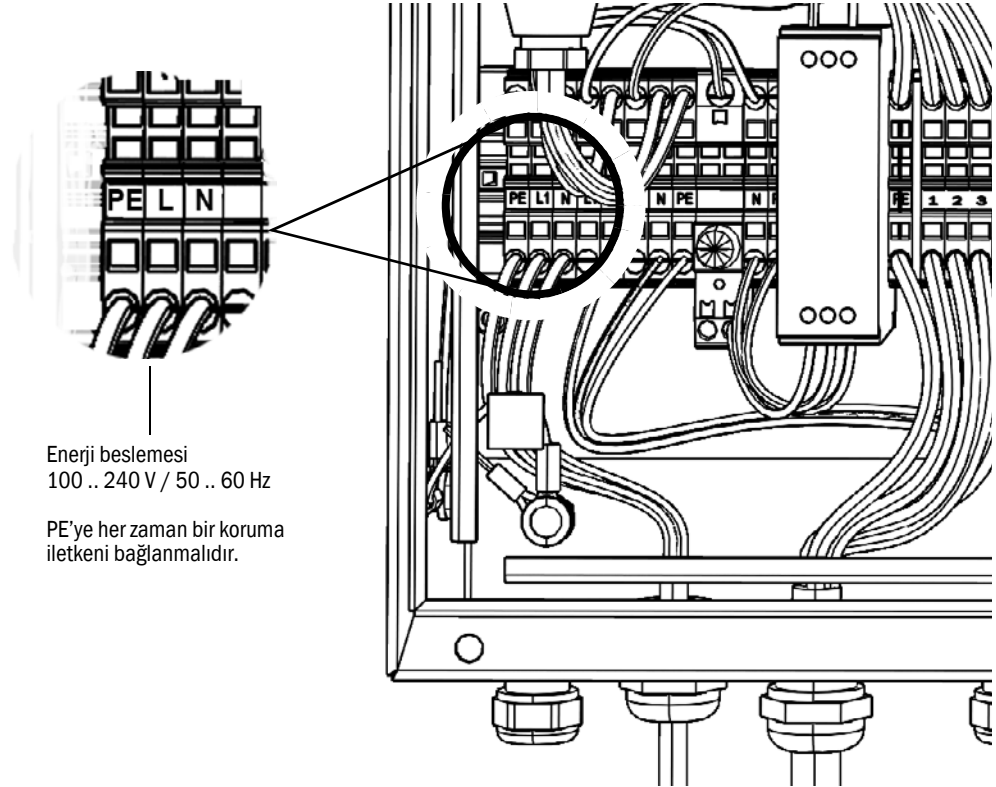


Yıkama havası beslemesinin yanlışlıkla kapatılmasına karşı önlemler alınmalıdır.

- Yıkama havası ünitesi için ayırıcı tertibatlar istenmeden devreden çıkarmaya karşı belirgin şekilde görülebilen duyurularla donatılmalıdır.

- Bağlantı hatlarına ilişkin şartlar:
 - Enine kesit: 3 x 1,5 mm²
 - Sıcaklık sınıfı: -40 ... +85 °C
- Aşağıdakiler için ayrı ayırıcı tertibatlar öngörülmelidir:
 - Bağlantı ünitesi, maks. güç tüketimi, bkz. "Sistem: GM32", Sayfa 65.
 - Yıkama havası üniteleri (→ Yıkama havası ünitesi teknik verileri)
 - Ayırıcı tertibat GM32 için ayırıcı tertibat olarak işaretlenmelidir.
- Enerji beslemesi için elektrik hatları bağlantı ünitesine doğru döşenmelidir ve enerji beslemesi bağlantı ünitesinde bağlanmalıdır.
PE'ye her zaman bir koruma iletkeni bağlanmalıdır.

Res. 12: Bağlantı ünitesinde şebeke gerilim bağlantısı



Enerji beslemesi
100 .. 240 V / 50 .. 60 Hz

PE'ye her zaman bir koruma
iletkeni bağlanmalıdır.



Enerji beslemesi GM32 işleme alınana kadar devre dışı kalmalıdır.

Elektrik hatları yıkama havası ünitelerine döşenmeli ve bağlanmalıdır.

4 İşletime alma

4.1 İşletime almak için konuya ilişkin gerekli bilgiler



Ayrıca bkz.:

- İşletmeye alma kontrol listesi
- Menü yönlendirmeli işletmeye alma (SOPAS ET)



İşletmeye alma için aşağıdaki şartlar sağlanmış olmalıdır:

- Esas olarak GM32 konusunda bilgi sahibi olmalısınız.
- Yerindeki şartlar, özellikle gaz kanalında bulunan gazlar nedeniyle olası tehlikeler hakkında (sıcak / sağlığa zararlı) bilgi sahibi olmalısınız. Duruma göre sızan gazlardan kaynaklanan tehlikeleri algılayabilmeli ve önleyebilmelisiniz.
- Projelendirmeye uygun spesifikasyonlar sağlanmış olmalıdır. (→ Nihai kontrol protokolü).
- Montaj yeri uygun şekilde hazırlanmıştır, bkz. “Gaz kanalı tarafındaki hazırlık”, Sayfa 14.

Bu maddelerden herhangi biri sağlanmadıysa:

- Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetleriyle veya yerel temsilcinizle irtibata geçin.

Gazlar



UYARI: Gaz kanalının gazları nedeniyle tehlike

Gaz kanalında çalışma yapılırken, sistem şartlarına bağlı olarak sıcak ve/veya sağlığa zararlı gaz sızıntısı olabilir.

- Gaz kanalı üzerindeki çalışmalar sadece aldıkları uzmanlık eğitimi ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek elektronik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.



UYARI: Zehirli gazlarla temas sonucu sağlık tehlikesi

Modüller ve cihazlar, içlerine hapsolmuş ve bir arıza veya bir sızıntı durumunda dışarı çıkabilen potansiyel tehlikeli gazlar içerir.

NO:

Maks. toplam miktar: 2 ml

Sızıntı durumunda cihazın iç kısmında maks. konsantrasyon: 40 ppm

Bir sızıntı olması durumunda kapalı cihazın içerisindeki konsantrasyonlar belirli bir değere kadar yükselebilir. Bu konsantrasyonlar da aynı şekilde bu tabloda verilmiştir.

- Cihaz/modül düzenli aralıklarla contaların durumuna ilişkin kontrol edilmelidir.
- Cihaz her zaman sadece iyi bir ortam havalandırmasında açılmalıdır, özellikle de cihazın bir bileşeninde sızıntı olmasından şüpheleniliyorsa.

Elektrik emniyeti



UYARI: Kurulum ve bakım çalışmaları esnasında gerilim beslemesi devre dışı bırakılmaması nedeniyle elektrik emniyetinin tehlikeye düşürülmesi

Cihaza veya hatlara giden gerilim beslemesi, kurulum ve bakım çalışmaları esnasında bir ayırıcı şalter/güç şalteri ile devre dışı bırakılmazsa, bu durumda bir elektrik kazası meydana gelebilir.

- ▶ Çalışmaya başlamadan önce DIN EN 61010 uyarınca gerilim beslemesinin bir ayırıcı şalter/güç şalteri ile devre dışı bırakılabileceğini güvence altına alınız.
- ▶ Ayırıcı şaltere erişimin kolaylıkla sağlanabildiğine dikkat ediniz.
- ▶ Eğer kurulum sonrasında cihaz bağlantılarında ayırıcı şaltere erişim ancak zorlukla sağlanabiliyor veya hiç sağlanamıyorsa, ilave bir ayırıcı tertibatın olması zorunludur.
- ▶ Gerilim beslemesi sadece çalışmayı yapan personel tarafından geçerli güvenlik tedbirleri dikkate alınmak suretiyle çalışmalar tamamlandıktan sonra, örn. test amacıyla, yeniden aktif hale getirilebilir



UYARI: Yanlış ölçülmüş şebeke hattı nedeniyle elektrik emniyetinin tehlikeye düşürülmesi

Çıkartılabilir şebeke hattının değiştirilmesi sonrasında, spesifikasyonlar yeterli şekilde dikkate alınmamışsa, elektrik kazaları meydana gelebilir.

- ▶ Çıkartılabilir şebeke hattının değiştirilmesi durumunda her seferinde kullanım kılavuzundaki (Bölüm Teknik Veriler) doğru spesifikasyonlara dikkat edin.



UYARI: Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike

- ▶ Kurulum çalışmaları esnasında ilgili yapı gruplarının enerji beslemesi bütün kutuplarda devreden çıkarılmalıdır.

Topraklama



DİKKAT: Hatalı veya olmayan topraklama nedeniyle cihaz hasarı

Kurulum ve bakım çalışmaları esnasında ilgili cihazlara veya hatta ilişkin koruma topraklamasının EN 61010-1 uyarınca yapılmış olmasını sağlayın.

UV ve mavi ışık ışıması



DİKKAT: UV veya mavi ışık ışınlarının uygun şekilde kullanılmaması sonucu göz yaralanması

Döteryum lambasının UV ışını veya LED'in mavi ışık ışını doğrudan göz veya cilt temasında ağır yaralanmalara neden olabilir. Bunun sonucunda, ışık ışını çıkışına erişim olan devreye alınmış cihazda çalışırken aşağıdaki güvenlik önlemlerinin alınması gereklidir:

- ▶ Her zaman UV koruyucu gözlük kullanılmalıdır (EN 170 standardına uygun).
- ▶ UV gözlüğü mavi ışık-LED ışınından kaynaklanan yaralanmalara karşı koruma sunmaz, bundan dolayı çalışma esnasında LED kapatılmalıdır.
- ▶ Lambalar sadece güvenlik teknolojisi anlamında sorunsuz bir durumdayken kullanılmalıdır. Lambaların, hatların veya işletim parçalarının görünür hasarlarında işleme izin verilmemektedir.

Patlayıcı ortamda kullanım



UYARI: Patlama riski olan alanlarda patlama tehlikesi

- ▶ Cihaz patlama riski olan alanlarda kullanılmamalıdır.

Yıkama havası ünitesi (SLV4)

**UYARI: Aşırı basınç olan sistemlerde dışarı çıkan sıcak gaz nedeniyle yangın tehlikesi**

Sistemde aşırı basınç olması durumunda yıkama havası hortumu dışarı çıkan gazdan dolayı hasar görebilir ve sıcaklığa bağlı olarak yanmaya başlayabilir. Aşırı basınç ve aynı zamanda 200 °C'nin üzerinde gaz sıcaklıklarının olduğu sistemlerde:

- Bir (hızlı kapanan) kapağın veya valfin monte edilmesi suretiyle geri akışın önlenmesine dikkat edilmelidir.
- Geri akış emniyetlerinin fonksiyonları düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.

4.1.1

Gerekli malzeme

İhtiyaç duyulan malzeme	Sipariş numarası	Ayar düzeneği
Optik ayarlama tertibatı	2034121	Yıkama havası ön takımlarının hizalanması
Optik temizlik bezi	4003353	Pencerelerin temizlenmesi
İngiliz anahtarı 19 mm	---	Flanşların hizalanması
Kişisel koruyucu ekipman	---	Baca üzerinde yapılan çalışmalar için koruyucu

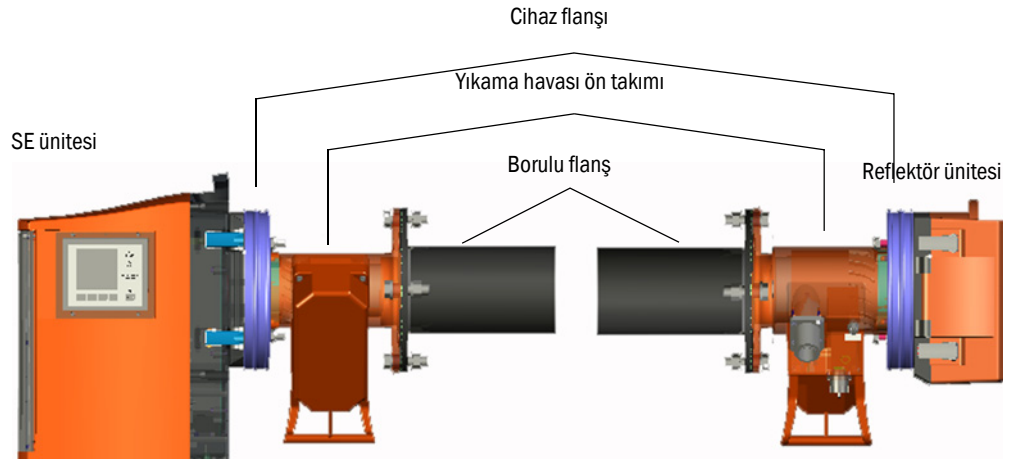
4.2 Montaj adımlarına genel bakış

İzlenecek adımlar	Açıklandığı bölüm
Taşıma emniyetlerinin çıkarılması	bkz. "Taşıma emniyetleri", Sayfa 29
Borulu flanşta yıkama havası ön takımının montajı	bkz. "Yıkama havası ön takımının borulu flanşa montajı", Sayfa 30
Yıkama havası ön takımında cihaz flanşının montajı	bkz. "Yıkama havası ön takımında cihaz flanşının montajı", Sayfa 31
Cihaz flanşının ve yıkama havası ön takımının hizalanması	bkz. "Cihaz flanşının ve yıkama havası ön takımının hizalanması", Sayfa 32
SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin elektrik bağlantısı	bkz. "SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin elektrik bağlantısı", Sayfa 34
Enerji beslemesinin devreye alınması	bkz. "GM32 enerji beslemesinin devreye alınması", Sayfa 34
Yıkama havası beslemesinin işleme alınması	bkz. "Yıkama havası beslemesinin işleme alınması", Sayfa 35
SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin cihaz flanşına montajı	bkz. "SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin cihaz flanşına montajı", Sayfa 36
SE ünitesinin optik hassas hizalaması	bkz. "SE ünitesinin optik hassas hizalaması", Sayfa 36
Hava koşullarına karşı koruyucu başlıkların takılması (opsiyonel)	bkz. "Hava koşullarına karşı koruyucu başlıkların takılması (opsiyonel)", Sayfa 39

Tablo 6: Montaj adımlarına genel bakış

4.3 Montaj çizimi

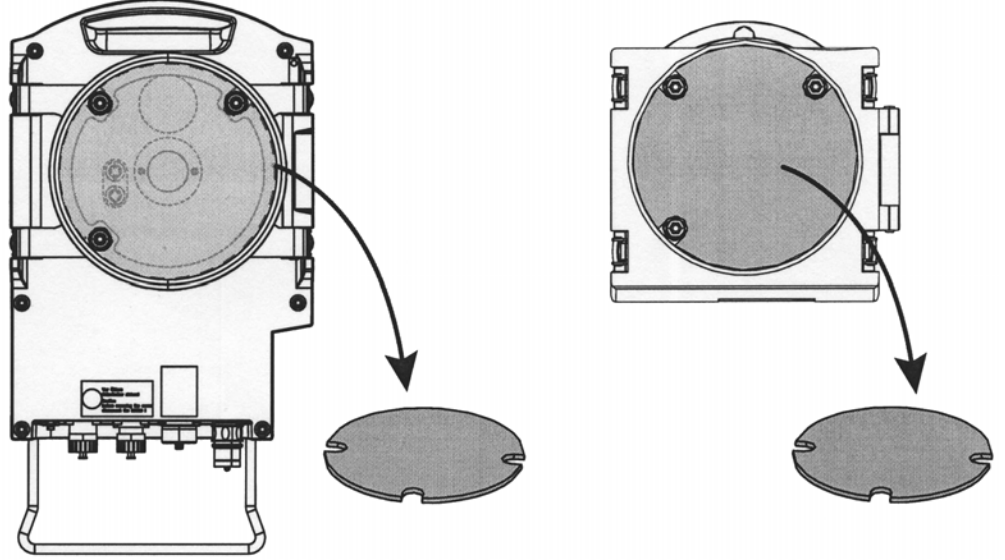
Res. 13: Montaj çizimi



4.4 Taşıma emniyetleri

- 1 SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin taşıma emniyetleri çıkarılmalıdır.

Res. 14: Taşıma emniyetleri



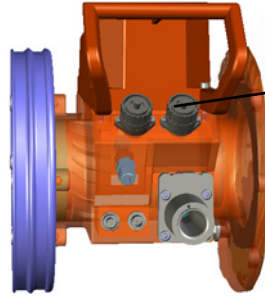
- 2 Taşıma emniyetleri muhafaza edilmelidir.

4.5 Yıkama havası ön takımının borulu flanşa montajı



Yıkama havası ön takımları karıştırılmamalıdır.

- SE ünitesindeki yıkama havası ön takımının 2 adet soketi bulunur.
- Reflektör ünitesindeki yıkama havası ön takımının 1 adet soketi bulunur.



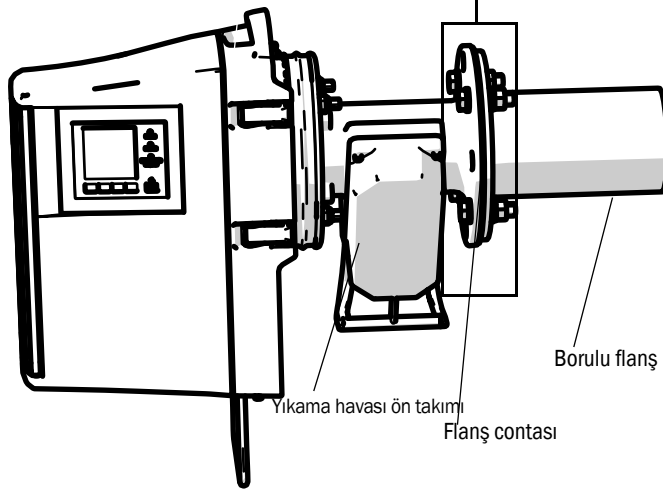
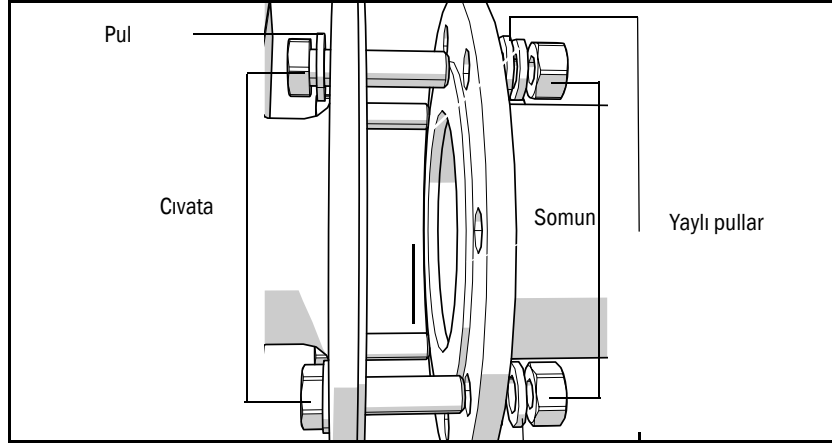
2 adet soket:
SE ünitesindeki yıkama havası ön takımı

1 adet soket:
Reflektör ünitesindeki yıkama havası ön takımı

1 SE ünitesinde:

Yıkama havası ön takımını borulu flanşa monte edin (conta ve 4 civata).

Res. 15: Yıkama havası ön takımı "borulu flanşa" monte edildi



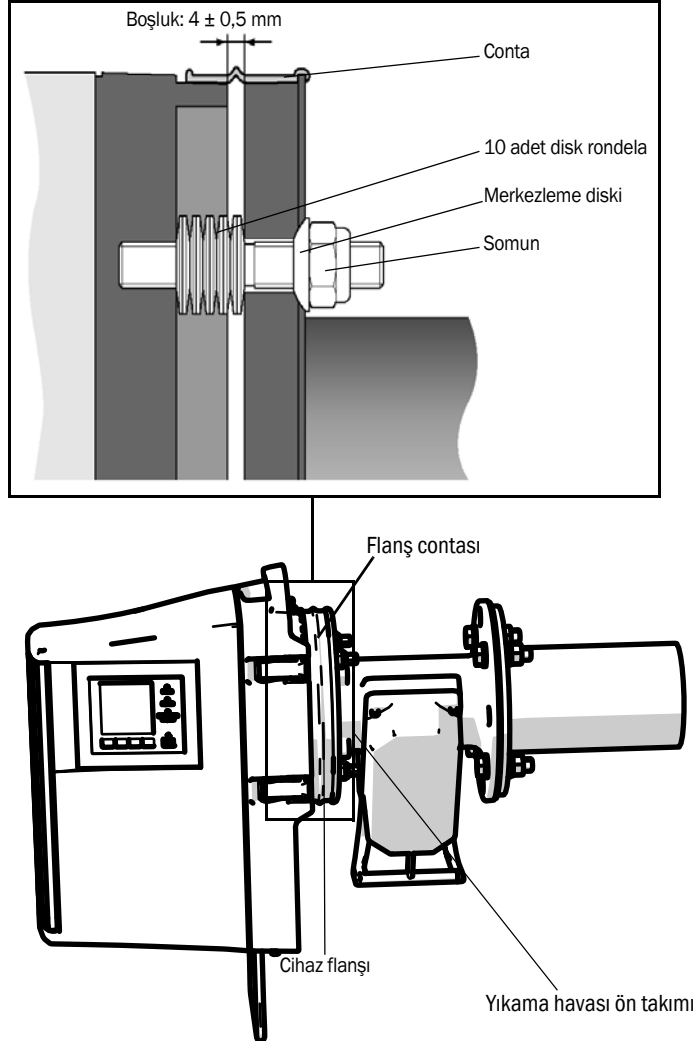
Res. 16: Yıkama havası ön takımı "borulu flanşa" monte edildi

2 Reflektör tarafına uygun şekilde monte edilmelidir.

4.6 Yıkama havası ön takımında cihaz flanşının montajı

- 1 Öneri: Montaj esnasındaki işlemleri kolaylaştırmak için:
SE ünitesi montaj öncesinde cihaz flanşından çıkarılmalıdır, bkz. “SE ünitesinin çevrilek açılması ve çıkarılması”, Sayfa 49.
- 2 SE ünitesi tarafına montaj:

Res. 17: Cihaz flanşının yıkama havası ön takımına montajı



- a) Her seferinde tek tek birbirine karşı yönde yerleştirilmiş 10 adet disk rondela cihaz flanşındaki dişli pime takılmalıdır.
 - b) Conta, yıkama havası ön takımının flanşının üzerinden çekilmeli ve gevşek şekilde yıkama havası ön takımının üzerinden salınmalıdır.
 - c) Cihaz flanşı yıkama havası ön takımına takılmalıdır.
 - d) Merkezleme diski takılmalıdır.
Önemli: Merkezleme diskinin yönüne dikkat edilmelidir: Dışbükey tarafı yıkama havası ön takımının oluşuna uymalıdır.
 - e) Kendinden emniyetli somunlar, disk rondelalar hafifçe sıkıştırılacak ve yakl. 4 mm ölçüsünde dengeli bir boşluk kalacak şekilde bir İngiliz anahtarıyla (19 mm) sıkılmalıdır.
 - f) Conta boşluğun üzerine yerleştirilmelidir, bkz. Res. 17.
- 3 Reflektör ünitesi tarafına uygun şekilde monte edilmelidir.

4.7 Cihaz flanşının ve yıkama havası ön takımının hizalanması



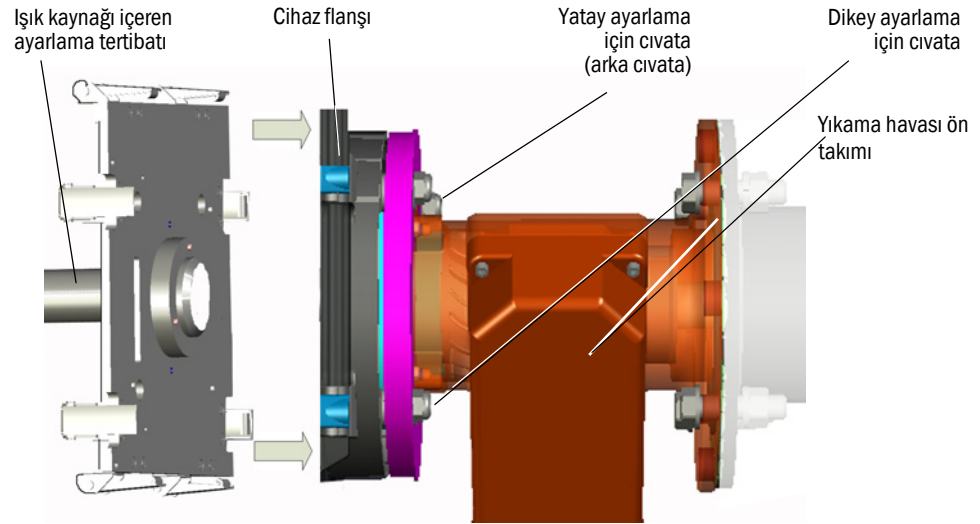
DİKKAT: UV veya mavi ışık ışınlarının uygun şekilde kullanılmaması sonucu göz yaralanması

Döteryum lambasının UV ışını veya LED'in mavi ışık ışını doğrudan göz veya cilt temasında ağır yaralanmalara neden olabilir. Bunun sonucunda, ışık ışını çıkışına erişim olan devreye alınmış cihazda çalışırken aşağıdaki güvenlik önlemlerinin alınması gereklidir:

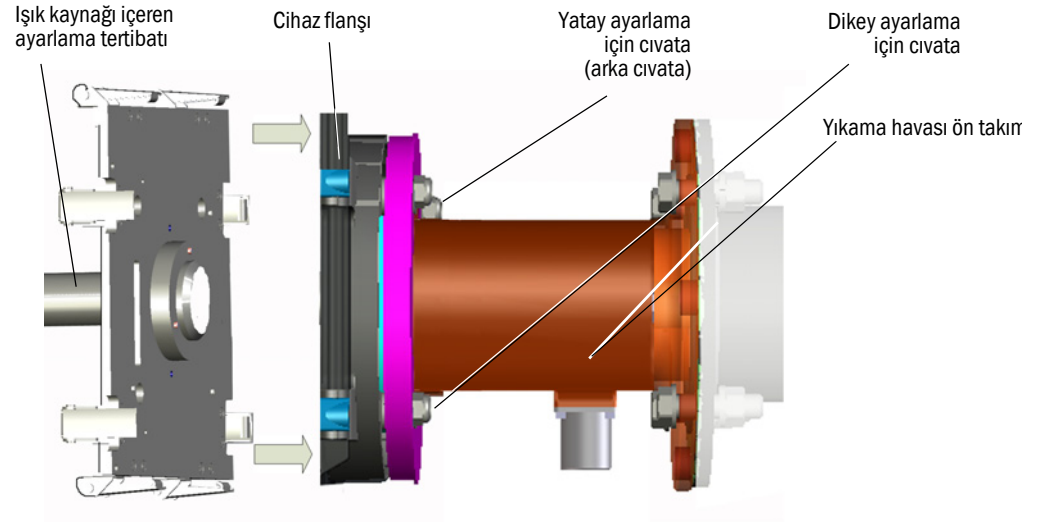
- Her zaman UV koruyucu gözlük kullanılmalıdır (EN 170 standardına uygun).
- UV gözlüğü mavi ışık ışınından kaynaklanan yaralanmalara karşı koruma sunmaz, bundan dolayı çalışma esnasında LED kapatılmalıdır.

- 1 SE ünitesi tarafında:
Işık kaynağı içeren ayarlama tertibatı SE ünitesinin cihaz flanşına yerleştirilmelidir ve hızlı kilitlerle sabitlenmelidir.
- 2 GM32 LowNOx modelinde: Mavi ışık kaynağının (LED) devre dışı olduğu kontrol edilmelidir.

Res. 18: Ayarlama tertibatı (burada gösterilen: SE ünitesinin cihaz flanşındaki ışık kaynağı)

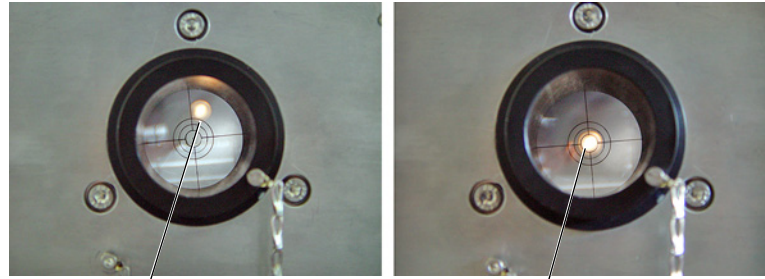


Res. 19: Ayarlama tertibatı (burada gösterilen: SE ünitesinin cihaz flanşındaki ışık kaynağı)



- 3 Reflektör ünitesi tarafında:
Ayarlama tüpünün koruyucu kapağı çıkarılmalıdır.
Tüp içeren ayarlama tertibatı cihaz flanşının içine yerleştirilmeli ve hızlı kilitlerle sabitlenmelidir.
Duyuru: Cihaz flanşının iki pimi ayarlama tertibatının ilgili deliklerine yerleşmelidir.
- 4 Ayarlama tüpünü tutan cihaz flanşı yatay ve dikey ayarlamaların cıvatalarıyla hizalanmalıdır, [bkz. Res. 19](#): Işık beneği merkezleştirilmiş olarak ayarlama tüpünün hedef diskinin üzerinde görünmelidir, [bkz. Res. 20](#).
Merkezleme mümkün değilse: Cihaz flanşı borulu flanştan çözülmeli ve borulu flanşın optik hizalaması kontrol edilmelidir, [bkz. “Borulu flanşların” gaz kanalına montajı](#), [Sayfa 16](#).

Res. 20: Ayarlama tüpünün penceresinde optik hizalama



- 5 Işık kaynağı ve ayarlama tüpünü içeren ayarlama tertibatı birbiriyle değiştirilmelidir.
Ayarlama tüpünü tutan flanş yeniden hizalanmalıdır: Işık beneği merkezleştirilmiş olarak ayarlama tüpünün hedef diskinin üzerinde görünmelidir.
- 6 Ayarlama tertibatı yeniden sökülmelidir.
- 7 LED devreye alınmalıdır (GM32 LowNOx modelinde).

4.8 SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin elektrik bağlantısı



Bağlantı şeması, bkz. “Elektrik bağlantı hatlarının döşenmesi”, Sayfa 19.

- 1 Bağlantı ünitesinin elektrik hatları SE ünitesine ve reflektör ünitesine bağlanmalıdır.
- 2 SE ünitesindeki yıkama havası ön takımı elektrik hattı reflektör ünitesindeki yıkama havası ön takımına bağlanmalıdır.
- 3 Elektrik hattı yıkama havası ünitesinden yıkama havası ön takımına (Terminal: SLV filt-resi) bağlanmalıdır.
- 4 Sistem topraklamasının topraklama hattı (2,5 mm²) vidalı terminale bağlanmalıdır, bkz. Res. 21.

Res. 21: Topraklama hattının SE ünitesinde aşağıdaki bağlantısı

Bağlantı
Topraklama hattı

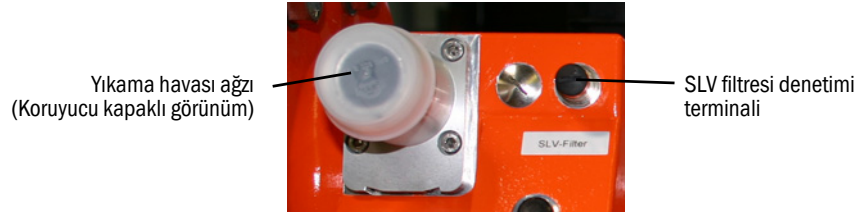


4.9 GM32 enerji beslemesinin devreye alınması

- 1 Enerji beslemesi, işletmeci tarafından bağlantı ünitesine yerleştirilmiş sigortadan devreye alınmalıdır.
- 2 Alıcı-verici ünitenin denetim konsolunda (“Pro” versiyonunda) bir başlatma ekranı gösterilir.
- 3 Ardından ölçüm değerleri gösterilir.
GM32 tümüyle devreye alınana kadar bu göstergelyi dikkate almayın.

4.10 Yıkama havası beslemesinin işleme alınması

Res. 22: Yıkama havası beslemesi bağlantısı



- 1 Yıkama havası ünitesinin enerji beslemesi (işletmeci tarafından) yıkama havası ünitesine yerleştirilmiş sigortadan devreye alınmalıdır.
 - Fonksiyon kontrolü: Güçlü bir hava akımı hissedilebilir olmalıdır.
 - Eğer hissedilemiyorsa: → Yıkama havası ünitesi kullanım kılavuzu.
 - Yıkama havası hortumuna girmiş olası tozlar dışarı üflenerek temizlenmelidir.
- 2 Yıkama havası ünitesinin basınç denetiminin anahtarlama fonksiyonu, örn. yıkama havası ünitesinin emiş ağızını kısmen kapatılmasıyla kontrol edilmelidir.

“Purge air signal” (Yıkama havası sinyali) uyarısı gösterilmelidir.
- 3 Enerji beslemesi yeniden devreden çıkarılmalıdır.
- 4 Hortum kelepçeli yıkama havası hortumları SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin yıkama havası ağızlarına bağlanmalıdır, [bkz. Res. 22, Sayfa 35](#). Gerekirse yıkama havası ağızlarındaki koruyucu kapaklar çıkarılmalıdır.
- 5 Hortum kelepçeli yıkama havası hortumları basınç farkı denetleyicilerine bağlanmalıdır.
- 6 Yıkama havası ünitesinin enerji beslemesi yeniden devreye alınmalıdır.



Yıkama havası beslemesi gaz analizörünü kirlenme ve aşırı ısınmaya karşı korur.

- Yıkama havası beslemesinin, yıkama havasını gaz kanalına basınçla vermek için yeterli olması sağlanmalıdır.

Gaz analizörü gaz kanalındayken yıkama havası beslemesi devreden çıkarılmalıdır.

- Lütfen yıkama havası beslemesinin devreden çıkarılabileceği tüm cihazlara, yanlışlıkla devreden çıkarılmasına karşı uyarıcı duyurular yerleştiriniz.

4.11 SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin cihaz flanşına montajı

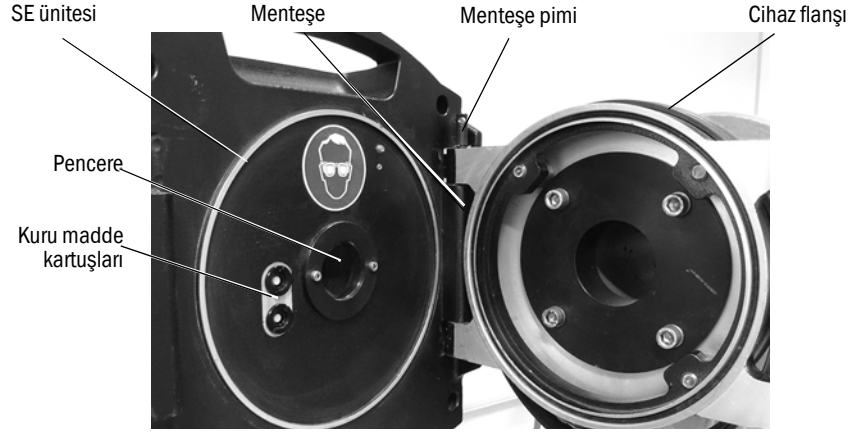
- 1 SE ünitesinin montajı:
 - a) SE ünitesi cihaz flanşında menteşeye yerleştirilmelidir (çevrilerek açma yönü tercihen “sol” olmalıdır).
 - b) Menteşe pimi üstten takılmalıdır.



ÖNEMLİ: Menteşe pimi doğru takılmadıysa, SE ünitesi çevrilerek açılırken yere düşebilir

► Menteşe piminin tümüyle içeri yerleştirildiğinden emin olunmalıdır.

Res. 23: SE ünitesinin montajı



- c) Pencere temizliğine ilişkin kontrol edilmeli ve gerektirse temizlenmelidir, bkz. “Pencere temizliği”, Sayfa 50.
 - d) Nem çekici kartuş kuruluk açısından kontrol edilmelidir, bkz. “Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi”, Sayfa 50.
 - e) SE ünitesi 4 adet hızlı kilitle kapatılmalıdır.
- 2 Reflektör ünitesinin montajı:
 - a) Reflektör ünitesi, “SE ünitesinin montajı” uygun şekilde ara flanşın menteşesine yerleştirilmelidir.
 - b) Menteşe pimi üstten takılmalıdır.
 - c) Reflektör ünitesi 4 adet hızlı kilitle kapatılmalıdır.

4.12 SE ünitesinin optik hassas hizalaması

SE ünitesinin optik hizalaması:

- SOPAS ET ile: → Bu iş SOPAS ET’yi bilen uzman bir kişiye bırakılmalıdır.
- Kumanda ünitesi ile: bkz. “Alignment adjust (Hizalama ayarı) (manuel optik hizalama)”, Sayfa 46.

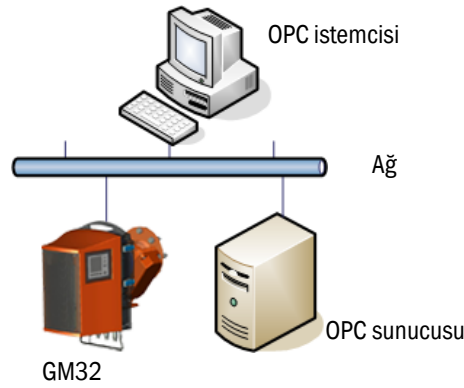
4.13 OPC



- ▶ Güncel OPC yazılımının kurulu olduğundan emin olunmalıdır.
- ▶ Beraberinde gönderilen dokümantasyonda yer alan lisans şartları dikkate alınmalıdır.

- OPC (Openness, Productivity, Collaboration - Açıklık, Üretkenlik, İşbirliği), farklı üreticilere ait uygulamalara veri alışverişi imkanı sağlayan standart bir yazılım arabirimidir.
- SOPAS OPC sunucusu uygulamalar arasındaki iletişim için DCOM teknolojisini kullanır (Distributed Component Object Model - Dağıtılmış Bileşen Nesne Modeli). SOPAS OPC sunucusu böylece verileri yerel bir prosesle veya aynı zamanda ethernet (TCP/IP) üzerinden bağlı bir bilgisayarla paylaşabilir.
- OPC sunucusu proses verilerini GM32'den alır ve bunları OPC nesneleri olarak kullanıma sunar.
- OPC istemcisi OPC sunucusu tarafından kullanıma sunulan verilere ulaşır ve bunları işler.

Res. 24: OPC iletişim yolları (örnek)



- OPC sunucusunun kurulumu ve “ilk adımlar”:
- SCU kullanım kılavuzu
 - OPC sunucusunun online yardımı

4.13.1 OPC arabirimi

OPC arabiriminde aşağıdaki veriler kullanıma sunulmuştur:

Klasör	Klasör	Eleman	Veri türü	Anlamı
Device (Cihaz)	Status (Durum)	Location (Konum)	String (Dizgi)	Montaj yeri parametresi girişi. Sayfada SOPAS ET üzerinden ayarlanabilenler: Parametre - Cihaz parametresi
		Failure (Arıza)	Bool	Cihaz hatası
		Maintenance request (Bakım talebi)		Maintenance request (Bakım talebi)
		Not Measuring (Ölçüm yok)		Cihaz ölçüm işletiminde değil. Eğer bakım, hizalama modu, kontrol döngüsü, sıfır uyarlaması veya filtre kutusu ölçümü aktif olduğunda atanır
		Check (Kontrol)		Kontrol döngüsü aktif olduğunda atanır
		Uncertain (Belirsiz)		Bir ölçüm değeri Uncertain Status (Belirsiz statü) gösterir
		Extended (Gelişmiş)	Bir ölçüm değeri Extended Status (Gelişmiş statü) gösterir	
Measured Values (Ölçüm değerleri)	Measured Value 1 (Ölçüm değeri 1)	Activated (Etkinleştirildi)	Bool	Ölçüm değeri mevcut
		Name (Adı)	String (Dizgi)	Ölçüm değeri tanımlayıcısı maks. 32 karakter
		Dimension (Boyut)	String (Dizgi)	Fiziksel birim maks. 32 karakter
		Value (Değer)	Real (Gerçek)	Ölçüm değeri
		CCycle Zero Value (Sıfır değeri kontrol döngüsü)		Sıfır noktası kontrol değeri
		CCycle Span Value (Değer aralığı kontrol döngüsü)		Kontrol değeri aralığı (%70)
		Failure (Arıza)	Bool	Ölçüm değeri statüsü Hata
		Maintenance request (Bakım talebi)		Ölçüm değeri statüsü Bakım ihtiyacı
		Uncertain (Belirsiz)		Ölçüm değeri statüsü Belirsiz Ölçümün çerçeve şartları (örn. basınç, sıcaklık) izin verilen sınır değerleri aştı
		Extended (Gelişmiş)		Ölçüm değeri statüsü (Gelişmiş Ölçümün çerçeve şartları (örn. basınç, sıcaklık) izin verilen sınır değerleri yakın.
	Measured Value 2- 16 (Ölçüm değeri 2 - 16)	Measured Value 1 (Ölçüm değeri 1) karşılık gelir		
	Diagnosis (Teşhis)	Lamp (Lamba)	Performance (Performans)	Real (Gerçek)
LED		Performance (Performans)	Real (Gerçek)	LED için kalite değeri
Start CCycle (Kontrol döngüsünü başlat)	CCycle Signal (Kontrol döngüsü sinyali)		Bool	Kontrol döngüsünü gerçekleştirmek için sinyal
Start Maintenance (Bakım başlat)	Maintenance Signal (Bakım sinyali)		Bool	Bakım modu için sinyal
Disable CCycle (Kontrol döngüsünü iptal et)	Disable CCycle Signal (Kontrol döngüsü sinyalini iptal et)		Bool	Kontrol döngüsünün çalıştırılmasını önlemek için sinyal

Tablo 7 OPC arabirimine genel bakış

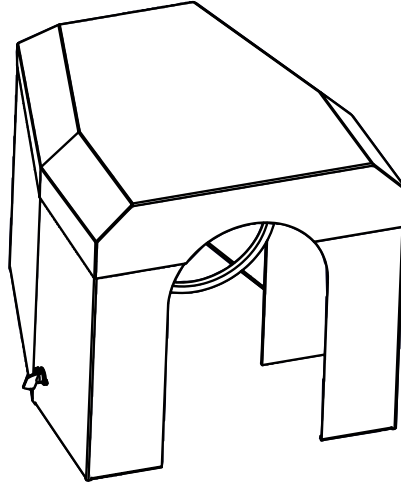
4.14 Hava koşullarına karşı koruyucu başlıkların takılması (opsiyonel)

Hava koşullarına karşı koruyucu başlığın takılması alıcı-verici ünite ve reflektör ünitesi için aynıdır.

Aşağıda hava koşullarına karşı koruyucu başlığın alıcı-verici üniteye montajı açıklanacaktır.

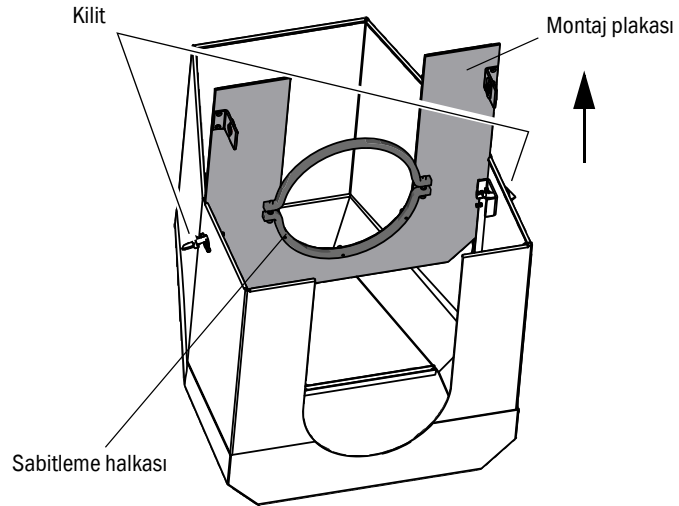
Reflektör ünitesi için hava koşullarına karşı koruyucu başlık, bkz. “Reflektör ünitesi için hava koşullarına karşı koruyucu başlık”, Sayfa 80.

Res. 25: Alıcı-verici ünitenin için hava koşullarına karşı koruyucu başlığı



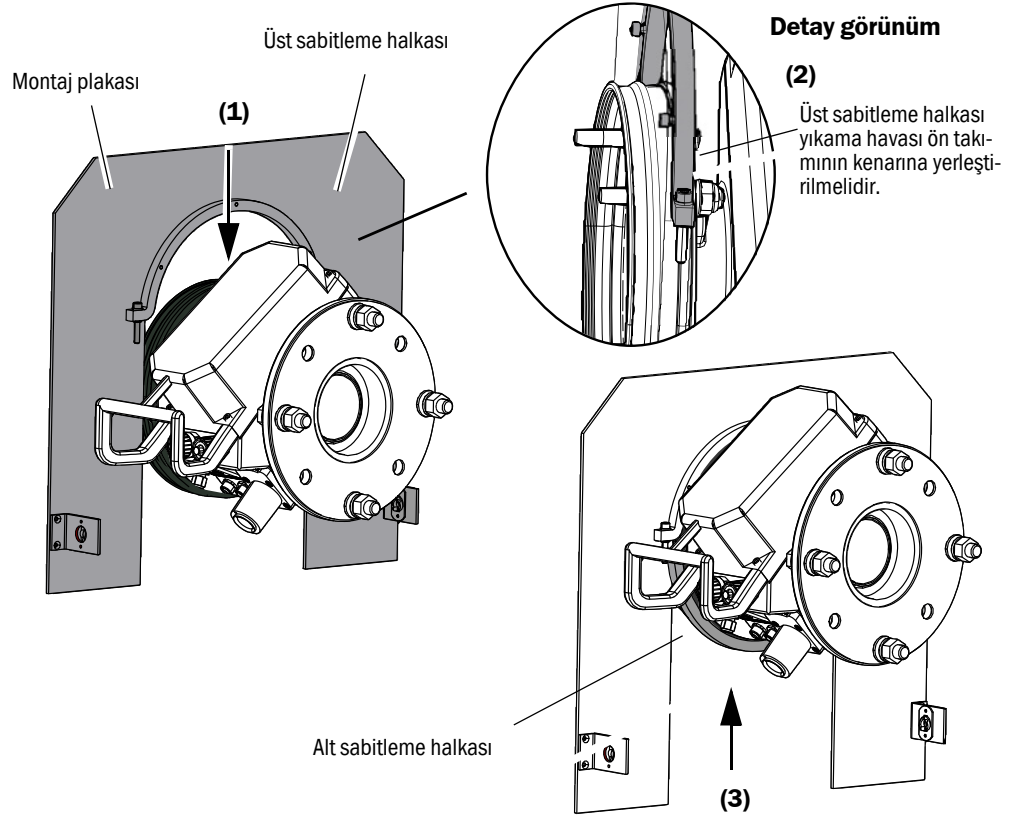
Hava koşullarına karşı koruyucu başlığın montajı 2 adımda gerçekleşir:

Res. 26: Hava koşullarına karşı koruyucu başlık



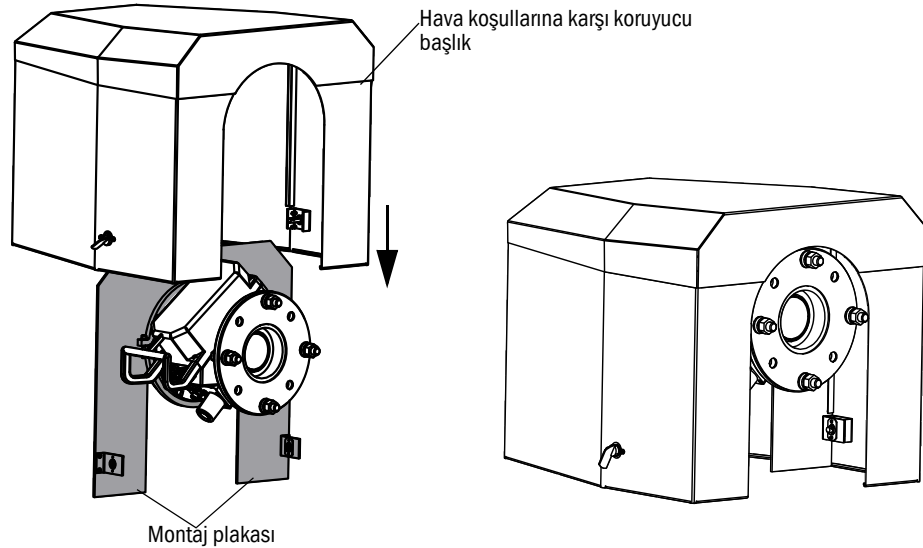
- 1 Montaj plakasının yıkama havası ön takımının flanşına montajı.
 - Hava koşullarına karşı koruyucu başlık ters şekilde yere bırakılmalıdır.
 - Her iki taraftaki kilitler açılmalı ve dışarı alınmalıdır.
 - Montaj plakası yukarı doğru çekilmeli ve başlıktan çıkarılmalıdır.
- 2 Kapak montajı.

Res. 27: Kapağın yıkama havası ön takımına montajı



- ▶ Alt sabitleme halkası çıkarılmalıdır.
- ▶ Montaj plakası **(1)** yıkama havası ön takımına üstten yerleştirilmelidir. Sabitleme halkası yıkama havası ön takımının kenarına **(2)** yerleştirilmelidir.
- ▶ Alt sabitleme halkası **(3)** yeniden sabitlenmelidir.

Res. 28: Takılı hava koşullarına karşı koruyucu başlık



- ▶ Kapak üstten montaj plakasına yerleştirilmelidir.
- ▶ Kilitler yerine oturtulmalı ve yeniden kilitlenmelidir.

5 Kullanım

5.1 Güvenli olmayan bir işletim durumunun algılanması



DİKKAT: Güvenli olmayan işletim durumu nedeniyle tehlike

Cihaz güvenli olmayan bir durumdaysa veya bu olasılık söz konusuysa:

- Cihaz işletmeden çıkarılmalı, şebeke geriliminden ve sinyal geriliminden ayrılmalı ve izin verilmeyen veya yanlışlıkla işleme alınmaya karşı emniyete alınmalıdır.

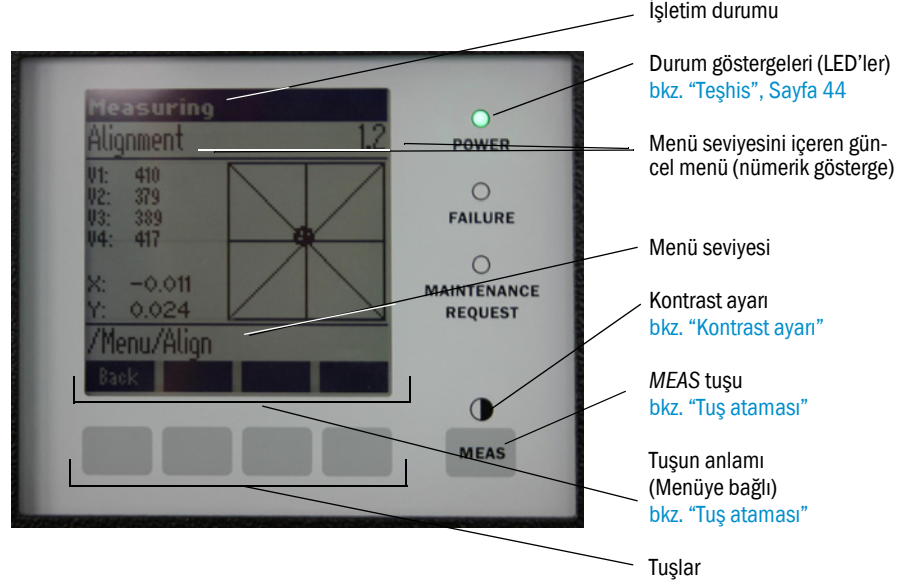
Olası sebepler	Önlem
Mahfazadan duman çıkıyor	► Cihaz hemen işletimden çıkarılmalıdır. ► Cihazın onarımı sağlanmalıdır.
Mahfazadan gaz çıkıyor	► Gazın sağlığa zararlı veya yanıcı olup olmadığı hemen kontrol edilmelidir. ► Şayet öyleyse: Kontrolsüz gaz çıkışına ilişkin yapılacakları düzenleyen yerel işletme yönetmeliği hemen uygulanmalıdır. <i>Davranış örnekleri:</i> ► Alarma basılmalıdır. Acil durum önlemleri başlatılmalıdır. ► Maruz kalan işletme alanlarındaki tüm kişiler tahliye edilmelidir. ► Gaz maskeleri kullanılmalıdır. ► Söz konusu gazın beslemesi kesilmelidir. ► Gaz analizörü işletimden çıkarılmalıdır.
Cihaza nem nüfuz ediyor	► Cihaz hemen işletimden çıkarılmalıdır. ► Sıvı kaynağı tespit edilmeli ve durdurulmalıdır. ► Cihazın onarımı sağlanmalıdır.
Elektrik bağlantılarında ıslaklık veya çığlenme	► Cihaz hemen işletimden çıkarılmalıdır. ► Cihazın onarımı sağlanmalıdır.
Elektrik hatları hasarlı veya kırık	► Cihaz hemen işletimden çıkarılmalıdır. ► Cihazın onarımı sağlanmalıdır.
Yüzey hasarlı veya deforme	► Cihaz işletimden çıkarılmalıdır. ► Onarımı sağlanmalıdır. ► Cihazın iç kısmındaki ısıdan kaynaklanıyorsa: Cihaz hemen işletimden çıkarılmalıdır. ► Şayet şiddetli dış etkenlerden kaynaklanıyorsa: Isı kaynağı tespit edilmeli ve cihaz geçici olarak ısı etkisinden korunmalıdır. ► Diğer: Cihaz derhal bir uzmana kontrol ettirilmelidir.
Cihazın iç kısmından beklenmedik türde sesler geliyor	► Cihazın arıza göstergeleri ve arıza bildirimleri kontrol edilmelidir. ► Bir uzmana kontrol ettirilmelidir.
Arızanın giderilmesine rağmen açıklanamayan hatalı fonksiyonlar söz konusu	► Üreticinin müşteri hizmetleri bilgilendirilmelidir.

Tablo 8: Güvenli olmayan işletim durumunun algılanması

5.2 Denetim konsolu

Denetim konsolu SE ünitesinin mahfazasının sağ tarafında yer alır.

Res. 29: Göstergenin anlamı



5.2.1 Durum göstergeleri (LED'ler)

LED'lerin anlamı

- Yeşil LED yanıyor: Enerji beslemesi uygun.
- Sarı LED yanıyor: Bakım ihtiyacı.
- Kırmızı LED yanıyor: Arıza.



LED'lerin anlamına ilişkin ilave bilgiler, bkz. "Teşhis", Sayfa 44.

5.2.2 Tuş ataması

Tuş ataması seçili olan menüye bağlıdır ve ilgili tuşun üst kısmında gösterilir.

Tuş ataması	Anlamı
MEAS	Her bir menüden ölçüm değeri ekranına dönüş sağlar Save (Kaydet) ile tamamlanmamış olan tüm girişler iptal edilir
	MEAS tuşuna 3 saniyeden uzun basılırsa: Kontrast ayarı gösterilir
Menu (Menü)	Ana menüyü açar (Menü ağacı)
Diag (Teşhis)	Diag sadece bir bildirim söz konusuysa gösterilir Basıldığında güncel bildirim gösterilir Teşhise ilişkin ilave bilgiler, bkz. "Teşhis", Sayfa 44 Hata bildirimleri listesi, bkz. "Hata bildirimleri", Sayfa 56
Enter	Seçilen menü seviyesini açar
Save (Kaydet)	Değiştirilen parametreleri kaydeder
Start (Başlat)	Gösterilen eylemi başlatır

5.2.3 Kontrast ayarı

- 1 MEAS tuşuna 3 saniyeden uzun basılmalıdır.
- 2 İki orta tuş ve ile istenen kontrast değeri ayarlanmalıdır.

5.2.4 Dil

Menü metinleri İngilizce olarak gösterilir.

5.2.5 Menü ağacı

1.1	Diagnosis (Teşhis)	bkz. "Teşhis", Sayfa 44
1.1.1	Failure (Arıza)	bkz. "Teşhis", Sayfa 44
1.1.2	Maintenance request (Bakım talebi)	bkz. "Teşhis", Sayfa 44
1.1.3	Uncertain (Belirsiz)	bkz. "Teşhis", Sayfa 44
1.1.4	Check Cycle (Kontrol döngüsü)	bkz. "Check Cycle (Kontrol döngüsü)", Sayfa 45
1.2	Alignment check (Hizalama kontrolü)	bkz. "Alignment check (hizalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)", Sayfa 45
1.3	Adjustments (Ayarlar)	bkz. "Adjustments (Ayarlamalar)", Sayfa 46
1.3.1	Alignment adjust (Hizalama ayarı)	bkz. "Alignment adjust (Hizalama ayarı) (manuel optik hizalama)", Sayfa 46
1.3.2	Check Cycle (Kontrol döngüsü)	bkz. "Check cycle (Kontrol döngüsü)", Sayfa 47
1.3.3	Reference cycle (Referans döngüsü)	bkz. "Reference cycle (Referans döngüsü)", Sayfa 47
1.4	IP Configuration (IP konfigürasyonu)	IP ayarlarının gösterilmesi
1.4.1	IP	IP adresi
1.4.2	M	Subnetmask (alt ağ maskesi)
1.4.3	GW	Gateway (Ağ geçidi)
1.5	Maintenance (Bakım)	bkz. "Maintenance (Bakım)", Sayfa 47

5.2.5.1 Teşhis

“Diagnosis” (Teşhis) menüsü güncel hata bildirimlerini gösterir.



Bir arıza veya güvenli olmayan bir işletim durumu GM32 tarafından durum sinyalleri (opsiyonel) ile sinyalle edilir (→ elektrik bağlantı şeması).



GM32 bir günlük defteri oluşturur.

► Günlük defterine erişim sadece SOPAS ET üzerinden gerçekleşir, bkz. “SOPAS ET (PC yazılımı)”, Sayfa 10.



Hata bildirimleri listesi ve arıza giderme için önlemler, bkz. “Hata bildirimleri”, Sayfa 56.

Durum bildirimleri, durum göstergeleri ve sistem durumları

Status (Durum)	Durum göstergesi (LED)	Anlamı	Ölçüm değeri göstergesi	Analog çıkışlar ^[1]	durum sinyali ^{[2],[3]}
Power On (Güç açık)	Yeşil	Enerji beslemesi uygun	---	---	---
Uncertain (Belirsiz)	Yeşil, ancak ölçüm değeri yanıp sönüyor	Ölçüm değeri belirsiz (örn. kalibrasyon aralığının dışında) Sebebi: DIAG tuşuna basılmalıdır Tüm bildirimler → SOPAS ET günlük defteri. Arıza giderme, bkz. “Hata bildirimleri”, Sayfa 56.	Güncel	Güncel	Ayarlara göre
Maintenance request (Bakım talebi)	Sarı	Sebebin kontrolünü gerekli hale getiren düzensizlikler (örn. gaz sıcaklığı çok yüksek, kontrol döngüsünde sapma çok yüksek). Ölçüm değerleri geçersiz. Sebebi: DIAG tuşuna basılmalıdır Tüm bildirimler → SOPAS ET günlük defteri. Arıza giderme, bkz. “Hata bildirimleri”, Sayfa 56.	Güncel	Güncel	Ayarlara göre
Failure (Arıza)	Kırmızı	Cihazın devre dışı kalması (örn. lamba devre dışı) Sebebi: DIAG tuşuna basılmalıdır Tüm bildirimler → SOPAS ET günlük defteri. Arıza giderme, bkz. “Hata bildirimleri”, Sayfa 56.	Son geçerli ölçüm değeri muhafaza ediliyor	Son geçerli ölçüm değeri muhafaza ediliyor	Ayarlara göre

Tablo 9: Durum bildirimleri, durum göstergeleri ve sistem durumları

[1] Opsiyonel

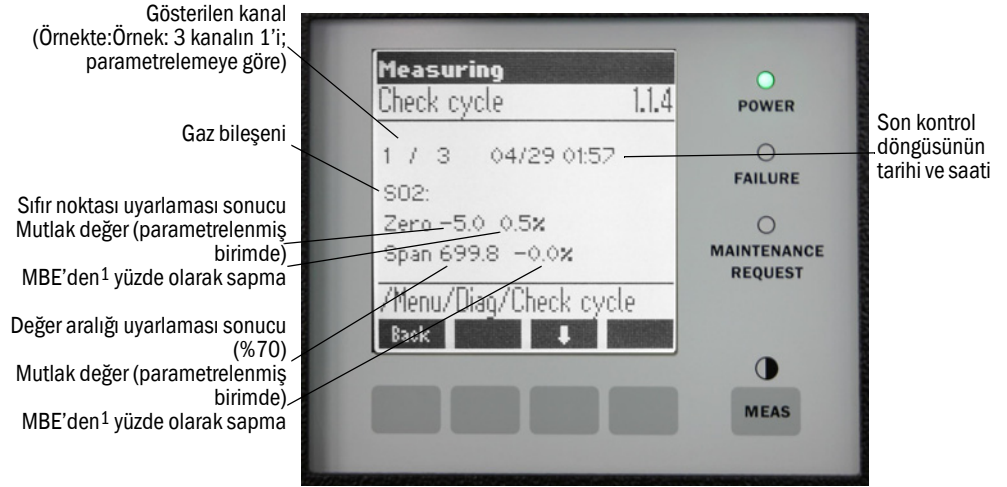
[2] Opsiyonel. Durum çıkışlarının atamasını birlikte gönderilen sistem belgelerinde bulabilirsiniz.

[3] Bkz. SOPAS ET “Dijital çıkışlar” menüsü.

5.2.5.2 Check Cycle (Kontrol döngüsü)

Son kontrol döngüsünün sonuçları.

Res. 30: Check Cycle (Kontrol döngüsü)



¹ MBE = Ölçüm aralığı son değeri:
ilişkilendirilmiş analog çıkışın skala son değeri

5.2.5.3 Alignment check (hizalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)

Bu menüde, otomatik optik hizalama değerlerini görebilirsiniz.



- Bu kontrol sadece işletim sıcaklığındaki SE ünitesinde (en az 30 dakikadır işletimde) gerçekleştirilmelidir.
- Otomatik ayna ayarı - manuel ayarlama yapılmamalıdır.



Daha fazla bilgi, bkz. "Adjustments (Ayarlamalar)", Sayfa 46.

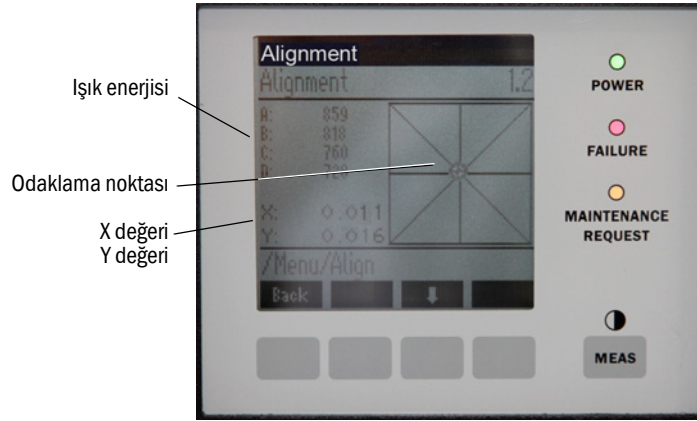
- Ok tuşu: "Sapma" gösteriminden "İzleme aynasının gerçekleştirilmiş adımları" gösterimine geçiş.
- Menü ögesinden çıkma: "Back" (Geri) tuşuna basılmalıdır.

5.2.5.4 Adjustments (Ayarlamalar)

Alignment adjust (Hizalama ayarı) (manuel optik hizalama)

- Bu çalışma sadece işletim sıcaklığındaki SE ünitesinde (en az 30 dakikadır işletimde) gerçekleştirilmelidir.

Res. 31: Optik eksenin manuel hizalaması



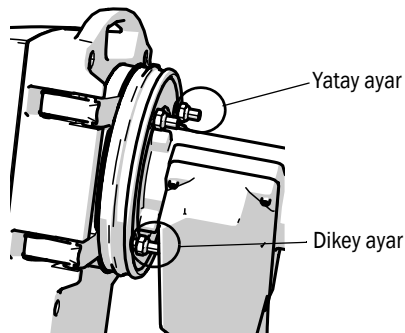
- 1 "Start" (Başlat) tuşuna basılmalıdır: GM32 tanımlı bir duruma geçer. Ekranda bir odak noktası ve X/Y değerleri içeren bir artı noktası görürsünüz.
- 2 Toleranslar:
 X: -0.05 ... +0.05
 Y: -0.05 ... +0.05
 Odak noktası bu durumda artı işaretinin ortasında bulunur.
 Ayar:
 Optik hizalama, SE ünitesinin cihaz flanşında bulunan iki adet ayar cıvatasını çevirerek (19 mm İngiliz anahtarı) ayarlanmalıdır.



Ekrandaki gösterge, ayara gecikmeli olarak yanıt verir.

- Ayar yavaş gerçekleştirilmeli ve ekrandaki gösterge güncellenene kadar yakl. 20 saniye beklenmelidir.

Res. 32: Cihaz flanşında hizalama



- Yatay ayar, odaklamanın yatayda kaydırılmasını sağlar.
 - Dikey ayar, odaklamanın dikeyde kaydırılmasını sağlar.
- 3 Işık enerjisi değerleri V1 ... V4'lerin yer aldığı aralık 250 ... 500 olmalı ve yaklaşık olarak eşit olmalıdır.

Bir odak noktası görmüyorsanız veya ayarlama yapılamıyorsa:

- Cihaz flanşı ile yıkama havası ön takımı arasındaki boşluk doğru ayarlanmış mı? [bkz. “Yıkama havası ön takımında cihaz flanşının montajı”, Sayfa 31.](#)
- Optik hizalama kontrol edilmelidir, [bkz. “Cihaz flanşının ve yıkama havası ön takımının hizalanması”, Sayfa 32.](#)
- Gaz kanalında çok toz veya nem var mı?
- Pencereler kirlenmiş mi? [bkz. “Pencere temizliği”, Sayfa 50.](#)
- Verici lambası arızalı mı? Verici lambası yenilenmelidir, [bkz. “Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi”, Sayfa 50.](#)

Check cycle (Kontrol döngüsü)

Kontrol döngüsü manuel olarak başlatılmalıdır.



Kontrol döngüsüne ilişkin bilgiler, [bkz. “Kontrol döngüsü”, Sayfa 10.](#)

Reference cycle (Referans döngüsü)

Referans döngüsü manuel olarak başlatılmalıdır.



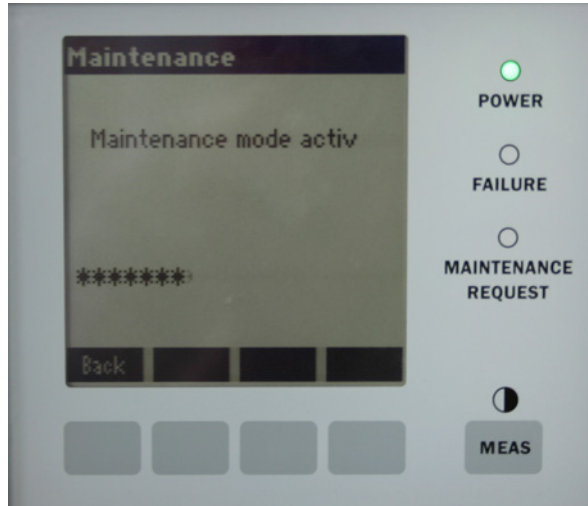
Referans döngüsüne ilişkin bilgiler, [bkz. “Referans döngüsü”, Sayfa 10.](#)

5.2.5.5 Maintenance (Bakım)

Bu menü üzerinden “Bakım” işletim durumu sinyalize edilir.

- İşletim durumu satırında “Maintenance” (Bakım) gösterilir.
- “Maintenance mode active” (Bakım modu aktif) bildirimi gösterilir.
- “*” şeklinde sürekli gösterim gösterilir.
- “Bakım” durum sinyali atanmıştır (→ elektrik bağlantı şeması).

Res. 33: “Maintenance” (Bakım) ekranı



- Tuş ataması:
 - “Back” (Geri): “Ölçüm değeri göstergesi” menüsünü göster - Bakım sinyali atanmış kalır.
 - “MEAS”: “Ölçüm değeri göstergesi” menüsünü göster - Bakım sinyali geri alınır.

6 Koruyucu bakım

6.1 Bakım planı (kullanıcı tarafında)

Bakım faaliyeti	Açıklandığı bölüm	h[1]	ü[1]	a[1]	y[1]
Gözle kontrol.	bkz. “Gözle kontrol”, Sayfa 50.		x	x	x
Pencere temizlenmelidir.	bkz. “Pencere temizliği”, Sayfa 50.		x	x	x
Nem çekici kartuşların kontrolü, ihtiyaç halinde değiştirilmesi. En fazla 6 ay sonra değiştirilmelidir.	bkz. “Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi”, Sayfa 50.		x	x	x
Aktif kömür torbasının değiştirilmesi.	Endress+Hauser servisi.			x	
Yıkama havası ünitesinin kontrolü.	bkz. “Yıkama havası ünitesinin temizlenmesi”, Sayfa 53.		x	x	x
Optik hizalamanın kontrolü.	bkz. “Alignment check (hizalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)”, Sayfa 45.		x	x	x

Tablo 10: Bakım planı

[1] h = haftada bir, ü = üç ayda bir, a = altı ayda bir, y = yılda bir

6.1.1 2 yıllık işletim için önerilen sarf ve aşınma parçaları

Yedek parça	Sayısı	Sipariş numarası[1]
Verici lambası	2 adet	2082776
Verici lambası GM32 LowNOx modeli	2 adet	2086187
Nem çekici kartuşu	8 adet	2010549
Aktif kömür torbası	2 adet	5323946
Optik temizlik bezi	8 adet	4003353
Yıkama havası ünitesi için filtre elemanı	8 adet	5306091

Tablo 11: Önerilen sarf ve aşınma parçaları

[1] Adet başına

6.2 Hazırlık çalışmaları



ÖNEMLİ: GM32 bazı çalışmalarda arızaya geçer

► Çalışmalara başlamadan önce Bakım modu etkinleştirilmelidir, bkz. “Maintenance (Bakım)”, Sayfa 47.



ÖNEMLİ: Yıkama havası kapatılmamalıdır

► SE ünitesi veya reflektör halen gaz kanalında bulunuyorsa yıkama havası ünitesi kapatılmamalıdır.

6.3 SE ünitesinin çevrilerek açılması ve çıkarılması



UYARI: SE ünitesinin çevrilerek açılması esnasında sızan gaz nedeniyle tehlike
Gaz kanalında aşırı basınç olduğunda, SE ünitesinin çevrilerek açılması esnasında sıcak ve/veya sağlığa zararlı gaz sızıntısı olabilir.

► SE ünitesini ancak uygun güvenlik önlemlerini aldıktan sonra çevirin.



DİKKAT: Mentşe pimi doğru takılmadıysa, SE ünitesi çevrilerek açılırken yere düşebilir.

► SE ünitesini çevrilerek açılmadan önce mentşe piminin tümüyle aşağı bastırılıp bastırılmadığını kontrol edin, **bkz. "SE ünitesinin montajı", Sayfa 36.**

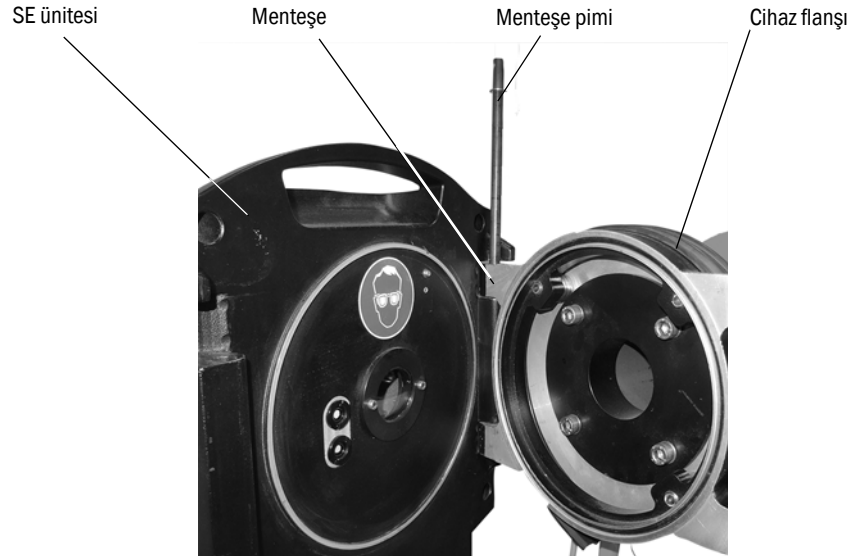


DİKKAT: UV ışması nedeniyle göz yaralanması

Döteryum lambasının UV ışını veya LED'in mavi ışık ışını (LowNOx modeli) doğrudan göz veya cilt temasında yaralanmalara neden olabilir.

► SE ünitesi açılmadan önce: GM32 harici şebeke şalterinden devre dışına alınmalıdır.

Res. 34: SE ünitesinin çevrilerek açılması



- 1 SE ünitesinin veya reflektör ünitesinin 4 adet hızlı kilidi açılmalı ve SE ünitesi veya reflektör ünitesi çevrilerek açılmalıdır.
- 2 SE ünitesini ve reflektör ünitesini çıkarmak istiyorsanız:
Mentşe pimi dışarı çekilmelidir, bu esnada SE ünitesi veya reflektör ünitesi sıkıca tutulmalıdır ve SE ünitesi veya reflektör ünitesi çıkarılmalıdır.



ÖNEMLİ: SE ünitesi ağırdır

► Pimi dışarı çekerken SE ünitesi sıkıca tutulmalıdır.

6.4 Gözle kontrol

- ▶ SE ünitesinin, reflektör ünitesinin ve bağlantı ünitesinin mahfazaları mekanik hasarlara ilişkin kontrol edilmelidir.
- ▶ Mahfazaların kirlenmiş olması durumunda ilgili mahfaza temizlenmelidir.
- ▶ Tüm kablolar hasarlara ilişkin kontrol edilmelidir.
Bu esnada kablo geçişlerinde aşınan veya kırılan yerlere dikkat edilmelidir.
- ▶ Flanşların ve cıvatalı bağlantıların yerine sıkıca oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.

6.5 Pencere temizliği

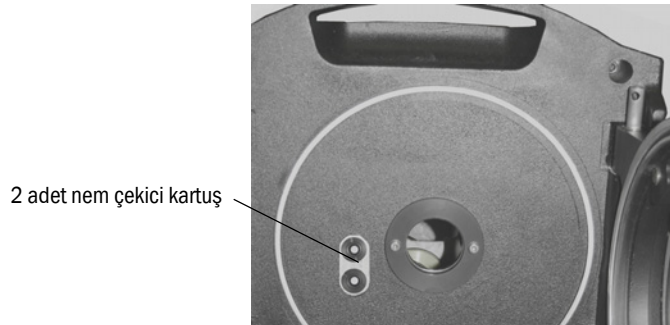
Res. 35: SE ünitesinin pencereleri (aynı şekilde reflektör ünitesi)



- 1 SE ünitesi veya reflektör ünitesi çevrilerek açılmalıdır, bkz. “SE ünitesinin çevrilerek açılması ve çıkarılması”, Sayfa 49.
- 2 Pencere temizlenmelidir.
Temizlik için bir optik temizlik bezi kullanılmalıdır.
Temizlik bezi minerali alınmış su ile nemlendirilebilir.
Herhangi bir temizlik maddesi kullanılmamalıdır.
- 3 SE ünitesi veya reflektör ünitesi yeniden kapatılmalıdır.

6.6 Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi

Res. 36: Nem çekici kartuş



- 1 SE ünitesi çevrilerek açılmalıdır, bkz. “SE ünitesinin çevrilerek açılması ve çıkarılması”, Sayfa 49.
- 2 Nem çekici kartuş açık mavi: Nem çekici kartuşu kuru.
Nem çekici kartuş beyaz: Nem çekici kartuşu yenilenmelidir.
- 3 Nem çekici kartuşun yenilenmesi:
 - a) Nem çekici kartuş sökülmelidir.
 - b) Yeni nem çekici kartuş takılmalıdır.
- 4 SE ünitesi yeniden kapatılmalıdır.

6.7 GM32 LowNOx modelinin verici lambasının ve LED'inin yenilenmesi

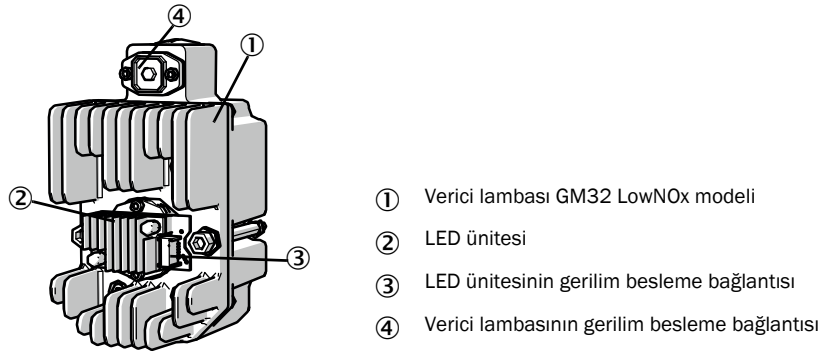
6.7.1 Gerekli aletler

Alet	İhtiyaç nedeni
Yıldız tornavida (0,5 x 3,0M)	Verici lambasının gerilim besleme hattının bağlanması.
Alyan (5 M)	UV lambanın tutucu cıvataları
Alyan (2,5 M)	LED ünitesinin tutucu cıvataları

Tablo 12: Lambaların değiştirilmesi için aletler gereklidir

6.7.2 LED üniteli verici lambası

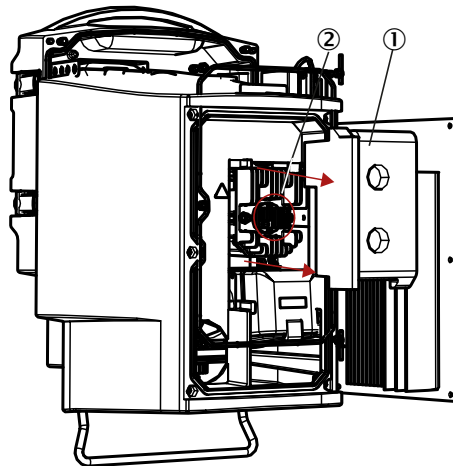
Res. 37: LED üniteli verici lambasının açıklanması



LED üniteli verici lambasının sökülmesi

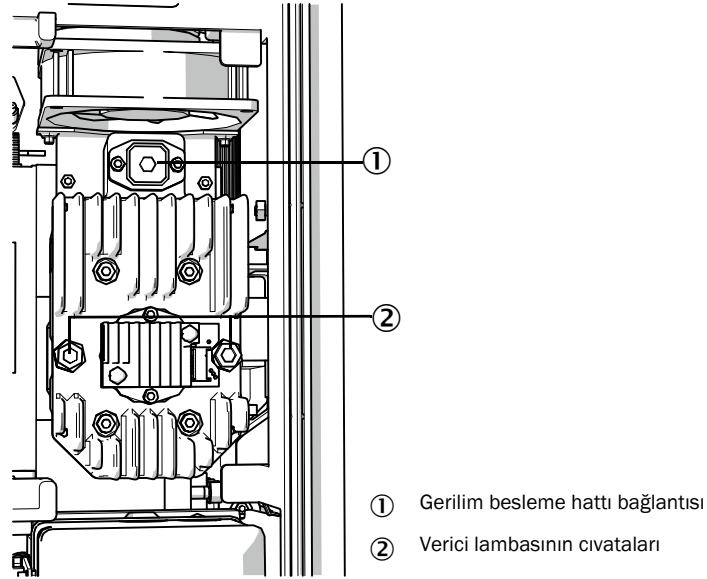
- 1 GM32 işletme tarafındaki sigortadan devreden çıkarılmalıdır.
- 2 SE ünitesinin arka tarafındaki 5 cıvata çözülmeli ve arka taraf çevrilerek açılmalıdır.
- 3 Lamba kapağı çıkarılmalıdır.

Res. 38: Lamba kapağı



- 4 LED'in gerilim besleme hattı çıkarılmalıdır.
- 5 Verici lambasının gerilim besleme soketinin vidası (yıldız) çözülmeli ve çıkarılmalıdır.

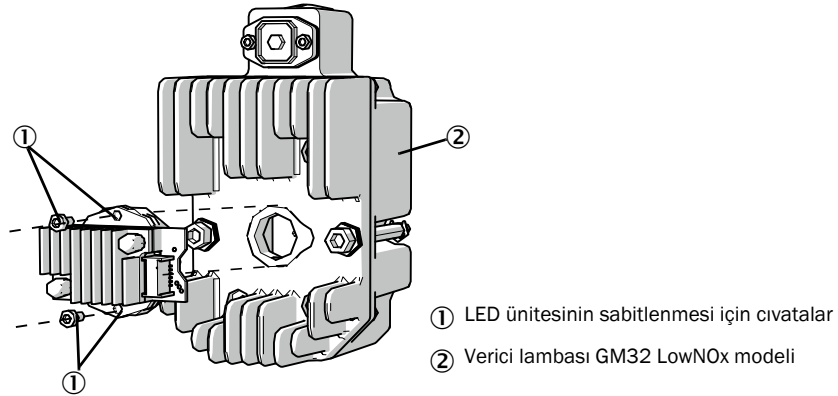
Res. 39: Verici lambası



6 Opsiyonel: Verici lambasındaki iki cıvata (alyan cıvata 5 mm) çözülmeli ve verici lambası çıkarılmalıdır.

LED ünitesinin değiştirilmesi

Res. 40: LED ünitesinin verici lambasından sökülmesi



7 LED ünitesinin iki sabitleme cıvatası çözülmeli ve LED ünitesi çıkarılmalıdır.



ÖNEMLİ:

LED ünitesinin sabitleme cıvataları kendinden emniyetli değildir.



ÖNEMLİ:

LED ünitesi çıkarıldıktan sonra cihazdaki optik aynaların kirlenme tehlikesi.

► LED ünitesi çıkarıldıktan sonra optik aynaların açıklığı kapatılmalıdır.



ÖNEMLİ:

Parmaklarla temas edilmesi durumunda optik yüzeyler kirlenebilir.

► Yüzeylere parmaklarla temas edilmesi önlenmelidir.

8 Yeni LED ünitesi takılmalı ve sıkıca vidalanmalıdır.

Verici lambasının değiştirilmesi



ÖNEMLİ:

Verici lambasının değiştirilmesi tüm GM32 modelleri için aynıdır.

- 1 Verici lambasındaki iki cıvata (alyan cıvata 5 mm) çözülmeli ve lambası çıkarılmalıdır, bkz. “Verici lambası”, Sayfa 52.
 - 2 Yeni verici lambasının kapağı çıkarılmalıdır.
 - 3 Yeni verici lambası takılmalı ve sıkıca vidalanmalıdır.
 - 4 Fiş takılmalı ve sıkıca vidalanmalıdır.
 - 5 Lamba kapağı takılmalıdır.
 - 6 Arka duvar vidalanarak kapatılmalıdır.
- Uyarılama çalışmasına gereksinim yoktur.

6.8 Yıkama havası ünitesinin temizlenmesi



ÖNEMLİ: Yetersiz yıkama havası beslemesi gaz analizöründe hasarlara neden olabilir.

- Yıkama havası ünitesi mükemmel durumda olmalıdır.

Yıkama havası ünitesinin filtresinin değiştirilmesi en geç filtre çıkışındaki vakum basıncı denetleyicisi tetiklendiğinde gereklidir.

Hazırlık

- Yıkama havası ünitesi derhal yeniden işlevsel değilse: SE ünitesi ve reflektör ünitesi gaz kanalından çıkarılmalıdır (kısa süreli çalışmalarda çevrilerek açılması yeterlidir).

İzlenecek adımlar

- 1 Yıkama havası ünitesi devreden çıkarılmalı ve yıkama havası hortumları tümüyle çıkarılmalıdır.
- 2 Yıkama havası ünitesindeki hava filtresi yenilenmeli ve yıkama havası ünitesinin iç kısmı temizlenmelidir.



Ayrıntılar → yıkama havası ünitesinin bilgi formu.

- 3 Duruma göre yıkama havası hortumundan üflenlen tozun pencereler üzerinde birikmesi için SE ünitesi ve reflektör tümüyle çevrilerek açılmalıdır.
- 4 Yıkama havası ünitesi yeniden işleme alınmalıdır, bkz. “Yıkama havası beslemesinin işleme alınması”, Sayfa 35.

7 Arızaları giderme

7.1 Elektrik gerilimi nedeniyle genel tehlike

**DİKKAT: Elektrik gerilimi nedeniyle genel tehlikeler**

- *Cihazın ayarlama veya onarım nedeniyle açılması gerekiyorsa:* Cihaz önce-
sinde tüm gerilim kaynaklarından ayrılmalıdır.
- *Şayet açılan cihaz çalışmalar esnasında gerilim altında olmak zorundaysa:*
Bu çalışma olası tehlikelere aşına olan elektronik uzmanları tarafından ger-
çekleştirilmelidir. Dahili yapı parçalarının çıkarılması veya açılması gereki-
yorsa, gerilim yüklü parçalar açığa çıkabilir.
- *Elektrikli cihaz bileşenlerine sıvı nüfuz etmişse:* Cihaz işletimden çıkarılmalı
ve şebeke gerilimi harici yerden kesilmelidir (örn. şebeke kablosu çıkarılma-
lıdır). Ardından cihazın onarımının sağlanması için üreticinin müşteri hiz-
metleri veya uygun eğitim görmüş uzman personel talep edilmelidir.
- *Cihaz ile tehlikesiz bir çalışma artık mümkün değilse:* Cihaz işletimden çıka-
rılmalı ve yetkisiz kişilerce yeniden işleme alınmaya karşı emniyete alınma-
lıdır.
- Cihazın içindeki veya dışındaki koruyucu iletken bağlantıları kesilmemelidir.

**ÖNEMLİ: Elektrik gerilimi nedeniyle hasarlar**

Sinyal bağlantıları oluşturulmadan önce (geçme bağlantılar için de geçerlidir):

- GM32 ve bağlı cihazlar gerilimsiz duruma getirilmelidir.

Aksi halde dahili elektronik sistem zarar görebilir.

7.2 Hata teşhis tabloları

7.2.1 GM32 çalışmıyor

Olası sebebi	Duyurular
Enerji beslemesi bağlı değil.	► Şebeke kablosu ve bağlantıları kontrol edilmelidir.
Şebeke beslemesi devre dışı.	► Şebeke beslemesi kontrol edilmelidir (örn. priz, harici ayırma tertibatı).
Dahili işletim sıcaklığı doğru değil.	► İlgili hata bildiriminin olup olmadığı kontrol edilmelidir.
Dahili yazılım çalışmıyor.	Sadece karmaşık dahili arızalarda veya güçlü dış etkenlerde söz konusudur (örn. güçlü elektromanyetik parazit). ► GM32 devreden çıkarılmalı ve birkaç saniye sonra yeniden devreye alınmalıdır.

Tablo 13: Cihaz çalışmıyor

7.2.2 Ölçüm değerleri kati şekilde yanlış

Olası hata	Olası sebebi	Giderilmesi
SE ünitesinin öncesindeki odaya ölçüm gazı giriyor.	- Gaz kanalındaki basınç çok yüksek. - Yıkama havası ünitesi devre dışı kaldı veya çok zayıf.	► bkz. "Ölçüm gazı nüfuz ediyor", Sayfa 56.
Yıkama havası odasına ölçüm gazı giriyor.	- Gaz kanalındaki basınç çok yüksek. - Yıkama havası ünitesi devre dışı kaldı veya çok zayıf.	► bkz. "Ölçüm gazı nüfuz ediyor", Sayfa 56.
Ölçüm gazı şartları uygun değil veya artık projelendirmeye uygun değil.	Sistem şartları değişti	► Ölçüm gazı şartlarını (sıcaklık, nem, konsantrasyon vs.) kontrol edilmelidir.
GM32 işleme hazır değil.	---	► İşleme alma kontrol edilmelidir ► Durum / hata bildirimleri kontrol edilmelidir.
GM32 doğru kalibre edilmedi.	---	► Kontrol edilmelidir: - Doğru test gazları kullanıldı mı? - Nominal değerler doğru ayarlandı mı? ► Eğer işe yaramazsa: Kalibrasyon yapılması sağlanmalıdır (Lütfen Endress+Hauser servisiyle iletişim kurunuz).
Analizör kirli.	---	► Üreticinin teknik servisi veya eğitimli uzman personel bilgilendirilmelidir.

Tablo 14: Yanlış ölçüm değerleri

7.2.3 Ölçüm gazı nüfuz ediyor



ÖNEMLİ: Analizörde ölçüm gazının olması analizöre hasar verebilir.

Hata	Olası sebebi	Giderilmesi
SE ünitesinin öncesindeki odaya ölçüm gazı giriyor.	• Gaz kanalındaki basınç çok yüksek.	► Projelendirme kontrol edilmelidir.
	• Yıkama havası ünitesi devre dışı kaldı veya çok zayıf.	► Yıkama havası ünitesi kontrol edilmelidir. ► Yedek yıkama havası ünitesi öngörülmelidir. ► Yıkama havası ünitesi güçlendirilmelidir.

Tablo 15: Ölçüm gazı mahfazaya nüfuz ediyor

7.2.4 Flanşlarda korozyon

Hata	Olası sebebi	Giderilmesi
Flanşlarda korozyon	• Uygun olmayan malzemeler	► Projelendirme kontrol edilmelidir.

Tablo 16: Flanş korozyonu

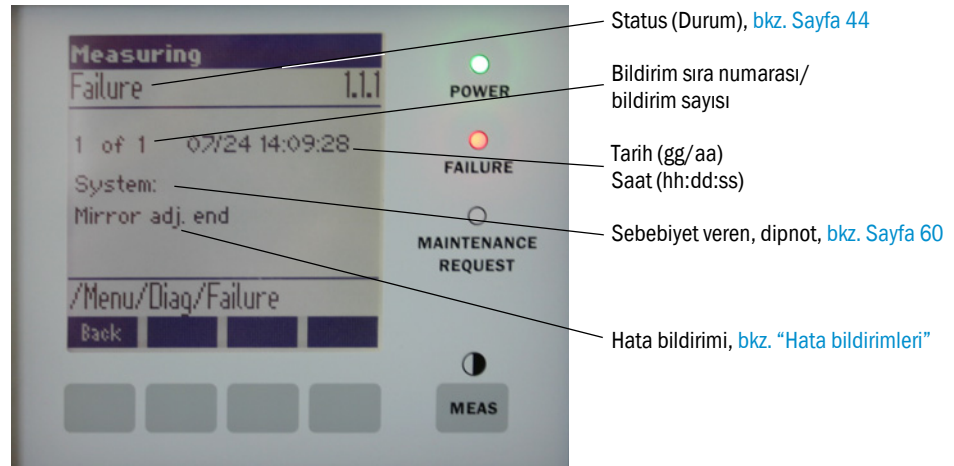
7.2.5 Ölçüm değeri yanıp sönüyor

Bir ölçüm değeri yanıp sönüyorsa: Ölçüm değeri “belirsizdir” (örn. kalibrasyon aralığı aşıldı).

7.3 Hata bildirimleri

7.3.1 Bir hata bildirimi örneği

Res. 41: Bir hata bildirimi örneği



7.3.2 Hata bildirimleri

Sebebi- yet veren ^[1]	Text (Metin)	Class (Sınıf)	Description (Açıklama)	Possible causes/remedy (Olası sebebi / çözümü) ^[2]
System (Sistem)	EEPROM	Failure (Hata)	EEPROM parametresi bozuk veya yazılım güncellemesinden sonra uyumlu değil.	Yazılım güncellemesi: Parametreler resetlenmelidir. Kayıtlı parametreler yüklenmelidir. Arıza: Yedek yüklenmelidir. Muht. donanım değiştirilmelidir.
	Spectro com. (Spektro ilet.)		Spektrometre ile iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Zero com. (Zero ilet.)		Sıfır noktası reflektörüyle iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Temp control com. (Sıcaklık kontr. ilet.)		Sıcaklık ayarlama ünitesiyle iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Visor com. (Vizör ilet.)		Vizör modülü ile iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Filter com. (Filtre ilet.)		Kontrol filtre elemanı ile iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Mirror com. (Ayna ilet.)		Ayna ayarı ile iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Lamp com. (Lamba ilet.)		Lamba elektroniğiyle iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	LED com. (LED ilet.)		LED elektroniğiyle iletişim hatası.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Visor fault (Vizör hatası)		Vizör sinyalleri hatası. Sinyal aşırı değer veriyor veya sıfır.	Sinyal ve parametreler kontrol edilmelidir.
	Visor values (Vizör değerleri)		Vizör sinyalleri geçerli aralığın dışında.	Donanım hatası. Elektronik ayarlanamıyor (güçlendirme fazla).
	Visor no signal (Vizörde sinyal yok)		4Q sinyalin tamamı eşik değeri parametresinin altında.	Hızalama, reflektör, kirlenme kontrol edilmelidir.
	Lamp fault (Lamba hatası)		Lamba yanmıyor.	Lamba arızalı. Lamba yenilenmelidir, bkz. "Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi", Sayfa 50.
	Mirror adj. End (Ayna ayarı sonu)		Ayna ayarı maksimum konumuna ulaştı.	Hızalama kontrol edilmelidir, bkz. "Alignment check (hızalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)", Sayfa 45.
	Zero adj. mc adj. (Sıfır ayarı mc ayarı)		Uyarılama esnasında ışın ayarı mümkün değildir.	Hızalama kontrol edilmelidir, bkz. "Alignment check (hızalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)", Sayfa 45.
	Spectro para. (Spektro par.)		Spektrometrede doğru parametreler kayıtlı değil.	Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerine başvurun.
	Purge air signal (Yıkama havası sinyali)		Dijital giriş yıkama havası hatası sinyalle ediyor.	Yıkama havası beslemesi kontrol edilmelidir, bkz. "Yıkama havası ünitesinin temizlenmesi", Sayfa 53.
	Temp control out of range (Sıc. kontr. aralık dışında)		Sıcaklık ayarı ölçümü geçerli aralığın dışında.	Aşırı sıcaklık kapatması > 70 °C sıcaklıkta aktif. Otomatik olarak < 65 °C'de yeniden devreye girer.
	Extinction calc (Ekstinksiyon hesabı)		Ekstinksiyon hesabında hata.	Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerine başvurun.
	Reference calc (Referans hesabı)		Referans hesabında hata.	
	IIR Filter (IIR filtresi)		IIR filtrasyonunda hata.	
	Interpolation (Enterpolasyon)		Enterpolasyon hesabında hata.	
	Eval modul com. (Eval modül iletişimi)		Yazılım değerlendirme modülü ile iletişimde hata.	
	File conditions (Koşullar dosyası)		Koşullar dosyasına erişimde hata.	
	File espec (Espec dosyası)		Ekstinksiyon dosyasına erişimde hata.	
	File cact (Katsayı dosyası)		Lambda katsayısı dosyasına erişimde hata.	
	File measval (Ölçüm değeri dosyası)		Ölçüm değeri dosyasına erişimde hata.	

Tablo 17 Hata bildirimleri

Sebebi- yet veren ^[1]	Text (Metin)	Class (Sınıf)	Description (Açıklama)	Possible causes/remedy (Olası sebebi / çözümü) ^[2]
System (Sistem)	Lamp performance (Lamba performansı)	Maintenance (Bakım)	Lamba performansı uyarısı Lamba performansı <%20	Lamba değişimine hazırlanmalıdır, bkz. "Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi", Sayfa 50.
	Lamp performance limit (Lamba performansı limiti)		Lamba performansı düşük	Lamba yenilenmelidir, bkz. "Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi", Sayfa 50.
	Lamp minimum (Lamba minimum)		Lamba ayarında minimum ayar işleminden lamba akımında ve aydınlatmada çok yüksek bir sinyal tespit edildi.	Parametreleme kontrol edilmelidir.
	Lamp 4Q max (Lamba 4Q maks.)		Uyarılama prosedüründe lamba akımının 1000 mA (durdurucu) ayarlanması gerekti.	Hizalama, optik kontrol edilmelidir, bkz. "Alignment check (hizalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)", Sayfa 45. Olası lamba değişimi, bkz. "Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi", Sayfa 50, veya parametreleme düzeltilmelidir.
	LED performance (LED performansı)		Lamba performansı <%20	LED modülü değiştirilmelidir
	LED performance limit (LED performansı limiti)		Lamba performansı %0	LED modülü değiştirilmelidir
	LED Peltier error (LED Peltier hatası)		Peltier elemanı anızalı (0 A)	LED modülü değiştirilmelidir
	LED temperature mismatch (LED sıcaklığı uyumsuzluğu)		60°C nominal sıcaklık sabit tutulmıyor.	- Başlatma / çalıştırma aşamasında (ısınma aşaması) söz konusu olabilir. - Cihaz sıcaklığı çok yüksek / çok düşük. - LED modülü değiştirilmelidir.
	Flashcard missing (Bellek kartı yoki)		Bellek kartı bulunamadı.	Bellek kartı takılmalı, olası anızalı kart değiştirilmelidir.
	IO com. (IO ilet.)		IO bloğu ile iletişim hatası.	Bağlantı kesildi, kablo kontrol edilmelidir. CAN veri yolu arabirimi anızalı.
	Spectro no answer (Spektrum yanıt vermiyor)		Spektrometreden veri alınmadı.	Spektrometre arabiriminde arıza. Fişler kontrol edilmelidir.
	Cycle span drift (Değer aralığı kayması kontrol döngüsü)		Kontrol filtrelerindeki ölçümlerde yüksek sapma.	Uyarılama referansı doğru değil. Parametre ayarı sınır değeri kontrol edilmelidir.
	Cycle zero drift (Sıfır kayması kontrol döngüsü)		Bir ölçüm değerinin sıfır noktası ölçümünde yüksek sapma.	Parametre ayarı sınır değeri kontrol edilmelidir.
	Cycle wavelength drift (Dalga boyu kayması kontrol döngüsü)		Lambda_CO güncel katsayısının kontrolünde yüksek sapma.	Parametre ayarı sınır değeri kontrol edilmelidir.
	Cycle peak position (Pik pozisyonu kontrol döngüsü)		Kontrol banyo teknesinin pik pozisyonunun kontrolünde yüksek sapma.	Parametre ayarı sınır değeri kontrol edilmelidir. Kontrol banyo teknesi anızalı.
	Cycle peak width (Pik genişliği kontrol döngüsü)		Kontrol banyo teknesinin pik genişliğinin kontrolünde yüksek sapma.	Parametre ayarı sınır değeri kontrol edilmelidir. Kontrol banyo teknesi anızalı.
	Cycle cell empty (Hücre boş kontrol döngüsü)		Kontrol banyo teknesinin kontrolünde, değerlendirme aralığındaki en büyük ekstinksiyon değerinin 0,1'den daha küçük ölçüldüğü tespit edilmiştir.	Banyo teknesi boş.
	Temp control voltage low (Sic. kontr. voltajı düşük)		Gerilim beslemesi ölçümü çok küçük bir değer (< 20 V) vermiştir.	Sıcaklık ayar ünitesi anızalı.
	Temp control lamp fan (Sic. kontr. lamba fanı)		Lamba fanı anızalı.	Sıcaklık ayar ünitesi veya fanı veya kablolama arızalı.
	Temp control optic fan (Sic. kontr. optik fanı)		Optik taşıyıcının fanı anızalı.	Sıcaklık ayar ünitesi veya fanı veya kablolama arızalı.
	Temp control spectro fan (Sic. kontr. spektro fanı)		Spektrometre fanı anızalı.	Sıcaklık ayar ünitesi veya fanı veya kablolama arızalı.
	Temp control electronic temp (Sic. kontr. elektr. sic.)		Sıcaklık ayar elektroniğinin sıcaklığı 100 °C'nin üzerine çıkıyor.	Sıcaklık ayar ünitesi anızalı.
	Temp control spectro temp (Sic. kontr. spektro sic.)		SE ünitesi çok sıcak veya çok soğuk.	Isınma aşamasında: normal. Çalışma esnasında: Ortam sıcaklığı kontrol edilmelidir.
	Data logging: writing data (Veri loglama: veri yazma)		Günlük defteri kayıtlarının flaş belleğe yazılmasında hata.	Flaş bellek dolu, flaş bellek anızalı.
	Data logging: open file (Veri loglama: dosya açma)		Flaş bellekte günlük defteri verileri için dosya açmada hata.	Flaş bellek dolu, flaş bellek anızalı.
	System I/O Error (Giriş/çıkış sistemi hatası)		"Modüler giriş/çıkış sistemi" hatası	Giriş / çıkış modülünün yanlış parametrelenmesi veya giriş / çıkış modülü anızalı.

Tablo 17 Hata bildirimleri

Sebebi- yet veren ^[1]	Text (Metin)	Class (Sınıf)	Description (Açıklama)	Possible causes/remedy (Olası sebebi / çözümü) ^[2]
CDR/CDH	EL. too hot (CDR/CDH EL. çok sıcak)	Maintenance (Bakım)	Elektronik çok sıcak. Ortam sıcaklığı çok mu yüksek?	Cihazın soğuması sağlanmalıdır.
	Air purge low (Yıkama havası düşük)		Akış hacmi ayarlanmış sınırın altında kalıyor.	Yıkama havası beslemesi kontrol edilmelidir .
	Filter watch (Filtre denetimi)		Akış denetimi.	Yıkama havası beslemesi kontrol edilmelidir .
	p no signal (p sinyal yok)		Basınç sensöründen sinyal gelmiyor.	Yıkama havası beslemesi kontrol edilmelidir .
	p out of range (p aralık dışında)		Ölçüm gazı basıncı < 500 veya > 1200 hPa (mbar).	---
	t air no signal (t hava sinyal yok)		Sensör kınılması.	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	[t] no signal ((t) sinyal yok)		Sensör kınılması.	
	EEPROM defect (EEPROM arızalı)		EEPROM arızalı.	
	Heat no signal (Sıcaklık sinyal yok)		Isıtıcı hatası.	
	Heater < 1.5 A (Isıtıcı < 1,5 A)			
	Heater defect (Isıtıcı arızalı)			
	Heating too low (Isıtıcı çok düşük)			
	No com. (ilet. yok)		Optik kafasına veya reflektöre iletişim hatası.	Bağlantı hatları kontrol edilmelidir.
System (Sistem)	Systemstart (Sistem başlatma)	Extended (Gelişmiş)	Her bir sistem başlangıcında bu bildirim kaydedilir.	Son sistem resetlemesinin ne zaman yapıldığı hakkında bilgi verir.
	Zero adjust (Sıfır ayarlaması)		Bir uyarılama başlatıldığında, günlük defterine bunun bir kaydı yazılır.	Son uyarılamanın ne zaman yapıldığı hakkında bilgi verir.
	Boxmeasuring (Kutu ölçümü)		Bir filtre kutusu ölçümü başlatıldığında, günlük defterine bunun bir kaydı yazılır.	Son filtre kutusu ölçümünün ne zaman yapıldığı hakkında bilgi verir.
	Reflector search (Reflektör arama)		Reflektör arama başarısız oldu	Hızalama kontrol edilmelidir, bkz. "Alignment check (hızalama kontrolü) (otomatik optik hizalama kontrolü; opsiyonel)", Sayfa 45. Reflektör kirli veya arızalı. Ölçüm hattında güçlü bir ışık zayıflaması.
P	Substitute value (İkame değeri)	Maintenance (Bakım)	Basınç ölçümündeki bir hatadan dolayı hesaplama ikame değerle yapılır.	Ayarlanan giriş (boru, analog giriş, SCU) hata gösterir ve bu nedenle ikame değerle hesaplama yapılır.
T	Substitute value (İkame değeri)	Maintenance (Bakım)	Sıcaklık ölçümündeki bir hatadan dolayı hesaplama ikame değerle yapılır.	Basınç ölçümünün ayarlanan girişi (boru, analog giriş, SCU) hata gösterir ve bu nedenle ikame değerle hesaplama yapılır.

Tablo 17 Hata bildirimleri

Sebebi- yet veren ^[1]	Text (Metin)	Class (Sınıf)	Description (Açıklama)	Possible causes/remedy (Olası sebebi / çözümü) ^[2]
Gaz bile- şeni	Bad Config. (text) (Kötü konfigürasyon (metin))	Failure (Hata)	Hesaplama modellerinde hata	Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerine başvurun
	File I/O (text) (Giriş/çıkış dosyası (metin))		Dosya sisteminde hata	Sistem yeniden başlatılmalıdır. Hata devam ederse: Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerine başvurun
	Measurement range x (Ölçüm aralığı x)	Xtended (Gelişmiş)	Güncel ölçüm aralığı x (x = 1 .. 8)	---
	Measurement value out of range (Ölçüm değer aralık dışında)	Uncertain (Belirsiz)	Ölçüm değeri kalibrasyon aralığının dışında	Ölçüm değerlerinin tutarlılığı kontrolü
	Measurement value range warning (Ölçüm değer aralığı uyarısı)	Xtended (Gelişmiş)	Ölçüm, kalibrasyonda tanımlanan uyarı eşiğinin ötesinde	
	Medium pressure out of range (Madde basıncı aralık dışında)	Uncertain (Belirsiz)	Ölçüm gazı basıncı kalibrasyon aralığının dışında	Ölçüm gazı basıncı kontrol edilmelidir
	Medium pressure warning (Madde basıncı uyarısı)	Xtended (Gelişmiş)	Ölçüm gazı basıncı uyarı eşiğinin ötesinde	
	Medium temperature out of range (madde sıcaklığı aralık dışında)	Uncertain (Belirsiz)	Ölçüm gazı sıcaklığı kalibrasyon aralığının dışında	Ölçüm gazı sıcaklığı kontrolü
	Medium temperature warning (Madde sıcaklığı uyarısı)	Xtended (Gelişmiş)	Ölçüm gazı sıcaklığı uyarı eşiğinin ötesinde	
	Absorption range warning (Absorpsiyon aralığı uyarısı)	Xtended (Gelişmiş)	Ölçüm hattındaki absorpsiyon uyarı eşiğinin üzerinde. Uyarı eşiğinin standart ayarı: 1,8 ekstinksiyon birimi	Kontrol edilmelidir: - Pencereler kirlenmiş mi? bkz. "Pencere temizliği", Sayfa 50. - Ölçüm gazındaki toz miktarı yüksek mi? - Ölçüm gazı konsantrasyonu yüksek mi?
	Absorpsiyon out of range (Absorpsiyon aralık dışında)	Failure (Hata)	Ölçüm hattındaki absorpsiyon çok yüksek. Hata eşiğinin standart ayarı: 2 ekstinksiyon birimi	
	Syntax error (Sentaks hatası)		Konsantrasyon hesaplamasında hata	Endress+Hauser Servisine danışılmalıdır.
	Processing error (İşlem hatası)			
	Numerical (DivZero) (Nümerik (sıfıra bölme))		Konsantrasyon hesaplamasında nümerik hata	
	Numerical (IppError) (Nümerik (IPP hatası))			
	Numerical (MatSing) (Nümerik (MatSing))			
	OS error (text) (OS hatası (metin))		İşletim sisteminde hata	Sistem yeniden başlatılmalıdır. Hata devam ederse: Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerine başvurun
	Spectr. resolution out of range (Spektrum çözünürlüğü aralık dışında)		Spektrometrenin çözünürlüğü yanlış	Lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerine başvurun
	Spectral evaluation (Spektral değerlendirme)	Uncertain (Belirsiz)	Spektrum hesaplamasında hata	

Tablo 17 Hata bildirimleri

- [1] Sistem = SE ünitesi
 CDH = Yıkama havası ön takımı SE tarafı
 CDR = Yıkama havası ön takımı Reflektör tarafı
 P = Basınç sensörü
 T = Sıcaklık sensörü
 Gaz bileşeni

- [2] Bu tablo, sadece özel eğitilmiş personel tarafından gerçekleştirilebilecek çözüm önerileri de içermektedir.

7.4 Yıkama havası beslemesi yetersiz



ÖNEMLİ: Yetersiz yıkama havası beslemesi gaz analizöründe hasarlara neden olabilir.

- ▶ Hatalı bir yıkama havası beslemesinde aşağıda belirtilen önlemler derhal uygulanmalıdır.

Yetersiz yıkama havası beslemesine işaret eden emareler

- Yıkama havası ünitesi bölgesinden gelen olağan dışı sesler.
- Basınç farkı denetleyicili sistemlerde: İlgili bir hata bildirimi gerçekleşir.
- Mahfaza sıcaklığının artışı.
- GM32 pencerelerinin olağan dışı hızda kirlenmesi.

Yıkama havası ünitesinin kontrolü

- ▶ SE ünitesindeki yıkama havası hortumu çıkarılmalıdır: Güçlü bir hava akımı hissedilebilir olmalıdır.
- ▶ Yıkama havası hortumu derhal yeniden takılmalıdır.

Yetersiz yıkama havası beslemesinde alınacak önlemler

- ▶ Yıkama havası ünitesi derhal yeniden işlevsel değilse: SE ünitesi ve reflektör ünitesi gaz kanalından çıkarılmalıdır (kısa süreli çalışmalarda çevrilerek açılması yeterlidir).
- ▶ Yıkama havası ünitesi derhal olağan işletimine getirilmelidir veya geçici olarak en az aynı yıkama havası kapasitesine sahip başka bir yıkama havası beslemesi ile ikame edilmelidir.

Hızlı arıza gidermeye ilişkin duyurular

- Yıkama havası ünitesinin hava filtresi tıkanmış mı?
- Yıkama havası hortumu kaymış veya kırılmış mı?
- Yıkama havası ünitesinin enerji beslemesi devre dışı kalmış mı?

7.5 Bağlantı ünitesi arızası

Bağlantı ünitesindeki tüm şebeke parçalarında birer yeşil LED yanar.

Herhangi bir LED yanmıyorsa: Bağlantı ünitesinin gerilim beslemesi kontrol edilmelidir.

Aksi durumda lütfen Endress+Hauser müşteri hizmetlerini bilgilendiriniz.

8 İşletimden çıkarma

8.1 İşletimden çıkarma



UYARI: Gaz kanalının gazları nedeniyle tehlike

Gaz kanalında çalışma yapılırken, sistem şartlarına bağlı olarak sıcak ve/veya sağlığa zararlı gaz sızıntısı olabilir.

- Gaz kanalı üzerindeki çalışmalar sadece aldıkları uzmanlık eğitimi ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek elektronik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.



ÖNEMLİ: Yıkama havası hemen kapatılmamalıdır

- SE ünitesi veya reflektör halen gaz kanalında bulunuyorsa yıkama havası ünitesi kapatılmamalıdır.

8.1.1 İşletimden çıkarma

- Bağlantı ünitesinin enerji beslemesi devreden çıkarılmalıdır.

Yıkama havası beslemesi devrede olduğu sürece analizör gaz kanalında kalabilir.



ÖNEMLİ: Devre dışı kalması durumunda analizörden bildirim gelmez

Yıkama havası beslemesi devre dışı kaldığında analizörden artık herhangi bir bildirim gelmez.

- Uygun bir denetleyici takılmalı veya yapı grupları sökülmalıdır.

8.1.2 Sökme

İhtiyaç duyulan malzeme	Sipariş numarası	İhtiyaç nedeni
Kişisel koruyucu ekipman	---	Baca üzerinde yapılan çalışmalar için koruyucu
Flanş kapağı	---	Flanş için kapak

Tablo 18: Sökme için ihtiyaç duyulan malzemeler

- 1 Bağlantı ünitesi ile SE ünitesi veya reflektör ünitesi arasındaki tüm bağlantılar çözülmelidir.
- 2 SE ünitesi veya reflektör ünitesi çıkarılmalıdır, bkz. “SE ünitesinin çevrilerek açılması ve çıkarılması”, Sayfa 49.



UYARI: SE ünitesinin çıkarılmasında tehlikeler

- SE ünitesinin çıkarılmasına ilişkin duyuruları dikkate alınız, bkz. “SE ünitesinin çevrilerek açılması ve çıkarılması”, Sayfa 49.

- 3 Duruma göre cihaz flanşları çözülmeli ve çıkarılmalıdır.
- 4 Duruma göre flanşlardaki yıkama havası ön takımları çözülmeli ve çıkarılmalıdır.
- 5 Yıkama havası beslemesi devreden çıkarılmalı ve cihaz flanşlarındaki yıkama havası hortumları çıkarılmalıdır.
- 6 Gaz kanalındaki flanşlar bir kapakla kapatılmalıdır.

8.2 Depolama

- 1 Tüm mahfazalar ve yıkama havası ünitesi dahil tüm diğer bileşenler dıştan hafif nemlendirilmiş bir bezle temizlenmelidir. Bu esnada hassas bir deterjan kullanılabilir.
- 2 Nem çekici kartuş kontrol edilmeli, gerekiyorsa yenilenmelidir, bkz. “Nem çekici kartuşun kontrolü ve yenilenmesi”, Sayfa 50.
- 3 SE ünitesinin ve reflektör ünitesinin açıklıkları hava şartları etkisinden korunmalıdır (tercihen taşıma emniyetleriyle, bkz. “Taşıma emniyetleri”, Sayfa 29).
- 4 GM32 depolama veya taşıma için ambalajlanmalıdır (tercihen orijinal ambalajında).
- 5 GM32 kuru, temiz bir ortamda depolanmalıdır.

8.3 Çevreye uygun bertaraf etme / değerlendirme

GM32 sanayi atığı olarak bertaraf edilebilir.



- Sanayi hurdalarının atığa çıkarılmasına dair geçerli yerel kurallara uyulmalıdır.

Aşağıdaki parçalar ayrı olarak atığa çıkarılması gereken maddeler içerebilir:

- Elektronik aksam: Kondansatörler, akümülatörler, piller.
- Ekran: LCD ekranın sıvısı.

9 Teknik veriler

9.1 Uygunluklar

Cihaz, teknik özellikleri bakımından aşağıdaki AT yönergeleri ve Avrupa standartlarına uygundur:

- NSR 2006/95/AT sayılı AT yönergesi
- 2004/108/AT sayılı elektromanyetik uygunluk hakkında AT yönergesi



Uygulanan Avrupa standartları:

- EN 61010-1, elektrikli ölçüm, kumanda, kontrol ve laboratuvar aygıtları için güvenlik kuralları
- EN 61326, ölçme teknolojileri, kontrol teknolojileri, laboratuvarında kullanım elektromanyetik uygunluk gerekliliği
- EN 14181, kesintisiz çalışan emisyon cihazlarının kalibrasyonu
- EN 15267-3: Otomatik ölçüm donanımlarının sertifikalandırılması - Kısım 3
- EN 60068: Şok ve titreşim

9.1.1 Elektrik koruması

- İzolasyon: EN 61140 uyarınca koruma sınıfı 1
- İzolasyon koordinasyonu: EN 61010-1 uyarınca aşırı gerilim kategorisi II
- Kirlilik: Cihaz, EN 61010-1 uyarınca kirlilik sınıfı 2'ye kadar olan bir ortamda güvenli bir şekilde çalışır (olağan, iletken olmayan kirlilik ve zaman zaman ortaya çıkan çığırma nedeniyle geçici iletkenlik)

9.2 Sistem: GM32

Description (Açıklama)	Uygunluk onaylı In-Situ Gaz analizörü GM32, GM32 LowNOx modeli
Ölçüm büyüklükleri	NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂
TÜV tarafından onaylanan ölçüm büyüklükleri	NO, SO ₂
Maksimum ölçüm büyüklüğü sayısı	4 (artı proses sıcaklığı ve basıncı)
Ölçüm prensibi	Diferansiyel optik absorpsiyon spektroskopisi (DOAS)
Ölçüm aralıkları	- NH₃: 0 ... 30 ppm / 0 ... 2.600 ppm (MBE'nin +/- %2'si) - NO: 0 ... 40 ppm / 0 ... 1.900 ppm (MBE'nin +/- %2'si) - NO₂: 0 ... 50 ppm / 0 ... 1.000 ppm (MBE'nin +/- %2'si) - LowNO₂ (opsiyonel): 0 ... 15 ppm / 0 ... 1.000 ppm (MBE'nin +/- %2'si) - SO₂: 0 ... 15 ppm / 0 ... 7.000 ppm (MBE'nin +/- %2'si) Ölçüm aralıkları 1 m ölçüm mesafesi için geçerlidir Uygulama ve cihaz modeline bağlı ölçüm aralıkları Önemli: Spesifikasyon aşağıdakilerle ilgilidir - Toz içermeyen gaz - Yanal hassasiyet yok - Gaz sıcaklığı: 70 °C
Sertifikalandırılmış ölçüm aralığı	- NO: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ - SO₂: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ 1,86 m aktif ölçüm mesafesinde LowNOx modeli - NO: Sertifikalandırma aralığı: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ / 0 ... 1302 mg/m³ - SO₂: Sertifikalandırma aralığı: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ / 0 ... 2500 mg/m³ 1 m aktif ölçüm mesafesinde
Ayar süresi (t ₉₀)	≥ 30 s, ayarlanabilir - TÜV uygunluk denetimi: ≥ 30 s, ayarlanabilir
Hassasiyet	- NH₃: ≥ 0,7 ppm - NO: ≥ 0,8 ppm - NO₂: ≥ 2,5 ppm - SO₂: ≥ 0,3 ppm En küçük ölçüm aralığına ilişkin
Ortam sıcaklığı	-20 °C ... +55 °C Sıcaklık değişimi maks. ±10 °C/h
Depolama sıcaklığı	-20 °C ... +55 °C Sıcaklık değişimi maks. ±10 °C/h
Ortam nemi	≤ 96 % Nispi nem, optik yüzeylerin çığlenmesine izin verilmez
Uygunluklar	Onay gerektiren tesisler için onaylı 2001/80/AB (13. BImSchV - (Federal Emisyon Koruma Yönetmeliği)) 2000/76/AB (17. BImSchV - (Federal Emisyon Koruma Yönetmeliği)) 27. BImSchV - (Federal Emisyon Koruma Yönetmeliği) - TA Luft (Alman Hava Yönetmeliği) - EN 15267 - EN 14181 - MCERTS - GOST

Tablo 19: Teknik Veriler GM32 Cross-Duct

Elektrik emniyeti	CE
Koruma tipi	• Standart: IP 65, IP 69K
Kullanım	Entegre kumanda ünitesi veya SOPAS ET yazılımı ile
Düzeltilme fonksiyonları	Dahili kirlenme düzeltilmesi
Kontrol fonksiyonları	Dahili sıfır nokta kontrolü Sıfır ve referans noktası için QAL3'e göre kontrol döngüsü
Opsiyonlar	SCU kumanda ünitesi

Tablo 19: (Continued)Teknik Veriler GM32 Cross-Duct

9.2.1 Alıcı-verici ünitesi

Description (Açıklama)	Ölçüm sisteminin analizör ünitesi
Kullanım	Entegre kumanda ünitesi ile
Ebatlar (G x Y x D)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Ağırlık	20 kg

Tablo 20: Teknik Veriler Alıcı-verici ünite

9.2.2 Reflektör ünitesi

Description (Açıklama)	Gaz tripel reflektörlü reflektör ünitesi
Proses sıcaklığı	• $\leq +430$ °C • $\leq +650$ °C (opsiyonel) Daha yüksek sıcaklıklara uygun modeller talep üzerine
Ebatlar (G x Y x D)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Ağırlık	9 kg

Tablo 21: Teknik veriler Reflektör ünitesi

9.2.3 Yıkama havası ön takımı - Alıcı-verici ünite

Description (Açıklama)	Yıkama havası bağlantılı flanş ön takımı ve harici kablolama
Ebatlar (G x Y x D)	320,9 mm x 360 mm x 220 mm (bkz. ayrıntılı ölçülü çizimler)
Ağırlık	7 kg
Yardımcı gaz bağlantıları	Yıkama havası
Monte edilmiş bileşenler	Sıcaklık sensörü PT100 Yıkama havası beslemesinin denetimi için akış denetleyicisi

Tablo 22: Teknik Veriler Yıkama havası ön takımı - Alıcı-verici ünite

9.2.4 Yıkama havası ön takımı - Reflektör ünitesi

Description (Açıklama)	Yıkama havası bağlantılı flanş ön takımı ve harici kablolama
Ebatlar (G x Y x D)	320,9 mm x 360 mm x 220 mm (bkz. ayrıntılı ölçülü çizimler)
Ağırlık	7 kg
Yardımcı gaz bağlantıları	Yıkama havası
Monte edilmiş bileşenler	Yıkama havası beslemesinin denetimi için akış denetleyicisi

Tablo 23: Teknik veriler Yıkama havası ön takımı - Reflektör ünitesi

9.2.5 Bağlantı ünitesi

Description (Açıklama)	Müşterinin enerji beslemesinin ve veri ve sinyal kablolarının bağlantısı içindir
Analog çıkışlar	2 adet çıkış: • 0/4 ... 22 mA, 500 Ω • Modüller ihtiyaca göre seçilebilir ve genişletilebilir
Analog girişler	2 adet giriş • 0/4 ... 22 mA, 100 Ω • Modüller ihtiyaca göre seçilebilir ve genişletilebilir
Dijital çıkışlar	4 adet çıkış: • 48 V AC/DC, 0,5 A, 25 W • Modüller ihtiyaca göre seçilebilir ve genişletilebilir

Tablo 24: Teknik veriler Bağlantı ünitesi

Dijital girişler	4 adet giriş • 3,9 V, 4,5 mA, 0,55 W • Modül başına, modüller ihtiyaca göre seçilebilir ve genişletilebilir
BUS protokolü	• Harici sunucu üzerinden OPC • TCP/IP via Ethernet • Modbus TCP

Tablo 24: Teknik veriler Bağlantı ünitesi

9.2.6 Galvanik ayırım için karakteristik veriler

Röle kontağı <-> PE	860 V AC
Röle kontağı <-> Röle kontağı	860 V AC
Röle kontağı <-> Kumanda	1376 V AC

9.3 Modbus Register Mapping (Modbus Kayıt Eşleme)

9.3.1 GM32 ölçüm bileşenlerinin eşlenmesi

- 16 bileşen için Modbus Register



- Adres, ilave bileşenlerin (bileşen 4, bileşen 5, ...) adres başlangıcı ve adres bitişi her biri için 17 hane ile hesaplanır, öğelerin sıralaması aynı kalır.
- Bileşenlerin sıralaması GM32 konfigürasyonuna bağlıdır.

Name (Adı)	Item (Öge)	Address (Adres)		Data type (Veri türü)	Register type (Register türü)	Comment (Yorum)
		Start (Başlat)	Width (Genişlik)			
	Measured Value (Ölçüm değeri)	5000	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Measuring value (Ölçüm değeri)
	Status (Durum)	5002	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	Status ⁰⁾ (Durum)
	Zero Point Value (Sıfır noktası değeri)	5003	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Zero point (Sıfır noktası)
	Span Point Value (Değer aralığı noktası değeri)	5005	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Span point (Değer aralığı noktası)
	Start of measuring range (Ölçüm aralığının başlangıcı)	5007	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	min of range (aralık min değeri)
	End of measuring range (Ölçüm aralığı sonu)	5009	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	max of range (aralık maks değeri)
	Regression Coefficient C0 (Regresyon katsayısı)	5011	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Offset (Ofset)
	Regression Coefficient C1 (Regresyon katsayısı)	5013	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Slope (eğim)
	Regression Coefficient C2 (Regresyon katsayısı)	5015	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Correction factor (Düzeltilme katsayısı)

Tablo 25: Modbus Bileşen Registeri (ilk 3 bileşen için)

	Measured Value (Ölçüm değeri)	5017	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Measuring value (Ölçüm değeri)
	Status (Durum)	5019	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	Status ⁰⁾ (Durum)
	Zero Point Value (Sıfır noktası değeri)	5020	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Zero point (Sıfır noktası)
	Span Point Value (Değer aralığı noktası değeri)	5022	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Span point (Değer aralığı noktası)
	Start of measuring range (Ölçüm aralığının başlangıcı)	5024	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	min of range (aralık min değeri)
	End of measuring range (Ölçüm aralığı sonu)	5026	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	max of range (aralık maks değeri)
	Regression Coefficient C0 (Regresyon katsayısı)	5028	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Offset (Ofset)
	Regression Coefficient C1 (Regresyon katsayısı)	5030	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Slope (eğim)
	Regression Coefficient C2 (Regresyon katsayısı)	5032	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Correction factor (Düzeltilme katsayısı)
	Measured Value (Ölçüm değeri)	5034	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Measuring value (Ölçüm değeri)
	Status (Durum)	5036	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	Status ⁰⁾ (Durum)
	Zero Point Value (Sıfır noktası değeri)	5037	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Zero point (Sıfır noktası)
	Span Point Value (Değer aralığı noktası değeri)	5039	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Span point (Değer aralığı noktası)
	Start of measuring range (Ölçüm aralığının başlangıcı)	5041	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	min of range (aralık min değeri)
	End of measuring range (Ölçüm aralığı sonu)	5043	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	max of range (aralık maks değeri)
	Regression Coefficient C0 (Regresyon katsayısı)	5045	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Offset (Ofset)
	Regression Coefficient C1 (Regresyon katsayısı)	5047	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Slope (eğim)
	Regression Coefficient C2 (Regresyon katsayısı)	5049	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Correction factor (Düzeltilme katsayısı)

Tablo 25: Modbus Bileşen Registeri (ilk 3 bileşen için)

9.3.2 GM32 genel eyleme

- Çıkış sinyalleri için Modbus Register, tüm ölçülen bileşenler için geçerlidir

Item (Öge)	Address (Adres)	Width (Genişlik)	Data type (Veri türü)	Register type (Register türü)	Comment (Yorum)
	Start (Başlat)				
Year of current time (Güncel zamanın yılı)	5272	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	> 2000 ¹⁾
Month of current date (Güncel tarihin ayı)	5273	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	1 – 12 ¹⁾
Day of current month (Güncel ayın günü)	5274	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	1 – 31 ¹⁾
Hour of current time (Güncel zamanın saati)	5275	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 – 23 ¹⁾
Minute of current time (Güncel zamanın dakikası)	5276	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 – 59 ¹⁾
Second of current time (Güncel zamanın saniyesi)	5277	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 – 59 ¹⁾
Failure [collective] (Hata (toplu))	5278	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Bit Field ²⁾ (Bit alanı)
Maintenance required [collective] (Bakım ihtiyacı (toplu))	5280	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Bit Field ³⁾ (Bit alanı)
Check [collective] (Kontrol (toplu))	5282	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Bit Field ⁴⁾ (Bit alanı)
Out of Spec. [collective] (Aralık dışı (toplu))	5284	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Bit Field ⁵⁾ (Bit alanı)
Extended [collective] (Genişletilmiş (toplu))	5286	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Bit Field ⁶⁾ (Bit alanı)
Pressure (Basmaç)	5288	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	
Temperature (Sıcaklık)	5290	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	
Humidity (Nem)	5292	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	
Lamp Current (Lamba akımı)	5294	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Lamp pulse (mA) (Lamba palsi)
Lamp Integration (Lamba entegrasyonu)	5296	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	Exposure (ms) (Maruz kalma)
Temperature Optic Housing (Optik mahfaza sıcaklığı)	5298	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	
Temperature Spectrometer (Spektrometre sıcaklığı)	5300	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	
Lamp performance (Lamba performansı)	5302	2	32 Bit float	Input register (Giriş Register)	
Operating state (İşletim durumu)	5304	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	8)
Year of last Check cycle (Son kontrol döngüsü yılı)	5305	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	> 2000 ⁹⁾
Month of last Check cycle (Son kontrol döngüsü ayı)	5306	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	1 – 12 ⁹⁾
Day of last Check cycle (Son kontrol döngüsü günü)	5307	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	1 – 31 ⁹⁾
Hour of last Check cycle (Son kontrol döngüsü saati)	5308	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 – 23 ⁹⁾
Minute of last Check cycle (Son kontrol döngüsü dakikası)	5309	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 – 59 ⁹⁾
Second of last Check cycle (Son kontrol döngüsü saniyesi)	5310	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 – 59 ⁹⁾
LED Current (LED akımı)	5311	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 - 200 (mA)
LED performance (LED performansı)	5312	1	16 Bit float	Input register (Giriş Register)	0 - 100 (%)

Tablo 26: Modbus “Common Out” (Genel çıkış) Register

9.3.3 Modbus giriş değerlerinin eşlenmesi

- Giriş değerleri için Modbus Register, tüm ölçülen bileşenler için geçerlidir

Item (Öge)	Address (Adres)	Width (Genişlik)	Data type (Veri türü)	Register type (Register türü)	Comment (Yorum)
	Start (Başlat)				
Pressure (Basınç)	6000	2	32 Bit float	Holding register	
Temperature (Sıcaklık)	6002	2	32 Bit float	Holding register	
Humidity (Nem)	6006	2	32 Bit float	Holding register	
Password (Şifre)	6900	3	String (Dizgi)	Holding register	
Pressure valid flag (Basınç geçerli bayrağı)	6000	1	1 Bit	Coil	sticky ¹⁰⁾ (yapışkan)
Temperature valid flag (Sıcaklık geçerli bayrağı)	6001	1	1 Bit	Coil	sticky ¹⁰⁾ (yapışkan)
Humidity valid flag (Nem geçerli bayrağı)	6002	1	1 Bit	Coil	sticky ¹⁰⁾ (yapışkan)
Maintenance switch (Bakım şalteri)	6003	1	1 Bit	Coil	sticky ¹⁰⁾ (yapışkan)
Trigger control cycle (Trigger kontrol döngüsü)	6004	1	1 Bit	Coil	momentary ¹¹⁾ (anlık)
Supress control cycle (Supress kontrol döngüsü)	6005	1	1 Bit	Coil	sticky ¹⁰⁾ (yapışkan)

Tablo 27: Modbus Giriş Register

- 0) Bit alanı, ayrıntılar için “Status (Durum)” tablosuna bakınız. [bkz. ““Status \(Durum\)” bit eşlem”, Sayfa 72](#)
- 1) Cihazın güncel tarihi ve saati ISO8601 formatında
- 2) Bit alanı, ayrıntılar için “Failure (Arıza)” tablosuna bakınız, [bkz. ““Failure \(Arıza\)” bit eşlem”, Sayfa 72](#)
- 3) Bit alanı, ayrıntılar için “Maintenance request (Bakım talebi)” tablosuna bakınız, [bkz. ““Maintenance request \(Bakım talebi\)” bit eşlem tablosu”, Sayfa 73](#)
- 4) Bit alanı, ayrıntılar için “Function check (Fonksiyon kontrolü)” tablosuna bakınız, [bkz. ““Function Check \(Fonksiyon kontrolü\)” ve “Out of Specification \(Spesifikasyon dışı\)” için bit eşlem tablosu”, Sayfa 74.](#)
- 5) Bit alanı, ayrıntılar için “Out of Spec (Spesifikasyon dışı)” tablosuna bakınız, [bkz. ““Function Check \(Fonksiyon kontrolü\)” ve “Out of Specification \(Spesifikasyon dışı\)” için bit eşlem tablosu”, Sayfa 74](#)
- 6) Bit alanı, ayrıntılar için “Extended (Gelişmiş)” tablosuna bakınız, [bkz. “Gelişmiş fonksiyonlar için bit eşlem tablosu”, Sayfa 74](#)
- 8) İşletim durumları tablosu için “Operating states (İşletim durumları)” tablosuna bakınız, [bkz. “Table “Operating States” \(“Operating States \(İşletim durumu\)” tablosu\)”, Sayfa 75](#)
- 9) Tüm GM32 bileşenlerinin son kontrol döngüsünün tarihi ve saati
- 10) Yapışkan: fonksiyonlar aynı bir şalter gibi
- 11) Anlık: fonksiyonlar aynı bir basmalı buton gibi

9.3.4 “Status (Durum)” bit eşlem tablosu

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
0	Failure (Arıza)	Bit=1: active (aktif)
1	Maintenance request (Bakım talebi)	Bit=1: active (aktif)
2	Function Check (Fonksiyon kontrolü)	Bit=1: active (aktif)
3	Out of Spec (Spesifikasyon dışı)	Bit=1: active (aktif)
4	Extended (Gelişmiş)	Bit=1: active (aktif)
5	Under range (Aralığın altında)	Bit=1: active (aktif)
6	Over range (Aralığın üstünde)	Bit=1: active (aktif)
7	Maintenance (Bakım)	Bit=1: active (aktif)

Tablo 28: “Status (Durum)” bit eşlem

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
8	Check Cycle (Kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)
9	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
10	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
11	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
12	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
13	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
14	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
15	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)

9.3.5 “Failure (Arıza)” bit eşlem tablosu

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
0	EEPROM	Bit=1: active (aktif)
1	Spectro com. (Spektro ilet.)	Bit=1: active (aktif)
2	Zero com. (Zero ilet.)	Bit=1: active (aktif)
3	Extinction calc (Ekstinksiyon hesabı)	Bit=1: active (aktif)
4	Reference calc (Referans hesabı)	Bit=1: active (aktif)
5	IIR Filter (IIR filtresi)	Bit=1: active (aktif)
6	Interpolation (Enterpolasyon)	Bit=1: active (aktif)
7	Filter com. (Filtre ilet.)	Bit=1: active (aktif)
8	Mirror com. (Ayna ilet.)	Bit=1: active (aktif)
9	Visor fault (Vizör hatası)	Bit=1: active (aktif)
10	Visor values (Vizör değerleri)	Bit=1: active (aktif)
11	Zero adj. mc adj. (Sıfır ayarı mc ayarı)	Bit=1: active (aktif)
12	Lamp fault (Lamba hatası)	Bit=1: active (aktif)
13	Visor no signal (Vizörde sinyal yok)	Bit=1: active (aktif)
14	Mirror adj. End (Ayna ayarı sonu)	Bit=1: active (aktif)
15	File measval (Ölçüm değeri dosyası)	Bit=1: active (aktif)

Tablo 29: “Failure (Arıza)” bit eşlem

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
16	File config (Konfigürasyon dosyası)	Bit=1: active (aktif)
17	File conditions (Koşullar dosyası)	Bit=1: active (aktif)
18	File espec (Espec dosyası)	Bit=1: active (aktif)
19	File cact (Katsayı dosyası)	Bit=1: active (aktif)
20	Visor com. (Vizör ilet.)	Bit=1: active (aktif)
21	Lamp com. (Lamba ilet.)	Bit=1: active (aktif)
22	Spectro para. (Spektro par.)	Bit=1: active (aktif)
23	Eval modul com. (Eval modül iletişimi)	Bit=1: active (aktif)
24	Purge air signal (Yıkama havası sinyali)	Bit=1: active (aktif)
25	Temp control com. (Sıcaklık kontr. ilet.)	Bit=1: active (aktif)
26	Temp control out of range (Sic. kontr. aralık dışında)	Bit=1: active (aktif)
27	Failure eval module (Arıza değerlendirme modülü)	Bit=1: active (aktif)
28	MV failure activ (MV arıza aktif)	Bit=1: active (aktif)
29	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
30	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
31	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)

9.3.6 “Maintenance request (Bakım talebi)” bit eşlem tablosu

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
0	Lamp performance (Lamba performansı)	Bit=1: active (aktif)
1	Lamp minimum parameter (Lamba minimum parametresi)	Bit=1: active (aktif)
2	Lamp 4Q max parameter (Lamba 4Q maks. parametresi)	Bit=1: active (aktif)
3	Data logging: writing data (Veri loglama: veri yazma)	Bit=1: active (aktif)
4	Data logging: open file (Veri loglama: dosya açma)	Bit=1: active (aktif)
5	Temp. Extern (Harici sıcaklık)	Bit=1: active (aktif)
6	Flashcard missing (Bellek kartı yok)	Bit=1: active (aktif)
7	Logbook error (Günlük defteri hatası)	Bit=1: active (aktif)
8	IO com. (IO ilet.)	Bit=1: active (aktif)
9	IO error (Giriş/çıkış hatası)	Bit=1: active (aktif)
10	Spectro no answer (Spektro yanıt vermiyor)	Bit=1: active (aktif)
11	Check Cycle span drift (Aralık kayması kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)
12	Check Cycle zero drift (Sıfır kayma kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)
13	Check Cycle wavelength drift (Dalga boyu kayması kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)
14	Check Cycle peak position (Pik pozisyonu kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)
15	Check Cycle peak width (Pik genişliği kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
16	Check Cycle cell empty (Hücre boş kontrol döngüsü)	Bit=1: active (aktif)
17	Temp control voltage low (Sic. kontr. voltajı düşük)	Bit=1: active (aktif)
18	Temp control lamp fan (Sic. kontr. lamba fanı)	Bit=1: active (aktif)
19	Temp control optic fan (Sic. kontr. optik fanı)	Bit=1: active (aktif)
20	Temp control spectro fan (Sic. kontr. spektro fanı)	Bit=1: active (aktif)
21	Temp control electronic temp (Sic. kontr. elektr. sic.)	Bit=1: active (aktif)
22	Temp control spectro temp (Sic. kontr. spektro sic.)	Bit=1: active (aktif)
23	Lamp performance limit (Lamba performansı limiti)	Bit=1: active (aktif)
24	Probe message (Prob bildirimi)	Bit=1: active (aktif)
25	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
26	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
27	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
28	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
29	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
30	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)
31	Reserved (Rezerve)	Bit=1: active (aktif)

Tablo 30: “Maintenance request (Bakım talebi)” bit eşlem tablosu

9.3.7 “Function Check (Fonksiyon kontrolü)” ve “Out of Specification (Spesifikasyon dışı)” bit eşlem tablosu

“Function Check (Fonksiyon kontrolü)” ve “Out of Specification (Spesifikasyon dışı)” şu anda tanımlı değil

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
0-31	not specified (tanımlı değil)	Bit=1: active (aktif)

Tablo 31: “Function Check (Fonksiyon kontrolü)” ve “Out of Specification (Spesifikasyon dışı)” için bit eşlem tablosu

9.3.8 “Extended (Gelişmiş)” bit eşlem tablosu

Alarm fonksiyonları gibi ilave fonksiyonlar bit eşlem tablolarında listelenmiştir.

Bit No.	Name (Adı)	Comment (Yorum)
0	Alarm purge air (Yıkama havası alarmı)	Bit=1: active (aktif)
1	Alarm optic housing temperature (Optik mahfaza sıcaklık alarmı)	Bit=1: active (aktif);
2	Alarm lamp current (Lamba akımı alarmı)	Bit=1: active (aktif);
3	Alarm lamp integration (Lamba entegrasyonu alarmı)	Bit=1: active (aktif);
4	Alarm pressure (pressure < 800 hPa or pressure > 1300 hPa) (Basınç alarmı (basınç < 800 hPa veya basınç > 1300 hPa))	Bit=1: active (aktif)
5-31	Reserved (Rezerve)	

Tablo 32: Gelişmiş fonksiyonlar için bit eşlem tablosu

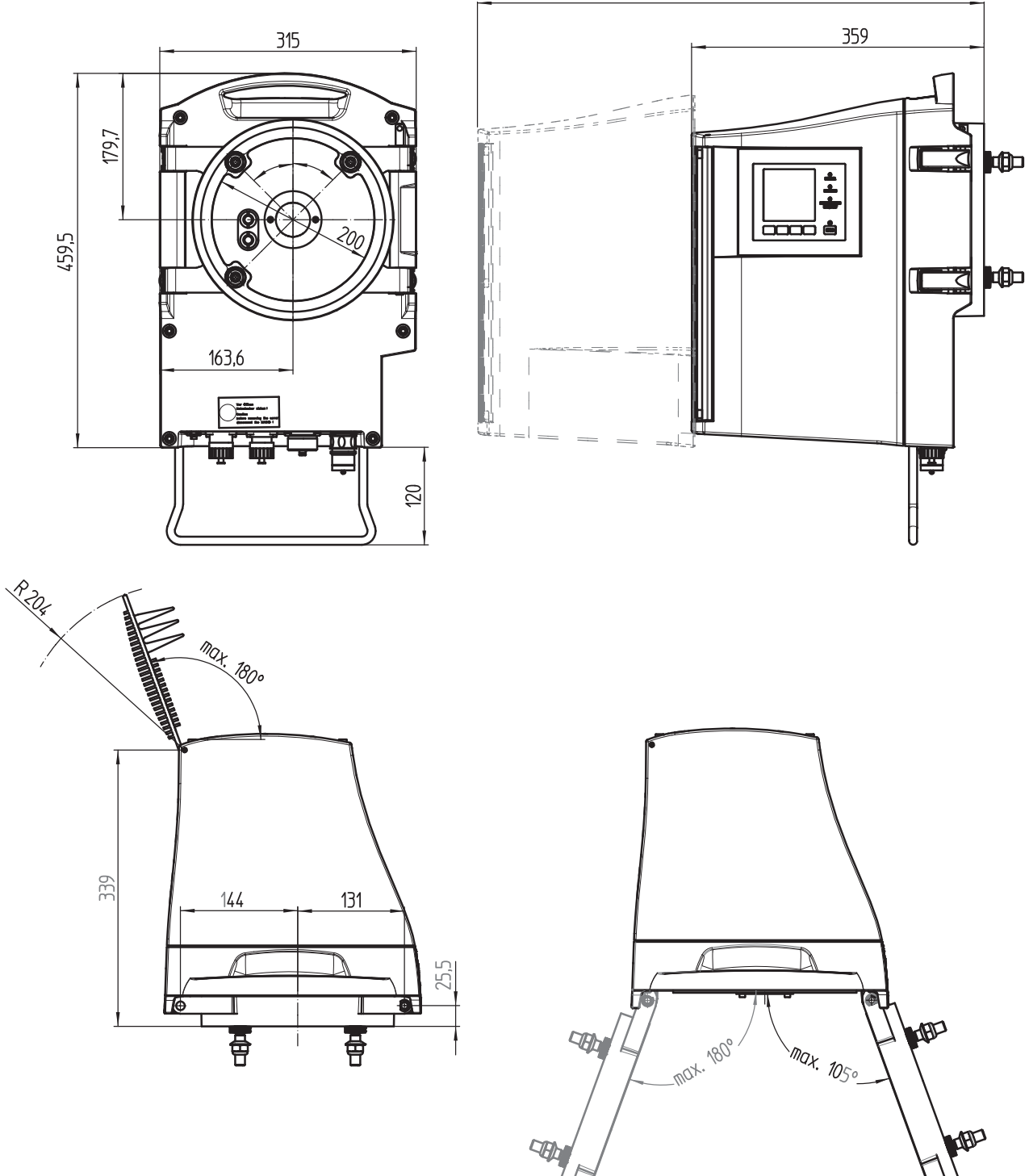
9.3.9 Table “Operating States” (“Operating States (işletim durumu)” tablosu)

Value (Değer)	Operating state (işletim durumu)
0	not defined (tanımlı değil)
1	Initialisation (Kurulum)
2	Measuring (Ölçüm)
3	Maintenance (Bakım)
4	Rcycle (R döngüsü)
5	Check Cycle (Kontrol döngüsü)
6	ZeroAdjust (Sıfır ayarı)
7	Alignment (Hizalama)
8	Boxmeasuring (Kutu ölçümü)
9	Restart (Yeniden başlat)
10	Reserved (Rezerve)
11	Reserved (Rezerve)
12	Reserved (Rezerve)
13	Reserved (Rezerve)
14	Reserved (Rezerve)
15	Reserved (Rezerve)
16	Reserved (Rezerve)
17	Reserved (Rezerve)
18	Reserved (Rezerve)
19	Reserved (Rezerve)
20	Reserved (Rezerve)

Tablo 33: Table “Operating States” (“Operating States (işletim durumu)” tablosu)

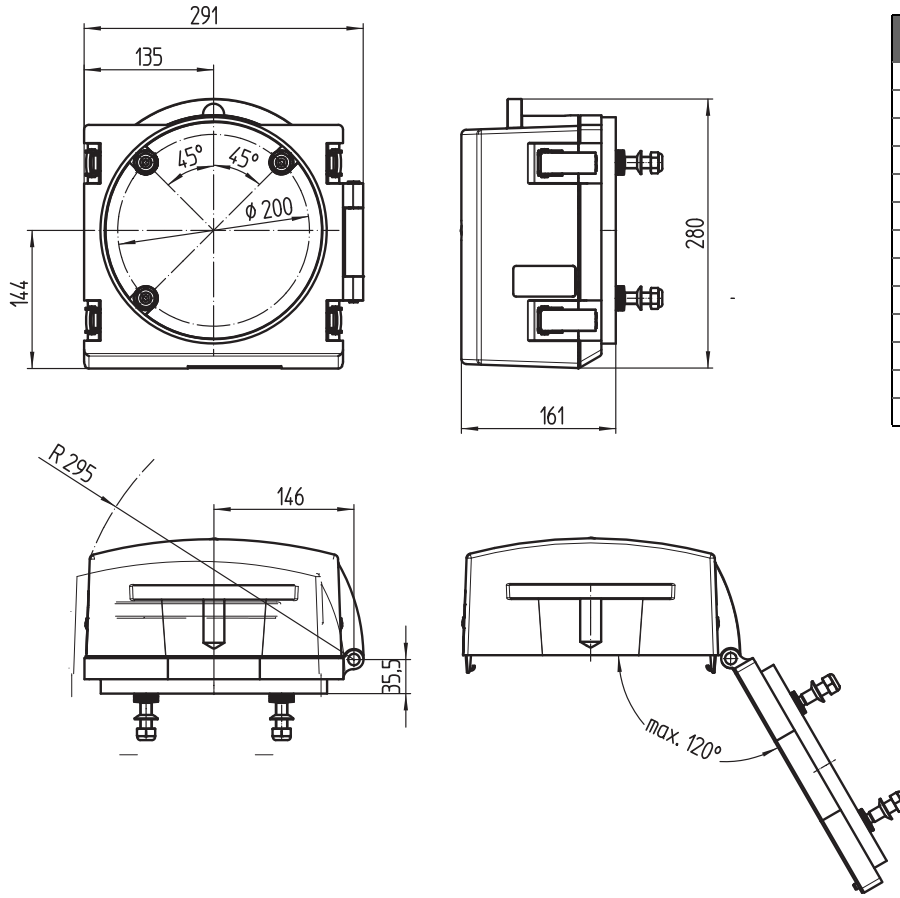
9.4 Ebatlar

Res. 42: GM32 - Alıcı-verici ünite



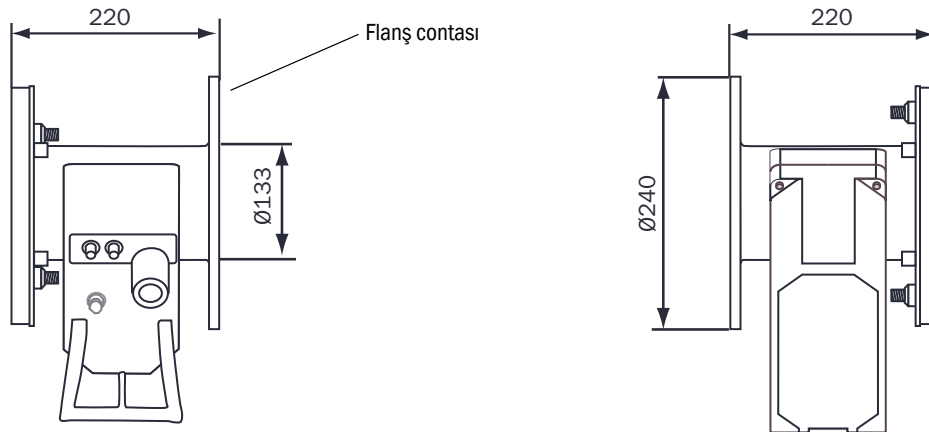
Alıcı-verici ünitenin mahfazası cihaz flanşından sağa veya sola çevrilerek açılabilir (maks. 180°/105°).

Res. 43: GM32 - Reflektörü

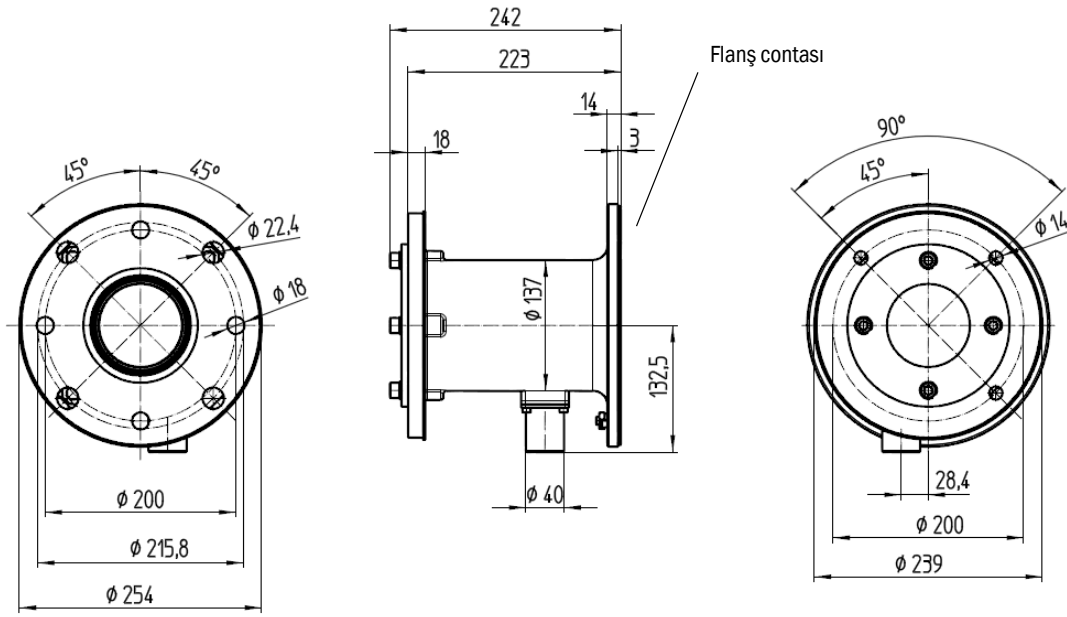


Mesafe [m] Flanş - Flanş	Reflektör Parça no.
0.4 ... 0.7	2046732
0.7 ... 1.2	2046731
1.2 ... 1.7	2046730
1.7 ... 2.0	2046729
2.0 ... 2.5	2046728
2.5 ... 3.0	2046721
3.0 ... 4.0	2046734
4.0 ... 5.0	2046735
5.0 ... 6.0	2046794
6.0 ... 7.0	2046838
7.0 ... 8.0	2046852
8.0 ... 10.0	2046854
10.0 ... 12.0	2046858

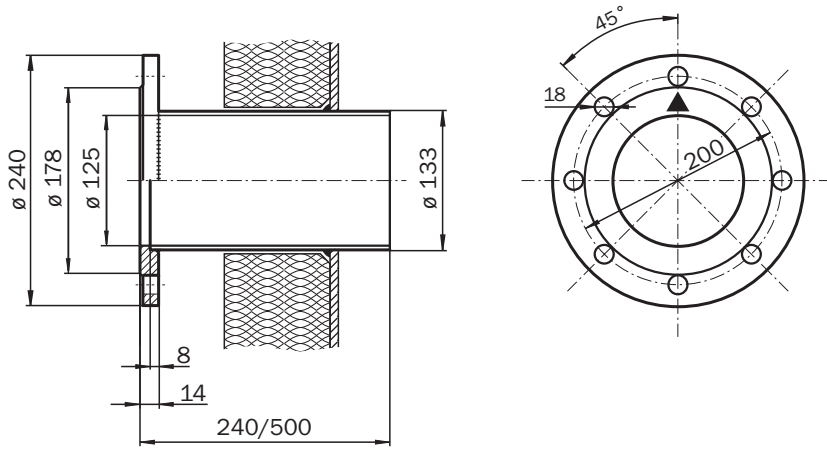
Res. 44: GM32 Yıkama havası ön takımı (SE tarafı - Reflektör tarafı)



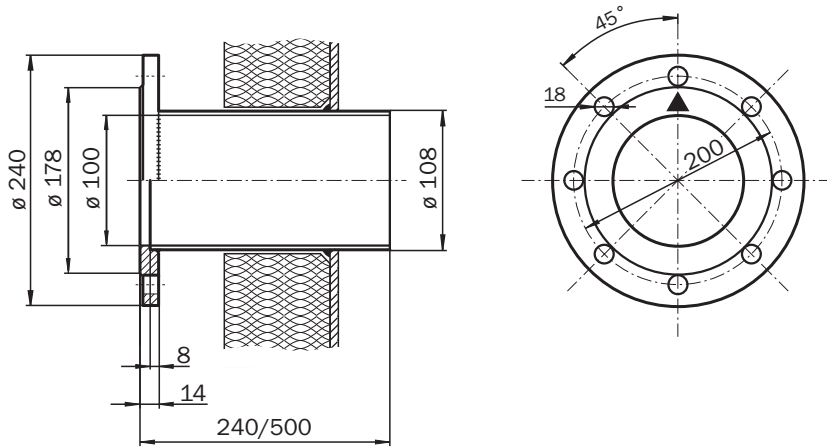
Res. 45: GM32 Yıkama havası ön takımı (SE tarafı – Reflektör tarafı)



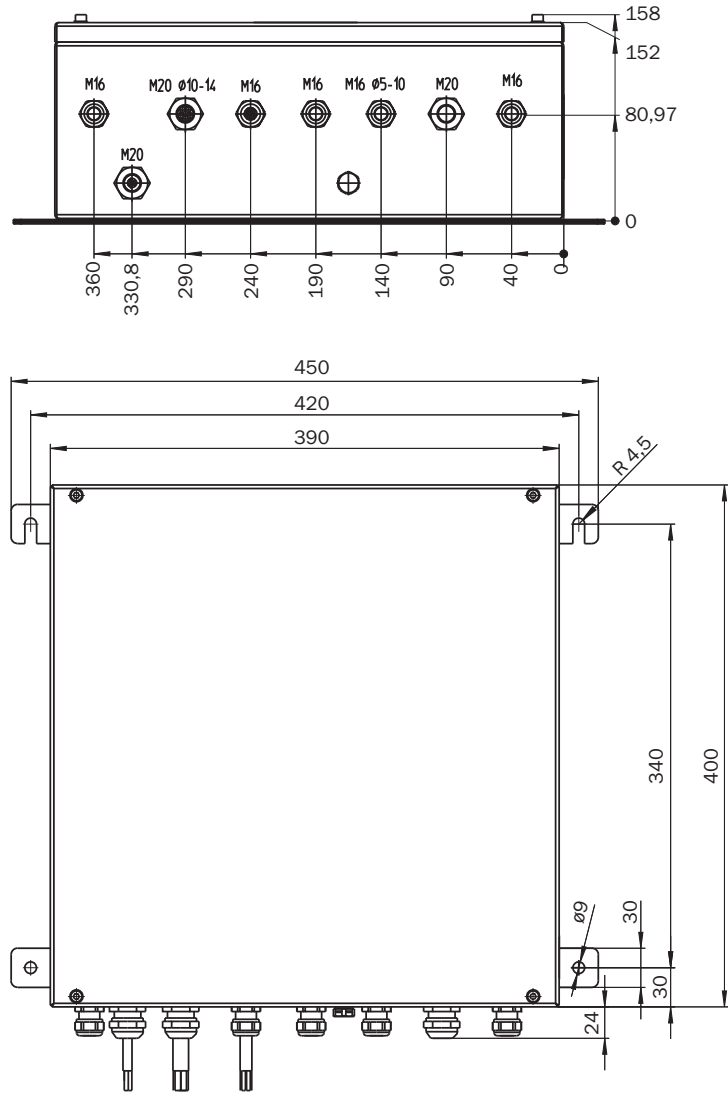
Res. 46: Montaj flanşı DN125



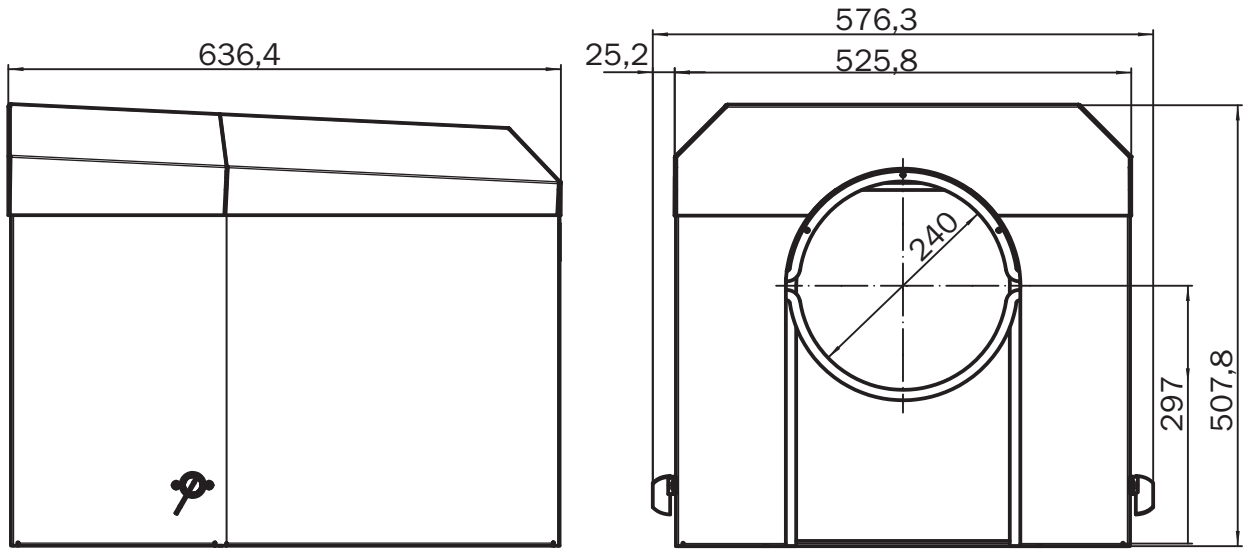
Res. 47: Montaj flanşı DN100



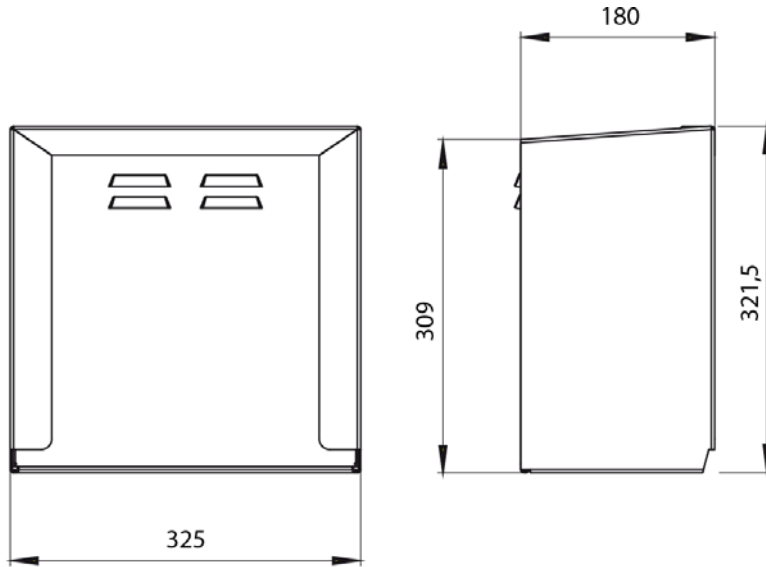
Res. 48: Bağlantı ünitesi



Res. 49: Alıcı-verici ünitesi için hava koşullarına karşı koruyucu başlık



Res. 50: Reflektör ünitesi için hava koşullarına karşı koruyucu başlık



8030303/AE00/V2-1/2022-09

www.addresses.endress.com
