

MKAS

Çok Bileşenli Analiz Sistemi



Kurulum
Çalışma
Koruyucu bakım



Doküman bilgisi

Tarif edilen ürün

Ürün adı: MKAS

Doküman tanımı

Başlık: Kullanım kılavuzu MKAS
Sipariş numarası: 8028117
Versiyon: 1.1
Sürüm: 2022-10

Üretici

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Almanya
Telefon: +49 7641 469-0
Faks: +49 7641 469-1149
E-posta: info.pa@sick.de

Orijinal dokümanlar

Bu dokümanın Türkçe versiyonu 8028117 SICK AG şirketinin orijinal dokümanıdır.
Yetkisiz yapılan çevirinin doğruluğu için SICK AG şirketi herhangi bir sorumluluk üstlenmez.
Tereddüt halinde SICK AG şirketi ya da yerel temsilcilikle irtibata geçin.

Yasal bilgiler

Yanlışlar ve hatalar için sorumluluk üstlenilmez; teknik değişiklik hakkı saklıdır.

© SICK AG. Tüm hakları saklıdır.

Dizin

Devre şeması: Opsiyonel olarak LOGO! PLC mantıksal kumandanın kablolama şeması / akım şeması, terminal şeması, gaz akış şeması, parça listesi, görünüş çizimleri, grafik devre ve fonksiyon şemasından oluşur.

LWL modülleri: Fiber optik iletken modülleri

DAE: Veri kayıt ünitesi (DAE) Ölçüm verilerinin toplanması, derlenmesi ve emisyon bilgisayara aktarılması. Küçük uygulamalarda alternatif olarak alan modüllerinin kullanılması mümkündür.

EPC: Emisyon bilgisayarı (EPC), "Windows XP" işletim sistemli bilgisayar. 16 cihaza kadar opsiyonel bağlantı olanağı (DAE, alan modülleri, modbus, OPC vs.). Bir proses yönetim sistemine veri aktarımı / alımı.

MEAC 2000 yazılımı: Tüm hesaplanan değerlerin işlenmesi, kaydedilmesi ve gösterimi. Windows standardında kullanım. Verilen opsiyonel olarak yerel ağ üzerinde gösterilmesi mümkündür.

Kumanda: Analiz kabini kumandası olarak LOGO! Küçük kumanda ve PLC kumandası opsiyonel olarak kullanılabilir.

PLC: (Programlanabilir mantıksal denetleyici)

LOGO!: Siemens AG'nin küçük kumandası.

Kabin soğutma cihazı: Kabin ikliması (klima cihazı) olarak da adlandırılır.

Ölçüm gazı sondası: Gaz numunesi alma sondası / sonda

Ölçüm gazı hattı: Isıtma hortumu / analiz hortumu

LEL (alt patlama sınırı): Alt patlama sınırı (Yanıcı bir gaz veya buharda, aşılması halinde gaz karışımının ateşlenebileceği asgari konsantrasyon)

KGK: Kesintisiz güç kaynağı

Raschig halkaları: Rasching halkaları, gaz yıkayıcılarda dolgu maddesi olarak kullanılır.

CAN-Bus: Control Area Network. Bir feldbus'tur.

NOx Konvertörü: Gaz konvertörü (NO2 / NO konvertörü olarak da adlandırılır.)

CompactFlash®-Disc: Bellek kartı.

Ethernet: bilgisayar ağı teknolojisi. TCP/IP gibi ağ iletişim protokolleri için baz.

ESD: elektrostatik boşalım (electrostatic discharge)

Fieldbus: Analizör, ölçüm sensörü (sensörler),

ayar elemanı ve tahrikler (aktörler) gibi çok sayıda saha cihazını bir kumanda cihazına bağlayan endüstriyel iletişim sistemi.

Firewall: Bilgisayar ağlarına erişimi sınırlandırmaya yarayan yazılım ve donanım bileşenlerinden oluşan güvenlik konsepti.

Modbus®: Fieldbus iletişim protokolü

PROFIBUS®: Fieldbus iletişim protokolü

OLE: Object Linking and Embedding (nesne bağlama ve katma). Standart veri arabirimi (Microsoft Corporation)

OPC: Openness, Productivity, Collaboration (açıklık, üretkenlik, işbirliği). Standart veri arabirimi (OPC Foundation).

Referans gazı: Ölçüm aralığı sınırının yakl. %75'i yoğunluğa sahip test gazı.

SOPAS: (Uygulama ve sistemler için SICK açık portal): SICK parametreleme ve veri işleme yazılımı.

SOPAS ET: SOPAS PC mühendislik aracı. Konfigürasyon programı.

TCP/IP: Ağ protokolü.

Uyarı sembolleri



Tehlike (genel)



Elektrik gerilimi nedeniyle tehlike



Yakıcı maddeler nedeniyle tehlike



Zehirli maddeler nedeniyle tehlike



Patlayıcı maddeler/karışımlar nedeniyle tehlike



Yüksek sıcaklık veya sıcak yüzeyler nedeniyle tehlike



Çevreye/doğaya/organizmalara karşı tehlike

Bilgi sembolleri



Bu ürüne dair önemli teknik bilgiler



Elektrikli veya elektronik işlevlerine dair önemli bilgiler



İpucu



Ek bilgiler



Başka yerde bulunan bilgilere dair bilgi

Uyarı dereceleri/İşaret sözcükleri

TEHLİKE

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

UYARI

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

DİKKAT

Daha az ağır veya hafif yaralanma sonucu doğuran tehlike.

ÖNEMLİ

Maddi hasar sonucu doğurma ihtimali olan tehlike.

1	Önemli bilgiler	7
1.1	Amaca uygun kullanım	8
1.1.1	Cihazın amacı	8
1.1.2	Kullanım sınırlandırmaları	8
1.2	Kullanıcının sorumluluğu	8
1.3	Ek belgeler/bilgiler	9
2	Ürün açıklaması	11
2.1	Ürün kimliği	12
2.2	Özellikler	12
2.2.1	Sisteme genel bakış	12
2.2.2	Çalışma şekli	13
2.2.3	MKAS analiz sisteminin dahili fonksiyon üniteleri	13
2.2.4	Harici işlevsel birimler	14
2.2.5	Ölçüm bileşenleri	14
2.3	Arabirimler	15
2.4	Parçaların açıklamaları	16
2.4.1	Dış görünüm	16
2.4.2	İç görünüm (çevirme çerçevesi)	17
2.4.3	İç görünüm (açılmış çevirme çerçevesiyle)	18
2.4.4	Parça listesi	18
2.5	Gaz akış şeması	19
3	İlk işleme alma için yapılacak hazırlıklar	21
3.1	Teslimat kapsamı	22
3.2	Projelendirme ve kurulum bilgileri	22
3.2.1	Yerleştirilecek yerin hazırlanması	22
3.3	Nakliye ve yerleştirme	23
3.4	Taşıma emniyetlerinin çıkarılması	23
3.5	Sabitlemelerin ve bağlantıların kontrolü	23
3.6	Filtre elemanlarının ve kabarcıklama elemanlarının (opsiyonel) yerleştirilmesi	23
3.7	NOx konvertör kartuşunun yerleştirilmesi (opsiyonel)	24
3.8	Gaz numunesi alma sondalarının işletmeye alınması için hazırlık	24
3.9	Gaz hatları	25
3.10	Elektronik kurulum için hazırlık	27
3.10.1	Şalter kabininde kablo girişlerinin görünümü (sembolik)	27
3.10.2	Şebeke beslemesini hazırlamak	27
3.10.3	Harici bileşenler ve sinyal vericiler	28
3.11	Müşteri tesisine bağlantı	28
3.11.1	MKAS analiz sisteminin müşteri tesisine bağlanması	28
3.11.2	Verilerin değerlendirilmesi (harici arabirimler)	28

4	İşletime alma	29
4.1	İşletmeye almaya yetkili kişiler	30
4.2	İşletmeye alma yıkama tüplerinin / nemlendirici kapların işletmeye alınması (opsiyonel)	30
4.3	Adsorpsiyon parçaları (opsiyonel)	30
4.4	Devreye almadan önce ...	31
4.5	MKAS analiz sisteminin devreye alınması	31
4.6	Ölçüm gazı soğutucusunun (opsiyonel) işletmeye alınması	31
4.7	Analizörün (SIDOR; S710) işletmeye alınması	32
4.8	NO _x konvertörünü işletmeye alma (opsiyonel)	32
4.9	DAE'nin (MEAC2000 bağlantısı) işletmeye alınması (opsiyonel)	32
4.10	Kabin klimasının işletmeye alınması (opsiyonel)	33
4.11	Gaz uyarı sistemlerinin (opsiyonel) işletmeye alınması	34
4.12	Isıtılmış gaz numunesi alma sondasının işletmeye alınması	34
4.13	Uzun süreli duruşlardan sonra yeniden işletmeye alma	35
5	Kullanım	37
5.1	Sistem bileşenlerinin çalıştırılması	38
5.2	Sistem bileşenlerinin düzeni ve fonksiyonları	38
5.3	Sistem parametreleri	38
6	Ayarlama	39
6.1	Bir ayarlama ne zaman gereklidir?	40
6.2	Ayarlama prosedürünün temel varyantları	40
6.3	Ayarlama prosedürünün uygulanması	40
6.4	Harici bileşenler ve sinyal vericilerin ayarlanması (veya olası kalibrasyonu)	40
7	İşletimden çıkarma	41
7.1	Genel bilgi	42
7.2	Stand by işletimi (Bakım modu)	42
7.3	Devreden çıkarma prosedürü / devreden çıkarma	42
7.3.1	Güvenlik önlemi: Bağlantılı birimlerin emniyete alınması	42
7.3.2	Güvenlik önlemi: Ölçüm gazının tümüyle uzaklaştırılması	43
7.3.2.1	Zehirli, tehlikeli veya nemli gazların ölçümünde	43
7.3.2.2	Sakıncasız gazların ölçümünde	44
7.3.3	Kapatma	44
7.4	Kapatma	45
7.5	Depolama	45
7.6	Bertaraf etme	46

8	Bakım	47
8.1	Bakıma ilişkin önemli bilgiler	48
8.2	Bakım sinyali (Bakım modu)	49
8.3	Görsel kontrol / Fonksiyon kontrolü	49
8.4	Bakım çalışmalarının açıklaması	50
8.4.1	Bakım önerileri / Bakım aralıkları	50
8.5	Temizlik uyarıları	52
8.6	Önerilen Yedek parçalar (YP) / Aşınan parçalar (AP)	52
8.6.1	Dahili bileşenler için YP/AP	52
8.6.2	Harici bileşenler için YP / AP	57
8.7	İlave ve tamamlayıcı yedek parçalar / aşınma parçaları	58
9	Arıza giderme	59
9.1	Sigortalar	60
9.2	Durum bildirimleri / toplu arızalar	60
9.3	Makul olmayan ölçüm sonuçları	60
9.4	Arıza giderme için devreye alma şartları / tamamlama	61
10	Teknik şartlar	63
10.1	Uygunluklar	64
10.1.1	Elektrik koruması	64
10.2	Ebatlar	64
10.3	Teknik veriler	65

MKAS

1 Önemli bilgiler

En önemli kullanım bilgileri
Amaca uygun kullanım
Kendi sorumluluğunuz

1.1 Amaca uygun kullanım

1.1.1 Cihazın amacı

MKAS, çok bileşenli bir analiz sistemidir ve sanayi tipi yanma tesislerinin ve proseslerin sürekli duman ve emisyon denetimi için kullanılır.

Ölçüm gazı bir ölçüm noktasından alınır ve gaz analizöründen geçirilir (özütlemeli ölçüm).

1.1.2 Kullanım sınırlandırmaları



UYARI: Patlama tehlikesi

!► Cihaz patlama riski olan alanlarda çalıştırılmamalıdır.



UYARI: Ölçüm gazının patlayıcı olması halinde patlama tehlikesi

Gaz hattında kaçak olması halinde patlama tehlikesi söz konusudur.

► Patlama tehlikesi olan gazların ölçülmesinde MKAS analiz sisteminin kullanılması esnasında sisteme entegre patlama emniyeti işletimden çıkarılmamalıdır. (Ölçüm gazı beslemesi ve çıkışı)

1.2 Kullanıcının sorumluluğu

Öngörülen kullanıcı

MKAS, yalnızca aldıkları profesyonel eğitim ve bilgileri ile geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek profesyoneller tarafından işletilmelidir.

Doğru kullanım

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

Özel yerel koşullar

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

Tehlikeli ölçüm gazlarında sorumluluk



UYARI: Gaz hattında sızıntı olması durumunda ölüm / sağlık tehlikesi

Cihaz zehirli gazların ölçümünü yaptığında: Gaz hattındaki bir sızıntı insanlar için akut tehlike teşkil edebilir.

- Uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- Güvenlik tedbirlerine uyulması güvence altına alınmalıdır.

Dokümanların saklanması

Bu kullanım kılavuzu:

- Başvuru için hazır tutulmalıdır.
- Yeni sahiplerine verilmelidir.

1.3

Ek belgeler/bilgiler

Bu kullanım kılavuzuna ek olarak aşağıdaki belgeler de geçerlidir:

Sistem ekindeki kılavuzlar

- Kullanım kılavuzu Analizör(ler) (örn.: SIDOR, S700)
- Cihaz kimliği Analizör(ler) (örn.: SIDOR, S700)
- Akım şeması MKAS analiz sistemi (Şalter kabini)

Sistem bileşenlerinin sistem belgelerinin ekindeki kılavuzları

Tamamlayıcı kılavuzlar (opsiyonel):

- Numune alma sondası (opsiyonel) kullanım kılavuzu
- Ölçüm gazı hattı (opsiyonel) kullanım kılavuzu / bilgi formları
- Harici (ayarlı olarak ısıtılan) ölçüm gazı hatlarının sıcaklık ayarlaması için besleme ünitelerinin / bileşenlerin (opsiyonel) kullanım kılavuzları
- NOx konvertörü (opsiyonel) kullanım kılavuzu
- Ölçüm gazı hazırlığı ve test gazı dolumu (opsiyonel) bileşenleri için kullanım kılavuzları / bilgi formları, örn.:
 - Ölçüm gazı pompası
 - Ölçüm gazı soğutucusu (Yoğuşma sıvısı pompası dahil)
 - Test gazı valfleri (manyetik valf)
 - Yıkama tüpleri (opsiyonel)
 - Nemlendirici kap (sıfır gaz nemlendirmesi) (opsiyonel)
 - Ölçüm gazı denetimi (debi, nem)
 - Su kilidi (nem kesici)
 - Tüp basınç düşürücü
- Sistem kumandalarının kullanım kılavuzları / bilgi formları, örn.:
 - LOGO! / Mantık modülü (opsiyonel)
 - PLC kumandası (opsiyonel)
- Şalter kabini klima cihazının ve aydınlatmasının (opsiyonel) bileşenleri için kullanım kılavuzları / bilgi formları, örn.:
 - Kabin soğutma cihazı (opsiyonel)
 - Antifriz ısıtıcısı (opsiyonel)
 - Kabin fanı (opsiyonel)
 - Şalter kabini aydınlatması
- Sistem tamamlayıcı bileşenler (opsiyonel) kullanım kılavuzu / bilgi formları
- Zehirli gazlar ve UEG denetimi için gaz uyarı sistemleri (opsiyonel) kullanım kılavuzu / bilgi formları, örn.:
 - Gaz monitörü / Gaz ölçüm bilgisayarı
 - Görsel ve sesli sinyal bildirim cihazları
- Enerji beslemesi / şebeke beslemesinin ve (elektrikli) koruyucu tertibatlarının ilave bileşenleri için bilgi formları, örn.:
 - Transformatörler (opsiyonel)
 - Paratoner / aşırı gerilim tertibatları (opsiyonel)
- Ölçüm değeri bilgisayarı bağlantısı modülleri (opsiyonel) için kullanım kılavuzu
- Projeye özgü ölçüm verileri toplama ve değerlendirme
 - MEAC2000 (opsiyonel) (Veri kayıt ünitesi / DAE dahil) kullanım kılavuzu
 - Bilgisayar donanımı (Emisyon bilgisayarı / EPC) (opsiyonel) bilgi formu

MKAS

2 Ürün açıklaması

Ürün kimliği

Çalışma prensibi

Özellikler

2.1

Ürün kimliği

Ürün adı	MKAS
Üretici	SICK AG Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Almanya

Tip plakası, normalde kabinin sağ tarafında üstte bulunur.

Özel modellerde tip levhası başka bir yerde de bulunabilir.



MKAS, bu el kitabında açıklandığı şeklienden biraz farklı donanıma sahip olabilir.
► MKAS cihazınızın kişiye özel donanımını birlikte teslim edilen sistem belgelerinde bulabilirsiniz (→ S. 9, § 1.3).

2.2

Özellikler

Çok bileşenli analiz sistemi (MKAS), gaz şeklindeki bileşenlerin ölçümü ve denetimi için kullanılan bir analiz sistemidir.

MKAS, özütlemeye çalışmaktadır, yani ölçümü yapılacak olan gaz bir gaz numunesi alma sondası/sondaları yardımıyla gaz kanalından alınır ve (ısıtmalı) bir ölçüm gazı hattı/hatları üzerinden analiz sistemine iletilir.

Tüm MKAS sisteminin kişiye özel projeye özgü donanımı veya projeye özgü modeli akış şemasından, sistem genel bakışından ve birlikte gönderilen sistem belgelerinden / sistem belgelerinden edinilmelidir.

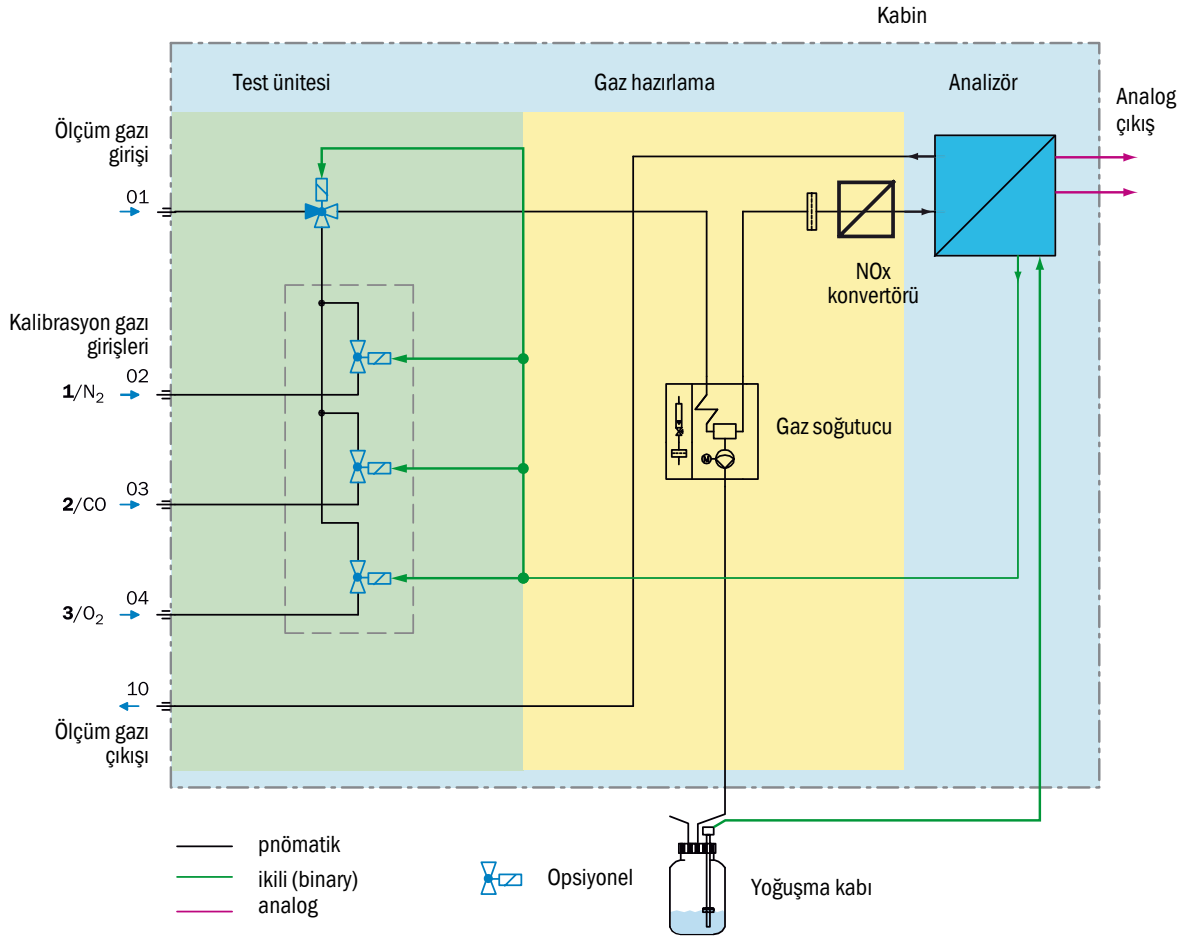
2.2.1

Sisteme genel bakış

Sistem genel bakışı sistem belgelerinde ve ayrıca akış şemasında görülebilir.

2.2.2 Çalışma şekli

Resim 1 Çalışma prensibi MKAS (Örnek)



2.2.3

MKAS analiz sisteminin dahili fonksiyon üniteleri

- Isıtılmış (harici) ölçüm gazı hatlarının ve ısıtılmış gaz numunesi alma sondalarının (opsiyonel) beslenmesi / ayarlanması için bileşenler
- Ölçüm gazı taşıma sistemi aşağıdakilerden oluşur:
 - Ölçüm gazı pompası/pompaları
 - Ayar valfi/valfleri / İğne valfi/valfleri (opsiyonel)
 - Akış ölçer (opsiyonel)
- Ölçüm gazı hazırlığı aşağıdakilerden oluşur:
 - Ölçüm gazı soğutucusu/soğutucuları (opsiyonel olarak: Debi ölçer ve iğne valf, yoğuşma pompası, filtre, nem sensörü)
 - Ölçüm gazı filtresi/filtreleri (opsiyonel)
 - Yıkama tüpleri / Gaz yıkayıcısı (opsiyonel)
 - Absorpsiyon parçası/parçaları (opsiyonel)
 - Yoğuşma pompası/pompaları (opsiyonel)
 - Dolum seviyesi kontrollü yoğuşma toplama kabı
 - Su kilidi/kilitleri
 - Soğutucudan sonra sıvı alarm sensörü/sensörleri (opsiyonel)
 - Ölçüm gazı denetimi (debi, nem)

- Aşağıdakilerden oluşan referans gazı / test gazı verme tertibatı:
 - Manyetik valf
 - Nemlendirici kaplar (opsiyonel)
 - Absorpsiyon parçası/parçaları (opsiyonel)
 - Kurutma parçası/parçaları (opsiyonel)
- Analizör/Analizörler
- (NO_x) ölçüm gazı konvertörü (opsiyonel)
- Müşteri tarafına bağlantı için terminal şeritleri / arabirimler
- Arabirim modülleri (opsiyonel)
- Veri kayıt üniteleri
 - “DAE” (opsiyonel)
 - “Sinyal dönüştürme modülleri” (opsiyonel)
- Ölçüm değeri işlemcilerinin (opsiyonel) alan modülleri üzerinden bağlanması:
 - Analog giriş modülleri (2 kanallı; 0...8)
 - Dijital giriş modülleri (4 kanallı; 0...8)
 - Analog çıkış modülleri (2 kanallı; 0...8)
 - Dijital çıkış modülleri (4 kanallı; 0...8)
 - Alan modülü EPC bağlantısı RS422 / RS485
- Gaz uyarı tertibatı / sistemi (opsiyonel)

2.2.4

Harici işlevsel birimler

- Gaz numunesi alma sondası/sondaları (opsiyonel)
- Gaz numunesi alma sondası/sondaları için ters yıkama ünitesi/üniteleri (opsiyonel)
- Ölçüm gazı hattı/hatları (opsiyonel)

Sistem için tamamlayıcı harici bileşenler

- Sıcaklık sensörleri (opsiyonel, sıcaklık ölçümü için)
- Basınç sensörleri (opsiyonel, basınç ölçümü için)
- Hız ölçüm cihazları (opsiyonel)
- Toz ölçüm cihazı (opsiyonel)
- Projeye özgü diğer periferiler (opsiyonel)



Harici fonksiyon birimleri projeye / sisteme özgüdür. Ayrıntılar akım şemasından ve ayrıca sistem belgelerinden edinilmelidir.

2.2.5

Ölçüm bileşenleri

Olası ölçüm bileşenleri ^[1]	CO, NO, SO ₂ , CO ₂ , H ₂ , CH ₄ , O ₂ ve diğerleri
--	--

[1]MKAS sisteminin monte edilmiş analizörü ve donanımı uyarınca

Sisteme özgü ayrıntılar ve ölçüm bileşenlerine ilişkin bilgiler, MKAS analiz sisteminin analizörünün ve akım şemasının cihaz kimlik belgesinden edinilmelidir.

2.3

Arabirimler

- Ölçüm değeri, durum ve kumanda çıkışları
 - Ölçüm değeri çıkışları (analog) serbest seçilebilir (0 / 2 / 4 ... 20 mA lineer)
 - - Durum ve kumanda çıkışları
- Ölçüm değeri ve kumanda çıkışları
 - Ölçüm değeri girişleri (analog) (0 / 2 / 4 ... 20 mA veya 0 ... 10V)
- Dijital arabirimler (opsiyonel)
 - RS232
 - RS422
 - RS485
- Bus arabirimleri / Fieldbus modülleri (opsiyonel)
 - Modbus
 - Profibus
- LWL modülleri (opsiyonel)
- Gerilim beslemesi (sisteme özgü)
 - 400V, 50Hz
 - 400V, 60Hz
 - 230V, 50Hz
 - 230V, 60Hz
 - 115V, 50Hz
 - 115V, 60Hz
- KGK bağlantısı / beslemesi (opsiyonel)

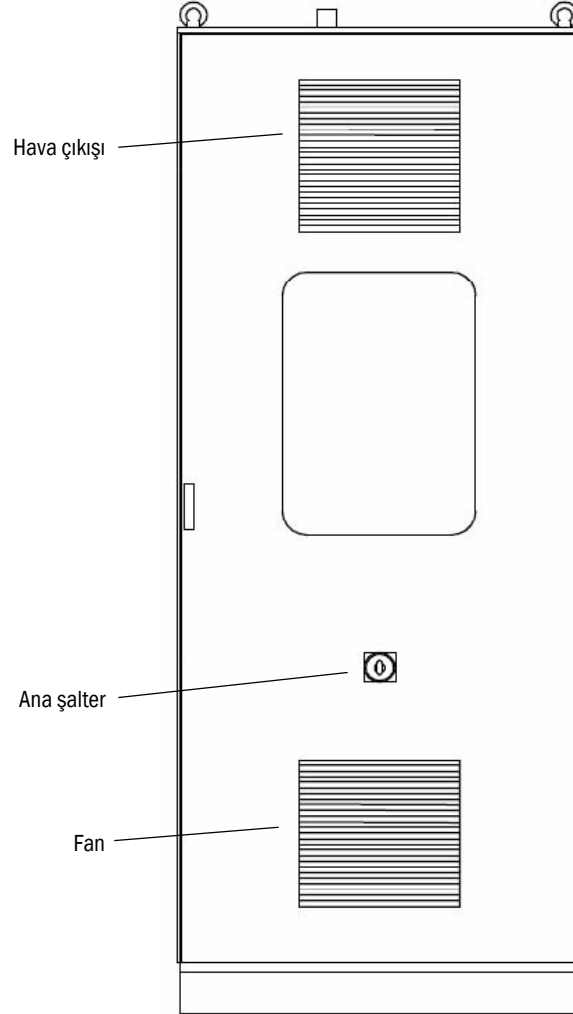
2.4 Parçaların açıklamaları

2.4.1 Dış görünüm

Spesifik dış görünüm, MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

Aşağıdaki gösterim, bir MKAS sisteminin tipik yapısını gösterir. Bu yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

Resim 2 Dış görünüm (klima cihazı olmadan)



- Yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

2.4.2

İç görünüm (çevirme çerçevesi)

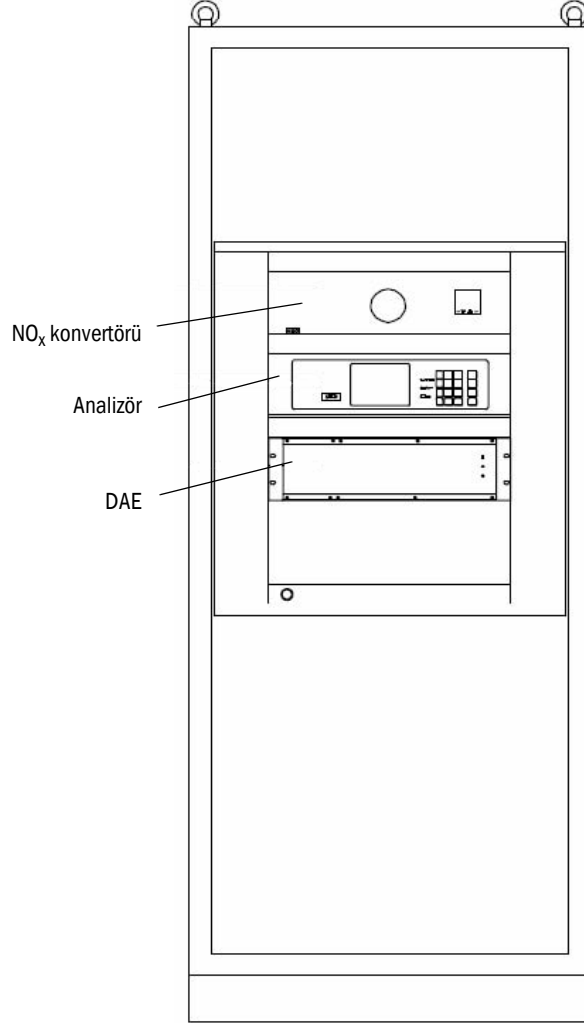
Spesifik iç görünüm (çevirme çerçevesi), MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

Aşağıdaki gösterim, bir MKAS sisteminin tipik yapısını gösterir.

Bu yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

Resim 3

Çevirme çerçevesi



- Yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

2.4.3

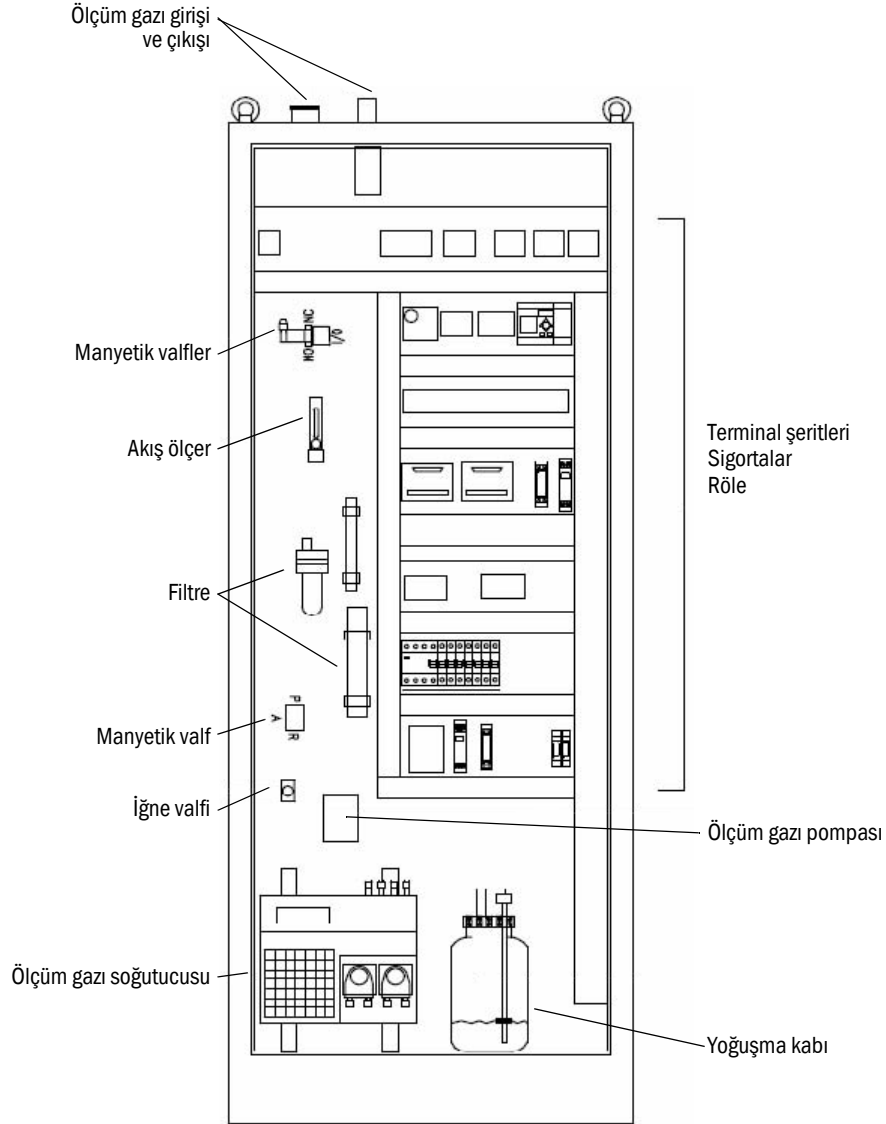
İç görünüm (açılmış çevirme çerçevesiyle)

Açılmış veya çevirme çerçevesiz spesifik iç görünüm, MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

Aşağıdaki gösterim, bir MKAS sisteminin tipik yapısını gösterir. Bu yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

Resim 4

Çevirme çerçevesi açılmış durumda



- Yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

2.4.4

Parça listesi

Sistem bileşenlerinin sisteme özgü parça listesi MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

2.5

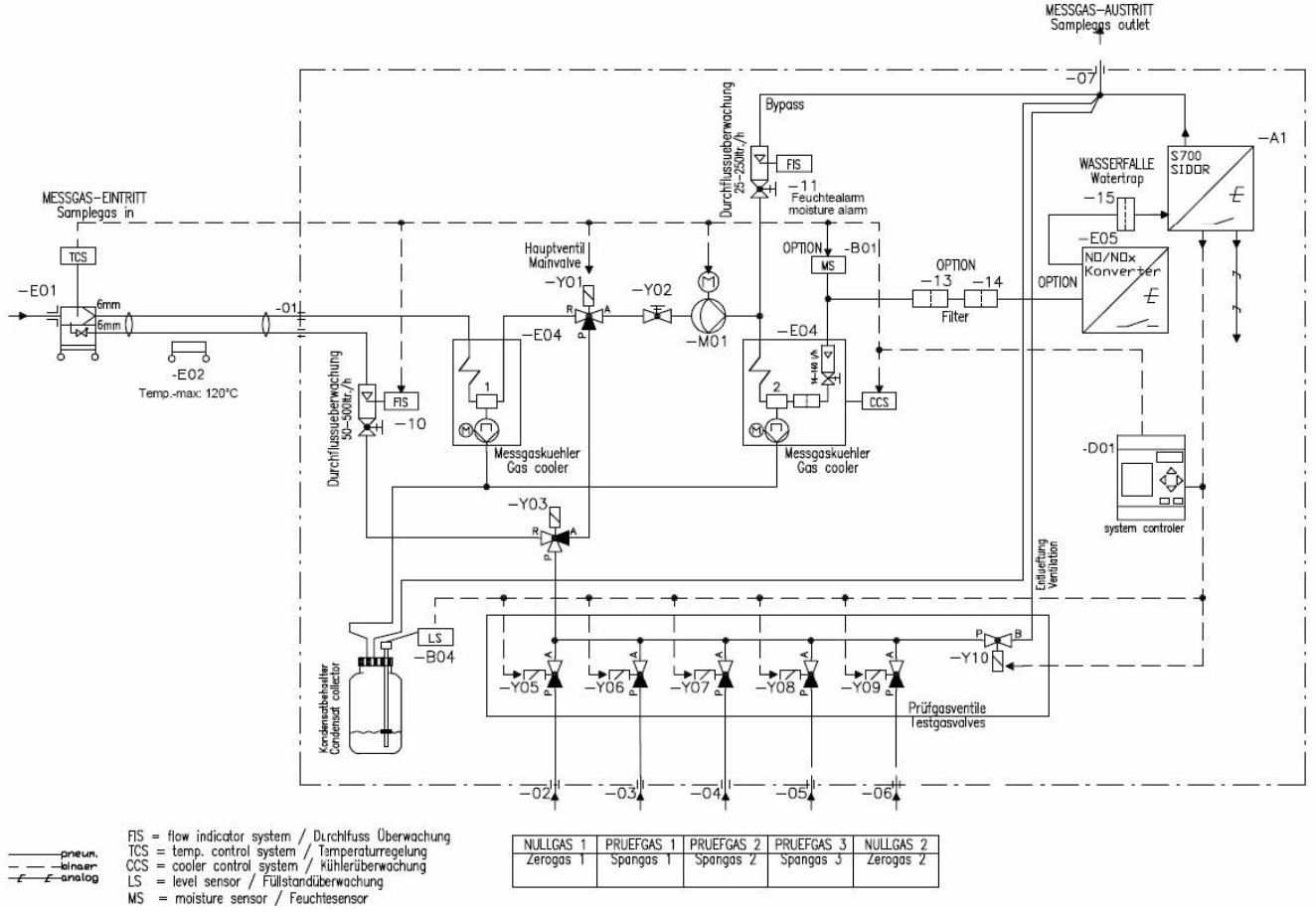
Gaz akış şeması

► Sisteme özgü gaz akım şeması MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir. Aşağıdaki gösterim, ölçüm gazı hattı ve ölçüm gazı sondasında referans gazı verisi içeren bir MKAS varyantının tipik yapısını gösterir. Yapı ve varyant sisteme özgü olarak değişkenlik gösterebilir.

- Yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.
- Sistem bileşenlerinin isimleri sisteme özgü olarak değişebilir.
- İlgili isimlendirmeler sisteme özgü akım şemasından veya bunu içinde yer alan parça listesinden edinilmelidir.

Resim 5

Gam ölçüm hattı ve ölçüm gazı sondasında referans gazı verışı içeren tipik akış şeması



MKAS

3 İlk işleme alma için yapılacak hazırlıklar

Kurulum
Montaj

3.1 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı için lütfen teslimat kâğıtlarına bakın.

3.2 Projelendirme ve kurulum bilgileri

3.2.1 Yerleştirilecek yerin hazırlanması



ÖNEMLİ:

- Gaz beslemesinin yapılmasını aldıkları uzmanlık eğitimi ve sahip oldukları bilgiler ile geçerli kuralları tanıyor olmaları nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek uzmanlara bırakın.

Yerleştirilecek yerin hazır hale getirilmesi işletmecinin sorumluluğundadır.

- Ortam koşulları sağlanmalıdır (→ “Teknik veriler”).
(Şartlar: Üstü kapalı veya doğrudan ısı etkisinden, yoğun toz yükünden ve korozif atmosferden korunaklı şekilde.)
- Kabin ölçüleri (Sistem belgelerindeki görünüş çizimlerinden / akım şemasından edinilmelidir.)
- Zeminin yeterli taşıma kapasitesine (en az 550 kg/m²) sahip olduğundan emin olunmalıdır.
- MKAS ölçüm sistemi sarsıntısız bir ortama yerleştirilmelidir.
Titreşimlerin ölçümler üzerinde etkisi olabilir, bu nedenle tereddüt halinde yapı tarafında bir titreşim sönümlemesi öngörülmelidir.
- MKAS ölçüm sistemi ölçüm noktasına mümkün olduğunca yakın yerleştirilmelidir.
 - Ölçüm gazı hatlarının kısa olması T-90 sürelerinin kısa olmasını sağlar
Ölçüm gazı hattı maks. uzunluğu: 35 m
(Daha uzun ölçüm gazı hatları kısıtlı olarak mümkündür. MKAS analiz sisteminin bileşenleri buna uygun olarak projelendirilmiş olmalıdır.)
 - Isıtma hortumlarının montajı için montaj talimatlarındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.
- Referans gazı tüpleri için kurulum yeri (opsiyonel! Sadece referans gazı tüpleri kullanımında geçerlidir.)
Referans gazı tüplerinin yerleştirileceği yerin uygun olmasına dikkat edilmelidir.
Bilgi:
 - Gaz tüplerinin yerleştirilmesine dair yerel kurallara uyulmalıdır.
 - Basınç ayar ünitesinin yerleştirileceği yerin uygun olmasına dikkat edilmelidir.
- Enstrüman havası işleme sistemi için uygun bir kurulum yeri öngörülmelidir. (opsiyonel)
- Sistem kabini havalandırması / klima sistemi için hava çıkışı
 - Sistem kabini havalandırmasının ve ayrıca MKAS analiz dolabının dolap klimasının hava çıkışı bloke edilmemelidir.
- Sistem kabininin (münferit) sabitleme tertibatı olması sağlanmalıdır.
- Izgara üzerine yerleştirilmesi halinde: Parçalar düşebilir veya sıvılar (örn. yağışma sıvısı) damlayabilir ve birini yaralayabilir. Zemin için uygun bir levha olması sağlanmalıdır.

3.3

Nakliye ve yerleştirme



ÖNEMLİ:

- ▶ MKAS analiz sistemi, yalnızca aldıkları eğitim ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek kişiler tarafından nakledilmeli ve yerleştirilmelidir.

- ▶ MKAS sadece uygun bir kaldırma aracıyla (örn. vinç) kurulmalıdır (MKAS ağırlığı yakl. 250 ila 350 kg).
- ▶ MKAS analiz dolabının güncel taşıma ve yük bilgileri dikkate alınmalıdır.
- ▶ Kabin tavanı üzerinde bulunan halkalar/taşıma halkaları kullanılmalıdır.
- ▶ MKAS, derhal devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.

3.4

Taşıma emniyetlerinin çıkarılması

- ▶ Sistem taşıma emniyetlerine ilişkin kontrol edilmeli ve bunlar çıkarılmalıdır.



ÖNEMLİ:

- ▶ İşletmeye almadan önce şalter kabini, filtre, yıkama tüpleri ve diğer parçalardaki taşıma emniyetleri mutlaka çıkarılmalıdır.

3.5

Sabitlemelerin ve bağlantıların kontrolü

- ▶ Hortum bağlantılarının ve vidalamaların taşıma esnasında çözülüp çözülmediği kontrol edilmelidir.

3.6

Filtre elemanlarının ve kabarcıklama elemanlarının (opsiyonel) yerleştirilmesi

- ▶ Taşıma esnasında oluşabilecek hasarları önlemek için, bazı bileşenler sökülür ve ayrı bir ambalaj içerisinde şalter kabininde taşınır (örn.: Yıkama tüplerindeki / nemlendirici kaplardaki kabarcıklama elemanları veya özel gaz yıkayıcılarındaki Rasching halkaları). Bunların işletmeye alınmadan önce monte edilmesi veya yerleştirilmesi gerekir.



ÖNEMLİ:

- Filtre elemanları, kabarcıklama elemanları ve Rasching halkaları işletmeye almadan önce yerleştirilmeli ve doldurulmalıdır.

3.7

NOx konvertör kartuşunun yerleştirilmesi (opsiyonel)

- Katalizör kartuşunun NOx konvertörüne yerleştirildiği kontrol edilmelidir. Genel olarak MKAS analiz sistemine monte edilmiş olan konvertör, zaten içine yerleştirilmiş katalizör kartuşu ile birlikte işletmeye hazır olarak teslim edilir.

**ÖNEMLİ:**

- Katalizör kartuşunun yerleştirilmesi için NOx konvertörünün kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- NOx konvertörünün katalizör kartuşu işletmeye alınmadan önce yerleştirilmiş olmalıdır.

**UYARI: Sıcak konvertör veya sıcak katalizör kartuşu**

Konvertörün veya katalizör kartuşunun yüzeyleri sıcak olabilir.

- Uygun tedbirler alınmalıdır (örn. eldiven giyilmesi).
- Parçaları yetkisiz erişime karşı korunmalıdır.

3.8

Gaz numunesi alma sondalarının işletmeye alınması için hazırlık

Kurulum veya işletmeye alma hazırlığı için gaz numunesi alma sondasını kullanım kılavuzu / montaj talimatı dikkate alınmalıdır.

**UYARI: Gaz kanalında aşırı basınç**

Gaz kanalında aşırı basınç söz konusuysa, açılması esnasında dışarı gaz çıkışı olur.

- Uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.

3.9

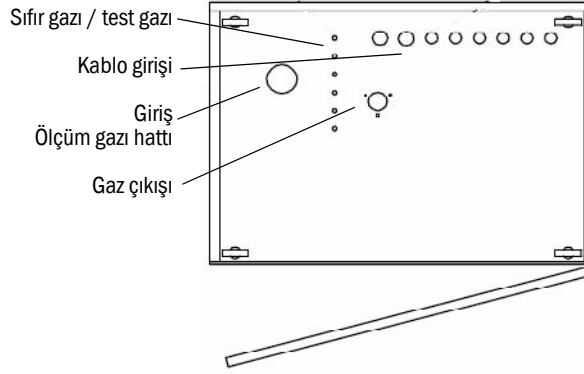
Gaz hatları

Standart MKAS analiz dolabı için gaz bağlantıları, sistem kabininin yan veya üst kısmında bulunmaktadır.

MKAS analiz dolabının sisteme özgü modeli değişiklik gösterebilir ve görünüm şemalarından veya akım şemasından edinilmelidir.

Resim 6

Gaz bağlantıları (Örnek: üstten görünüm)



- Yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

**UYARI: Sağlığa zararlı ölçüm gazları**

Gazlar sağlığa zararlı veya tahriş edici bileşenler içerebilir.

- Ölçüm sisteminin gaz çıkışları açık havaya veya uygun bir aspiratöre verilmelidir.
- Ölçüm gazı çıkışı dona karşı korunmalıdır.
- Ölçüm gazı, sistem kabininin iç kısmına ulaşmamalıdır.
- Sistem üreticisinin uyarılarına uyulmalıdır.

**UYARI: Yakıcı yoğuşma maddesi**

Gaz çıkışında oluşan yoğuşma maddesi ve bunun tortuları yakıcı olabilir.

- Yoğuşma maddesinin güvenli tahliye edilmesi
- Bertaraf etme esnasında uygun iş güvenliği tedbirleri dikkate alınmalıdır.

**UYARI: Ölçüm gazının patlayıcı olması halinde patlama tehlikesi**

Gaz hattında kaçak olması halinde patlama tehlikesi söz konusudur.

- Patlama tehlikesi olan gazların ölçülmesinde MKAS analiz sisteminin kullanılması esnasında sisteme entegre patlama emniyeti işletimden çıkarılmamalıdır. (Ölçüm gazı girişi ve çıkışı)

**ÖNEMLİ:**

- ▶ Ölçüm sistemine yalnızca kullanımı için tasarlandığı maddelerin doldurulduğundan emin olunmalıdır. Gerekirse bu durum SICK müşteri hizmetlerine kontrol ettirilmelidir.
- ▶ MKAS'a giden gaz hatları yalnızca aldıkları eğitim ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek kişiler tarafından döşenmelidir.
- ▶ Gaz hatları / Ölçüm gazı hatları sadece SICK müşteri hizmetleri veya uzman personel tarafından MKAS analiz sistemine bağlanabilir.
- ▶ Ölçüm gazının aşındırıcı olması veya su ile birlikte (örn. havadaki nem) aşındırıcı sıvılar oluşturması halinde MKAS ve çevresindeki tertibatın hasar görme tehlikesi ortaya çıkar.
- ▶ Gaz yolunun sızdırması halinde ölçüm değerleri muhtemelen hatalıdır (seyreltme etkisi).
- ▶ Gaz kanalında vakum ve sızıntı olması halinde ölçüm değerleri muhtemelen hatalıdır (seyreltme etkisi).
- ▶ Ölçüm gazı çıkışında büyük basınç farkları ortaya çıkmamalıdır.
- ▶ Ölçüm gazının »serbest bir şekilde« (basınçsız) dışarı çıkabilmesi sağlanmalıdır.
- ▶ Ölçüm gazı çıkışında önemli düzeyde karşı basınç oluşmamalıdır.

3.10

Elektronik kurulum için hazırlık**UYARI: Elektrik gerilimi nedeniyle sağlığa karşı tehlike**

- MKAS'un elektrik bağlantısı, yalnızca aldıkları uzmanlık eğitimi ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek elektronik uzmanları tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Ölçüm sistemi işletim için her zaman topraklanmış olmalıdır.
- Ölçüm sistemindeki veya şebeke besleme hattındaki koruma iletkeni asla çıkarılmamalı veya sökülmemelidir.

- Terminal şeritlerinin açıklaması, akım şemasındaki terminal şemasından edinilmelidir.

3.10.1

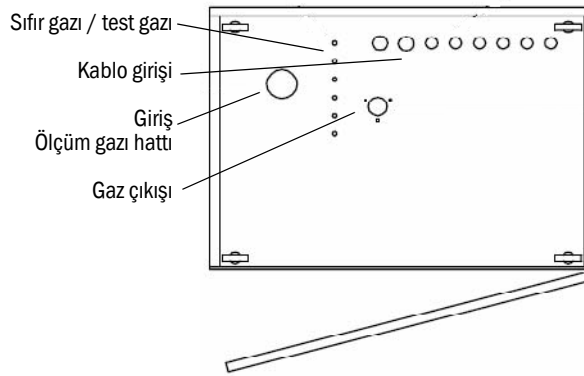
Şalter kabininde kablo girişlerinin görünümü (sembolik)

MKAS analiz dolabı için gaz bağlantıları, şalter kabininin yan veya üst kısmında bulunmaktadır.

MKAS analiz dolabının sisteme özgü modeli değişiklik gösterebilir ve görünüm şemalarından veya akım şemasından edinilmelidir.

Resim 7

Kablo geçişleri (Örnek: üstten görünüm)



- Yapı, sisteme özgü olarak değişebilir.

3.10.2

Şebeke beslemesini hazırlamak

- Şebeke beslemesinin analiz dolabına ulaştırılması
- Sistemin şebeke gerilimi beslemesini sağlayan şebeke, ilgili kurallara uygun şekilde kurulmalı ve emniyete alınmış olmalıdır.
- KGK'nın hazırlanması (opsiyonel)
- İşletmeye almadan önce nominal akım / gerilim / sistem besleme gücünün (yardımcı enerji), MKAS analiz sisteminin sisteme özgü bilgileriyle uyumluluğuna ilişkin kontrol edilmelidir.
- Şebeke beslemesi ve ayrıca nominal akım / gerilim / güç konularındaki bilgiler, sisteme özgü akım şemasından veya sistem belgelerinden edinilmelidir.

3.10.3 Harici bileşenler ve sinyal vericiler

Projeye özgü olarak dahil edilecek harici bileşenler ve sinyal vericiler ve projeye özgü başka çevresel birimler, elektrik ve mekanik olarak bağlanmalı ve işletmeye alınmalıdır.

- Şebeke beslemesine bağlamak veya MKAS analiz sistemine bağlamak için gerekli ayrıntılar ile ihtiyaç duyulan yardımcı enerjiler (nominal akım / gerilim / güç), sisteme özgü akım şemasından ve ilgili bilgi formlarından veya ilgili bileşenlerin kullanım kılavuzlarından edinilmelidir.

3.11 Müşteri tesisine bağlantı

3.11.1 MKAS analiz sisteminin müşteri tesisine bağlanması.

- Sistem belgeleri uyarınca tüm gerekli bağlantıların kurulması:
 - Gerilim beslemesi
 - Sinyal hatları
 - Tüm harici bileşenlerin dahil edilmesi

3.11.2 Verilerin değerlendirilmesi (harici arabirimler)

- Veri aktarımı / değerlendirme birimlerine bağlantı

MKAS

4 İşletime alma

Devreye alma

Sistem bileşenlerinin işletmeye alınması

4.1 İşletmeye almaya yetkili kişiler



ÖNEMLİ:

- MKAS yalnızca cihazlar üzerine aldıkları eğitim ve geçerli kuralları bilmeleri nedeniyle kendilerine verilen işleri değerlendirebilecek ve tehlikeleri anlayabilecek profesyonel kişiler tarafından işletime alınmalıdır.

4.2 İşletmeye alma yıkama tüplerinin / nemlendirici kapların işletmeye alınması (opsiyonel)

- Kabarcıklama elemanlarının yıkama tüplerine / nemlendirici kaplara yerleştirilmesi (opsiyonel)
(Mevcut taşıma emniyetlerinin çıkarılması (opsiyonel))
- Yıkama tüpleri / nemlendirici kaplar çözelti veya damıtılmış su ile doldurulmalıdır. Önerilen dolum seviyesi yakl. %50. Kabarcıklama elemanı sabit şekilde içeri dalmalıdır.
- Yıkayıcı Rasching halkalarıyla doldurulmalıdır. (opsiyonel)
(Mevcut taşıma emniyetlerinin çıkarılması (opsiyonel))
- Uygulamaya bağlı olarak (opsiyonel) otomatik akışkan değişimi olanağı sunan yıkama tüpleri / yıkayıcılar kullanılır. İlgili spesifikasyonlar, MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

4.3 Adsorpsiyon parçaları (opsiyonel)



UYARI: Sağlığa zararlı adsorpsiyon maddeleri

Ölçüm gazı veya uygulamaya göre adsorpsiyon maddesi sağlığa zararlı ve / veya kolay tutuşabilen maddelerle kontamine olabilir.

- Geçerli iş güvenliği önlemleri dikkate alınmalıdır.



ÖNEMLİ:

- Tehlikeli maddelerle kontaminasyon söz konusu olduğunda adsorpsiyon maddesinin rejenerasyona tabi tutulması yasaktır.
- Tükenmiş olan adsorpsiyon maddesi bundan dolayı özel atık olarak ilgili atık yönetmeliğine uygun olarak bertaraf edilmelidir.

- “FT-AP” filtre armatürünün boş kartuşu uygulama için öngörülmüş olan adsorpsiyon maddesi ile doldurulmalıdır (örn. Silica jel / M&C “90F5110”). Filtre kartuşunu doldurmak veya değiştirmek için universal filtrenin (FP/ FP-AP) ürün bilgileri veya bilgi formu dikkate alınmalıdır. Adsorpsiyon parçası, belirli uygulamalarda su buharını adsorbe etmek için kullanılır. Nem alımı arttıkça adsorpsiyon maddesi (Silica jel / M&C “90F5110”, turuncu renk endikatörlü) renksiz bir hal alır. Tüm adsorpsiyon maddesi renksiz hale geldiğinde değiştirilmesi gerekir.

4.4

Devreye almadan önce ...**ÖNEMLİ:**

En iyi işletim şartlarını elde etmek ve sistem bileşenlerinde oluşabilecek hasarları önlemek için sistemin işletmeye almadan önce en az 24 saat kurulum yerinde öngörülmüş olan işletim pozisyonunda kurulmuş olması gerekmektedir.

- ▶ Kontrol edin: Mevcut taşıma emniyetleri çıkarıldı mı (opsiyonel)
- ▶ MKAS analizörün ve sistem bileşenlerinin işletimi için ortam sıcaklığı dikkate alınmalıdır (bkz. → “Teknik veriler”).
- ▶ Kontrol edin: MKAS analiz sisteminin içi kuru ve temiz mi?
- ▶ Kontrol edin: Tüm filtreler, filtre elemanları ve yerleştirme parçaları yerleştirilmiş ve işleme hazır mı?
- ▶ Kontrol edin: Taşıma esnasında hortum bağlantıları çözülmüş mü?
- ▶ Kontrol edin: Projeye bağlı olarak bağlanması gereken tüm harici bileşenler ve sinyal vericiler, örn. ölüm gazı sondası ve hatları, sıcaklık ve basınç sensörleri veya diğer harici sinyal ve ölçüm değeri vericileri bağlı ve işleme hazır mı?
- ▶ Katalizör kartuşunun NOx konvertörüne yerleştirildiği kontrol edilmelidir.

4.5

MKAS analiz sisteminin devreye alınması

- ▶ MKAS analiz sistemi güç anahtarından devreye alınmalıdır (“ON” konumu). Doğru tanımlama akım şemasından edinilmelidir.
- ▶ Kaçak akım anahtarı (RCD) devreye alınmalıdır. Doğru tanımlamalar sisteme özgü akım şemasından edinilmelidir (bkz. Sistem belgeleri).
- ▶ Tüm güvenlik otomatları (MCB) devreye alınmalıdır. Doğru tanımlamalar sisteme özgü akım şemasından edinilmelidir (bkz. Sistem belgeleri).
- ▶ MKAS analiz sistemi ısınma aşamasındadır. Isınma aşaması, ölçüm yapacak bileşenlere ve ölçüm aralığına bağlı olarak kaymaya göre 24 saate kadar uzayabilir. Ancak tipik olarak, olası kayma dikkate alındığında ve belirli sistem bileşenlerinin devreye girme şartlarının (→ S. 61, § 9.4) sağlanması ile, örn. gerekli işletim sıcaklığına ulaşılması gibi, ölçümler daha erken bir zamanda gerçekleşebilir.
- ▶ Alternatif akım ile işletilen ve ayrıca MKAS ölçüm sistemi tarafından beslenen bileşenler (opsiyonel), örn. yıkama havası üniteleri, fazlar, kompresörler, doğru dönüş yönü / dönüş alanına ilişkin kontrol edilmelidir.

4.6

Ölçüm gazı soğutucusunun (opsiyonel) işletmeye alınması

- ▶ Ölçüm gazı soğutucusunu işletmeye almak için kullanım kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- ▶ Soğutucusunun devreye girme süresi beklenmelidir (süre: yakl. 30 dakika). İşletme sıcaklığına ulaşması yeşil bir LED ile gösterilir.
- ▶ Cihazın ön tarafında bulunan ölçüm gaz soğutucusu devreye alınmalıdır.

4.7

Analizörün (SIDOR; S710) işletmeye alınması

- Ölçüm gazı soğutucusunun işletmeye alınması için kullanım kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- Analizörün devreye girme süresi beklenmelidir (süre: yakl. 15 dakika).
- Analizör, cihazın arka tarafında bulunan şebeke şalteriyle devreye alınmalıdır.
- Cihazın durumu, analizörün ana menüsü üzerinden sorgulanmalıdır. Kullanım kılavuzuna göre işleme devam edilmelidir.
- Analizörün kullanım kılavuzu uyarınca gerekli gaz akış hacminin ayarlanması ve kontrolü.



Bu aynı zamanda tüm analiz sistemi için olası arızaların tespiti amacıyla kullanılan bir işleme alma denetimidir.

Arıza giderme konusundaki ayrıntılar için bu sistem açıklamasına ve analizörün kullanım kılavuzuna bakılmalıdır.

4.8

NO_x konvertörünü işletmeye alma (opsiyonel)

- NO_x konvertörünü işletmeye almak için kullanım kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- Kartuşun yerleştirildiği kontrol edilmelidir.
- Konvertörün devreye girme süresi beklenmelidir (süre: yakl. 15 ila 30 dakika).
- Konvertör, önceden ayarlanmış olan işletme sıcaklığına ulaştığında çalışmaya hazırdır.

**UYARI: Sıcak konvertör veya sıcak katalizör kartuşu**

Konvertörün veya katalizör kartuşunun yüzeyleri sıcak olabilir.

- Uygun tedbirler alınmalıdır (örn. eldiven giyilmesi).
- Parçaları yetkisiz erişime karşı korunmalıdır.

4.9

DAE'nin (MEAC2000 bağlantısı) işletmeye alınması (opsiyonel)

- DAE, cihazın arka tarafında bulunan şebeke şalteriyle devreye alınmalıdır.

Teknik ayrıntılar "MEAC2000" kullanma kılavuzu ve spesifik proje belgeleri ve ayrıca akım şemasından edinilmelidir.

Kabin klimasının işletmeye alınması (opsiyonel)



ÖNEMLİ:

- Şalter kabini soğutma cihazının birçok defa kısa süreyle devreye girmesi veya şalter kabinin kapısının sıklıkla kısa süreli açılması önlenmelidir.
 - Şalter kabini soğutma cihazının veya tüm MKAS analiz sisteminin devreye alınmasında / devreden çıkarılmasında asgari devreden çıkarma süreleri dikkate alınmalıdır.
- Bunun dikkate alınmaması durumunda şalter kabini soğutma cihazı hasar görebilir.
- Önerilen asgari devreden çıkarma süresi şalter kabini klima cihazının spesifik kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

- Klima bileşenlerini işletmeye almak için ilgili kullanım kılavuzu ve sistem belgelerinin bilgi formları dikkate alınmalıdır.
- İşletim parametrelerinin / sıcaklık değerlerinin ayarları yerel ortam şartlarına uygun hale getirilmelidir. Aksi takdirde MKAS analiz sistemi devre dışı kalabilir veya hasar görebilir.
- Şalter kabini soğutma cihazının optimal şekilde yağlanması ve soğutulmasını sağlamak için kurulumdan sonra ve işletmeye almadan önce bir bekleme süresine uyulmalıdır. Bekleme süresine ilişkin bilgiler, şalter kabini soğutma cihazının spesifik kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

MKAS analiz sistemi, önceden belirlenmiş kullanım yerine göre (yerel şartlar) ilgili klima bileşenleriyle donatılır. Kullanılan bileşenler örn.:

- Şalter kabini fanı (opsiyonel)
- Şalter kabini soğutma cihazı (opsiyonel)
- Şalter kabini ısıtıcısı (opsiyonel)
- Münferit bileşenlerin kullanımı ve işletmeye alınması ve şalter kabini soğutma cihazı bekleme süresine ilişkin ayrıntılar, ilgili kullanım kılavuzlarından edinilmelidir.
- Klima bileşenleri fabrika çıkışında aşağıdaki işletim parametrelerine / sıcaklık değerlerine ayarlanır:
 - Şalter kabini fanı / Kabin termostatu: 25 °C
 - Şalter kabini soğutma cihazı: 25 °C
 - Isıtıcı: yakl. 15 °C ila 20 °C
- Ayarların yerel şartlara ve koşullara uygun hale getirilmesi gerekmektedir. MKAS analiz sisteminin dahili sistem bileşenleri fazla düşük veya yüksek işletme/ortam sıcaklıklarında devre dışı kalabilir veya hasar görebilir.

Şalter kabini soğutma cihazının işletimi / fonksiyonuna ilişkin bilgi

Açık şalter kabini kapısı durumunda artan yoğunlaşma oluşumunu önlemek için genelde ilave bir kapı kontaktörü yerleştirilir.

Kapının açılması ve kapatılması esnasında olası bit takt işletimini önlemek için, soğutma fonksiyonun devreden çıkma ve yeniden devreye girme işlemi otomatik olarak geciktirilir. Bu geciktirmenin süresi ve diğer ayrıntıları şalter kabini soğutma cihazı kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

Şalter kabini soğutma cihazının birçok defa kısa süreyle devreye girmesi veya şalter kabinin kapısının sıklıkla kısa süreli açılması önlenmelidir.

4.11

Gaz uyarı sistemlerinin (opsiyonel) işletmeye alınması

Ölçüm akışkanına ve uygulamanın türüne bağlı olarak sisteme özgü gaz uyarı sistemleri (gaz ekranı, gaz ölçüm bilgisayarı ve ayrıca bunlara ait sesli ve görsel sinyal bildirim cihazları) kullanılır.

Fabrika çıkışı olarak sınır ve eşik değerleri (alarm eşikleri) önceden ayarlanmıştır. İşletmecinin bunları yerinde, işletmeye alma esnasında yerel şartlara ve güvenlik talimatlarına uyarlaması gerekmektedir.

- Kullanma kılavuzunda ve sistem belgelerinin bilgi formlarında yer alan ilgili bilgiler dikkate alınmalıdır.
- Fabrikada ön ayarı yapılmış olan sınır değerler veya eşik değerleri (alarm eşikleri) işletmecisi tarafından yerinde kontrol edilmeli ve yerel şartlara uyarlanmalıdır.

**UYARI: Yanlış ayarlar nedeniyle tehlike**

Ayarlar, zehirli gazlar ve / veya UEG denetiminin ilgili yönetmeliklerine, güvenlik talimatlarına ve yasalarına uygun olmalıdır.

4.12

Isıtılmış gaz numunesi alma sondasının işletmeye alınması

- Ölçüm gazı sondası sistem/projeye özgü harici bir fonksiyon ünitesidir (opsiyonel). Gaz numunesi alma sondasını işletmeye almak için kullanım kılavuzu / montaj talimatı dikkate alınmalıdır.
- Gaz numunesi alma sondasının ısınma süresi beklenmelidir (süre: yakl. 2 saat).
- Monte edilmiş termostat veya harici ayarlayıcı üzerindeki nominal değer ayarları kontrol edilmelidir (opsiyonel ayarlı ısıtıcı) (Nominal değerler akım şemasından edinilmelidir).
- Küresel vanalı (opsiyonel) gaz numunesi alma sondalarında, monte edilmiş küresel vananın kapalı olmasına dikkat edilmelidir.

**UYARI: Sıcak sonda ve sıcak filtre**

Sondanın veya filtrenin yüzeyleri sıcak olabilir.

- Uygun tedbirler alınmalıdır (örn. eldiven giyilmesi).
- Parçaları yetkisiz erişime karşı korunmalıdır.

**UYARI: Gaz kanalında aşırı basınç nedeniyle tehlike**

Gaz kanalında aşırı basınç söz konusuysa, açılması esnasında dışarı gaz çıkışı olur.

- Duruma göre: uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.

**UYARI: Ölçüm gazının patlayıcı olması halinde patlama tehlikesi**

Gaz hattında kaçak olması halinde patlama tehlikesi söz konusudur.

**UYARI: Sağlığa zararlı ölçüm gazlarında tehlike**

Ölçüm gazları sağlığa zararlı veya tahriş edici bileşenler içerebilir.

- Duruma göre: uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.

4.13

Uzun süreli duruşlardan sonra yeniden işletmeye alma

Uzun süreli duruşlardan (birkaç hafta) sonra yeniden işletmeye alma işlemleri, servis tekniklerinin tesisin çevresinden sorumlu planlama mühendisleriyle işbirliğini gerektirir.

- Uzun süreli duruşlardan sonra (birkaç hafta) yeniden işletmeye almak için gerekli olabilecek münferit önlemlerin belirlenmesi için, SICK müşteri hizmetleri ile irtibata geçilmelidir.
- Önlemlerin belirlenmesine hazırlık olarak aşağıdaki hususlar sağlanmalıdır:
Sistem ve sistem bileşenleri, bu MKAS kullanım kılavuzu ve sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzlarında tarif edildiği gibi işletmeye alma (→ S. 29, §4) ve bakım (→ S. 47, §8) talimatları uyarınca işletmeye hazır durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Sistem bileşeni / bileşenleri (Neler kontrol edilmelidir)	Kontrol
Hatlar / hortum bağlantıları	Yoğuşmasız, bloke, kirlenmiş, çatlaklar, kırılan, gözenekli, sıkı ve doğru yerleşim.
Filtre	Yoğuşmasız, temiz, işletmeye hazır. Bilgi: Filtre elemanlarının / yerleştirme parçaları / yünü renk değiştirmişse değiştirilmelidir.
Gaz yıkayıcı yıkama tüpü, nemlendirici kapları	İşletmeye hazır (duruma göre doldurun).
Adsorpsiyon parçaları	İşletmeye hazır (duruma göre doldurun / değiştirin).
Ölçüm gazı pompası	İşletmeye hazır.
Su kilidi	Yoğuşmasız (duruma göre su kilidini değiştirin). Bilgi: Yoğuşma varsa, su kilidi bloke olur ve değiştirilmelidir.
Analizör	İşletmeye hazır.
NOx konvertörü (opsiyonel)	İşletmeye hazır (kartuş dahil).
Gaz soğutucu	İşletmeye hazır.
Referans gazı	Son kullanım tarihi, kalan stok, basınçlar.
Kabin kliması	İşletmeye hazır.
Gaz monitörü / gaz ölçüm bilgisayarı	İşletmeye hazır.
Detonasyon emniyeti	İşletmeye hazır (kirlenmeye ilişkin kontrol edin).
Yoğuşma toplama kabı (seviye anahtarlı)	İşletmeye hazır (duruma göre boşaltın).
Ölçüm gazı çıkışı Ölçüm gazı geri beslemesi	Blokaj yok.
Numune alma sondası	İşletmeye hazır.
Harici bileşenler ve sinyal vericiler	İşletmeye hazır.

- Belirli sistem bileşenleri için bu MKAS kullanım kılavuzunda yer alan “İşletmeye alma” (→ S. 29, §4) ve “Bakım” (→ S. 47, §8) bölümlerinde yer alan bilgi ve şartlar, bu listenin tamamlayıcısı olarak dikkate alınmalıdır.
- Başka ayrıntılar ve uyarılar için münferit sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzları dikkate alınmalıdır.

MKAS

5 Kullanım

Sistem bileşenlerinin çalıştırılması

5.1 **Sistem bileşenlerinin çalıştırılması**

MKAS analiz sistemi, öz denetimli şekilde çalışan kullanıcı dostu ve az bakım gerektiren bir ölçüm sistemidir. Çalıştırma için ayrıntıları, bu kullanım kılavuzunda tarif edildiği şekilde münferit sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzlarından edinilmelidir. (→ S. 9, § 1.3)

5.2 **Sistem bileşenlerinin düzeni ve fonksiyonları**

MKAS analiz sistemindeki münferit sistem bileşenlerinin düzeni ve fonksiyonu akım şemasından edinilmelidir.

5.3 **Sistem parametreleri**

MKAS analiz sisteminin sistem parametrelemesine ilişkin ayrıntılar sistem belgelerinden ve akım şemasından edinilmelidir.

MKAS

6 Ayarlama

Eşitleme

6.1 Bir ayarlama ne zaman gereklidir?

MKAS ölçüm sistemi veya analizör aşağıdaki durumlarda ayarlanmalıdır:

- bir işletmeye alma sonrasında;
- işletim esnasında düzenli aralıklarla (Önerilen haftalık veya aylık ayarlamadır).
- Yasal zorunluluk gereği yapılan emisyon ölçümlerinde akreditasyon belgesi veya ilgili kurumun talimatları uyarınca .
- Spesifik ayar çevrimleri uygulamaya bağlıdır ve SICK AG sorumluluğunda değildir.

6.2 Ayarlama prosedürünün temel varyantları

Prensip olarak referans gazı verişinin iki olanağı mevcuttur:

- Harici test gazı verışı, doğrudan gaz numunesi alma sondasında (opsiyonel)
- Dahili test gazı verışı, MKAS analiz sisteminde ölçüm gazı soğutucusunda
- Sisteme özgü varyant, MKAS analiz sisteminin proje belgelerinde yer alan akım şemasından edinilmelidir.

Ayarlama ya otomatik olarak veya manuel kumandalı olarak gerçekleştirilebilir:

- Otomatik kalibrasyon
- Test gazlarının otomatik beslenmesiyle manuel kalibrasyon
- Test gazlarının manuel beslenmesiyle manuel kalibrasyon
- Analizöre bağlı olarak ayarlama işlemi harici referans gazlarıyla, dahili kalibrasyon banyo teknesiyle ve/veya ortam havasıyla gerçekleştirilebilir.
- Ayarlama varyantlarının açıklamasına ilişkin ilave ayrıntılar ilgili analizörün kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

6.3 Ayarlama prosedürünün uygulanması

- Uygulamaya ilişkin ayrıntılar veya analizörün ilgili ayarlamasına ilişkin açıklama, ilgili analizörün kullanım kılavuzundan ve MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

Ayarlamaya ilişkin genel bilgi

- Referans gazları belirlenmiş olan konsantrasyonlarda ve ayrıca belirlenmiş olan maksimum basınçla bağlanmalı ve beslenmelidir.
- Test gazı bekleme süresi ve ayrıca ayarlama ölçüm periyodu uygulamaya özgü olarak dikkate alınmalıdır. (örn. hat uzunluğunun dikkate alınması)

Otomatik ayarlama ile ilgili bilgi:

- Başlangıç zamanına ve otomatik ayarlama başlangıcına ilişkin zaman aralığına ilişkin işletme tarafındaki ayarlamalar sisteme / projeye özgü şartlara uyarlanmalıdır.
- Test gazı bekleme süresine ve ayarlama ölçüm periyoduna ilişkin işletme tarafındaki ayarlamalar uygulamaya özgü şartlara uyarlanmalıdır.

6.4 Harici bileşenler ve sinyal vericilerin ayarlanması (veya olası kalibrasyonu)

MKAS ölçüm sistemine bağlı olan veya MKAS ölçüm sistemi tarafından beslenen harici bileşenler ve sinyal vericiler, MKAS ölçüm sisteminden bağımsız olarak özel bileşen özelliklerine ve uygulamalarına uygun olarak ayarlanmalı veya kalibre edilmelidir.

MKAS

7 İşletimden ıkarma

Stand by işletimi

Devreden ıkarma prosedürü / devreden ıkarma

Kapatma

Depolama

Bertaraf etme

7.1

Genel bilgi**ÖNEMLİ:**

- Devreden çıkarma esnasında güvenlik uyarılarına, geçerli iş güvenliği talimatlarına ve talimatların sırasına uyulmalıdır.

7.2

Stand by işletimi (Bakım modu)

Kısa bir süre için, örn. bakım çalışmaları için ve / veya amaca yönelik ölçüm işletimi kesintilerinde uzun süreli yeniden işleme alma sürelerini önlemek için, MKAS analiz sistemi stand by işletimine (bakım modu) geçirebilir.

Bu stand by durumu, ölçüm gazı pompasının işletimden çıkarılması suretiyle ölçüm gazı beslemesinin durdurulması ile sağlanır. Bunun için analizörün menü fonksiyonuyla »Bakım« durum çıkışı etkinleştirilmelidir.

İlgili menü fonksiyonunun kullanımına ilişkin ayrıntılar analizörün kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

»Bakım« menü fonksiyonunun analizör vasıtasıyla etkinleştirilmesi suretiyle otomatik olarak ölçüm gazı pompası devreden çıkarılır ve ayrıca MKAS analiz sisteminin olağan işletiminde olmadığı ve dolayısıyla gelecek olan ölçüm sinyallerinin makul olmadığı olası bir harici birime bir bakım sinyali ile bildirilir.



Sisteme özgü olarak MKAS analiz sistemi opsiyonel olarak bir harici bakım şalteriyle donatılır. »Bakım« işletim modu bu bakım şalteriyle etkinleştirildiğinde, ölçüm gazı pompasının fonksiyonu devreden çıkarılmaz ve sadece olası harici birime bir bakım sinyali aktarılır.

7.3

Devreden çıkarma prosedürü / devreden çıkarma

7.3.1

Güvenlik önlemi: Bağlantılı birimlerin emniyete alınması

- 1 MKAS analiz sisteminin / gaz analizörünün işletmeden alınması harici birimleri etkileyebilir. İhtiyaç halinde bağlı olan harici birimler bilgilendirilmelidir.
- 2 İşletmeden alma işleminin yanlışlıkla otomatik acil önlemleri devreye sokmaması sağlanmalıdır. Olasılıkla MKAS analiz sisteminin / gaz analizörünün anahtarlama çıkışlarının hangi anahtarlama mantığıyla çalıştığı dikkate alınmalıdır.
 - Gaz analizörünün kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- 3 İstenen bir işletmeden alma işleminin bağlı veri işleme sistemleri tarafından MKAS analiz sisteminin arızası olarak yorumlanmaması için, bu işlem olasılıkla manuel olarak işaretilmelidir.

7.3.2

Güvenlik önlemi: Ölçüm gazının tümüyle uzaklaştırılması**UYARI: Sağlığa zararlı ölçüm gazlarında tehlike**

Şayet MKAS analiz sistemi zehirli veya tehlikeli gazların ölçümünde kullanılmışsa:

- ▶ Duruma göre: uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- ▶ Ölçüm sistemi gerektiği kadar uzun süre nötr bir gaz ile (örn. azot) yıkanmalıdır.

**ÖNEMLİ:**

- ▶ Nötr gaz ile yıkama esnasında analizörün izin verilen azami (ölçüm) gazı basıncı dikkate alınmalıdır.
- ▶ Uygun maksimum ölçüm gazı basıncı kullanım kılavuzundan veya analizörün bilgi formundan edinilmelidir.

7.3.2.1

Zehirli, tehlikeli veya nemli gazların ölçümünde

Şayet MKAS analiz sistemi zehirli, tehlikeli veya nemli gazların ölçümünde kullanılmışsa, gaz yolları ve ayrıca ölçüm gazını ileten parçalar işletmeden alınmadan önce özenle bir nötr gaz ile yıkanmalıdır.

- 1 Harici ölçüm gazı hatları dahil olmak üzere MKAS analiz sisteminin tüm gaz yolları birkaç dakika boyunca »kuru« bir ölçüm gazıyla - örn. azotla (tekn.) - yıkanmalıdır.
 - ▶ Nötr bir gaz ile yıkama esnasında analizörün izin verilen azami ölçüm gazı basıncı dikkate alınmalıdır
Uygun maksimum ölçüm gazı basıncı kullanım kılavuzundan veya analizörün bilgi formundan edinilmelidir.
 - Uygulama ve ortam koşulları dikkate alınarak, ortam havasıyla yıkamanın mümkün olup olmadığı kontrol edilebilir.
Bu durumda sistemin ölçüm gazı sondası tarafında birkaç dakika boyunca ortam gazı çekmesi yeterlidir.
(duruma göre bunun için ölçüm gazı sondasının kanaldan dışarı çekilme gerekebilir. -> Dikkat! Uygulama koşulları ve güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.)
- 2 Ardından ölçüm gazı beslemesini durdurulmalı ve MKAS analiz sisteminin tüm gaz bağlantıları kapatılmalı veya yıkanan gaz hattındaki ilgili valfler kapatılmalıdır.
Ölçüm gazı beslemesi (veya ölçüm gazı emişi) ölçüm gazı pompalarının / analizörlerin devreden çıkarılması veya analizörün ilgili bir manuel menü fonksiyonu ile durdurulabilir. Kullanım ve menü fonksiyonlarına ilişkin ayrıntıları ilgili analizörün kullanım kılavuzundan edinebilirsiniz.



Bunun için »Bakım« durum çıkışının analizördeki / analizör üzerindeki menü fonksiyonu vasıtasıyla etkinleştirilmesi önerilmektedir. Böylece ölçüm gazı pompası devreden çıkarılır ve ayrıca olası bir harici birime MKAS analiz sisteminin olağan işletimde olmadığı bakım sinyali üzerinden bildirilir.

7.3.2.2

Sakıncasız gazların ölçümünde**UYARI:**

Ölçüm gazının sakıncasız akışkan olarak belirlenmesi veya sınıflandırılması için tereddüt halinde tesis işletmecisiyle veya SICK müşteri hizmetleriyle iletişime geçilmelidir.

- 1 MKAS analiz sistemine ölçüm gazı beslemesi, ölçüm gazı pompalarının / analizörlerin devreden çıkarılması veya analizörün ilgili bir manuel menü fonksiyonu ve ayrıca mevcut kapatma armatürlerinin kapatılması ile durdurulmalıdır.

► Kumanda için ayrıntılar ilgili analizörün kullanım kılavuzlarından edinilebilir.:



Bunun için »Bakım« durum çıkışının analizördeki menü fonksiyonu vasıtasıyla etkinleştirilmesi önerilmektedir. Böylece ölçüm gazı pompası devreden çıkarılır ve ayrıca olası bir harici birime MKAS analiz sisteminin olağan işletimde olmadığı ve dolayısıyla gelen ölçüm sinyallerinin makul olmadığı bakım sinyali üzerinden bildirilir.

- 2 MKAS analiz sistemi, herhangi bir ölçüm gazı veya test gazı MKAS analiz sistemine akmaması için harici gaz ölçüm yollarından ayrılmalıdır.
(örn. ölçüm kanalında aşırı basınç durumunda)
- 3 Ardından MKAS analiz sisteminin tüm gaz bağlantıları, hatları ve valfleri kapatılmalıdır.

7.3.3

Kapatma

- MKAS analiz sistemi ana şalterden devreden çıkarılmalıdır (konum "OFF").
Ana şalterin doğru tanımı ve konumu / pozisyonu akım şemasından edinilmelidir.

**ÖNEMLİ:**

Şalter kabini klima cihazlarında (opsiyonel):

- MKAS analiz sisteminin devreye alınmasında / devreden çıkarılmasında şalter kabini soğutma cihazının asgari devreden çıkarma süreleri dikkate alınmalıdır.

Bunun dikkate alınmaması durumunda şalter kabini soğutma cihazı hasar görebilir.

- Önerilen asgari devreden çıkarma süresi şalter kabini soğutma cihazının spesifik kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

7.4

Kapatma

- MKAS ölçüm sistemi tümüyle akımsız duruma getirilmelidir.
- Ölçüm gazı hattı sonda ve kabinden ayrılmalıdır.

**UYARI: Sağlığa zararlı ölçüm gazlarında tehlike**

Şayet MKAS analiz sistemi zehirli veya tehlikeli gazların ölçümünde kullanılmışsa:

- Duruma göre: uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- Ölçüm sistemi gerektiği kadar uzun süre nötr bir gaz ile (örn. azot) yıkanmalıdır

- Yoğuşma maddesini atığa çıkarma.

**UYARI: Yakıcı yoğuşma maddesi**

- Bertaraf etme esnasında uygun iş güvenliği tedbirleri dikkate alınmalıdır.
- Yoğuşma, yerel yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

- Adsorpsiyon maddesi boşaltılmalı ve bertaraf edilmelidir.

**UYARI: Sağlığa zararlı adsorpsiyon maddeleri**

Ölçüm gazı veya uygulamaya göre adsorpsiyon maddesi sağlığa zararlı ve / veya kolay tutuşabilen maddelerle kontamine olabilir.

- Geçerli iş güvenliği önlemleri dikkate alınmalıdır.
- Tehlikeli maddelerle kontaminasyon söz konusu olduğunda adsorpsiyon maddesinin rejenerasyona tabi tutulması yasaktır.
- Tükenmiş olan adsorpsiyon maddesi bundan dolayı özel atık olarak ilgili atık yönetmeliğine uygun olarak bertaraf edilmelidir.

- Yıkama tüpleri / nemlendirici kaplar (opsiyonel).
- Analizördeki gaz girişi / çıkışı kapatılmalıdır.
- Ölçüm gazı hattının sonda tarafındaki ucu kapatılmalıdır.
- Ölçüm gazı sondaları sökülmeli ve bağlantılar kör flanşlarla kapatılmalıdır.
- Diğer opsiyonel bağlantılar (örn. enstrüman havası, su bağlantıları, yoğuşma çıkışı bağlantıları) ayrılmalı veya kapatılmalıdır.

7.5

Depolama

Depolama koşulları:

- Odalarda.
- Ortam sıcaklığı: -20 - + 55 °C.
- Havadaki maks. bağıl nem yoğuşma olmayacak şekilde %80.
- Öneri: MKAS'yi mümkün olduğunca kuru yerlerde depolayın.



Yoğuşma oluşumunu önlemek için işletmeden çıkarmadan önce dahili ölçüm gazı yolu özenle »kuru« bir nötr gazla yıkanmalıdır.

7.6

Bertaraf etme

Sanayi hurdalarının atığa çıkarılmasına dair geçerli yerel kurallara uyulmalıdır.



Sökülmüş yoğuşma sıvısı kabında biriken sıvı asidiktir ve zehirli veya çevreye zararlı anorganik ya da organik maddeler içerir. Bu atık, yasal yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmeli ve gerektiğinde özel atık olarak imha edilmelidir.

Aşağıdaki parçalar ayrı olarak atığa çıkarılması gereken maddeler içerebilir:

- *Elektronik aksam:* Kondansatörler, akümülatörler, piller.
- *Ekran:* LCD ekranın sıvısı
- *Ölçüm gazı filtresi:* Ölçüm gazı filtreleri tehlikeli maddelerle kirlenmiş olabilir.
- *Adsorpsiyon parçaları:* Adsorpsiyon parçaları tehlikeli maddelerle kirlenmiş olabilir.
- *Ölçüm gazı yolları:* Ölçüm gazının zehirli maddeleri gaz hattının »yumuşak« materyallerine (örn. hortum, contalar) nüfuz etmiş olabilir veya yapışabilir. Lütfen bu tür etkilerin bertaraf etme esnasında dikkate alınıp alınmaması gerektiğini öğrenin.
- *Analizör modülleri*
 - İlgili analizörün kullanım kılavuzunda yer alan bertaraf etmeye ilişkin bilgiler dikkate alınmalıdır.
- *Kabin soğutma cihazı (opsiyonel):*
 - Dolap klima cihazının soğutucu maddelerinin uygun şekilde bertaraf edilmesi.
 - İlgili kabin soğutma cihazının kullanım kılavuzunda yer alan bertaraf etmeye ilişkin bilgiler dikkate alınmalıdır.

MKAS

8 Bakım

Bakıma ilişkin bilgiler

Bakım sinyali

Bakım önerisi

Yedek ev aşınan parçalar

8.1

Bakıma ilişkin önemli bilgiler**UYARI:**

- Bileşenlerin değişimi mümkün olduğu ölçüde sadece tesis devre dışı durumdayken yapılmalıdır.
(Tüm güvenlik önlemleri ve bilgiler dikkate alınarak kısmen "Bakım modu"nda da yapılabilir.)
- Şayet cihazı bir ayarlama veya bakım çalışmasında, onarım esnasında veya parça değişiminde açmak zorundaysanız, öncesinde tüm gerilim kaynaklarından ayırmak zorundasınız.
- Şayet açılmış olan cihaz ayarlama veya bakım çalışmaları esnasında gerilime bağlı olmak zorundaysa, bu çalışma sadece olası tehlikeleri bilen uzman personel tarafından yapılabilir.
- Cihazın içindeki veya dışındaki koruyucu iletken bağlantılar asla kesilmemelidir. Kesilmeleri, cihazın tehlikeli duruma gelmesine neden olabilir.
- Şayet cihazın tehlikesiz işletiminin artık mümkün olmadığını varsaymak zorundaysanız, cihaz işletmeden alınmalı ve yetkisiz kişiler tarafından işletmeye alınmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Üreticinin verdiği resmi bilgilerde belirtilmiş ve açıklanmış olduğu haller dışında cihaz üzerinde ve içinde bulunan hiçbir parçayı çıkaramaz, hiçbir parçayı ekleyemez veya değiştiremezsiniz. Aksi takdirde:
 - üreticinin garantileri geçersiz kalır
 - duruma göre ürünün onayı yitirilir
- Yanıcı veya patlayıcı ölçüm gazlarını analizörden geçirirseniz: Sızıntı yapan gaz yolunda veya kapalı gaz yollarının veya hatlarının açılması durumunda patlama tehlikesi söz konusudur.
- MKAS analiz sisteminin patlayıcı gazların ölçümünde kullanılması durumunda, ölçüm gazı beslemesinde ve ayrıca ölçüm gazı çıkışında sisteme entegre olan detonasyon emniyeti devre dışı bırakılmamalıdır.
- Ölçüm akışkanına bağlı olarak, akışkana temas eden besleme hatlarında zehirli tortular bulunabilir.
- Asidik çözeltiler (yoğuşma sıvısı) oluşabilir.
- Dikkat: Ölçüm gazı veya uygulamaya göre adsorpsiyon maddesi sağlığa zararlı ve / veya kolay tutuşabilen maddelerle kontamine olabilir.
- Sistem bileşenlerinin yüzeyleri sıcak olabilir.
(örn.: Konvertör mahfazası, konvertör kartuşu, gaz numunesi alma sondası, ölçüm gazı hattı, vs.)



- Sökülmüş yoğuşma sıvısı kabında biriken sıvı asidiktir ve zehirli veya çevreye zararlı anorganik ya da organik maddeler içerir.
- Tüketilmiş olan adsorpsiyon maddesi özel atıktır
- Bu atık, yasal yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmeli ve gerektiğinde özel atık olarak imha edilmelidir.



Bakım ve uyarı bilgilerine / güvenlik uyarılarına ilişkin ilave ayrıntılar ilgili sistem bileşeninin kullanım kılavuzlarından edinilmelidir.

8.2

Bakım sinyali (Bakım modu)

Örn. şu anda bakım çalışmaları gerçekleştirildiğinden MKAS analiz sisteminin olağan ölçüm işletiminde olmadığını harici bir birime sinyalizetmek için manuel olarak »Bakım« durum çıkışı etkinleştirilebilir.

Etkinleştirme işlemi, projelendirmeye ve MKAS analiz sisteminin modeline bağlı olarak analizör üzerinde menü fonksiyonuyla veya ayrı bir bakım şalteri ile gerçekleştirilir.

- Uygulama ve ayrıntılar ilgili analizörün kullanım kılavuzundan veya akım şemasından edinilmelidir.

»Bakım« işletim modunun analizör üzerinden menü fonksiyonu vasıtasıyla etkinleştirilmesi durumunda, ölçüm gazı pompası otomatik olarak devreden çıkarılır ve mevcut ölçüm sinyallerinin artık makul olmadığı bakım sinyali üzerinden olası bir harici birime bildirilir.

»Bakım« işletim modu opsiyonel bakım şalteriyle (sisteme özgü donanım) etkinleştirildiğinde, ölçüm gazı pompasının fonksiyonu devreden çıkarılmaz ve sadece olası harici birime bir bakım sinyali aktarılır.

- Artık ihtiyaç duyulmadığında bakım sinyalini devreden çıkarmayı unutmayın.

8.3

Görsel kontrol / Fonksiyon kontrolü

Görsel kontrol ile cihazın işletim durumunu kontrol edebilirsiniz.

- Görsel kontrolün haftada bir yapılması önerilir.
- Komple analiz sistemi için
Cıvatalı bağlantıların, hortum bağlantılarının, gaz hatlarının ve MKAS'ın diğer bağlantılarının, sondanın ve diğer sistem bileşenlerinin düzenli kontrolü.
- Mahfaza ve yoğunlaşma pompası asit kaynaklı olası hasarlara ilişkin kontrol edilmelidir.

8.4 Bakım çalışmalarının açıklaması

8.4.1 Bakım önerileri / Bakım aralıkları

- Bakım aralıkları uygulamaya bağlıdır.
- Esas olarak sistem bileşenlerinin ilgili kullanım kılavuzlarındaki bakım önerileri geçerlidir. Tüm öneriler proses bağlıdır ve SICK'in sorumluluğu kapsamında değildir.
 - bkz. ayrıca ilgili sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzları.
- SICK aşağıdaki kontrollerin yapılmasını önerir. (Ortalama bir işletim esas alınmıştır.)

Sistem bileşeni	Kontrol önerisi / Bakım açıklaması	Önerilen bakım aralığı		
		hafta- lık	aylık	yıllık
Gaz numunesi alma sondası (opsiyonel)	Filtre ve contaların kontrolü. Filtreler kullanım yoğunluğuna göre düzenli aralıklarla değiştirilmelidir. Not: Gaznumunesi almasondalarının kullanım kılavuzları dikkate alınmalıdır.		X	
Ölçüm gazı hattı (opsiyonel)	Isıtma fonksiyonlarını kontrol edilmelidir. Düzenli aralıklarla temizlenmelidir. Not: İlgili kullanım kılavuzları veya ısıtma hortumlarının montajına ilişkin montaj direktifleri dikkate alınmalıdır.		X	
Filtre (opsiyonel)	Filtrelerin durumu / kirlenme derecesi kontrol edilmelidir. (Uygulamaya bağlı olarak filtrelerin kullanım yoğunluğu farklı olabilir.) Filtre gövdesi tabanında yoğunlaşma sıvısı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Gerektiğinde yoğunlaşma sıvısı boşaltılmalıdır. Not: İlgili kullanım kılavuzları / bilgi formları dikkate alınmalıdır.	X		
Feda edilen metal filtre (opsiyonel) (Pirinç yünü filtresi)	Filtrenin durumu kontrol edilmelidir. (Uygulamaya bağlı olarak filtrelerin kullanım yoğunluğu farklı olabilir.) (Uygulamaya bağlı olarak değiştirme kriteri: 2/3 koyu renkli / veya yün yoğun şekilde parçalanmış) Dikkat: Pirinç ve cam yününün değiştirilmesinde, hiç bir yün partikülünün şalter kabinine ulaşmamasına dikkat edilmelidir.	X		
Cam yünü filtresi (opsiyonel)				
Gaz yıkayıcı (opsiyonel)	Fonksiyon testi. Yıkama tüplerinde / nemlendirici kaplarda sıvı deposu kontrol edilmeli (çözültü veya distile su) ve duruma göre eklenmelidir. (Önerilen dolum miktarı kap hacminin yaklaşık %50'si.) Otomatik akışkan değiştirmeli gaz yıkayıcının fonksiyonu kontrol edilmelidir (giriş / çıkış sağlanmış olmalıdır).	X		
Yıkama tüpleri (opsiyonel)	Kirlenme / tıkanıklık kontrolü. İhtiyaç halinde tüp ve kabarcıklama elemanı / Raschig ringleri düzenli aralıklarla temizlenmelidir. Bilgi: Kabarcıklama elemanı / Raschig ringleri kırılmıştır.			
Nemlendirici kaplar (opsiyonel) (Su filtreleri)				
Ölçüm gazı pompası (opsiyonel)	Pompanın fonksiyon kontrolü. Not: İlgili kullanım kılavuzları dikkate alınmalıdır.		X	
Su kilidi	Su kilidi yılda en az bir defa değiştirilmelidir. Bilgi: Su kilidinde yoğunlaşma oluştuğunda, su kilidi bloke olur ve değiştirilmelidir. Bu durumda sistem "Sistem hatası" bildirir, çünkü gaz akışı kesilmiştir.			X
Kabin filtresinin filtre fanı (opsiyonel)	Filtre fanının fonksiyon kontrolü. Çok kirlenmiş filtre keçelerini temizleyin ve gerekirse değiştirin. Filtre pedinin değiştirme aralığı toz yüküne ve işletim saatine göre münferiden belirlenmelidir. Dikkat: Filtre değişimi zamanında yapılmalıdır. Kirlenmiş bir filtre pedi şalter kabininde sıcaklık artışına neden olur. Filtre pedi yıkanmak suretiyle veya hava verilerek temizlenebilir. Not: Filtre fanının kullanım kılavuzu dikkate alınmalıdır.		X	
Kabin termostatu (opsiyonel)	Filtre havalandırmasına bağlı olarak fonksiyon testi.		X	
Yoğuşma toplama kabı (seviye anahtarlı)	Kabın durumu kontrol edilmelidir. Kap gerektiğinde boşaltılmalıdır. (Uyarı bildirimi) Bilgi: Ölçüm gazı yoğunlaşma sıvısı özel atıktır. Su Yönetimi Kanunu (SYK) uyarınca yoğunlaşma sıvısını bertaraf etme yetkileri dikkate alınmalıdır. Dikkat: Sıvı asidiktir. Geçerli iş güvenliği önlemleri dikkate alınmalıdır.		X	

Sistem bileşeni	Kontrol önerisi / Bakım açıklaması
Adsorpsiyon parçaları (Üniversal filtre) (opsiyonel)	Adsorpsiyon parçası, belirli uygulamalarda su buharını adsorbe etmek için kullanılır. Nem alımı arttıkça adsorpsiyon maddesi renksiz bir hal alır (örn. Silica jel / M&C "90F5110", turuncu renk endikatör). Tüm adsorpsiyon maddesi renksiz hale geldiğinde değiştirilmesi gerekir. Adsorpsiyon maddesinin durumu dışardan, filtre sökölmeden değerlendirilmelidir. Not: Filtre kartuşunu uygulama için öngörölmüş adsorpsiyon maddesiyle doldurmak için üniversal filtrenin ("FT-AP" filtre armatörü) ilgili ürün bilgileri veya bilgi formu dikkate alınmalıdır. Dikkat: Ölçüm gazı veya uygulamaya göre adsorpsiyon maddesi sağlığa zararlı ve / veya kolay tutuşabilen maddelerle kontamine olmuş olabilir. Tükenmiş olan adsorpsiyon maddesi bundan dolayı özel atık olarak ilgili atık yönetmeliğine uygun olarak bertaraf edilmelidir. Dikkat: Geçerli iş güvenliği önlemleri dikkate alınmalıdır. Bilgi: Tehlikeli maddelerle kontaminasyon söz konusu olduğunda adsorpsiyon maddesinin rejenerasyona tabi tutulması yasaktır.
Ölçüm gazı soğutucusu (Yoğuşma sıvısı pompası dahil)	Mahfazayı ve yoğuşma sıvısı pompasını olası hasarlara ilişkin kontrol edin. Opsiyonel olarak monte edilmiş olan teflon filtre kartuşu kullanım yoğunluğu ve kirlenme derecesine göre düzenli olarak değiştirilmelidir. Soğutma maddesi sıvılaştırıcısı kirlenme derecesine göre düzenli aralıklarla ayarlanmalıdır. Yoğuşma pompasının hortumları kullanıma bağlı olarak düzenli aralıklarla, ancak en az yılda 1 defa değiştirilmelidir. Tüm hortumların önlem olarak 3 ayda bir değiştirilmesi önerilir. Dikkat: Yoğuşma sıvısı asidik olabilir. Cıvatalı bağlantılar / bağlantılar kontrol edilmelidir. Not: Ölçüm gazı soğutucusunun kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.
Yoğuşma pompası (opsiyonel)	Mahfazayı ve yoğuşma sıvısı pompasını olası hasarlara ilişkin kontrol edin. Yoğuşma pompasının hortumları kullanıma bağlı olarak düzenli aralıklarla, ancak en az yılda 1 defa değiştirilmelidir. Tüm hortumların önlem olarak 3 ayda bir değiştirilmesi önerilir. Dikkat: Yoğuşma sıvısı asidik olabilir. Cıvatalı bağlantılar / bağlantılar kontrol edilmelidir. (Not: Yoğuşma pompasının kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.)
Analizör	bkz. ilgili analizörün kullanım kılavuzu.
NOx konvertörü (opsiyonel)	Bilgi: Katalizör kartuşu değiştirilirken / yenilenirken kartuş tipinin doğru olmasına dikkat edilmelidir (farklı sıcaklık aralıkları). Katalizör kartuşunun değiştirilmesine ilişkin ayrıntılar: bkz. konvertör kullanım kılavuzu. Uyarı: Çok sıcak katalizör kartuşu. Değiştirme esnasında yanma tehlikesi.
Gaz monitörü / gaz ölçüm bilgisayarı (opsiyonel)	Uzman personel tarafından test gazlarıyla kontrol ettirin. Not: Gaz ekranının kullanım kılavuzunu dikkate alın. Dikkat: Fabrikada ön ayar yapılmış olan sınır değerler veya eşik değerleri (alarm eşikleri) işletmeci tarafından yerinde yerel şartlara uyarlanmalı veya kontrol edilmelidir. Burada zehirli gazlar ve / veya UEG'nin ilgili yönetmelikleri, güvenlik talimatları ve yasalar dikkate alınmalıdır. Öneri: Cihaz üreticisinin servisiyle bakım anlaşması yapın. Bilgi: Alarm durumunda ölçüm ve test gazı beslemesi kesilir ve görsel ile akustik bir uyarı bildirimi tetiklenir.
(Gaz uyarı sistemi)	
Detonasyon emniyeti (opsiyonel)	Detonasyon emniyetleri düzenli aralıklarla kirlenmeye ilişkin kontrol edilmeli ve duruma göre temizlenmelidir. Bilgi: Aralıklar içinden geçen akışkana bağlıdır. Genel olarak yılda bir defa kontrol edilmesi önerilir. Bakım aralıklarının işletmeci tarafından belirlenmesi gerekir. Her hangi bir işletme tecrübesi yoksa, işletmeci önce kirlenmenin hangi zaman aralığında gerçekleştiğini tesisinin ilk çalışma dönemlerinde düzenli denetimlerle kontrol etmeli ve ardından bakım aralıklarını belirlemelidir. Dikkat: Kullanım yerinde geçerli yasalar ve koruma yönetmelikleri dikkate alınmalıdır. İşletmeci ve denetim personeli bu yönetmeliklere uyulmasından sorumludur. Bakım çalışmaları uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Not: Kullanım kılavuzlarındaki bakım uyarıları dikkate alınmalıdır.
Hatlar / hortum bağlantıları	Olası tıkanmalar, kirlenmeler, çatlaklar kontrol edilmelidir. Olası gözenekli veya kırılabilir yapı kontrol edilmelidir. Sıkı ve doğru yerleşim kontrol edilmelidir. Hatlar / hortumlar gerektiğinde temizlenmeli veya değiştirilmelidir.
Kabin soğutma cihazı (opsiyonel)	bkz. ilgili sistem bileşenlerinin kullanım kılavuzu.
Referans gazlar (opsiyonel)	Referans gazının durumu ve mevcut olduğu kontrol edilmelidir (örn.: merkezi gaz beslemesinden besleme basıncı, basınçlı tüplerde kalan miktar, son kullanma tarihi). (Opsiyonel: Tüp basıncının temaslı manometre vasıtasıyla denetlenmesi.)

8.5

Temizlik uyarıları

- Kabinin iç ve dış kısımlarının temizlenmesi için yumuşak bir bez kullanılmalıdır.
- !► Mekanik veya kimyasal olarak aşındırıcı temizlik malzemesi kullanılmamalıdır.
- !► Şalter kabinine ve sistem bileşenlerinin gövdesine sıvı nüfuz etmemesi sağlanmalıdır.

8.6

Önerilen Yedek parçalar (YP) / Aşınan parçalar (AP)

8.6.1

Dahili bileşenler için YP/AP

- Aşınma ve yedek parçalar analizöre ve uygulamaya bağlıdır.
- Aşınma parçalarının ömrü uygulamaya bağlıdır.
- Parçalar tozdan korunarak kuru ve havalandırılmış bir odada muhafaza edilmelidir.
- Uzun depolama süreleri önlenmelidir.

Ölçüm gazı filtresi / Filtre SICK					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Cam elyafından filtre membranı 55 mm çap Ambalaj birimi=25 adet	5 312 005	Ön montaj filtresi FI56NK3(2028590) har. Filtre	X		1 ad. / 1 y.
Emniyet filtresi FI64Glas, 2µm, hortum için Di=4mm	2 027 973	S700 / SIDOR		X	1 ad. / 2 y.
Pirinç yünü yakl. 12g	2 028 844	Feda edilen metal filtre (2028305)	X		2 ad. / 1 y.
Üstten vidalama parçası GL18 - DN4/6 - PVDF	5 312 119	Feda edilen metal filtre (2028305)		X	2 ad. / 2 y.
Filtre borusu DURAN U=200mm Ç=18mm 2xGL18	4 039 113	Feda edilen metal filtre (2028305)		X	1 ad. / 2 y.
Feda edilen metal filtre komple, - dolgu dahil (Pirinç yünü) - 2 adet bağlantı dahil DN4/6 PVDF (l=230 mm, Ç =16, Glass)	2 028 305			X	1 ad. / 2 y.
Filtre yünü cam no. 703 11µm Ambalaj birimi=500g	5 311 940	Cam yünü filtre	X		1 ad. / 1 y.
Üstten vidalama parçası GL32 - DN4/6 - PVDF	5 312 284	Cam yünü filtre		X	2 ad. / 2 y.
Filtre borusu DURAN U=250mm Ç=40mm 2xGL32	4 039 232	Cam yünü filtre		X	1 ad. / 2 y.
Water trap / Su kilidi WT20.5K	5 313 317	Su kilidi		X	1 ad. / 2 y.
Filtre kartuşu (ön plaka)	5 317 730	(2 028 590) FI56NK3 Önden yer- leştirme filtre Membran ince filtre (Görülür filtre)	X		1 ad. / 1 y.

Ölçüm gazı filtresi / Filtre M&C					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Filtre elemanı F-0,1GF50 (Cam elyafı) 0,1µm	2 038 474	Önden yerleştirme filtre FPF-0,1GF (5311705)	X		1 ad. / 1 y.
Filtre elemanı F-2T (PTFE) 2µm	5 312 341	Üniversal filtre FP, FT, FS	X		1 ad. / 1 y.
Filtre camı F-120G	5 312 766	Üniversal filtre FP, FT, FS		X	1 ad. / 2 y.
Filtre camı F-240G	5 312 707	Üniversal filtre FP, FT, FS		X	1 ad. / 2 y.
Yedek Viton Halkası 26	5 312 775	Üniversal filtre FP, FT, FS	X		1 ad. / 1 y.
CLF-5 filtresi için filtre elemanı	5312349/ 5 311 437	Aerosolfiltresi CLF-5 (5311101)	X		1 ad. / 1 y.
Yedek parça seti I CLF-5/W filtresi için (filtre elemanı, membran filtresi, düz halka disk, o-ring)	5 312 359	Aerosolfiltresi CLF-5/W (5311436)	X		1 ad. / 1 y.
Yedek parça seti II CLF-5/w filtresi için (Membran filtresi, düz halka disk)	5 312 360	Aerosolfiltresi CLF-5/W (5311436)	X		1 ad. / 1 y.
Adsorpsiyon parçası / Filtre FT-AP 03F5200 (M&C)	5 322 648	----		X	1 ad. / 2 y.
Adsorpsiyon maddesi Adsorpsiyon parçası için Nem indikatörlü kuru boncuklar. (Silika jel) Renk: turuncu, Miktar: 1000ml	5 603 168	Adsorpsiyon parçası FT-AP 03F5200 (M&C)	X		ihtiyaca göre

Ölçüm gazı filtresi / Filtre Bühler					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Filtrekartuşu S2 (Cam elyafı) 2µm Ambalaj birimi=5 Ad	5 312 243	İnce filtre AGF-PV-30-S2 (5312425)	X		1 ad. / 1 y.
Filtrekartuşu F2L (PTFE) 2µm Ambalaj birimi=1 Ad	5 317 771	İnce filtre AGF-PV-30-F2L (0730459)	X		1 ad. / 1 y.
Filtrekartuşu F25 (PTFE) 25µm Ambalaj birimi=5 Ad	5 311 943	İnce filtre AGF-PV-30-F25 (5312424)	X		1 ad. / 1 y.
Filtrekartuşu F25L (PTFE) 25µm Ambalaj birimi=1 Ad	0 026 797	İnce filtre AGF-PV-30-F25L (0026796)	X		1 ad. / 1 y.
Filtrekartuşu F2 (PTFE) 2µm Ambalaj birimi=5 Ad	5 322 649	İnce filtre AGF-T-30-F2 (5312703)	X		1 ad. / 1 y.
Filtrekartuşu DRG25VA-V(1.4301) 25µm Ambalaj birimi=1 Ad	5 312 687	İnce filtre AGF-VA-23V (5312686)	X		1 ad. / 1 y.
Filtre kartuşu 12-57-C (Bor silikat elyafı) Ambalaj birimi=1 Ad	5 312 319	Koalesans filtresi K-AGF-PV-30-A (5317088)	X		1 ad. / 1 y.

Kabin fanı filtre keçesi

Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Çıkış filtresi ve filtre fanı için yedek filtre keçesi G 173 x Y 173 x D 17	5 306 678	Çıkış filtresi SK3323.xxx (5 315 501)	X		ihtiyaca göre
Çıkış filtresi ve filtre fanı için yedek filtre keçesi G 289 x Y 289 x D 17	5 308 584	Çıkış filtresi SK3326.xxx (5 314 520)	X		ihtiyaca göre

Yıkama tüpleri / Nemlendirici kapları

Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Nemlendirici kap komple	5 320 642			X	ihtiyaca göre
FP-BF (G1/4) (03F5700)					
Komple yıkama tüpü	5 311 644			X	ihtiyaca göre
FP-W (G1/4) (03F5300)					
Komple yıkama tüpü	5 314 373			X	ihtiyaca göre
FP-W (GL18) (03F5500)					
Gaz yıkayıcısı komple	2 038 449			X	ihtiyaca göre
Gaz yıkayıcısı tüpü DURAN Ç=50,U=280,3xGL14 Raschig halkası dahil yakl. 5x5mm, yakl. 120ml vidalı kapak v. o-ring ID=48, S=4 dahil					

Ölüm gazı pompası Bühler					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Körük komple, vidalı pim dahil Ölçüm gazı pompası P2.3SP, PTFE (4200059) için	5 312 043	Ölçüm gazı pompası P2.3SP / -V(6032166 / 6026333)		X	1 ad. / 2 y.
Giriş/çıkış valfi seti Ölçüm gazı pompası P2.x, maks.80°C (4201002) için	5 311 455	Ölçüm gazı pompası P2.3SP / -V(6032166 / 6026333)		X	1 ad. / 2 y.
Giriş/çıkış valfi seti Ölçüm gazı pompası P2.x, maks.140°C (4202002) 0 743 493 ET için	5 312 793	Ölçüm gazı pompası P2.3SP / -V(6032166 / 6026333)		X	1 ad. / 2 y.
Yedek parça seti: İtici; Extender, vida ve rulman (4200075)	2 027 980	Ölçüm gazı pompası P2.3SP(6032166)		X	1 ad. / 2 y.
Ölçüm gazı pompası komple, Bühler P2.3SP	6 032 166			X	1 ad. / 3 y.
Ölçüm gazı pompası komple, Bühler P2.3SP-V	6 026 333			X	1 ad. / 3 y.

Ölçüm gazı pompası KNF					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Pompa N86KT.18 için yedek parça seti aşağıdakilerden oluşur: 1 ad. yapısal membran, 2 ad. valf plakası, 2 ad. conta	5 312 317	Ölçüm gazı pompası	X		1 ad. / 1 y.
Ölçüm gazı pompası komple N86 KT.19 231VAC, mahfaza içinde, kapasite yakl. 250 l/h	7 027 252	Ölçüm gazı pompası		X	1 ad. / 3 y.

NOx konvertörü M&C					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Isıtıcı CG-2 (95A9057), 230V 50/60Hz	6 027 894	NOx konvertörü CG2		X	1 ad. / 2 y.
Konvertör kartuşu CG-2-C (95A9003) Karbon dolgusu, T=350°C yedek o-ring seti ile birlikte.	5 320 289	NOx konvertörü CG	X		1 ad. / 1 y.
Konvertör kartuşu CG-2-SS (95A9004) Çelik yünü dolgusu, T=660°C, yedek o-ring seti ile birlikte.	5 315 396	NOx konvertörü CG	X		1 ad. / 1 y.

Analizör S700 / SIDOR					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Elektrik fişi kombi elemanı e-seti 1 Cihaz fişi elemanı 1 Koruyucu kapak, 1 Çekmece 2 G sigortası 5x20, M 4,0A 2 G sigortası 5x20, M 2,0A	2 028 437	S700 / SIDOR		X	1 ad. / 2 y.
Emniyet filtresi FI64Glas, 2 µm, hortum için Di=4mm	2 027 973	S700 / SIDOR		X	1 ad. / 2 y.
Pompa parçası TYP123 yedek parçası Membran garnitörü EPDM/ozona dayanıklı askı için 4 halkalı	2 028 438	S700 / SIDOR		X	1 ad. / 2 y.

Ölçüm gazı soğutucusu AGT (MAK10)					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Yedek filtre kartuşu Teflon	5 320 090	Ölçüm gazı soğutucusu MAK10	X		1 ad. / 2 y.
Hortum pompa SR25 komple 115/230V 50/60Hz IP00, 5dev/dak, Novopreme hortum dahil ve 2 ad. Hortum konektörü	6 039473	Ölçüm gazı soğutucusu MAK10		X	1 ad. / 2 y.
Yedek parça seti Hortum pompası Tip SR25 aşağıdakilerden oluşur: 5 ad. Pompa hortumu 4,8x1,6 Novopreme, 1 ad. Hareketli bant	2 050 587	Ölçüm gazı soğutucusu MAK10	X		3 ad. / 2 y.

Yoğuşma sıvısı pompası SR25					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Hortum pompa SR25 komple 115/230V, 50/60Hz, IP00, 5dev/dak. 1 kanal, 2 rulo açılı montaj parçası üzerinde Hortum 4,8x1,6 Novoprene - 0,4 l/saat 2 adet hortum tıkaçı 5mm dahil	6027131			X	1 ad. / 2 y.
Yedek parça seti Hortum pompası SR25 aşağıdakilerden oluşur: 5 ad. Pompa hortumu 4,8x1,6 Novopreme 1 ad. Hareketli bant	2 027 976	Hortum / yoğuşma pom- pası SR25	X		3 ad. / 2 y.
Hortum pompası Tip SR25 5 UPM 5 UPM / N4,8x1,6 239/115 V, 50-60 Hz	6 026 412			X	1 ad. / 2 y.
Hortum pompası Tip SR25.1 230 V / 50 Hz; 115 V / 60 Hz (01P1000)	6 021 783			X	1 ad. / 2 y.

8.6.2 Harici bileşenler için YP / AP

Ölçüm gazı sondası SP10, SP10-H					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Paslanmaz çelik filtre elemanı Tip V10	5 313 358	Gaz numunesi alma sondası SP10		X	1 ad. / 2 y.
Paslanmaz çelik filtre elemanı Tip V10-1 hacim deplasmanlı	6 012 394	Gaz numunesi alma sondası SP10		X	1 ad. / 2 y.
SP10 V10 için 1" conta	5 306 553	Gaz numunesi alma sondası SP10		X	1 ad. / 2 y.
Flanş contası DN65 PN6B [67]	5 313 427	Gaz numunesi alma sondası SP10		X	1 ad. / 1 y.
SP10H için ısıtıcı kartuşu HLP, filtre H/H0, U=130mm, 230VAC / 315W	6 012 395	Gaz numunesi alma sondası SP10-H		X	2 ad. / 1 y.
Isıtıcı kartuşunu yerleştirmek için ısı iletken macun	5 602 693	Gaz numunesi alma sondası SP10-H		X	1 ad. / 1 y.
Aşırı sıcaklık sınırlandırıcısı	6 012 401	Gaz numunesi alma sondası SP10-H		X	1 ad. / 1 y.

Ölçüm gazı sondası SP210-H; SP210-H/W					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Parça seti SP210, aşağıdakilerden oluşur: 4 ad. Viton düz conta [30] (5306634) 2 ad. Filtre elemanı SP-2K (5308926) 2 ad. O-ring seti (5308928) 2 ad. O-ring [94], Viton (5312366) 2 ad. Kapak contası (5312367)	2 031 994	Gaz numunesi alma sondası SP210-H	X		1 ad. / 1 y.
Flanş contası DN65 PN6B [67]	5 313 427			X	1 ad. / 1 y.
Termik şalter	6 027 810			X	1 ad. / 1 y.
Isıtıcı kartuşu HLP SR	6 027 809			X	2 ad. / 1 y.
Isıtıcı kartuşunu yerleştirmek için ısı iletken macun	5 602 693			X	1 ad. / 1 y.

Ölçüm gazı sondası SP2000; SP2000-H					
Açıklama	Ürün no.	Ait olduğu ünite	AP	YP	Her x yıl için ihtiyaç
Parça seti SP2000, aşağıdakilerden oluşur: 4 ad. Viton düz conta [30] (5306634) 2 ad. Filtre elemanı S-2K150 (6012411) 2 ad. O-ring [55], Viton (5306625) 2 ad. O-ring [39], Viton (5306624)	2 030 462	Gaz alma sondası SP2X00	X		1 ad. / 1 y.
Flanş contası DN65 PN6B [67]	5 313 427	Gaz numunesi alma sondası SP2000		X	1 ad. / 1 y.
Isıtıcı kartuşu HLP	6 012 408	Gaz numunesi alma sondası SP2000-H		X	2 ad. / 1 y.
Isıtıcı kartuşunu yerleştirmek için ısı iletken macun	5 602 693	Gaz numunesi alma sondası SP2000-H		X	1 ad. / 1 y.

8.7

İlave ve tamamlayıcı yedek parçalar / aşınma parçaları

Yedek parçalar / aşınma parçalarına ilişkin ilave bilgiler için ihtiyaç halinde ilgili sistem bileşenlerinin bilgi formlarından / kullanım kılavuzlarından edinilmelidir.

MKAS

9 Arıza giderme

Sigortalar

Durum bildirimleri / toplu arızalar

Makul olmayan ölçüm sonuçları

9.1 Sigortalar

- ▶ Sigortaların devre şemalarına göre uygun durumda olduğu kontrol edilmelidir
- ▶ Ayrıntılar için bkz. sistem bileşenlerinin bilgi formları / kullanım kılavuzları

9.2 Durum bildirimleri / toplu arızalar

Aşağıdaki bildirimler gösterilir veya çıkarılır:

- Analiz sisteminin bir toplu arıza oluşturması
(Ayrıntılar için bkz. MKAS analiz sistemi akım şeması)
- Analizörün ekranında durum göstergeleri
(Ekran bildirimi, anlamı, nedeni / bilgiler ve servis bilgileri
bkz. analizör kullanım kılavuzu)
- LOGO kumandasının ekranında durum göstergesi / açık metin bildirim

9.3 Makul olmayan ölçüm sonuçları

Makul olmayan ölçüm sonuçlarında önce aşağıdakiler kontrol edilmelidir:

- ▶ önceden belirlenmiş ve temel proses şartları sağlanıyor mu
- ▶ Ölçüm gazı yolu olası sızıntılar gösteriyor mu

Makul olmayan ölçüm sonuçlarına veya açıkça yanlış olan veya nedensiz dalgalanma gösteren ölçüm sonuçlarına ilişkin ilave olası nedenler ve bilgiler, analizörün kullanım kılavuzundan edinilmelidir.

9.4

Arıza giderme için devreye alma şartları / tamamlama

Not:

MKAS analiz sistemi için fabrika çıkışı olarak devreye alma şartları belirlenmiştir. Bunlar belirli analiz sistemi bileşenlerinin güvenliği ve fonksiyon denetimi içindir ve bu bileşenlerin sinyal durumu sorguları ile gerçekleştirilir.

MKAS analiz sisteminin modeline bağlı olarak sinyal durum sorguları aşağıdaki şekilde gerçekleştirilir:

- bir sinyal dizisi bağlantısı
- analizör
- LOGO! (Küçük kumanda)
- bir PLC kumandası
- Özel parametreleme ve model veya devreye alma şartlarının belirlenmesi, MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.

**ÖNEMLİ:**

- Fabrika çıkışı olarak konfigüre edilen devreye alma şartları devreden çıkarılmamalıdır.
- Devreye alma şartlarının dikkate alınmaması veya devreden çıkarılması büyük hasarlara neden olabilir.

Devreye alma şartlarının sağlanması için örn. aşağıdaki durum parametreleri sorgulanır:

- Gaz numunesi alma sondası (opsiyonel)
Isıtılmış gaz numunesi alma sondalarının (opsiyonel) nominal sıcaklık denetimi
Denetim bir ölçüm gazı sondasına entegre düşük sıcaklık alarm kontağı ile gerçekleşir.
Nominal değer ayarının sağlanması durumunda devreye alma şartlarının sağlandığına ilişkin bir durum sinyali verilir.
Ayarlanmış veya ayarlanacak nominal değer ayarı, sonda tipine göre ve sistemin modeline göre MKAS analiz sisteminin akım şemasından veya ölçüm gazı sondasının kullanım kılavuzundan edinilmelidir.
- Ölçüm gazı hattı (opsiyonel)
Ayarlı ısıtılmış ölçüm gazı hatlarının ısıtıcı fonksiyon denetimi (opsiyonel)
Nominal değer ayarının sağlanması durumunda sıcaklık ayarı tarafından devreye alma şartlarının sağlandığına ilişkin arasından bir durum sinyali verilir. Ayarlanmış nominal değer ayarları, sisteme özgü olarak MKAS analiz sisteminin akım şemasından edinilmelidir.
- NOx konvertörü (opsiyonel)
Konvertörün fonksiyon denetimi
Şayet konvertörde bir işletim arızası yoksa, işletim sıcaklığına (nominal sıcaklık) ulaşıldıktan sonra devreye alma şartlarının sağlandığını gösteren bir durum sinyali verilir.
- Ölçüm gazı soğutucusu
Soğutucunun fonksiyon denetimi (opsiyonel)
Şayet soğutucuda bir işletim arızası yoksa, işletim sıcaklığına (soğutma sıcaklığı) ulaşıldıktan sonra devreye alma şartlarının sağlandığını gösteren bir durum sinyali verilir.
- Seviye verici
Yoğuşma toplama kabındaki dolum seviyesinin denetimi.
Önceden belirlenmiş olan maksimum dolum seviyesine ulaşılmadığı sürece devreye alma şartlarının sağlandığını gösteren bir durum sinyali verilir.

- Analizör
Analizörün devre dışı kalma denetimi veya kendi kendine teşhis fonksiyonunun denetimi / sorgulanması için (dahili denetim parametreleri için, örn. sıcaklık, debi, nem) bir durum sinyali ya bir potansiyelsiz bildirim terminaline iletilir ya da bir LOGO! / PLC kumandasının (opsiyonel) kullanılması durumunda bunun tarafından değerlendirilir.
- Pompa fonksiyonu
Ölçüm gazı pompasını pompa fonksiyonu analizör tarafından kumanda edilir. Ölçüm gazı pompasını kumanda edilmesiyle (işletim), devreye alma şartlarının sağlandığına ilişkin bir durum sinyali verilir. Bir LOGO! / PLC kumandasının (opsiyonel) kullanılması durumunda pompa fonksiyonu (gaz akışı) ayrıca bunun tarafından denetlenebilir.

MKAS

10 Teknik şartlar

Uygunluk beyanı
Onaylar
Parametre listeleri
Teknik veriler

10.1

Uygunluklar

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

- AT yönergesi: NSP (Düşük gerilim yönergesi)
- AT yönergesi: EMU (elektromanyetik uygunluk)

Uygulanan Avrupa standartları:

- EN 61010-1, elektrikli ölçüm, kumanda, kontrol ve laboratuvar aygıtları için güvenlik kuralları
- EN 61326, ölçme teknolojileri, kontrol teknolojileri, laboratuvar kullanımı elektromanyetik uygunluk gerekliliği



10.1.1

Elektrik koruması

- İzolasyon: EN 61010-1 uyarınca koruma sınıfı 1.
- İzolasyon koordinasyonu: EN 61010-1 uyarınca ölüm sınıfı II.
- Kirlilik: Cihaz, EN 61010-1 uyarınca kirlilik sınıfı 2'ye kadar olan bir ortamda güvenli bir şekilde çalışır (alınmış, iletken olmayan kirlilik ve bazen ortaya çıkan yoğunlaşma nedeniyle geçici iletkenlik).
- Elektrik enerjisi: Sistemin şebeke gerilimi beslemesini sağlayan şebeke, ilgili kurallara uygun şekilde kurulmalı ve emniyete alınmış olmalıdır.

10.2

Ebatlar



Ölçüler, sistem belgelerindeki görünüş çizimlerinden akım veya şemasından edinilmelidir.

10.3 Teknik veriler

Teknik veriler	MKAS
Modeller	• Standart model • NOx konvertörlü model (opsiyonel) • Kabin klima cihazı veya ısıtıcısı (opsiyonel) • DAE (opsiyonel)
Analizör	• Modüler gaz analizörü / analizörleri S710 (bkz. ürün bilgileri) • Gaz analizörü / analizörleri SIDOR (bkz. ürün bilgileri)
Ölçüm bileşenleri (olası)	CO, NO, SO ₂ , CO ₂ , H ₂ , CH ₄ , O ₂ ve diğerleri (analizöre uygun olarak, bkz. sistem belgeleri)
Çıkış ve durum sinyalleri	tipik 4 ... 20 mA (analizöre uygun olarak, bkz. sistem belgeleri)
Numune şartları	
Ölçüm gazı debisi	yakl. 30 ... 100 l/h (sisteme özgü olarak daha yüksek ölçüm gazı debisi mümkündür)
Ölçüm gazı sıcaklığı	Kabin girişinde maks. 200 °C
Çiğlenme noktası H ₂ O	maks. 65 °C
Genel veriler	
Kurulum yerindeki şartlar	• Üstü kapalı, doğrudan ısı etkisinden, yoğun toz yükünden ve korosif atmosferden korunaklı şekilde. • Patlama tehlikesi olan bölgeler için uygun değildir
Yardımcı enerji	Nominal akım / gerilim / güç konularındaki bilgiler, sisteme özgü akım şemasından veya sistem belgelerinden edinilmelidir. Olası varyantlar öm.: • 400V, 50Hz (opsiyonel) • 400V, 60Hz (opsiyonel) • 230V, 50Hz (opsiyonel) • 230V, 60Hz (opsiyonel) • 115V, 50Hz (opsiyonel) • 115V, 60Hz (opsiyonel) • KGK (opsiyonel)
Antifriz ısıtıcısı (opsiyonel)	Nominal güç 500 VA
İşletim esnasında ortam sıcaklığı	+5 ... +35 °C ^[1] , +5 ... 50 °C monte edilmiş soğutma cihazıyla
Taşıma ve depolama sıcaklığı	-20 ... +55 °C
Nispi nem	Sınıf F (DIN 40040), %75 yıllık ortalama, %95 kısa süreli, yoğuşmasız
Ölçüm gazı pompası	• Analizördeki pompa (dahili) 15 m ölçüm gazı hattı için kısmen yeterlidir • MKAS analiz sistemi kabinindeki pompa (harici) 35 m ölçüm gazı hattı için kısmen yeterlidir (Opsiyonel olarak daha güçlü pompalarla daha büyük uzunluklar mümkündür.)
Ebatlar (G x Y x D)	(bkz. sistem belgelerindeki görünüş çizimleri / akım şeması)
Koruma tipi	• IP 54 • IP 34 soğutuculu
Ağırlık	yakl. 250 kg ila 350 kg
Malzeme	• Çelik sac mahfaza (bkz. sistem belgeleri) • GFK (bkz. sistem belgeleri)
Renk	• RAL 7035 (standart) • (diğer renkler opsiyonel)
Kalibrasyon	• manuel, test gazı verilışı manuel veya otomatik • otomatik (analizöre uygun olarak, bkz. sistem dokümantasyonu)
Sinyaller	1 analog çıkış / bileşen
Arabirimler	• RS232 (opsiyonel) • RS422 (opsiyonel) • RS485 (opsiyonel)
Bus arabirimleri	• Modbus (opsiyonel) • Profibus (opsiyonel)

[1] Doğrudan ısı etkisi olmamalıdır

A

Adsorpsiyon maddeleri	30
Akış ölçer	18
Amaca uygun kullanım	8
Ana şalter	16
Analizör	17, 32
Arabirimler	15
Aşınma parçaları	52
Ayarlama	40

B

Bakım	47
Bakım aralıkları	50
Bakım sinyali	49
Bertaraf etme	46
Bilgi sembolleri	3

C

Çalışma prensibi	13
CAN-Bus	2
CompactFlash-Disc	2

D

DAE	2, 9, 17, 32
Depolama	45
Devre şeması	2
Devreye alma	31
Dizin	2
Durum göstergeleri	60

E

Ek belgeler (bilgiler)	9
EPC	2
ESD	2
Ethernet	2

F

Fan	16
Fieldbus	2
Filtre (konum)	18
Filtre elemanlarının yerleştirilmesi	23
Firewall	2

G

Gaz akış şeması	19
Gaz numunesi alma sondası	34
Gaz uyarı sistemi	34

H

Hata bildirimleri	60
Hava çıkışı	16

I

İğne valfi (konum)	18
İşaret sözcükleri	3
İşletmeden alma	41

K

Kabarcıklama elemanlarının yerleştirilmesi	23
Kabin kliması	33
Kalibrasyon prosedürü	40
KGK	2
Kumanda	2

L

LEL (alt patlama sınırı)	2
LOGO!	2, 9
LWL modülleri	2

M

Manyetik	18
Manyetik valfler	18
MEAC 2000 yazılımı	2
MEAC2000	9, 32
Modbus	2

N

Nemlendirici kaplar	30
NOx Konvertör kartuşu	24
NOx konvertörü	2, 17, 32

O

Ölçüm bileşenleri	14
Ölçüm gazı girişi ve çıkışı	18
Ölçüm gazı pompası (konum)	18
Ölçüm gazı soğutucusu	31
- Konum	18
OLE	2
OPC	2

P

PLC	2
PROFIBUS	2
Projelendirme	22

R

Raschig halkaları	2
Referans gazı	2

S

Semboller (açıklama)	3
Sigortalar	60
- Konum	18
SOPAS	2
SOPAS ET	2

T

Taşıma emniyetleri	23
TCP/IP	2
Teknik şartlar	63
Teknik veriler	65
Terminal şeritleri	18
Tip plakası	12
Toplu arızalar	60

U

Ürün açıklaması	11
Ürün kimliği	12
Uyarı sembolleri, uyarı dereceleri	3
Uygunluk	64

Y

Yedek parçalar	52
Yıkama tüpleri	30
Yoğuşma kabı (konum)	18

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com