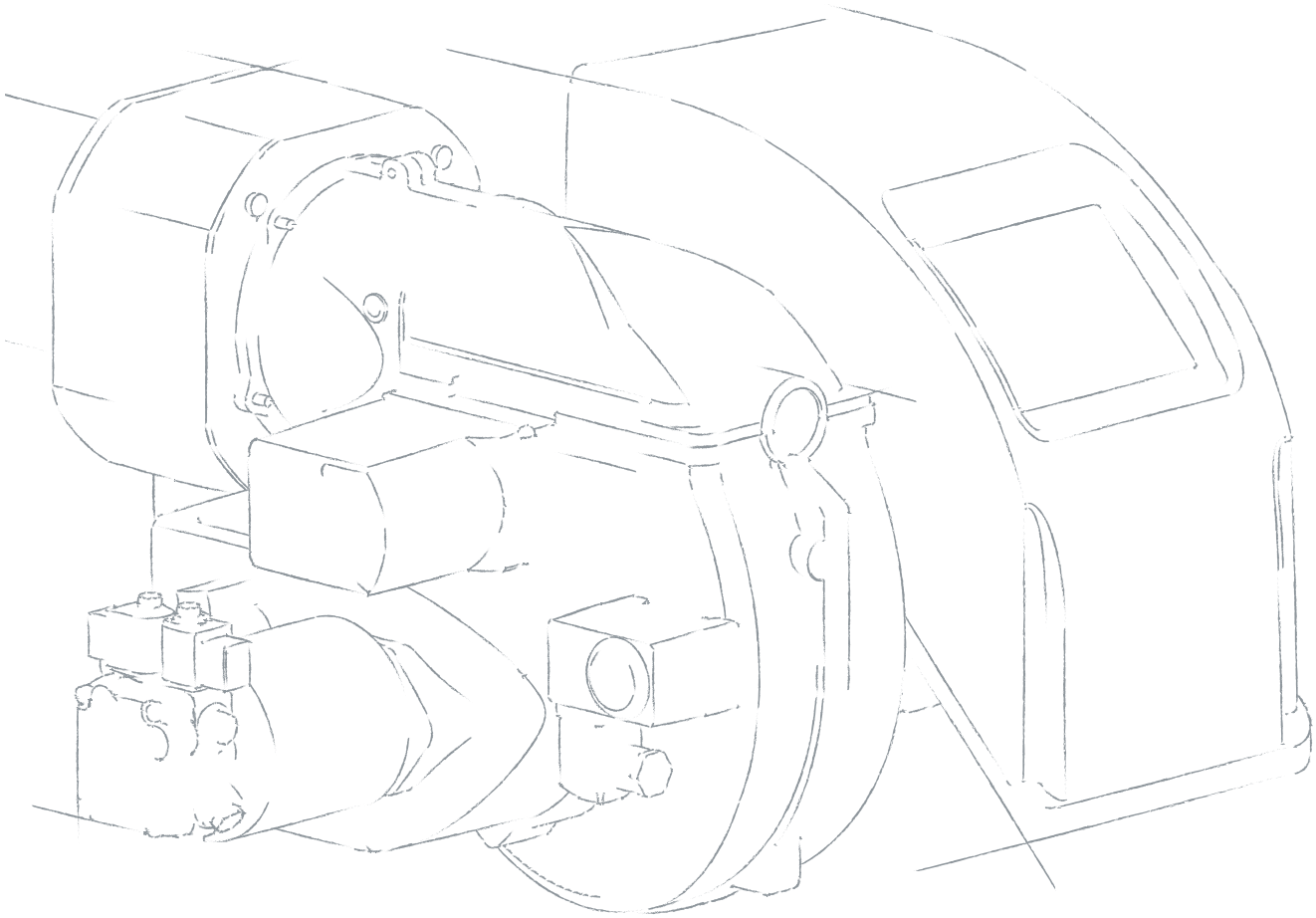
TR PYC

GAZ / GAZ YAĞI KARIŞIMLI, IKI KADEMELI IŞLEYIŞ

СМЕШАННАЯ ГОРЕЛКА, РАБОТАЮЩАЯ НА ГАЗЕ/ГАЗОЙЛЕ, ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

TBML 35P	**54810010**
TBML 35P 220/60	**54815420**



0006160813_202506

ORIJINAL TALIMATLAR (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)

Kullanım yönergeleri
Инструкция по применению

ÖZET

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları ... 3
Kılavuzun amacı ... 3
Genel uyarilar ... 3
Artik riskler ... 3
Taşıma ve depolama ... 4
Gaz kullanımına ait özel uyarı notları ... 4
Propan kullanımı için özel uyarılar ... 4
Brülörün teknik açıklaması ... 5
Brülörlerin tanımı ... 5
Teknik veriler ... 6
Çalışma alanı ... 8
Brülörün teknik açıklaması ... 9
Brülörün tanımlama plakası ... 9
Makine ile birlikte verilen malzeme ... 9
Brülör bileşenleri ... 10
Elektrik panosunun bileşenleri ... 11
Genel bakış ... 11
Tam boyutları ... 12
Yakıt besleme hattı ... 13
Sıvı yakıt besleme hattı ... 14
Presostatlar ... 16
Servomotor ... 17
Pompa ... 18
Pompa çalıştırma sistemi ... 19
Alev sensörü ... 20
Cihaz ... 21
Cihazının çalışma durumu ve blokajının kaldırılması ... 23
Montaj ... 25
Montaj güvenlik uyarilari ... 25
Jeneratör plakasının delinmesi ... 25
Brülörün kazana uygulanması ... 26
Memeler ... 28
Diskin - elektrotların konumu ... 31
Elektrik bağlantıları ... 32
Gaz yakıtla çalışma sırası ... 35
Sıvı yakıtla çalışma sırası ... 36
Ateşleme ve ayarlama ... 37
Başlatma uyarıları ... 37
Ön işlemler ... 38
Servo motor kam ayari ... 39
Yanma başlığı üzerindeki hava regülasyonu ... 40
Brülörü yakmadan önce yapılacak ayarlama ... 41
Metan gazı basıncı ayarı ... 45
Metan gazı kafasında sızıntılar ... 46
LPG gazı kafasında sızıntılar ... 46
Presostatların ayarlanması ... 47

Bakım **49**
Bakım uyarıları 49
Bakım programı 49
Yedek parçalar 49
Bakım süreleri 51
Ortalama yaşam 52
Çalışma sorunu - nedenleri - çözümler **53**
Cihazın çalışmasıyla ilgili düzensizlik 55
Elektrik şemaları **58**

GÜVENLIK KOŞULLARINDAKI KULLANMA UYARILARI

KILAVUZUN AMACI

- Bu kullanma kılavuzu, ürünün ayrılmaz bir parçasıdır ve ileride başvurmak için dikkatlice saklanmalıdır.
- Brülör başka birine devredilirse/satılırsa veya başka bir tesise transfer edilirse, kullanma kılavuzu da brülörle birlikte verilmelidir.
- Kayıp veya hasar halinde, Baltur S.p.a.'den bir kopyası talep edilmelidir.

Hedef kitle

- Bu kılavuz sadece kalifiye personele yönelik olarak veya yürürlükteki mevzuata uygun şekilde bu cihazla ilgili gerekli bilgi ve teknik yeterliliğe sahip personel için hazırlanmıştır.

Amaçlanan kullanın

- Brülör sadece tasarlandığı amaç doğrultusunda kullanım içindir. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Eğer brülör bir ünite/proses dahilinde kullanılacaksa, lütfen Baltur satış ofisleri ile temasa geçiniz.

Garanti

- Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyulmamasından ya da ürünün kurcalanmasından kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan, sözleşme kapsamına girsin ya da girmesin, sorumlu değildir.
- Bu kılavuzdaki talimatlara riayet edilmemesi, kullanım ihmali, hatalı montaj, üretici tarafından açıkça onaylanmamış değişiklikler veya orijinal olmayan yedek parçaların kullanımı, brülörün tüm garantilerini geçersiz kılacaktır.
- Brülörde bir arıza ve/veya hatalı çalışma durumu olursa, brülörü kapatın ve herhangi bir tamir girişiminde veya doğrudan müdahalede bulunmaktan kaçının.
- Ürün üzerindeki herhangi bir tamir işlemi, Baltur yetkili servisleri veya yerel distribütörü tarafından ve sadece orijinal yedek malzemeler kullanılarak yapılmalıdır.
- Üretici ve/veya yerel distribütörü, ürün üzerinde izin alınmadan yapılan değişikliklerden veya kılavuz içinde yer alan talimatlara uyulmamasından kaynaklanan kazalar veya zararlar ile ilgili herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

GENEL UYARILAR

NOT
UYGUNLUK BEYANI ve CE İNCELEME SERTİFİKASI, Baltur web sitesinin ilgili kısmında mevcuttur:
https://private.baltur.com/it/it/login

- Bu kılavuz, brülörün güvenli bir şekilde monte edilmesi, çalıştırılması, kullanımı ve bakımı için talimatlar ve uyarılar içerir.

Semboloji

- Metnin bazı bölümlerini vurgulamak veya bazı önemli spesifikasyonları belirtmek için, anlamları açıklanan bazı semboller kullanılmıştır.

TEHLİKE
İhmal edilmesi durumunda ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilecek yüksek risk durumu.

UYARI
İhmal edilmesi durumunda ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilecek orta risk durumu.

DİKKAT
İhmal edilmesi durumunda küçük veya orta dereceli yaralanmaya neden olabilecek risk durumu.

ZORUNLULUK
Talimatları takip edin.

YASAK
Üründe arızaya neden olan işlem.

NOT
Fiziksel yaralanmayla ilgili olmayan genel özellik bilgileri.

PATLAMA RİSKİ

YANMA RİSKİ

ARTIK RISKLER

- Artık riskler, brülör üzerinde uygun piktogramlarla işaretlenmiştir

TEHLİKE
Hareket halindeki mekanik parçalar.

TEHLİKE
Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.

ELEKTRIK ÇARPMASI RISKI

Kişisel koruyucu ekipman

- Brülör üzerinde çalışırken aşağıdaki güvenlik cihazlarını kullanın.

Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

TAŞIMA VE DEPOLAMA

- Brülörler, üreticinin sağladığı ambalajlar ile sevk edilirler ve kullanılan nakliye aracına bağlı olarak, yürürlükteki yük taşıma yönetmeliklerine uygun şekilde demiryolu, denizyolu ve karayolu ile taşınırlar.
- Kullanılmayan brülörleri, hava sirkülasyonu yeterli olan ve standart sıcaklık koşulları -25° C ile + 55° C arasında olan kapalı mekanlarda muhafaza edin.

AMBALAJ IMHA TALIMATLARI

- Ambalajın sağlamlığını kontrol edin.
- Ambalajı açın ve içeriğinin sağlamlığını kontrol edin.

NOT
İçerikte değişiklik varsa, tedarikçi ile iletişime geçin.

- Açma sırasında, ambalaj parçaları potansiyel tehlike kaynakları olduklarından ortalıkta bırakılmamalıdır.
- Ambalaj bileşenlerinin çoğu geri dönüştürülebilir özelliktedir.
- Geri dönüştürülemeyen bileşenleri, ürünün satıldığı ülkede yürürlükte olan düzenlemelere uygun olarak bertaraf edin.

GAZ KULLANIMINA AIT ÖZEL UYARI NOTLARI

- Besleme hattının ve gaz yollarının güncel düzenlemelere ve kanunlara uygunluğunu kontrol edin.
- Bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz durumda olduğunu kontrol edin.
- Gaz kokusunu fark ettiğiniz anda:
  Elektrik anahtarlarına, telefona veya diğer kıvılcım oluşturabilecek nesnelere müdahale etmeyin;
  odadaki havayı temizleyecek hava cereyanı oluşturmak için, kapı ve pencereleri hemen açın;
  gaz valfını kapatın;
  Kalifiye profesyonel personele arızayı gidertin.
- Zehirli ve patlayıcı karışımların oluşması gibi tehlikeli durumların meydana gelmesinden kaçınmak için, gaz brülörünün monte edildiği ve bulunduğu ortamların havalandırma açıklıklarını kapatmayın.

PROPAN KULLANIMI IÇIN ÖZEL UYARILAR

- Sıvı propan gazı (L.P.G.), sadece zeminden yüksek ve açık alanlara bakan odalarda/ortamlarda kullanılabilir. LPG kullanan sistemlerin bodrum veya zemin seviyesinin altındaki katlara/odalara kurulumu yasaktır.
- Sıvı propan gazının kullanıldığı yerler, dış duvarlar üzerinde kapatma donanımına sahip olmayan havalandırma açıklıklarına sahip olmalıdır.
- Yürürlükteki yerel yönetmeliklere riayet edin.

BRÜLÖRÜN TEKNIK AÇIKLAMASI

BRÜLÖRLERIN TANIMI

KARIŞIK

TBML..	Tek kademeli karışık gaz/dizel brülörleri. Alternatif çalışma.
TBML..P	Комбинированные (газ/дизельное топливо) двухступенчатые горелки.
TBML 50 - 60MC	Mekanik kamlı progresif/modülasyonlu iki kademeli karışık gaz/dizel brülörleri, dizel tarafta çift kademeli. Alternatif çalışma.
TBML 80 ÷ 360MC P	
TBML 50-60ME	Elektronik kamlı progresif/modülasyonlu iki kademeli karışık gaz/dizel brülörleri, dizel tarafta çift kademeli. Alternatif çalışma.
TBML 80 ÷ 360ME P	
TBML 80 ÷ 2000ME	Elektronik kamlı modülasyonlu karışık gaz/dizel brülörleri. Alternatif çalışma.

Not: Harfler modeli belirtir; brülör gücü boş alanlarda belirtilir.

..	Tek kademeli brülörler AÇMA-KAPATMA
..P	Mekanik kamlı çift kademeli brülörler.
..MC	Mekanik kamlı 2 kademeli progresif brülörler.
..ME	Elektronik kamlı 2 kademeli progresif brülörler.
..LX	3 uyarınca Sınıf EN676 Brülörler.
..SLX	4 uyarınca Sınıf EN676 Brülörler.
..O2	O2 kontrolü ile donatılmış brülör.
..CO	CO kontrolü ile donatılmış brülör.
..FGR	Duman sirkülasyonlu brülör.
..V	İnvertör ile donatılmış brülör.

TEKNIK VERILER

50 Hz

MODEL		TBML 35P
Metan maks termik gücü	kW	400
Metan min termik gücü	kW	130
[1]) metan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf
Metan çalışması		Çift kademeli
Maks metan debisi	Stm³/h	42
Min metan debisi	Stm³/h	14
MİN metan basıncı	hPa (mbar)	38
Maks. metan basıncı	hPa (mbar)	360
Maks propan termik gücü	kW	400
Min propan termik gücü	kW	130
Maks propan debisi	Stm³/h	16
Min propan debisi	Stm³/h	5
Min propan basıncı	hPa (mbar)	36
Maks propan basıncı	hPa (mbar)	360
[2]) propan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf
Maks mazot debisi	kg/saat	34
Min mazot debisi	kg/saat	11
Mazotun maks termik gücü	kW	400
Mazotun min termik gücü	kW	130
Pompa motoru 50hz	kW	0,1
[3]) motor emisyonları	mg/kWs	2 sınıf
Mazot viskozitesi		6 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Mazot ile çalışma		Çift kademeli
Fan motoru 50Hz	kW	0.37
Ateşleme trafosu 50 hz		26 kV - 48 mA - 230V
50hz monofaze elektrik verileri		1N - 230V - 4,12A - 0,949kW
Koruma derecesi		IP40
Cihaz		LME 22…
Alev göstergesi		UV fotoseli
çalışma ortamı hava sıcaklığı	°C	-15 ÷ +40
Ses basıncı**	dBA	74
Ses gücü***	dBA	86
Ambalajlı ağırlık	kg	46
Ambalajsız ağırlık	kg	28

Referans koşullarda alt yanma değeri 15° C, 1013 hPa (mbar):
Metan gazı: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³
Propan: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³
Alt yanma değeri:
Gaz yağı: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 MJ/kg
Kazan ocağında basınç yokken maks debiyi elde etmek için kullanılan rampa tipine göre minimum basınç.

** Ses basıncı üreticinin laboratuvarında ortam koşullarında, brülör maksimum nominal termik debide çalışırken belirlenmiştir ve farklı bölgelerde gerçekleştirilen ölçümlerle karşılaştırılamaz. Ölçüm hassasiyeti σ = +/- 1,5 dB(A).
*** Ses gücü, örnek bir ses kaynağı ile üreticinin laboratuvarında elde edilmiştir; bu ölçüm,1.5 dB (A) değerinde standart bir sapma ile kategori 2 (mühendislik sınıfı) hassasiyetine sahiptir.
Ölçümler, EN 15036 - 1 sayılı norma uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

60 Hz

MODEL		TBML 35P 220/60
Metan maks termik gücü	kW	400
Metan min termik gücü	kW	130
[1]) metan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf
Metan çalışması		Çift kademeli
Maks metan debisi	Stm³/h	42
Min metan debisi	Stm³/h	14
Mİn metan basıncı	hPa (mbar)	38
Maks. metan basıncı	hPa (mbar)	360
Maks propan termik gücü	kW	400
Min propan termik gücü	kW	130
Maks propan debisi	Stm³/h	16
Min propan debisi	Stm³/h	5
Min propan basıncı	hPa (mbar)	36
Maks propan basıncı	hPa (mbar)	360
[2]) propan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf
Maks mazot debisi	kg/saat	34
Min mazot debisi	kg/saat	11
Mazotun maks termik gücü	kW	400
Mazotun min termik gücü	kW	130
Pompa motoru 60Hz	kW	0,1
[3]) motor emisyonları	mg/kWs	2 sınıf
Mazot viskozitesi		6 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Mazot ile çalışma		Çift kademeli
Fan motoru 60hz	kW	0.37
Ateşleme transformatörü 60 Hz		26 KkV - 48 mA 220 V
60hz monofaze elektrik verileri		1N - 220V - 4,15A - 0,913kW
Koruma derecesi		IP40
Cihaz		LME 22…
Alev göstergesi		UV fotoseli
çalışma ortamı hava sıcaklığı	°C	-15 ÷ +40
Ses basıncı**	dBA	74
Ses gücü***	dBA	86
Ambalajlı ağırlık	kg	46
Ambalajsız ağırlık	kg	28

Referans koşullarda alt yanma değeri 15° C, 1013 hPa (mbar):
Metan gazı: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³
Propan: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³
Alt yanma değeri:
Gaz yağı: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 MJ/kg
Kazan ocağında basınç yokken maks debiyi elde etmek için kullanılan rampa tipine göre minimum basınç.

** Ses basıncı üreticinin laboratuvarında ortam koşullarında, brülör maksimum nominal termik debide çalışırken belirlenmiştir ve farklı bölgelerde gerçekleştirilen ölçümlerle karşılaştırılamaz. Ölçüm hassasiyeti σ = +/- 1,5 dB(A).
*** Ses gücü, örnek bir ses kaynağı ile üreticinin laboratuvarında elde edilmiştir; bu ölçüm,1.5 dB (A) değerinde standart bir sapma ile kategori 2 (mühendislik sınıfı) hassasiyetine sahiptir.
Ölçümler, EN 15036 - 1 sayılı norma uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

[1]) METAN GAZI EMISYONLARI

EN 676 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

Sınıf	mg/kWh metan gazı cinsinden NOx emisyonları
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

[2]) PROPAN GAZI EMISYONLARI

EN 676 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

Sınıf	mg/kWh propan gazı cinsinden NOx emisyonları
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

[3]) GAZ YAĞI EMISYONLARI

EN 267 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

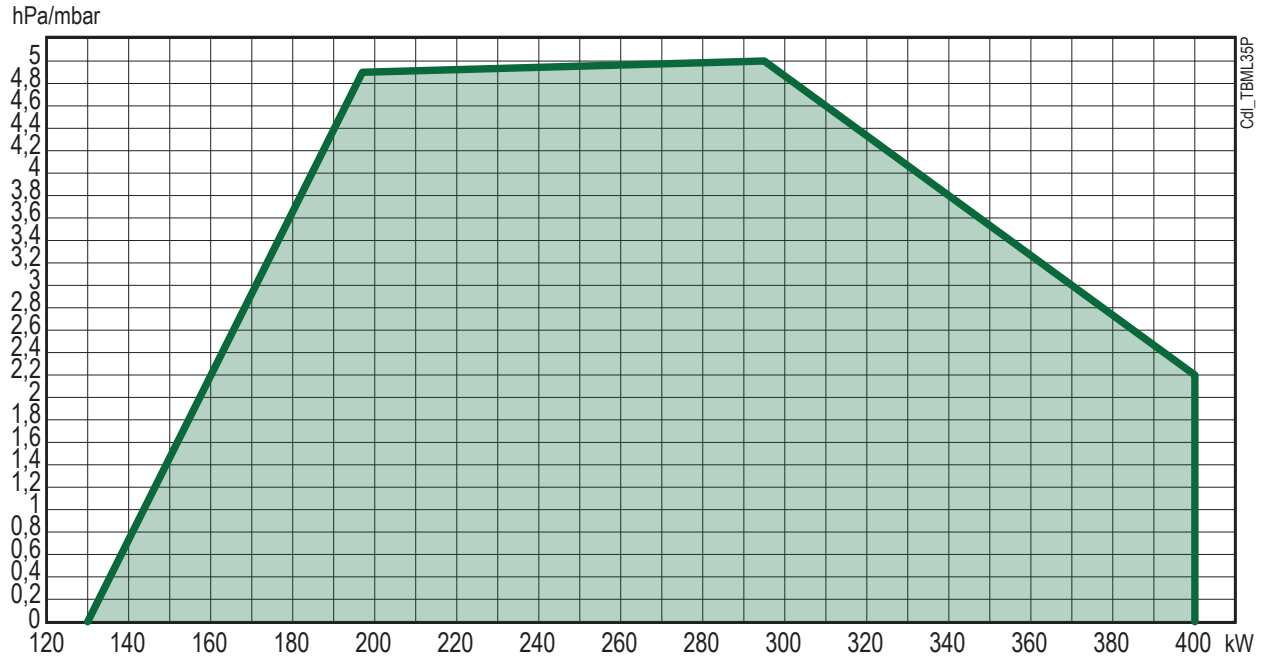
Sınıf	mg/kWh gaz yağı cinsinden NOx emisyonları	mg/kWh gaz yağı cinsinden CO emisyonları
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

ÇALIŞMA ALANI

Gaz brülörlerinin çalışma aralıkları:

- ortam sıcaklığı 20°C
- gaz sıcaklığı 15°C
- atmosferik basınç 1013,25 hPa (1 atm)

EN 676 standardı uyarınca.



NOT

Çalışma alanları, EN676 normuna uygun test kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

Brülör, verilen çalışma alanının dışında çalışmamalıdır.

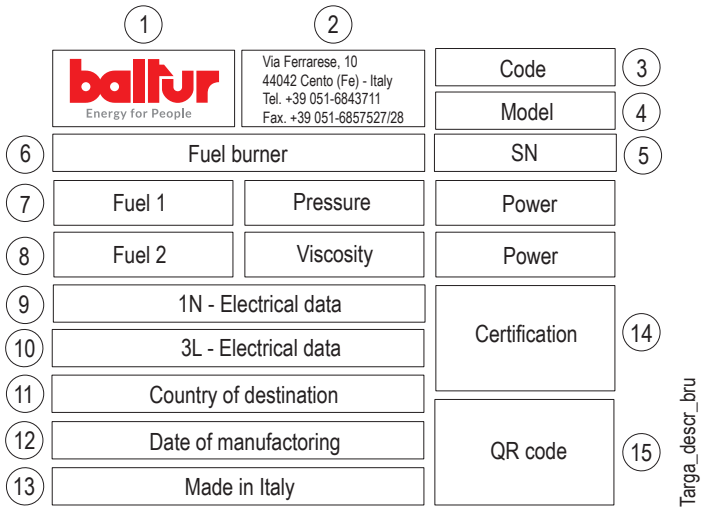
DİKKAT

Ateşleme ve ayar aşamasında, üniteye zarar gelmesini önlemek için brülörün ayarlandığı maksimum ve minimum güçlerin çalışma aralığında bulunduğunu kontrol ediniz.

BRÜLÖRÜN TEKNIK AÇIKLAMASI

- Değişimli olarak doğal gaz veya dizel yakıtla (maks. viskozite 20°C'de 1.5°E) çalışabilen karma brülör.
- Avrupa Birliği EN298 standardına uygun, mikroişlemcili otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Tek borulu/çift borulu beslemeli çalışma imkanı.
- Alev sensörü aracılığıyla alev kontrolü.
- Ekranda işlem sırası ve arıza durumunda hata kodu gösterilir.
- Hata denemeli konektörler ile gaz rampasına bağlantı.
- Brülörü valflerin sızdırmazlık kontrolü için bir kit ile entegre etme olanağı.
- Brülör başlatma/durdurma ve kapama anahtarlarını, yakıt seçme düğmesini, çalışma ve blokaj ışıklarını içeren kumanda paneli.
- Ağız parçasına sahip çelikten yapılmış yanma başlığı.
- Başlığın çıkıntısını farklı ısı jeneratörü tiplerine göre ayarlamak için kaygan jeneratöre bağlantı flanşı.
- Ağır yükler için santrifüj fanı.
- Alüminyum alaşımdan havalandırma parçası.
- Yanma havası akış debisi ayarlama kapakları ile donatılmış konveyör.
- Fanın çalışması için elektrikli motor.
- Gücünü özel pompa motorundan alan pompa.
- Elektromanyetik işleyişli çalışma ve güvenlik valfi, minimum manostatı, basınç regülatörü ve gaz filtresinden oluşan CE model ana gaz rampası.
- Alev izleme penceresi.
- Kazandan brülörü sökmeden karıştırma grubunu açma olanağı ile kolaylaştırılan bakım.
- Yardımcı besleme ve termostatik bağlantı için 7 kutuplu konektör, elektronik güç regülatörünün bağlantısı için 4 kutuplu konektör.

BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI

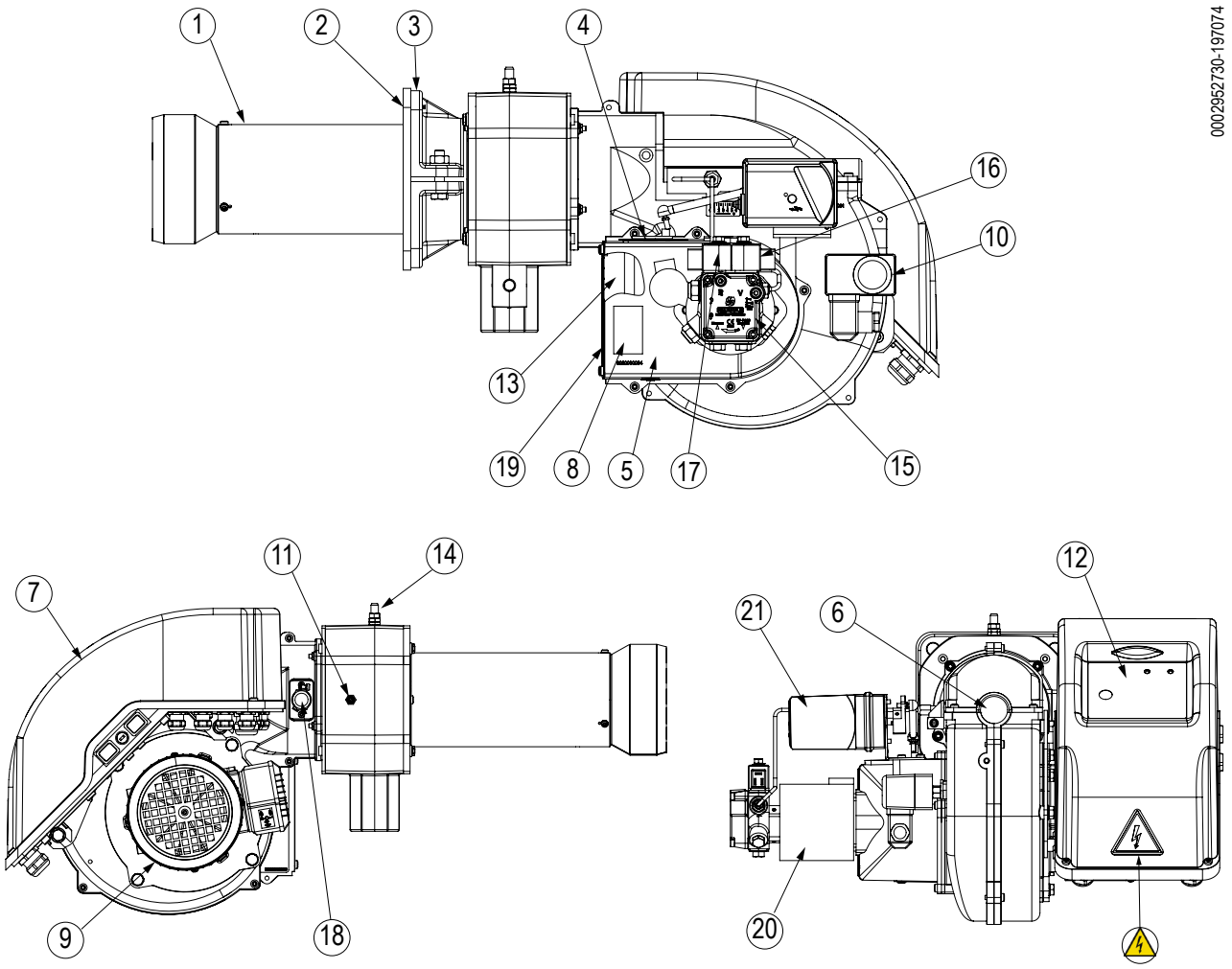


1 Şirket logosu
2 Ticari unvan
3 Brülör kodu
4 Brülör modeli
5 Brülör seri numarası
6 Brülör yakıt tipi
7 Gazlı yakıt brülörünün özellikleri
8 Sıvı yakıt brülörünün özellikleri
9 Tek fazlı elektrik verileri
10 Üç fazlı elektrik verileri
11 Hedef ülke kodu
12 Üretim tarihi ay/yıl
13 Üretim Ülkesi
14 Ürün sertifikası
15 Brülörün QR kodu

MAKINE ILE BIRLIKTE VERILEN MALZEME

MODEL	TBML 35P	TBML 35P 220/60
Brülör bağlantı flanşı	2	2
Brülör bağlantı flanş contası	1	1
Kelepçeler	4 ADET - M10	4 ADET - M10
Altıgen somunlar	N°6 - M10	N°6 - M10
Düz rondela	N°6 - M10	N°6 - M10
İzolasyon fitili	1	1
Vida	N°2 - M10	N°2 - M10
Esnek hortumlar	N°2 - 1/4"x3/8"	N°2 - 1/4"x3/8"
Filtre	3/8"	3/8"
Nipel/ler	N°2 - 1/4x1/4"	N°2 - 1/4x1/4"
Memeler	No 1	No 1
7 kutuplu konektör	No 1	No 1
4 kutuplu konektör	No 1	No 1

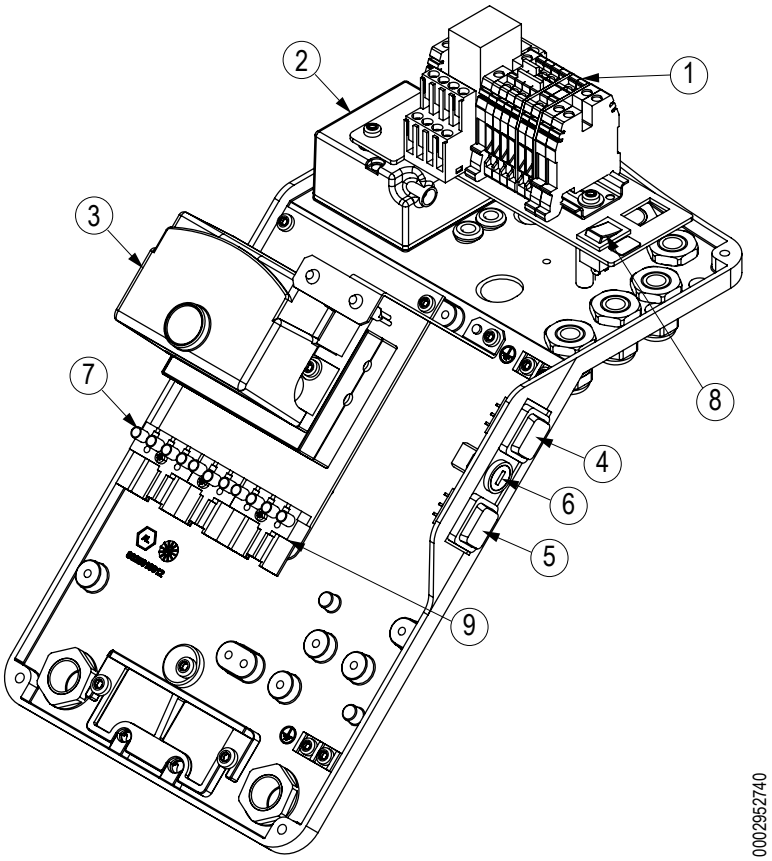
BRÜLÖR BILEŞENLERI



1 Yanma kafası
2 Conta
3 Brülör bağlantı flanşı
4 Hava kelebek vanaları açma endeksi
5 Emiş halindeki hava konveyörü
6 Alev izleme penceresi
7 Elektrik paneli
8 Brülörün tanımlama plakası
9 Fan motoru
10 Hava presostatı
11 Yanma kafasındaki hava basıncı girişi
12 Genel bakış
13 Hava ayar klapesi
14 Gaz basıncı girişi
15 Sıvı yakıt pompası
16 1. Kademe elektrovalfı
17 2. Kademe elektrovalfı
18 Alev sensörü
19 Hava emme ızgarası
20 Pompa motoru
21 Hava ayar servomotoru

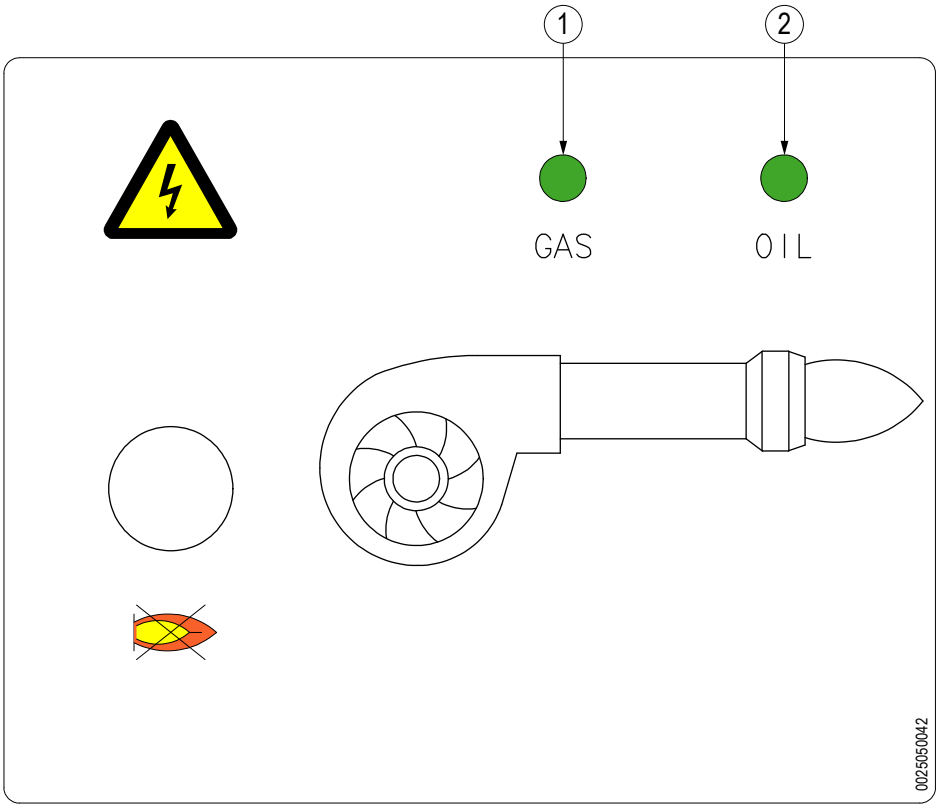
TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

ELEKTRIK PANOSUNUN BILEŞENLERI



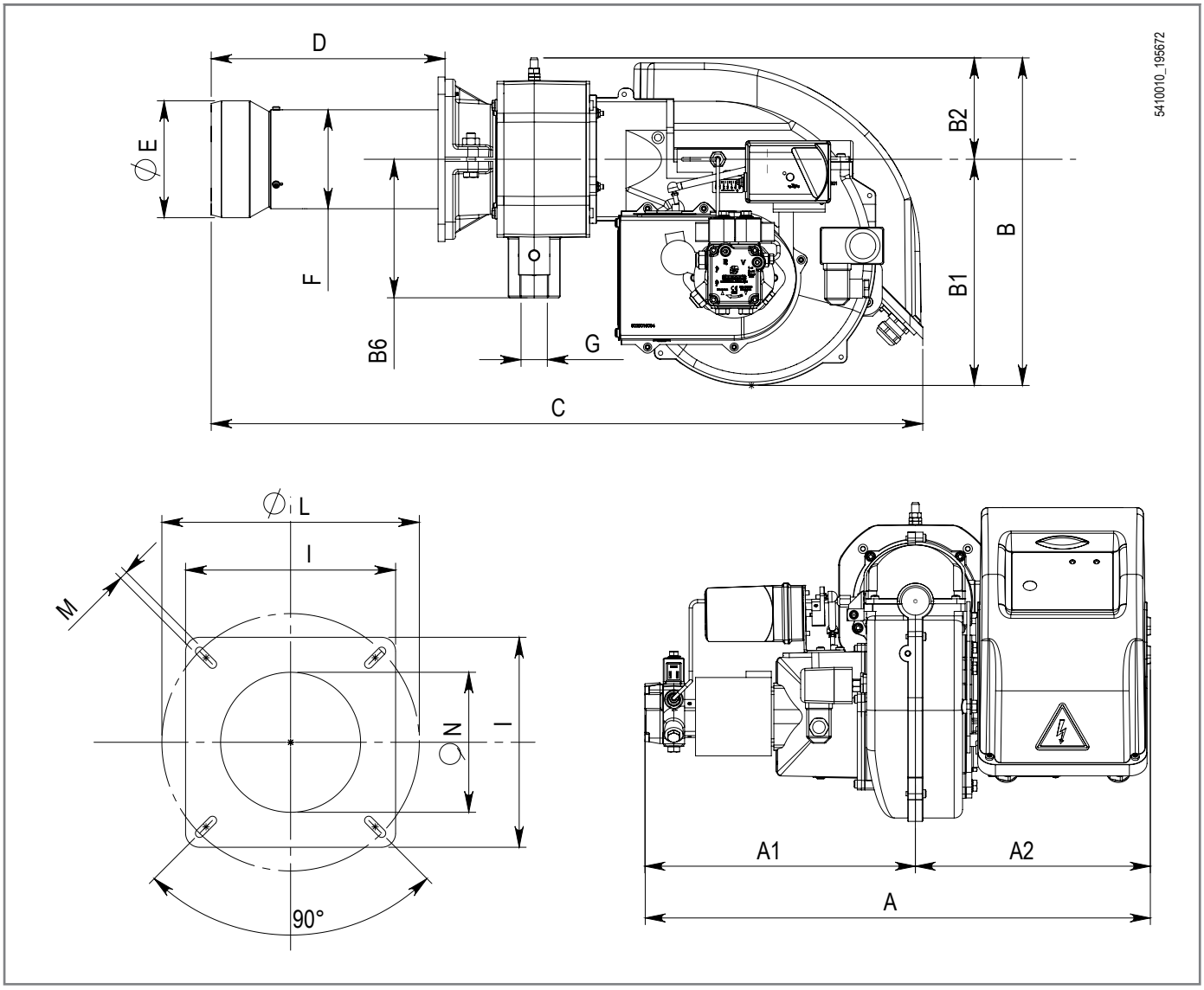
1 Brülör terminal bağlantı grubu
2 Ateşleme transformatörü
3 Cihaz
4 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
5 Yakıt seçme düğmesi
6 Sigorta
7 7 kutuplu konektör
8 I-II kademeli seçici
9 4 kutuplu konektör

GENEL BAKIŞ



1 Gaz yakıtla çalışma
2 Sıvı yakıtla çalışma

TAM BOYUTLARI



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 35P	600	320	280	380	260	120	160	920
TBML 35P 220/60	600	320	280	380	260	120	160	920

Model	D	Ø E	Ø F	Ø G	I
TBML 35P	90 ÷ 360	135	114	1"1/2	280
TBML 35P 220/60	90 ÷ 360	135	114	1"1/2	280

Model	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 35P	170 ÷ 210	M10	140
TBML 35P 220/60	170 ÷ 210	M10	140

YAKIT BESLEME HATTI

ZORUNLULUK
Şemada belirtilene göre yerleştirilen, manüel bir kesme valfini ve anti-titreşimli bir contayı, gaz valfinin üstüne, monte etmek gerekir.

NOT
Tesisatta mevcut gazın basıncının brülöre bağlı gaz rampasının girişinde kabul edilebilir azami basıncı aşması durumunda bir basınç regülatörünün monte edilmesi şarttır.

Basınç regülatörünün kabul edilebilir azami basıncı tesisatta mevcut basınçtan yüksek olmalıdır.

Regülatörden çıkıan gazın basınç aralığı rampanın PMAX değerinden düşük olmalıdır.

PATLAMA RİSKİ
Brülör müdahale etmeden önce yakıt kesme valfının kapalı olduğunu kontrol edin.

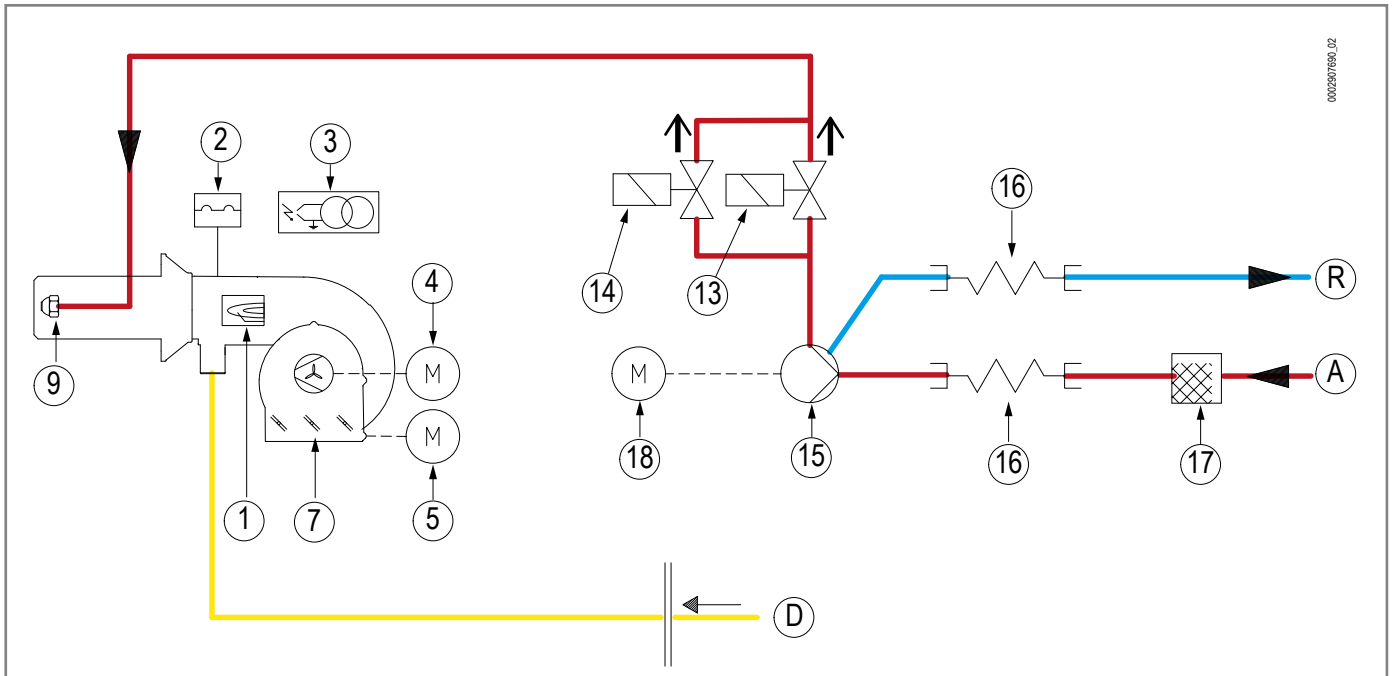
Yanıcı kaynakları mevcut olduğunda yakıt sızıntısı nedeniyle patlama riski.

Kıvılcım, sürtünme, darbe ve ısıdan kaçının.

Gaz kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

Gaz rampası EN 676 standardına uygundur ve brülörden ayrı gelir. Bağlantı borularını, brülör takılı olan jeneratörün kapağının açıklığını dikkate alarak monte edin.

P&I BRÜLÖR GRUBU



1 Alev sensörü
2 Hava presostatı
3 Ateşleme transformatörü
4 Fan motoru
5 Hava ayar servomotoru
7 Hava klapesi
9 Sıvı yakıt memesi
13 1. Kademe elektrovalfı
14 2. Kademe elektrovalfı
15 Pompa
16 Esnek boru
17 Sıvı yakıt filtresi
18 Pompa motoru

A Emme
R Dönüş
D Gaz girişi
← Valf akış yönü

SIVI YAKIT BESLEME HATTI

ZORUNLULUK
Yakıt besleme devresi kurulum yönetmeliklerine uygun olarak ve yetkili personel tarafından oluşturulmalıdır.

Brülör, tabloda belirtilen boru uzunluklarına göre yakıtı emebilen, kendinden emişli bir pompa ile donatılmıştır.

Yakıt besleme devresi tipleri

A) Yer çekimiyle besleme sistemi
B) Yakıt kazanının tepesinden beslenen düşme sistemi
C) Emmeyle besleme sistemi

Borular

Tablolarda, devre tipine ve boru çaplarına göre emme hattının maksimum uzunluğu gösterilmektedir.
Her eğim veya kepenk için maksimum uzunluktan 0,25 metre çıkartın.
Daha fazla daralma veya sıkışma olması durumunda, uzunluk, bağıl basınç kayıplarına eşdeğer bir miktar kadar azaltılmalıdır.

DİKKAT
Aspirasyon/emme durumundaki basınç, 0,46 bar değerini aşmamalıdır.

Pompa emme ve dönüşünde maksimum basınç = 1 bar.

Aksi halde yakıttan gaz açığa çıkar ve pompa ses çıkarır ve ömrü göreceli olarak kısalır.

NOT
Pompanın yakıtla dolu olduğundan emin olun. Boşaltılmışsa, çalıştırmadan önce vakum göstergesi kapağından yakıt doldurun.

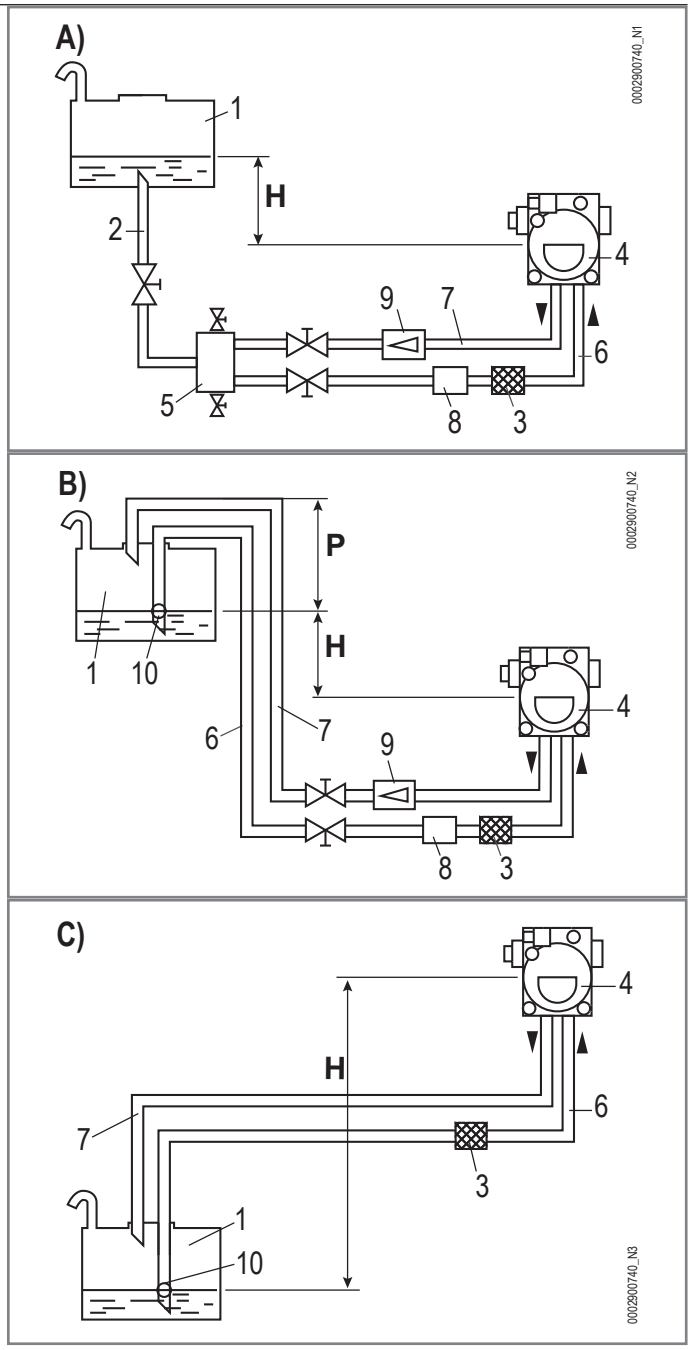
A)	H (m)		1	2	3	4
	L (m)	Øi 10	30	35	40	45

B)	H (m)		1	2	3	4
	L (m)	Øi 10	30	35	40	45

C)	H (m)		0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
	L (m)	Øi 10	26	24	18	14	10	6	-
	L (m)	Øi 12	54	47	38	30	23	15	7

Yedek pompa

Brülör-hazne mesafesi “Yakıt besleme hattı” bölümünde belirtilen boyutları (L) ve/veya yüksekliği (H) aşarsa, yardımcı pompalı ve bir halka ağlı yakıt besleme devresi sağlayın.



1 Tank
2 Besleme borusu
3 Örgü filtre
4 Pompa
5 Gaz giderici
6 Emme borusu
7 Brülör dönüş borusu
8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği
9 Tek yönlü valf
10 Alt valf

H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa ekseni arasındaki seviye farkı
L = Borunun maksimum uzunluğu
P = Haznedeki seviye ile borunun maksimum yüksekliği arasındaki yükseklik farkı
Øi = Borunun çapı

Brülör / rampa çifti

Model	Gaz tipi	Gaz rampası	P.Max **	Birleşik filtreli regülatör	Brülör rampa adaptörü
		Kodlar	mbar		
TBML 35	Doğal gaz	19990790	360	Dahil	96000005
		19990791	360	Dahil	96000005
		19990792	360	Dahil	96000004
	LPG	19990790	360	Dahil	96000005

**) Basınç regülatörüne maksimum gaz besleme basıncı.

PRESOSTATLAR

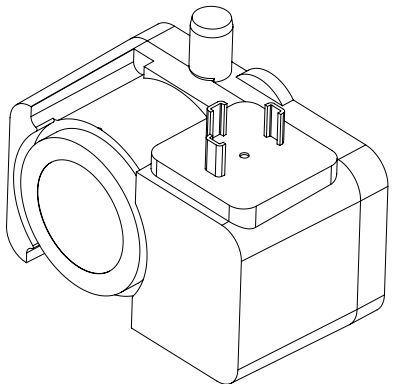
Gaz basinci kontrol presostatlari

Gaz presostatları üç farklı yapılandırma ile kullanılabilir:

- Minimum presostatı: basıncın, maksimum gücün regülasyonu/ ayarlanması esnasında kalibre edilen değerden az olması halinde devreye girer.
- Valf sızdırmazlığı kontrol presostatı: brülörü çalıştırmadan önce rampadaki valf gövdesinin sızdırmazlığını kontrol eder.

Minimum presostatının devreye girmesi, brülörün durmasına neden olur.

Maksimum presostatının devreye girmesi, brülörün bloke olmasına neden olur.

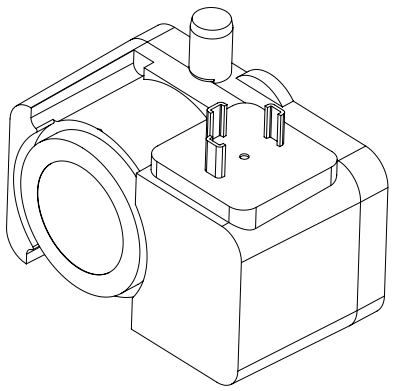


Maksimum çalışma basıncı	500 mbar
Çalışma sıcaklığı	-15°C +70°C
Komütasyon gerilimi	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nominal akım	Maks. 10A
Koruma	IP 54
Kalibrasyon toleransı	+/- 15%
Elektrik bağlantısı	3 Kutuplu konnektör + Toprak DIN 43650A

Hava presostati

Hava presostatı, hava basıncı öngörülenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (kilitlemek) üzere tasarlanmıştır.

Hava manostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek basınç algılamaması halinde, cihaz kendi devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfleri açılmaz ve bunun sonucunda brülör "blokaj" konumunda durur.



Maksimum çalışma basıncı	500 mbar
Çalışma sıcaklığı	-15°C +70°C
Komütasyon gerilimi	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nominal akım	Maks. 10A
Koruma	IP 54
Kalibrasyon toleransı	+/- 15%
Elektrik bağlantısı	3 Kutuplu konnektör + Toprak DIN 43650A

SERVOMOTOR

TEHLİKE
Kazara yeniden ateşleme olmasını önlemek için sistemi güvenli hale getirin ve gerilim/voltaj olmadığından emin olun. Elektrik çarpması riski.

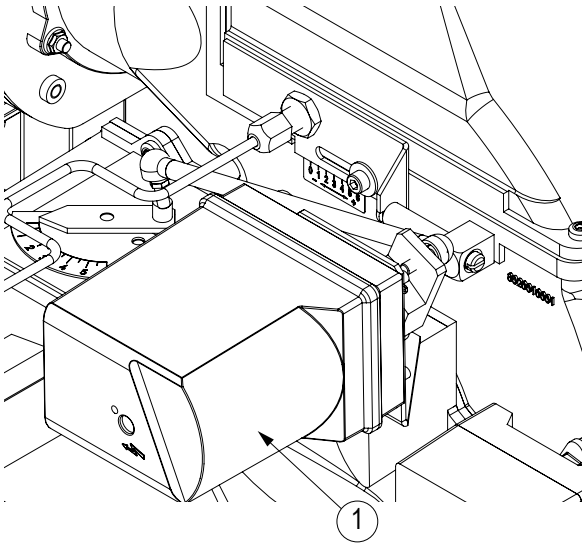
ZORUNLULUK
Ürünle alakalı tüm işlemler (montaj, ayarlama ve bakım), sadece kalifiye ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Bağlantılar kısmında herhangi bir işlem yapmadan önce, sistemi şebeke beslemesinden tamamen izole edin.

DİKKAT
Herhangi bir müdahaleden sonra, kablo bağlantılarının iyi durumda olduğundan emin olun.

Bir düşme veya darbe alma durumunda, etkilenen üniteler çalıştırılmamalıdır ve değiştirilmelidir.

Yanma havasının miktarını ayarlayan elektrik motorlu aktüatör (1).
Kumanda ve kontrol aygıtlarıyla çalıştırılır.



1 Servomotor

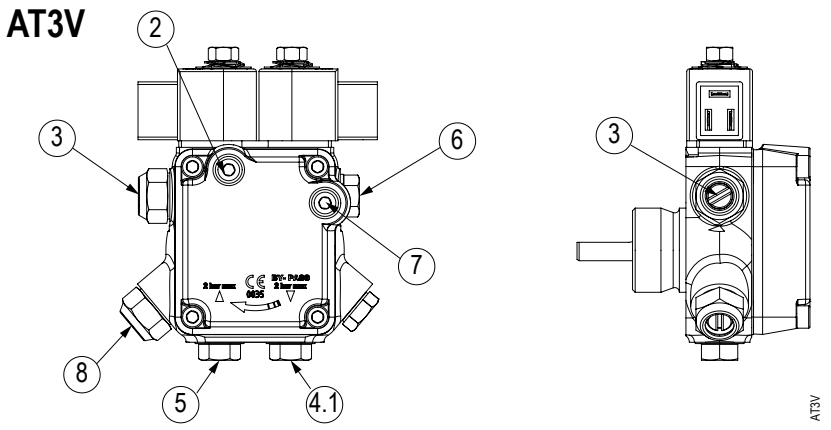
TEKNIK VERILER

Şebeke gerilimi	AC 230 V -15% / +10%
Şebeke frekansı	50… 60 Hz ±6%
Motor kumandası	Senkron motor
Çekilen güç	6 VA
Ayar açısı	Maks. 160°, ölçek büyütme 0 – 130°
Koruma derecesi	IP40
Dönme yönü	Saatin tersi yönde
Nominal tork (maks.)	2,5 Nm
Kapatma torku	1,2 Nm
Kurs süresi	50 Hz: 90° 60 Hz'de 12sn: <%20, 50 Hz'e göre
Ağırlık	0,5 kg
Kabul edilebilir sıcaklık	-20….+60°C

POMPA

Pompa, standart olarak bir dizi baypas tespit pimli, çift borulu devre çalışması için tasarlanmıştır.

2 Manometre ve havalandırma bağlantısı
3 Basınç regülasyon vidası (1. Kademe basınç)
4.1 Dahili baypas tespit pimi ile geri dönüş
5 Aspirasyon
6 Memeye dağıtım
7 Vakum ölçer bağlantısı
8 Basınç regülasyon vidası (2.kademe)

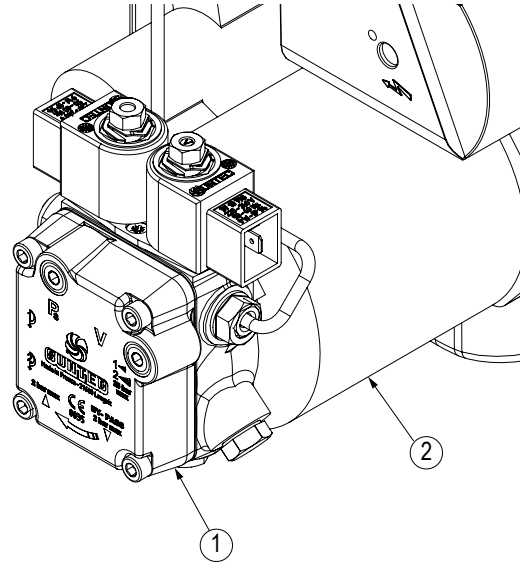


Pompa modeli	Fabrika ayarı		Manometre ve havalandırma bağlantısı	Vakum ölçer bağlantısı	Memeye çıkış	Yakıt
AT3V	10 bar	(1. Kademe basınç)	G 1/8	G 1/8	G 1/4	Dizel
	20 bar	(2.kademe)				

POMPA ÇALIŞTIRMA SISTEMI

Pompa motoru

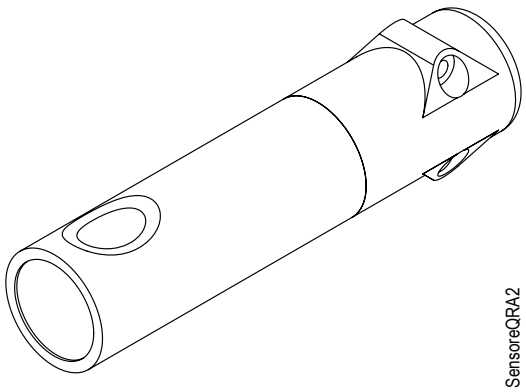
Yakıt pompası tahriki, özel bir motor tarafından gerçekleştirilir.
Sistem, sadece sıvı yakıtla çalışma sırasında ekipmanın komutuyla çalıştırılır.



1 Pompa
2 Motor

ALEV SENSÖRÜ

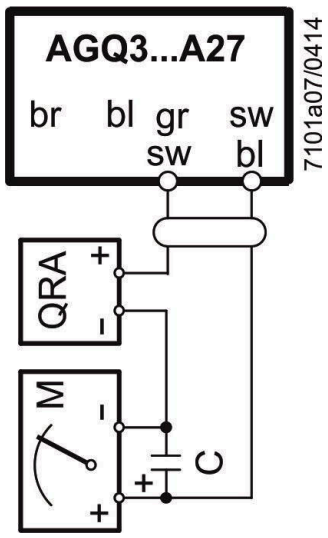
Alev sensörü, alevin varlığını tespit eden dedektördür ve eğer çalışırken müdahalede bulunmak zorunda kalırsa, alev söner.
Alevin sönmesi veya olmaması durumunda dedektör, cihazın üzerinde yakıtın derhal kesilmesini ve brülörün kapatılmasını içeren bir blokaj/kilit oluşturur.



Alev sensörünün ve kilidin çalışmasını kontrol etmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:

1 Brülörü çalıştırın
2 Ateşlemeden sonra, alev sensörünü yuvasından çekip çıkararak alev sönme simülasyonu gerçekleştirin.
3 Ekipman, sadece ilgili kilit açma düğmesine (açma) basılarak gerçekleştirilen manüel işlem ile açılmalıdır.
4 Sensörü desteğin içine yerleştirin.

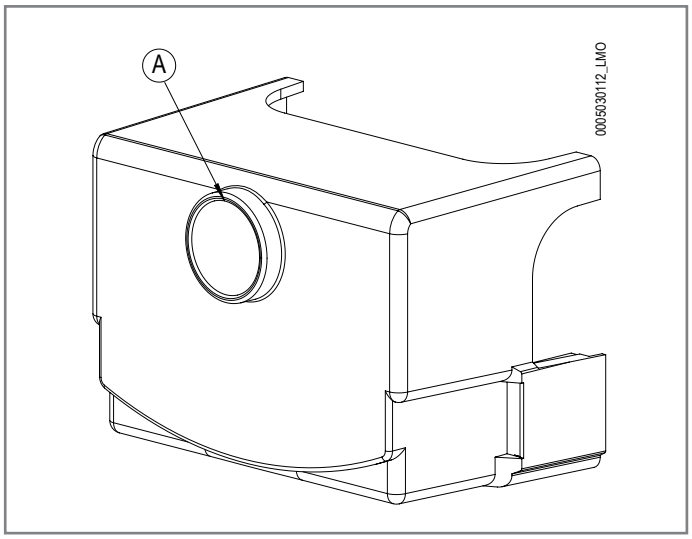
NOT
Emniyetli kapama sisteminin düzgün çalıştığının kontrolü için bu işlemi iki defa tekrarlayın.



CIHAZ

Özellikler

- Yetersiz/düşük gerilim tespiti.
- Başlatma ve çalıştırma esnasında hava presostatının çalışma kontrolü ile birlikte hava basınç denetimi.
- Çok renkli led'e sahip, cihaz kilidini açma düğmesi (A).
- Arıza ve çalışma koşulları hakkında renkli mesaj göstergesi.
- Tekrarlamaların sınırlandırılması.
- Sürekli çalışmanın her 24 saatinde kontrollü fasılalı çalışma (aygıt otomatik olarak kapatılacak ve ardından yeniden başlatılacaktır).



TEHLİKE

Elektrik çarpması riski.

Hava basınç komütatörünün bağlantı hatlarında hiçbir kısa devre olmadığını kontrol edin (3, 6 ve 11 terminallerinde).

ZORUNLULUK

Tüm işlemler sadece ve kesinlikle kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Bağlantı bölgesindeki kablajda herhangi bir değişiklik yapmadan önce, sistemi ana güç kaynağından tamamen ayırınız.

Kazara yeniden ateşleme olmasını önlemek için sistemi güvenli hale getirin ve gerilim/voltaj olmadığından emin olun.

Her müdahaleden sonra kablo bağlantılarının durumunu kontrol edin.

NOT

Her müdahaleden sonra kablo bağlantılarının durumunu kontrol edin.

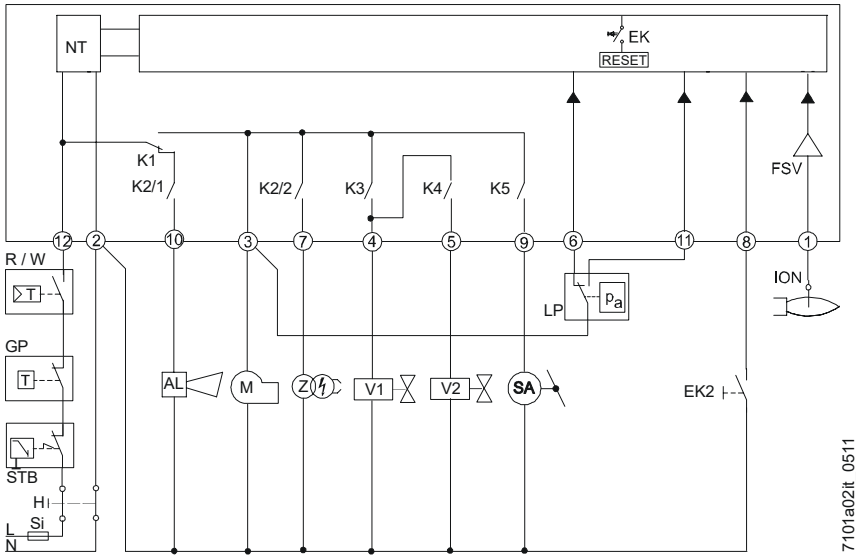
Teknik veriler

Şebeke gerilimi	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Şebeke frekansı	50… 60 Hz ±6%
Çekilen güç	12 VA
Birincil harici sigorta (Var)	Maks. 10 A
Koruma derecesi	IP40
Montaj konumu	Herhangi
Terminal/uç 12'deki giriş akımı	Maks. 5 A
Güvenlik sınıfı	I
Alev kaybı durumunda reaksiyon süresi	Maks. 1"
Ağırlık	0.16 kg
Kabul edilebilir sıcaklık	-20….+60°C

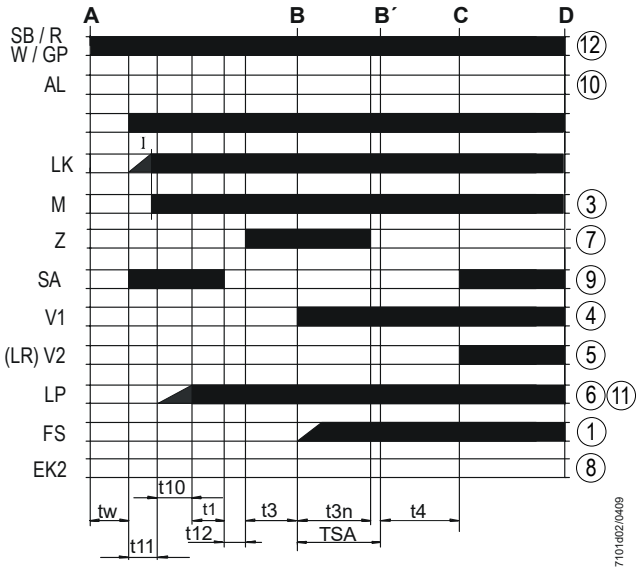
Cihaz veya programlayıcı	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Ön-havalandırma süresi
t3 Ön-ateşleme süresi
t3n Ateşleme sonrası süre
t4 Ateşleme ve «BV2» açılması arasındaki aralık
t11 «SA» aktüatörü için programlanan açılma süresi
t12 Programlanan «SA» aktüatörü kapanma süresi
TSA Ateşleme için güvenlik süresi

Bağlantı şeması



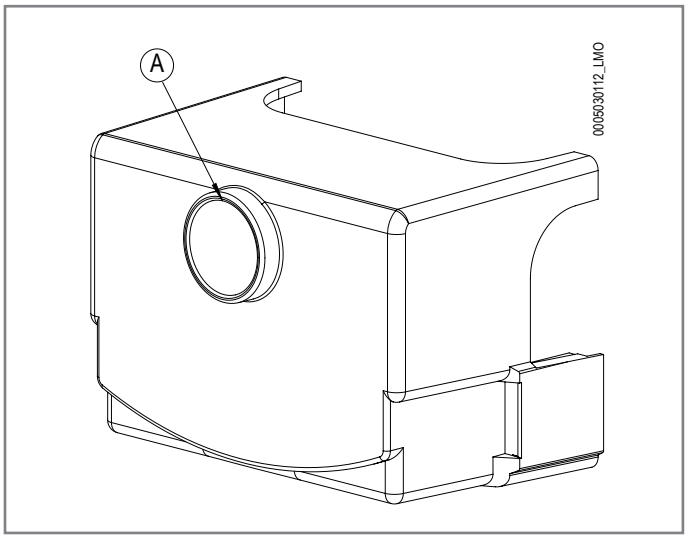
Sıra



AL	Hata mesajı (alarm)
V..	Yakıt valfı
EK..	Uzaktan blokajı resetleme düğmesi (dahili)
EK2	Uzaktan blokajı resetleme düğmesi
FS	Alev Sinyali
FSV	Alev sinyali amplifikatörü
GP	Gaz presostatı
H	Ana şalter
ION	İyonizasyon sondası
K1...4	Dahili röleler
LK	Hava Kapağı
LP	Hava presostatı
LR	Modülasyon
M	Fan motoru
NT	Elektrik beslemesi
R	Termostat / kontrol presostatı
SA	SQN Aktüatörü...
SB	Güvenlik sınırı termostatı
STB	Güvenlik sınırı termostatı
Si	Harici sigorta
W	Sınır Termostatı / Presostat
Z	Ateşleme transformatörü
A	Başlatma Komutu («R» tarafından ateşleme)
B-B´	Alevin oluşma aralığı
C	Çalışma pozisyonuna gelen brülör
D	«R» tarafından kontrol edilen kapanma
I	1. Aktüatör kamı
t1	Ön-havalandırma süresi
t3	Ön-ateşleme süresi
t3n	Ateşleme sonrası süre
t4	Ateşleme ve «BV2» açılması arasındaki aralık
t10	Presostatın hava basıncının algılanması için mevcut süre
t11	«SA» aktüatörü için programlanan açılma süresi
t12	Programlanan «SA» aktüatörü kapanma süresi
TSA	Ateşleme için güvenlik süresi
	Bekleme süresi

CIHAZININ ÇALIŞMA DURUMU VE BLOKAJININ KALDIRILMASI

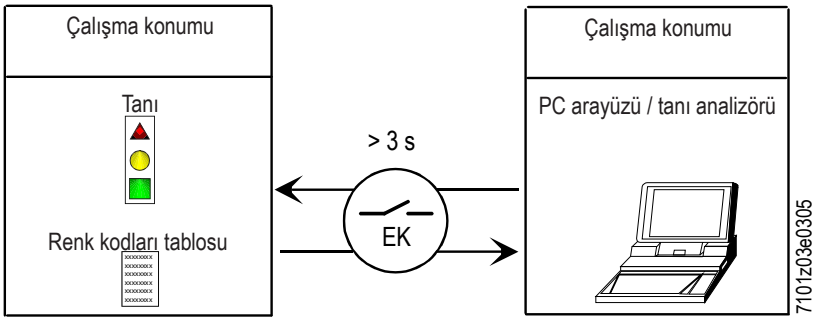
Cihaz, blokaj kaldırma (kilit açma) düğmesine (A) entegre, 3 renkli bir bildirim sistemiyle donatılmıştır.
Çok renkli gösterge, görüntülemeyi, teşhisi aktive etmeyi ve devre dışı bırakmayı sağlayan ana elemandır.



CIHAZ BLOKAJININ KALDIRILMASI

Cihazın kilidi sadece aşağıdaki durumlarda açılır:
- tüm faz hattı kontakları kapalıysa
- yetersiz gerilim durumu yoksa.

2 teşhis modu mümkündür:
1 görsel: çalışma durumu veya arıza teşhisi gösterimi
2. arayüzle: bunun için OCI400 arayüzüne veya PC ACS410 yazılımına ihtiyacınız vardır



TEŞHIS SEMBOLLERI

Normal çalışma sırasında, durum bilgileri, tabloda gösterildiği gibi renkli kodlarla belirtilir.

KUMANDA VE KONTROL CIHAZI DURUM IŞARETLERI.

Durum	Renklerin sırası	Renkler
TW bekleme şartları, diğer ara durumlar	. . . . .	**Hiç ışık yok**
Ateşleme fazı	●○●○●○	**Kesintili sarı**
Doğru çalışma, alev sensörünün akımı kabul edilebilir minimum değerin üzerinde	■■■■■■	**Yeşil**
Düzgün olmayan çalışma, kabul edilen minimum değerden düşük olan alev algılayıcı akım yoğunluğu	■○■○■○	**Aralıklı yeşil**
Besleme geriliminin azalması	●▲●▲●▲	**Sarı ve Kırmızı sırayla yanıyor**
Brülör kapanma durumu	▲▲▲▲▲▲	**Kırmızı**
Sinyalizasyon devredışı (renk açıklamalarına bakın)	▲○▲○▲○	**Kesintili kırmızı**
Brülörün yanması sırasındaki parazit ışığı	■▲■▲■▲	**Yeşil ve Kırmızı sırayla yanıyor**
Tanılama için ışık hızlı yanıp sönüyor	▲▲▲▲▲▲	**Kırmızı ışık hızlı yanıp sönüyor**

○ IŞIK YOK. ▲ KIRMIZI. ● SARI.
■ YEŞİL.

İLK ÇALIŞTIRMA NOTLARI

İlk çalıştırmadan veya bakım işleminden sonra, aşağıdaki güvenlik kontrollerini yapın:

Güvenlik kontrolleri	Beklenen sonuç
Brülörün alev algılayıcı hattı daha önceden kesilmişken çalıştırılması	Güvenlik süresi sonunda değiştirilemez blokaj
Brülörün, alev kaybı simülasyonu ile çalıştırılması. Bunun için, yakıt beslemesini kesin	Değiştirilemez blokaj
Brülörün, hava basıncı düşmesi simülasyonu ile çalıştırılması	Değiştirilemez blokaj

Her bir değiştirilemez blokajdan sonra, kırmızı uyarı lambası yanar.

NOT
Hata kodunu tanımlamak için, “Çalışma düzensizlikleri - sebepler - çözümler” bölümüne bakın.

MONTAJ

MONTAJ GÜVENLIK UYARILARI

NOT

Brülörün montajı için tasarlanmış bölgeyi iyice temizleyin ve sonra montaj işlemine geçin.

Yakıt besleme sisteminin tüm borularının iç kısmı dikkatlice temizleyin.

Enerji kaynaklarına bağlantıları, kurulum esnasında yürürlükte olan yasal ve düzenleyici gerekliliklere göre hazırlanmış açıklayıcı şemalarda gösterilen şekilde gerçekleştiriniz.

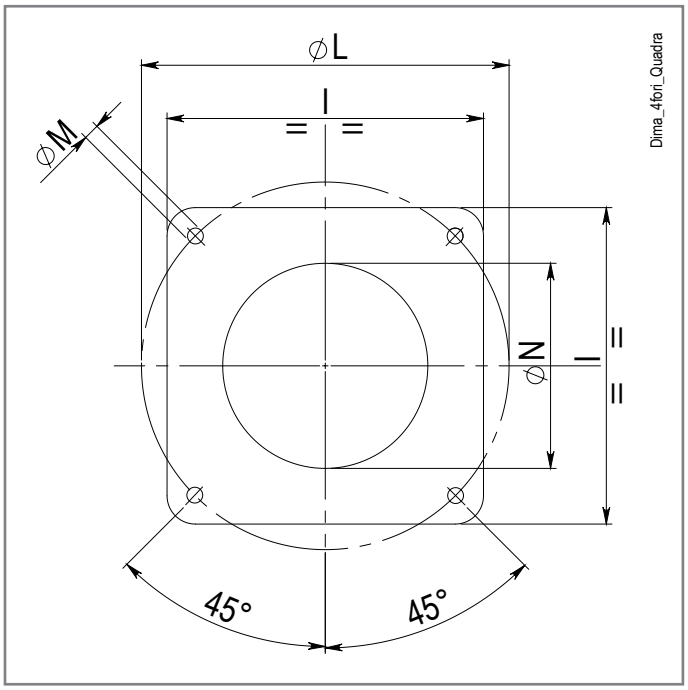
- Brülör, kanun ve tüzüklere uygun olarak, yeterli havalandırmaya sahip uygun bir ortama monte edilmelidir.
- Hava aspirasyon ızgaraları ve montaj alanı havalandırma menfezlerinin kesitleri açık ve uygun boyutta olmalıdır.
- Cihazı bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin veya başka bir yakıt) ile alakalı bilgileri cihaz etiketinden kontrol edin.
- Brülörün ısı jeneratörüne imalatçı talimatlarına göre emniyetli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.
- Brülörün ilk devreye alınması yetkili personel tarafından, bu kılavuzda belirtildiği şekilde ve yürürlükteki yönetmelik ve yasal hükümlere uygun olarak yapılmalıdır.
- Duman atma sisteminin tıkanmış olup olmadığını kontrol edin.

NAKLIYE

- Paketlenmiş brülörü bir transpalet veya forklift kullanarak nakledin.

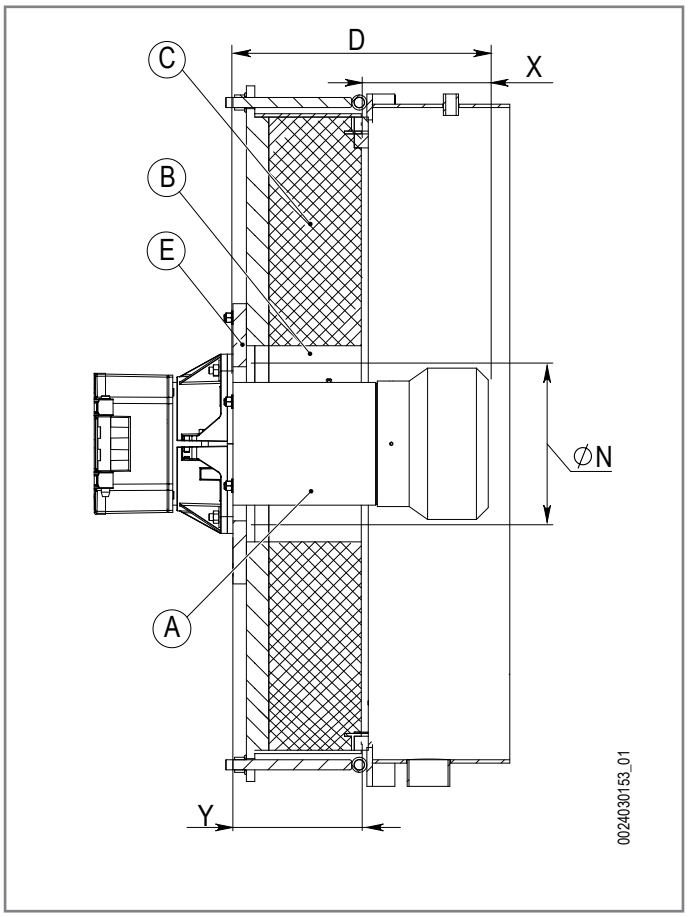
JENERATÖR PLAKASININ DELINMESI

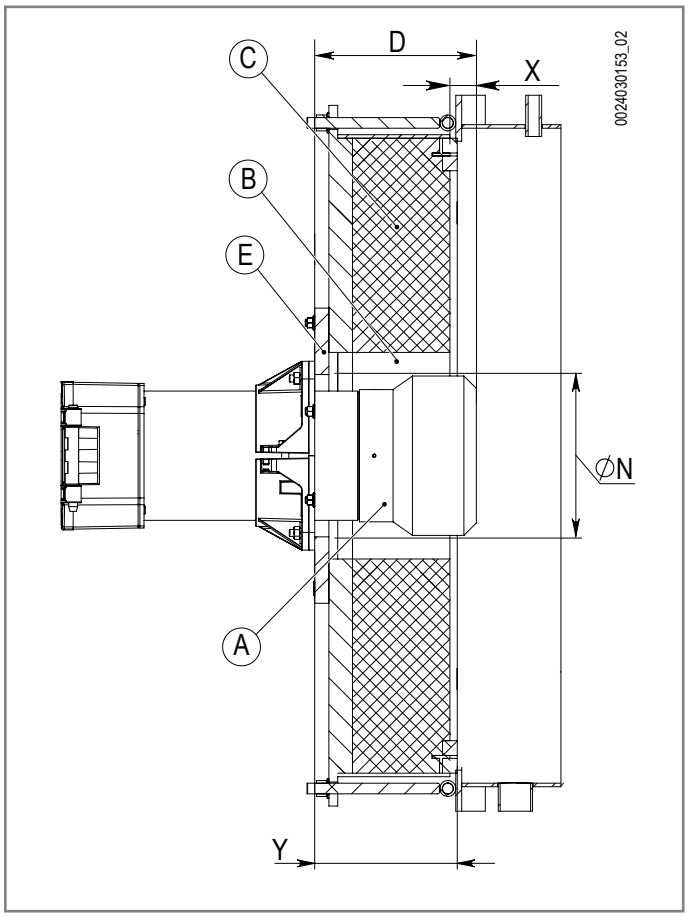
Jeneratör kapatma/kaplama plakasını tabloda gösterildiği gibi delin.



Model	I	LØ	M	N Ø
TBML 35P	280	170 ÷ 210	M10	140
TBML 35P 220/60	280	170 ÷ 210	M10	140

BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI





Yakma kafasının penetrasyonu, jeneratör üreticisinin talimatlarına göre yapılmalıdır.
Yanma kafası ile jeneratörün refrakter kısmı (B) arasındaki boşluğa jeneratör üreticisi tarafından sağlanan refrakter malzeme uygulayın.
Jeneratör üreticisi tarafından sağlanan refrakter malzemenin 1500° C'nin üzerinde bir termal dirence sahip olduğundan emin olun.

Yanma kafasının penetrasyonu için hesaplama örneği:

A	Yanma kafası
B	Yanma kafası ile jeneratörün refrakter kısmı arasındaki boşluk
C	Jeneratör refrakteri
D	Kafa uzunluğu
E	Kapak
N	Jeneratör plakası delik açma şablonu çapı
X	Kafanın jeneratörün içine penetrasyonu (D - Y)
Y	Refrakter de dahil jeneratör kapağının kalınlığı

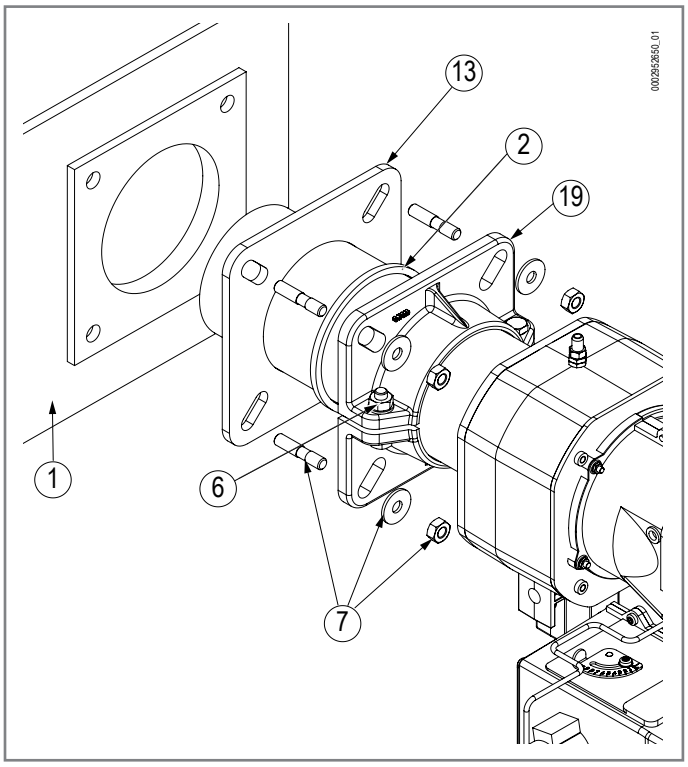
Model	D
TBML 35P	90 ÷ 360
TBML 35P 220/60	90 ÷ 360

Brülör montajı

- Bağlantı flanşının (19) pozisyonunu, vidaları (6)gevşeterek ayarlayın, brülörün başlığı jeneratör üreticisi tarafından tavsiye edilen ölçüde ocağa nüfuz etmelidir.

Brülörü kazana monte etmeden önce, memenin gerekli güce ayarlandığından emin olun.

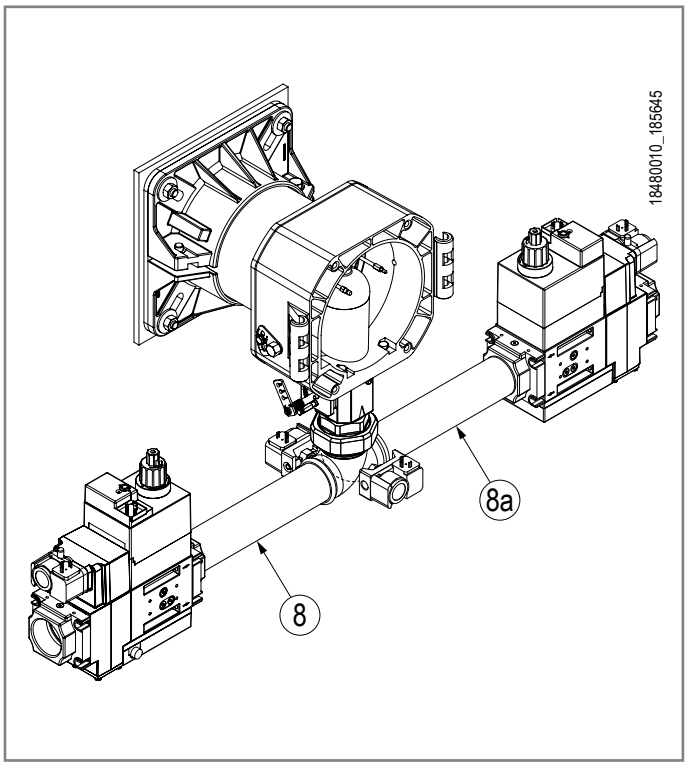
- Brülörü ve kazan plakası (1)arasına yerleştirilmesi gereken izolasyon contasını (13)geçirmek için, yanma başlığının son bölümünü demonte etmek gerekir.
- İzolasyon kablosunu (2) kısa boru üzerine yerleştirin.
- Brülör sabitleme flanşını ((19)) kazan flanşına ((1)) kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla ((7)) monte edin.



GAZ RAMPASI TERTIBATI

Gaz rampası, EN 676 yönetmeliğine göre onaylanır ve ayrı olarak tedarik edilir.

Gaz besleme/rampa tesisatının (8), (8a), montaj seçenekleri vardır.



MEMELER

ÖNEMLİ
Kademe 1 ve 2'nin akış hızları "Çalışma alanları" bölümünde belirtilen değerler arasında olmalıdır.

Birinci ve ikinci kademeler, pompanın basıncında bir artışla elde edilir. Pompanın sağladığı basınca göre kazanın ocak gücünü garanti edecek şekilde nozül seçimi yapılmalıdır.

MAKINE ILE BIRLIKTE VERILEN MEMELER

Model	Meme	GPH
TBML 35P	DANFOSS B 60°	3,75

Meme seçme örnekleri

Ocak gücüne sahip jeneratör: 360 kW
(PCI) Dizelin Alt Isıl Değeri: 11,87 kWh/kg
Akış (kg/saat) =Güç (kW)/PCI (kWh/kg)
360/11,87 = 30,3 kg/saat
Pompa, 20 bar değerine ön-ayarlıdır.

Nozül akış hızı tablosunu kullanarak nozülleri seçiyoruz.
(1) bara karşılık gelen Pompa Basıncı 20 sütununda, jeneratörün gerektirdiği yakıt akış hızı (kg/s) aranır.
Varsayılan olarak yaklaşık değeri bulduğumuzda, nozül (2) sütununda G.P.H. cinsinden nozülün boyutunu okuruz.

En yakın değerin, 29,56 nozülüne karşılık gelen G.P.H. = 5,5 kg/s olduğu sonucuna varılır.
1'inci kademe gücü, 10 bar'lık basınçta (ayarlanabilir) nozül debisine karşılık gelir.

(2)	(1)	(2)
G.P.H.	20	G.P.H.
0,40	2,15	0,40
0,50	2,69	0,50
0,60	3,22	0,60
0,65	3,49	0,65
0,75	4,03	0,75
0,85	4,57	0,85
1,00	5,37	1,00
1,10	5,91	1,10
1,20	6,45	1,20
1,25	6,70	1,25
1,35	7,26	1,35
1,50	8,06	1,50
1,65	8,87	1,65
1,75	9,41	1,75
2,00	10,75	2,00
2,25	12,09	2,25
2,50	13,44	2,50
3,00	16,12	3,00
3,50	18,81	3,50
4,00	21,50	4,00
4,50	24,19	4,50
5,00	26,87	5,00
5,5	29,56	5,5

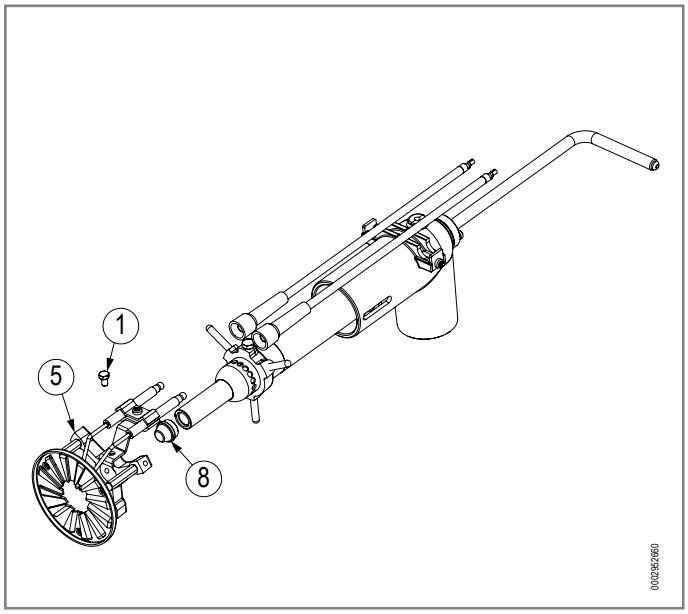
Meme debi tablosu

Meme	Pompa basıncı bar										Meme
G.P.H.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G.P.H.
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
G.P.H.	Meme çıkış kapasitesi Kg/s										G.P.H.

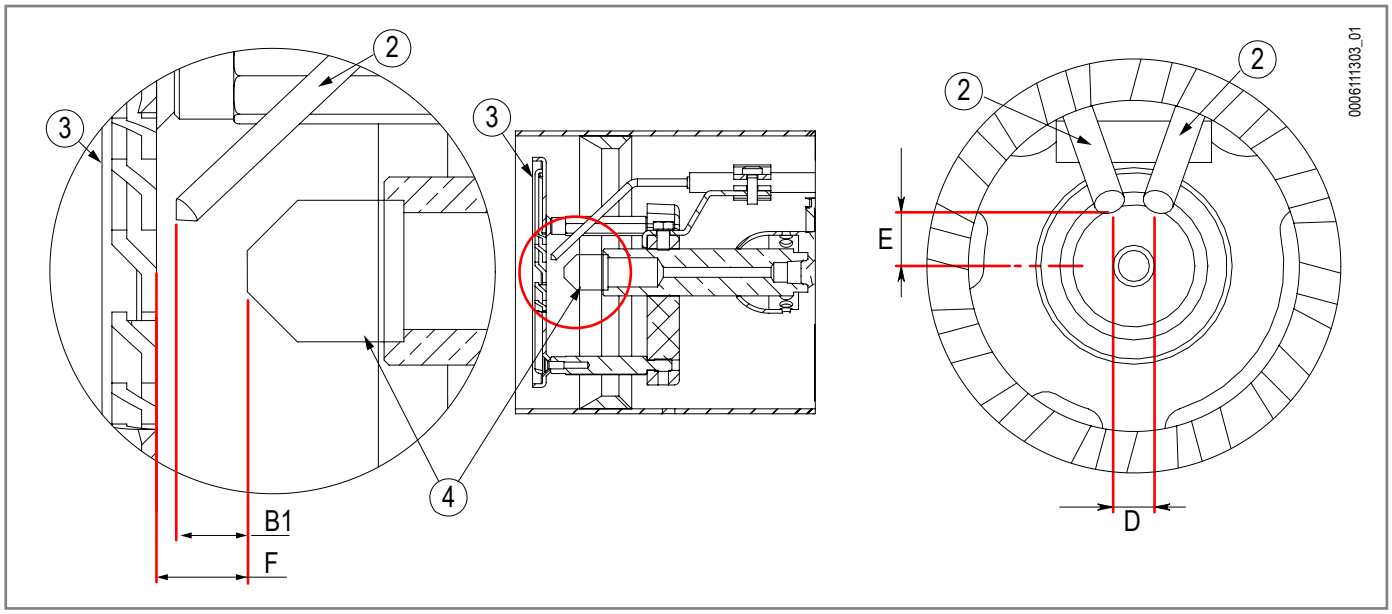
Mazot yoğunluğu =0,820 / 0,830 Kg/dm3 PCI = 10150 Kcal/Kg
PCI Alt Isı Gücü
GPH Galon/saat

MONTAJ

- Yanma kafasını “Bakım” bölümünde belirtildiği gibi sökün.
- Vidayı (1) gevşetiniz
- Alev diskini (5) çıkarın.
- Memeyi (8) bir lokma anahtarı 24 a veya bilezik/kelepçe ile muhafazaya vidalayın.



DISKIN - ELEKTROTLARIN KONUMU



2	Ateşleme elektrotu
3	Alev diski
4	Meme
B1	Ateşleme elektrotu-nozül mesafesi
D	Elektrotların mesafesi
E	Elektrotlar - meme merkezi mesafesi
F	Disk - nozül mesafesi

Brülör	B1	D	E	F
TBML 35P	8	4	6	22

ELEKTRIK BAĞLANTILARI

Elektrik güvenliği uyarıları

NOT
Üretici firma, brülör elektrik şemasında belirtilenlerin dışında yapılan bağlantılar veya modifikasyonlar ile ilgili hiçbir sorumluluk kabul etmez.

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli.

ZORUNLULUK
Brülörün elektrik panelinin açılması için sadece profesyonel olarak nitelikli personele izin verilir.

- Elektrik bağlantıları, ürünün kullanılacağı ülkede yürürlükte bulunan kanunlara uygun olarak ve kalifiye personelce yapılmalıdır.
- Elektrik şebekesine bağlantı için, mevcut güvenlik standartlarının öngördüğü biçimde, kontak açma mesafesi 3 mm'ye eşit veya daha büyük olan tek kutuplu bir anahtar sağlayınız (aşırı gerilim kategorisi III şartı).
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırınız, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınınız.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur:
  Vücudunuzun bir kısmı dahi ıslak veya nemli iken, ekipmanlara dokunmayın;
  Elektrik kablolarını çekmeyin;
  Ekipmanları, atmosferik (yağmur, güneş, vs.) ortamlarda, bu duruma uygun muhafaza özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayın.
  Ekipmanı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa,brülör vs.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.
- EN60335-1 Standardına göre esnek kablolar kullanın EN60335-1:EN 60204-1
  eğer PVC izolasyon altında ise en azından tip H05VV-F;
  eğer lastik izolasyon altında ise en azından tip H05RR-F; LiYCY 450/750V
  hiçbir izolasyon yoksa en azından tip FG7 o FROR, FG70H2R
- Elektrikli cihaz, bağıl nem oranı 50% maksimum +40° C sıcaklıkta değerini aşmadığında doğru çalışır. Yüksek bağıl nem oranları düşük ısılarda kabul edilebilir (Örneğin 20° C'ye kadar %90).
- Tüm bağlantılar esnek kablo ile yapılmalıdır.
- İletken besleme kablolarının minimum kesiti 1.5 mm² olmalıdır.
- Elektrik hatları, sıcak kısımlardan uzakta olmalıdır.
- EN 60204-1 sayılı standartta belirtildiği gibi, brülörün kurulumu ancak kirlilik düzeyi 2 olan çevrelerde mümkündür.
- Elektrik hattının, tanımlama plakasında belirtilen gerilim ve frekans değerleri ile beslendiğinden emin olunuz.
- Trifaze ya da monofaze besleme hattı sigortalı yük ayırıcı şalter donanımlı olmalıdır.
- Ana hat, sigortalarla donatılmış şalter brülör tarafından emilen maksimum akımı kaldıracak kapasitede olmalıdır.

Kurulumu yapan personelin görevi

- Brülörün her besleme hattı için uygun bir devre kesici takınız.
- Brülör, sadece TN ya da TTsistemlerinde kurulabilir. IT tip izolasyonlu sistemlerde kurulamaz.
- Fan motoru korumasına konmuş termik donanımda otomatik sıfırlama fonksiyonu herhangi bir nedenle etkinleştirilemez (ilgili plastik pimi geri döndürülemez bir biçimde çıkararak).
- Kabloların elektrikli ekipmanın terminallerine bağlantısında, olası mekanik gerilimler nedeniyle bağlantının kaza ile kesilmesine hiçbir şekilde maruz kalmamasını garanti altına almak için daha uzun bir topraklama iletkeni sağlayınız.
- Kategori 0'da hem monofaze hatta 230Vachem de trifaze hatta 400Vac aynı anda durdurma kapasitesine sahip uygun bir acil stop devresi öngörünüz. Her iki besleme hattı bağlantısının kesilmesi, emniyetli bir duruma geçişi mümkün olan en kısa süre içinde garanti etme kapasitesine sahiptir.
- Acil durdurma, mevcut yönetmeliklerin belirlediği gereksinimleri karşılamalıdır.
  Acil stop durdurma cihazının kırmızı renkte ve arkasındaki yüzeyin sarı renkte olması tavsiye edilir.
  Acil durum müdahalesi muhafaza edilebilir tipte olmalı ve yeniden kurulması için manuel bir eylem gerektirmelidir.
  Acil durum donanımı tekrar kurulduğunda brülör, kendi kendine başlayabilir durumda değildir ve bir operatör tarafından “başlat” eylemi beklenir.
  Acil durum aktivasyon donanımı, brülörün hemen yakınında açıkça görülebilir, kolayca erişilebilir ve çalıştırılabilir olmalıdır.
  Koruma sistemleri içerisinde anahtar ya da aparatlar ile açılabilen kapıların arkasında bulunmamalıdır.
- Operatörün bakım ve ayarlama işlemlerine kolay erişimini sağlamak için, kontrol panelinin servis planı ile 0.4 ÷ 2.0 sayaçları arasında konumlandırılmasını sağlayabilecek bir servis planı sağlayın.
- Brülör elektrik donanımı girişindeki besleme ve kumanda kablolarının montajında, koruyucu kapakları çıkarınız ve brülör tanımlama plakasında belirtilene eşit veya daha yüksek bir "IP" koruma derecesini garanti edebilen uygun kablo pabuçları öngörünüz.

Bağlantılar kurulum teknisyeni tarafından yapılır

Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

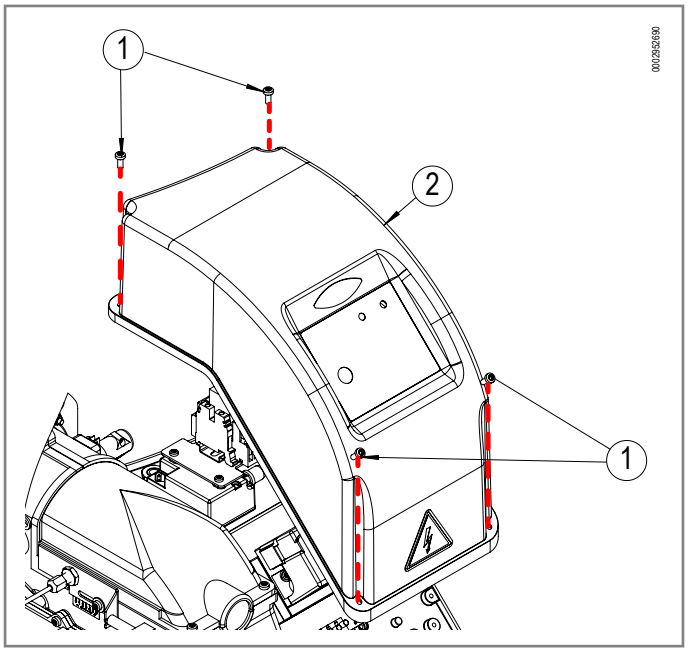
TEHLİKE

Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

Elektrik bağlantıları, elektrik beslemesi yokken yapılmalıdır.

Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü kapatın.

- Elektrik panelinin kapağını açmak için, vidaları (1) sökün.



- Panel kapağını (2) kaldırın.

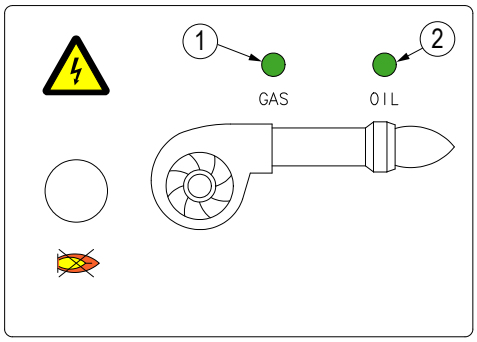
Elektrik bağlantıları için ekte sunulan elektrik şemalarına bakınız.

GAZ YAKITLA ÇALIŞMA SIRASI

Ön gereklilikler:

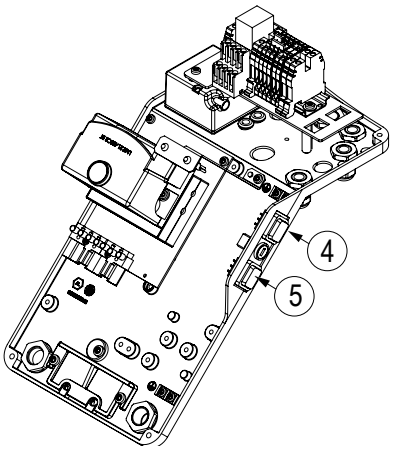
- Brülör-jeneratör kontrol sistemi ısı talebine göre aktif duruma geçer.
- Ayarlamalar tamamlandı.
- Yakıtla (5) çalışmayı seçin.
- Genel AÇMA-KAPATMA düğmesi ((4) açık).

ZORUNLULUK
Yakıt seçimi, brülör kapalı durumdayken yapılmalıdır.



1 Gaz yakıtla çalışma
2 Sıvı yakıtla çalışma

0025050042_01



3 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
4 Yakıt seçme düğmesi

0002952640_01

Jeneratörden gelen ısı talebinin sonucu olarak cihaz işletim döngüsüne/çalışmaya başlar.

Başlatma döngüsü:

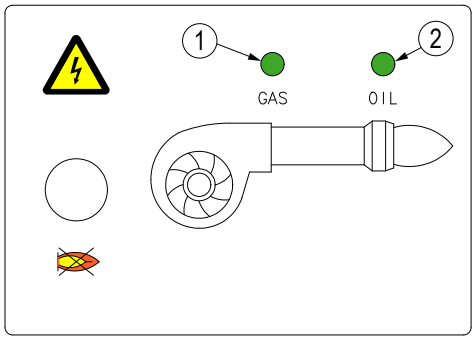
- Minimum gaz presostatı onayı.
- Ön temizleme aşaması: fan motorunun çalıştırılması, hava presostatı kapanır.
- Ateşleme transformatörü etkinleştirilir.
- Rampadaki gaz valfı açılır. (1. Kademe elektrovalfı)
- Brülör yanar.
- Rampadaki gaz valfı açılır. (2. Kademe elektrovalfı)
- Isı talebi karşılandığında brülör kapanır.

SIVI YAKITLA ÇALIŞMA SIRASI

Ön gereklilikler:

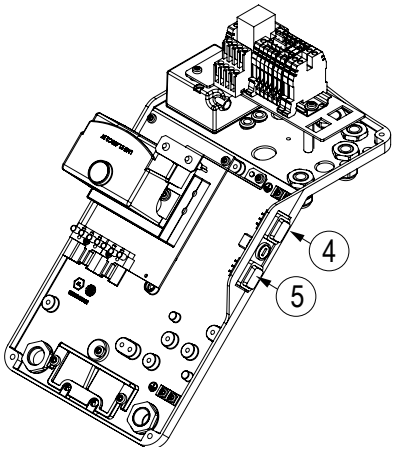
- Brülör-jeneratör kontrol sistemi ısı talebine göre aktif duruma geçer.
- Ayarlamalar tamamlandı.
- Yakıtla (5) çalışmayı seçin.
- Genel AÇMA-KAPATMA düğmesi ((4) açık).

ZORUNLULUK
Yakıt seçimi, brülör kapalı durumdayken yapılmalıdır.



1 Gaz yakıtla çalışma
2 Sıvı yakıtla çalışma

0025050042_01



3 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
4 Yakıt seçme düğmesi

0002952640_01

Jeneratörden gelen ısı talebinin sonucu olarak cihaz işletim döngüsüne/çalışmaya başlar.

Başlatma döngüsü:

- Ön temizleme aşaması: fan motorunun çalıştırılması, pompa motorunun çalıştırılması, hava presostatı kapanır.
- Ateşleme transformatörü etkinleştirilir.
- Sıvı yakıt valfı açılır. (1. Kademe elektrovalfı Birinci basınç seviyesi).
- Brülör yanar.
- Sıvı yakıt valfı açılır. (2. Kademe elektrovalfı İkinci basınç seviyesi).
- Isı talebi karşılandığında brülör kapanır.

ATEŞLEME VE AYARLAMA

BAŞLATMA UYARILARI

Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

ZORUNLULUK

Brülörün ilk devreye alınması yetkili personel tarafından, bu kılavuzda belirtildiği şekilde ve yürürlükteki yönetmelik ve yasal hükümlere uygun olarak yapılmalıdır.

DİKKAT

Brülörü yakmadan önce pompayı doldurun.

Boşta çalışan pompalar, tutukluk yapabilir ve zarar görebilir.

PATLAMA RİSKİ

Brülör müdahale etmeden önce yakıt kesme valfının kapalı olduğunu kontrol edin.

Yanıcı kaynakları mevcut olduğunda yakıt sızıntısı nedeniyle patlama riski.

Kıvılcım, sürtünme, darbe ve ısıdan kaçının.

Gaz kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

- Brülör ısı jeneratörüne sabitlendikten sonra yapılacak test çalıştırması esnasında üretilen alevin muhtemel çatlaklardan çıkmadığından emin olunuz.
- Brülöre yakıt besleyen borularının sızdırmazlığını kontrol edin.
- Yakıt debisinin, brülör için talep edilen güce eşit olduğunu kontrol ediniz.
- Brülörün yakıt kapasitesini, ısı jeneratörünün gücüne göre ayarlayınız.
- Yakıt besleme basıncı brülörün üzerinde bulunan levhada ve/veya kullanım kılavuzunda gösterilen değerler arasında olmalıdır
- Yakıt besleme hattı brülörün ihtiyacı olan debi için uygun boyut olduğundan ve mevcut standartların gerektirdiği bütün emniyet ve kontrol cihazlarının konulmuş ve düzgün çalışıyor olduğundan emin olun.
- Besleme kanalları üzerindeki tüm kelepçelerin doğru sıkıldığını kontrol ediniz.

ÖN IŞLEMLER

Gaz yakıtı

- Gaz besleme basıncının, gaz rampası plakasında belirtilen değerler dahilinde olup olmadığını kontrol edin.
- Gaz hattı borularındaki havayı rampa girişine tahliye edin.
- Presostatların ayarı:
  Minimum gaz presostatını ölçeğin başlangıcına ayarlayın.
  Maksimum gaz presostatını ölçeğin sonuna ayarlayın.
  Hava presostatını ölçeğin başlangıcına ayarlayın.

NOT
MB-ZRDLE valfı ile:

- Vidayı (4) gevşetin.

Çalışma valfı akış regülatörünü (1) maksimum açıklığa ulaşana kadar saat yönünün tersine çevirin.

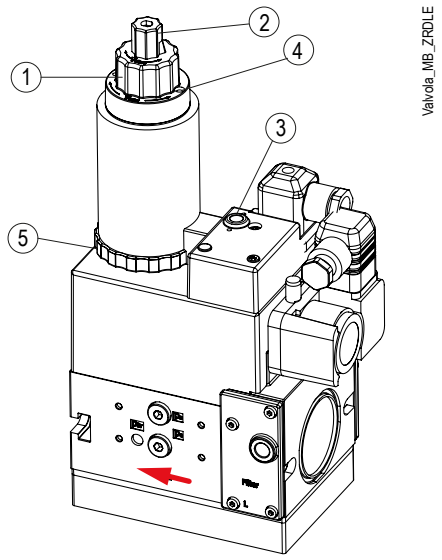
- Hızlı açılan ayar kapağını (2) gidebildiği yere kadar çevirin.

- Basınç ayar vidasının kapağını açın(3).

- Bir tornavida kullanarak basınç dengeleyici ayar vidasını (3) kapanana kadar saat yönünde çevirin ve ardından saat yönünün tersine 15/20 tam tur çevirerek açın.

- Birinci kademe basınç ayar halkasını (5), maksimum ile minimum açıklıklar arasında çevirin.

- Vidayı (4) sıkın.



1 - Çalışma valfı akış regülatörü
2 - Hızlı açılan ayar kapağı
3 - Basınç stabilizatörü ayar vidası
4 - Vida

Sıvı yakıt

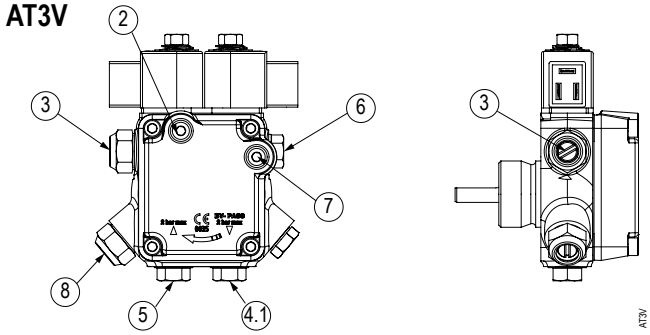
DİKKAT
Boşta çalışan pompalar, tutukluk yapabilir ve zarar görebilir.

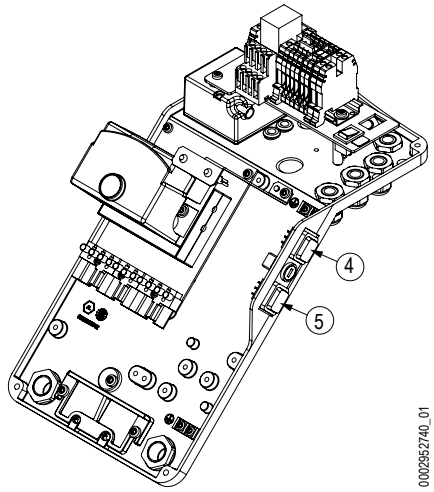
- Depoda yakıt olduğunu kontrol edin.
- Yakıt emme ve dönüş/giriş yolundaki tüm sürgülü vanaların ve dolayısıyla diğer yakıt kapama aygıtlarının da açık olduğundan emin olun.
- Pompadaki vakum-ölçer kapağını sökün (7)
- Pompaya sıvı yakıt doldurun ve kapatın.
- Basınç hattının havasını boşaltmak için hava tahliye vidasını (2) gevşetin.
- Yakıtla (5) çalışmayı seçin.
- Cihaza güç vermek için düğmeyi/şalteri (4) "I" (kapalı) konumuna getirin.
- Hava tahliye vidasından (2) dizel yakıt çıktığında, vidayı kapatın/sıkın ve brülörü kapatın.

- Presostatların ayarı:
  Hava presostatını ölçeğin başlangıcına ayarlayın.

NOT
Varsa, “Yanma kafası üzerinde hava ayarı” bölümüne bakarak hava akışını düzenlemek ve yanmayı optimize etmek için kademeli/dereceli bölümüne müdahale edin.

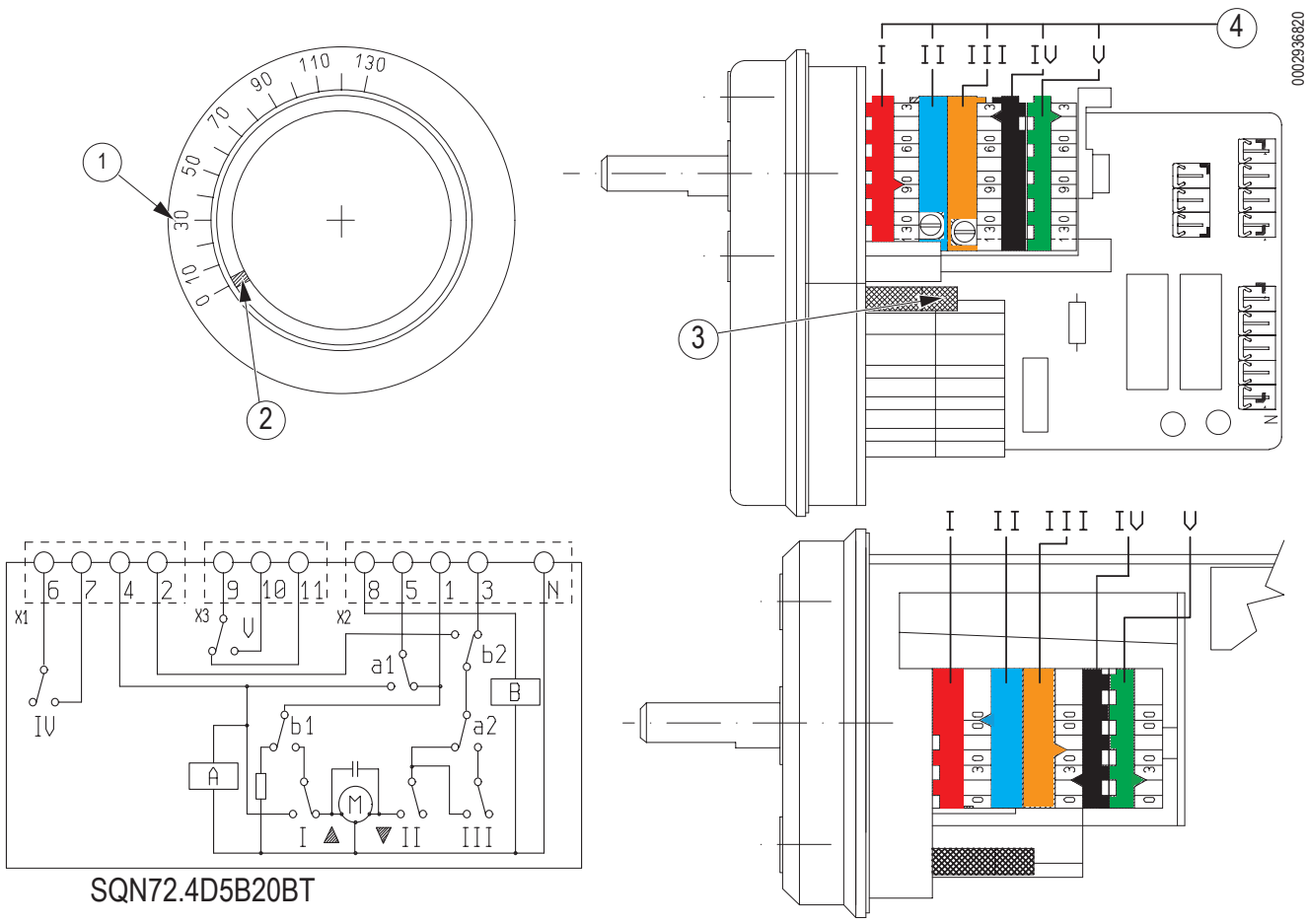
BRÜLÖR	X	Gösterge (4) tarafından belirtilen değer
TBML 35P	38 ÷ 58	0 ÷ 5





SERVO MOTOR KAM AYARI

Servo motor, yardımcı anahtarları ve limit anahtarlarını etkinleştiren dişli sistemi aracılığıyla eksantrik milini kontrol eder.
Konum göstergesi (2) rotasyon açısını işaretler.
Güç düzenlemesini değiştirmek için kamlara müdahale edin.



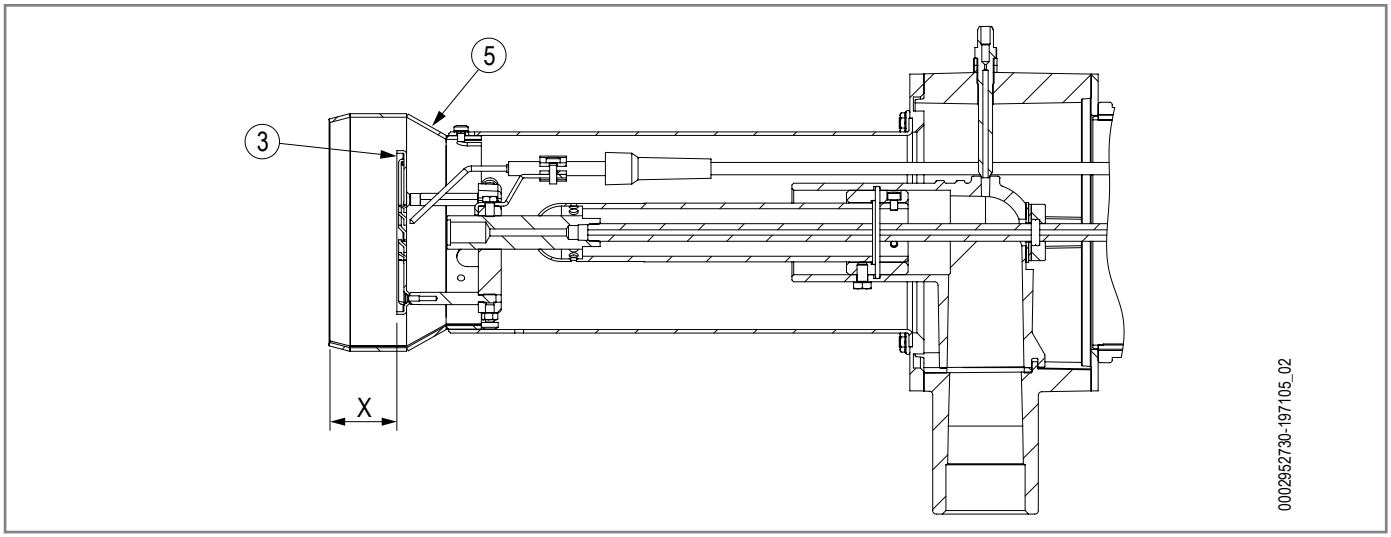
1	Referans ölçeği
2	Pozisyon göstergesi
3	Motor kaplinini devreye sokma ve devre dışı bırakma pimi - kam mili
4	Ayarlanabilir kam

Fabrika ayarları

- I kam: gaz/hava ayarı II° kademesi (85°), kırmızı renk
- II kam: toplam gaz/hava kapatma (0°), mavi renk, brülör kapalı
- III kam: gaz/hava ayarı I° kademesi (40°), turuncu renk
- IV kam: ateşleme transformatörünün (50°) etkinleştirilmesini sağlar, siyah renk
- V kam: kullanılmıyor, yeşil renk

YANMA BAŞLIĞI ÜZERINDEKI HAVA REGÜLASYONU

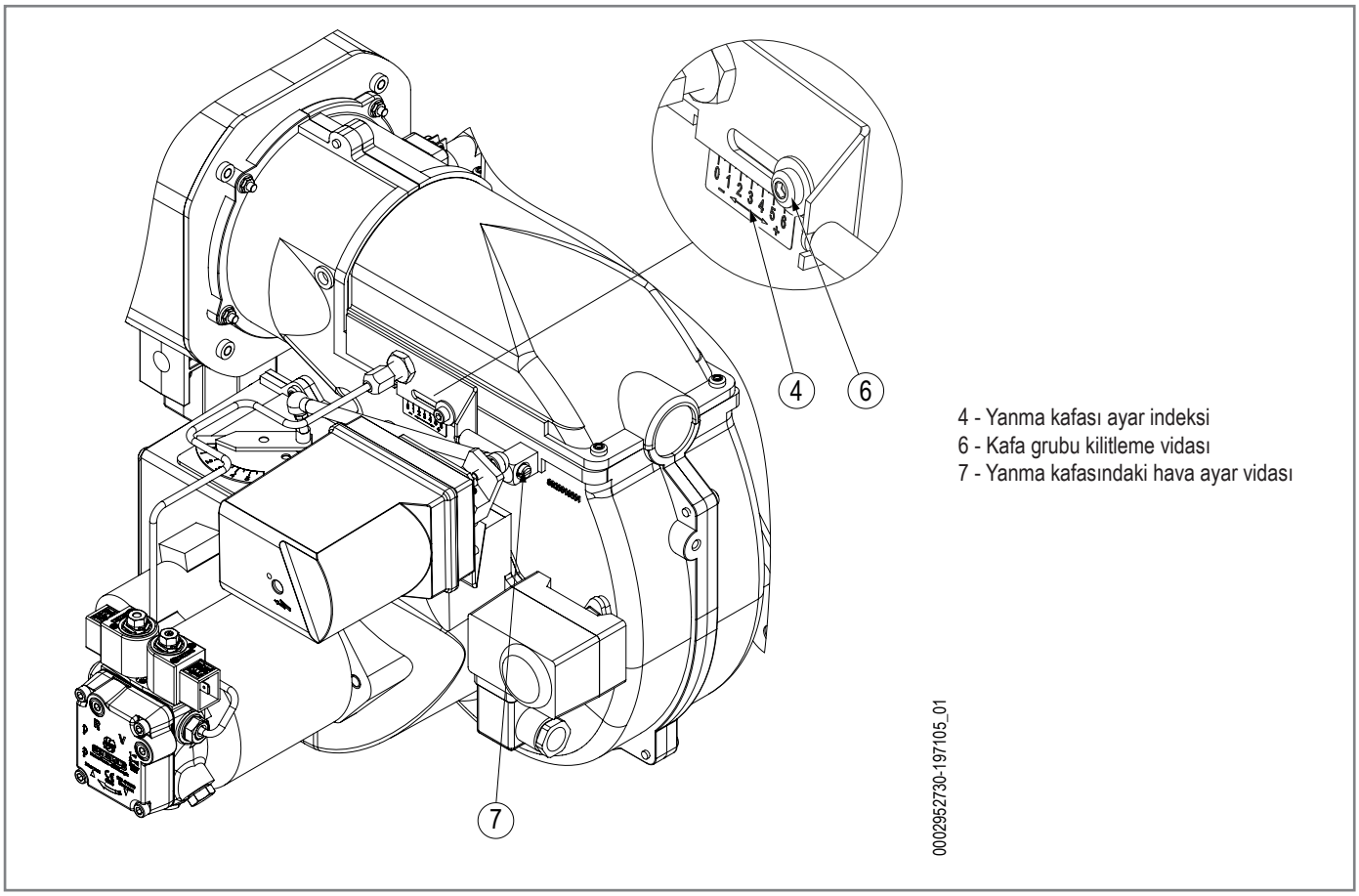
Yanma kafasında, disk (3) ve difüzör (5) arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir sistem bulunur.



Hava akışı ayarlaması için aşağıdaki prosedürü gerçekleştirin:
- Vidayı (6) gevşetin
- X mesafesini değiştirmek için vidaya (7) müdahale edin (tabloda belirtilen değerlere bakın).

BRÜLÖR	X (mm)	Gösterge (4) tarafından belirtilen değer
TBML 35P	38 ÷ 58	0 ÷ 5

NOT
Ayar tamamlandığında vidayı (6) sıkın.



4 - Yanma kafası ayar indeksi
6 - Kafa grubu kilitleme vidası
7 - Yanma kafasındaki hava ayar vidası

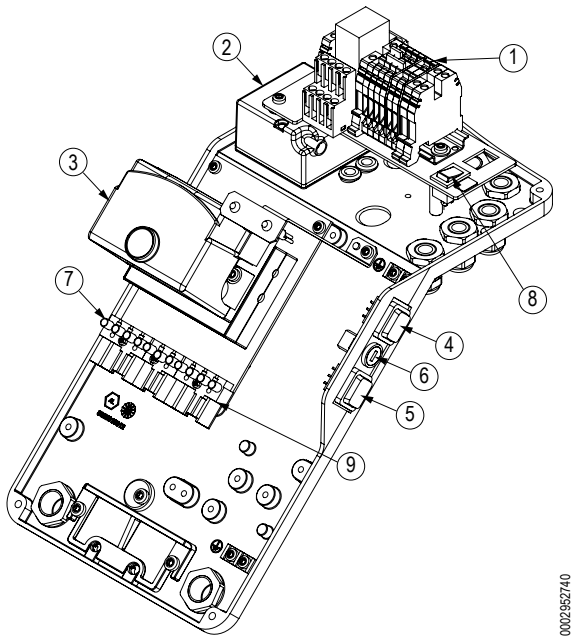
BRÜLÖRÜ YAKMADAN ÖNCE YAPILACAK AYARLAMA

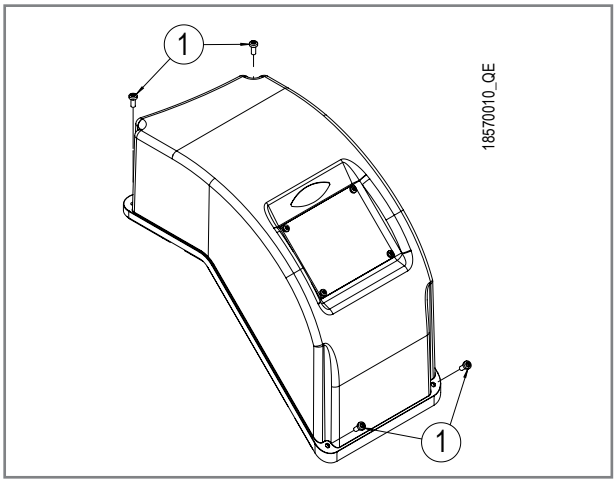
NOT
Çift yakıtlı brülörler, gaz ve sıvı olmak üzere iki farklı yakıtla dönüşümlü şekilde çalışır.

Brülörü ilk kez yakarken, öncelikle sıvı yakıtın ve yanma havasının debisini ayarlayın, daha sonra gaz yakıtın debisini ayarlayın.

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli.

ZORUNLULUK
Yakıt seçimi, brülör kapalı durumdayken yapılmalıdır.





1 Brülör terminal bağlantı grubu
2 Ateşleme transformatörü
3 Cihaz
4 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
5 Yakıt seçme düğmesi
6 Sigorta
7 7 kutuplu konektör
8 I-II kademeli seçici
9 4 kutuplu konektör

SIVI YAKIT

- Yanma değerlerini görüntülemek ve optimum brülör ayarını gerçekleştirmek için yanma analizörünü kurun.
- Yakıt basıncını kontrol etmek için, pompaya bir manometre takın.
- Sıvı yakıtla çalışma modunu (2) seçin.
- Genel manevra seçme şalterinin gücünü kesin (SG2).
- Vidaları (1) sökerek elektrik panelinin kapağını açın.
- Seçme şalterinde (8) I. kademeyi seçin.
- Vidaları (1) sıkarak elektrik panelinin kapağını kapatın.
- Genel manevra seçme şalterini kapatarak brülöre tekrar güç verin (SG2).

Minimum güç

- Cihaza güç vermek için düğmeyi/şalteri (4) "I" (kapalı) konumuna getirin.
- Termostatlar veya presostatlar (güvenlik ve ayarlama) kapatılmışsa, çalışma döngüsü başlar.
- Yanma değerlerini kontrol edin ve gerekirse servomotordaki "III" kamını ayarlayın.
- Regülasyonu gerçekleştirdikten sonra, ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol etmek için brülörü birkaç defa kapatıp yeniden açın.
- Regülasyonu gerçekleştirdikten sonra, ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol etmek için brülörü birkaç defa kapatıp yeniden açın.

Maksimum güç

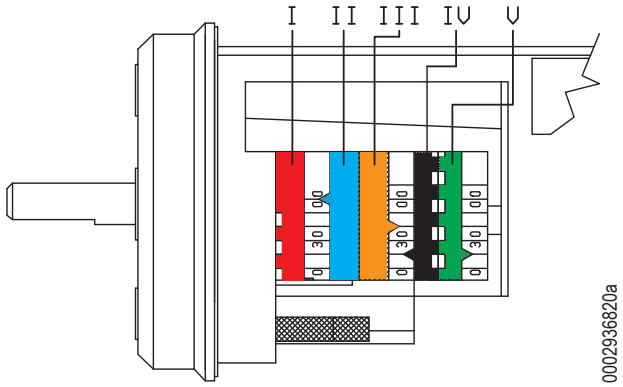
- Genel manevra seçme şalterinin gücünü kesin (SG2).
- Vidaları (1) sökerek elektrik panelinin kapağını açın.
- Seçme şalterinde (8) II. kademeyi seçin.
- Vidaları (1) sıkarak elektrik panelinin kapağını kapatın.
- Genel manevra seçme şalterini kapatarak brülöre tekrar güç verin (SG2).
- Cihaza güç vermek için düğmeyi/şalteri (4) "I" (kapalı) konumuna getirin.
- Termostatlar veya presostatlar (güvenlik ve ayarlama) kapatılmışsa, çalışma döngüsü başlar.
- Yanma değerlerini kontrol edin ve gerekirse servomotordaki "I" kamını ayarlayın.

Emisyonlar

Yanmanın tahliye dumanlarının/gazlarının analizini gerçekleştirin. Brülörü ayarlamak için tabloya bakın (yasal düzenleme EN267 uyarınca).

O2%	CO2%	Bacharach	CO (mg/kWh) - EN267
4-5	<12	<1	<110

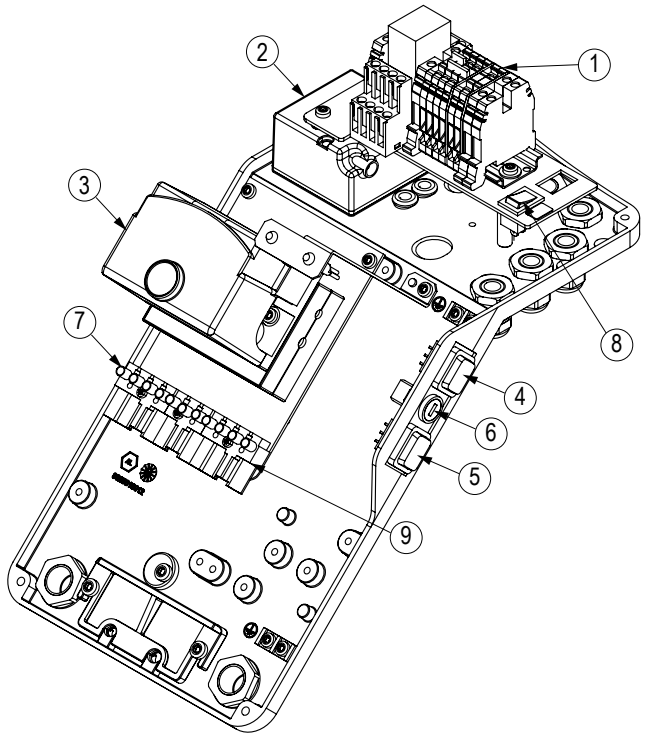
Ayarları tamamladıktan sonra anormal titreşim veya gürültüyle karşılaşırsanız veya istediğiniz maksimum güce ulaşılamıyorsa Teknik Yardım Servisiyle iletişime geçin.

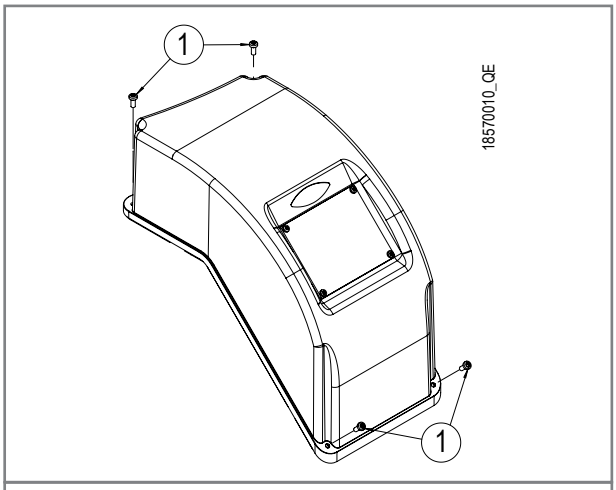


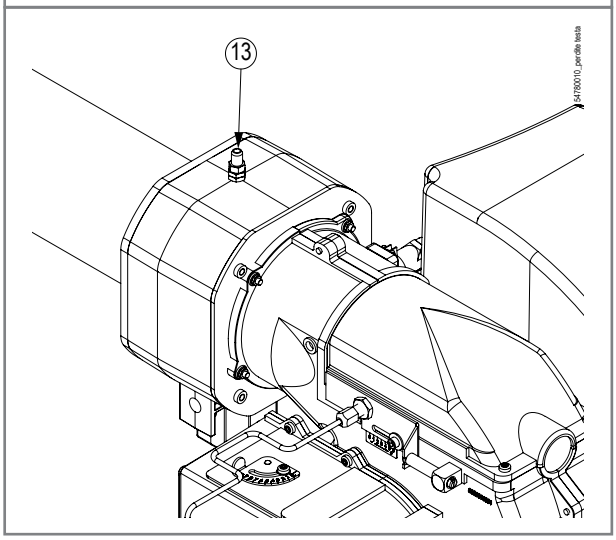
- I kam: gaz/hava ayarı II° kademesi (85°), kırmızı renk
- II kam: toplam gaz/hava kapatma (0°), mavi renk, brülör kapalı
- III kam: gaz/hava ayarı I° kademesi (40°), turuncu renk
- IV kam: ateşleme transformatörünün (50°) etkinleştirilmesini sağlar, siyah renk
- V kam: kullanılmıyor, yeşil renk

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli.

ZORUNLULUK
Yakıt seçimi, brülör kapalı durumdayken yapılmalıdır.







1 Brülör terminal bağlantı grubu
2 Ateşleme transformatörü
3 Cihaz
4 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
5 Yakıt seçme düğmesi
6 Sigorta
7 7 kutuplu konektör
8 I-II kademeli seçici
9 4 kutuplu konektör

GAZ YAKITI

- Yakıtla (5) çalışmayı seçin.
- Basınç girişine (13) bir manometre takın.
- Genel manevra seçme şalterinin gücünü kesin (SG2).
- Vidaları (1) sökerek elektrik panelinin kapağını açın.
- Seçme şalterinde (8) I. kademeyi seçin.
- Vidaları (1) sıkarak elektrik panelinin kapağını kapatın.
- Genel manevra seçme şalterini kapatarak brülöre tekrar güç verin (SG2).

Maksimum güç

- Cihaza güç vermek için düğmeyi/şalteri (4) "I" (kapalı) konumuna getirin.
- Termostatlar veya presostatlar (güvenlik ve ayarlama) kapatılmışsa, çalışma döngüsü başlar.
- Yanma değerlerini kontrol edin ve gerekirse, gaz rampası basınç ayarlayıcısını ayarlayın.
- Brülörün minimum ve maksimum akışını ayarlamak için, metan gazı kafasında kaçaklar bölümüne bakın.

NOT
MB-ZRDLE valfı ile:

- Vidayı (4) gevşetin.
- Basınç ayar vidasının kapağını açın(3).
- Bir tornavida kullanarak, basınç dengeleyici ayar vidasını (3) çevirin.
- Vidayı (4) sıkın.

Minimum güç

- Cihaza güç vermek için düğmeyi/şalteri (4) "I" (kapalı) konumuna getirin.
- Termostatlar veya presostatlar (güvenlik ve ayarlama) kapatılmışsa, çalışma döngüsü başlar.
- Yanma değerlerini kontrol edin ve gerekirse, gaz rampası basınç ayarlayıcısını ayarlayın.

NOT
MB-ZRDLE valfı ile:

- Vidayı (4) gevşetin.
- Minimum güçte doğru bir yanma elde etmek için, I. kademe basınç ayar halkasını (5) çevirin.
- Vidayı (4) sıkın.

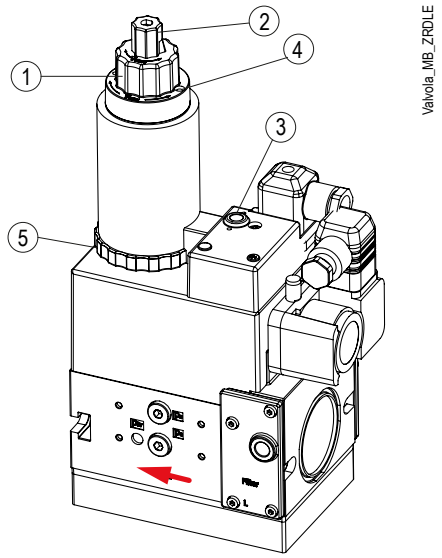
- Regülasyonu gerçekleştirdikten sonra, ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol etmek için brülörü birkaç defa kapatıp yeniden açın.

Emisyonlar

Yanmanın tahliye dumanlarının/gazlarının analizini gerçekleştirin. Brülörü ayarlamak için tabloya bakın (yasal düzenleme EN676 uyarınca).

Gaz	O2%	CO2%	CO (ppm) EN676	CO (mg/nm3) 3%O2	CO (mg/kWh) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100

Ayarları tamamladıktan sonra anormal titreşim veya gürültüyle karşılaşırsanız veya istediğiniz maksimum güce ulaşılamıyorsa Teknik Yardım Servisiyle iletişime geçin.

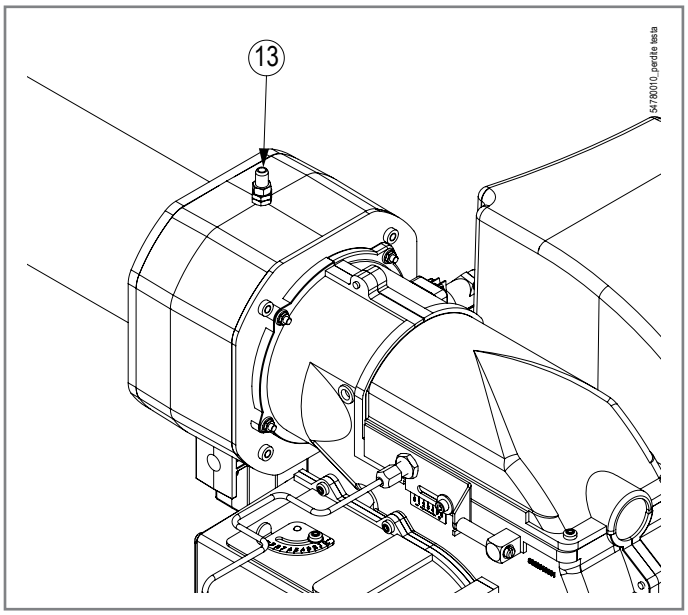


1 - Çalışma valfı akış regülatörü
2 - Hızlı açılan ayar kapağı
3 - Basınç stabilizatörü ayar vidası
4 - Vida

METAN GAZI BASINCI AYARI

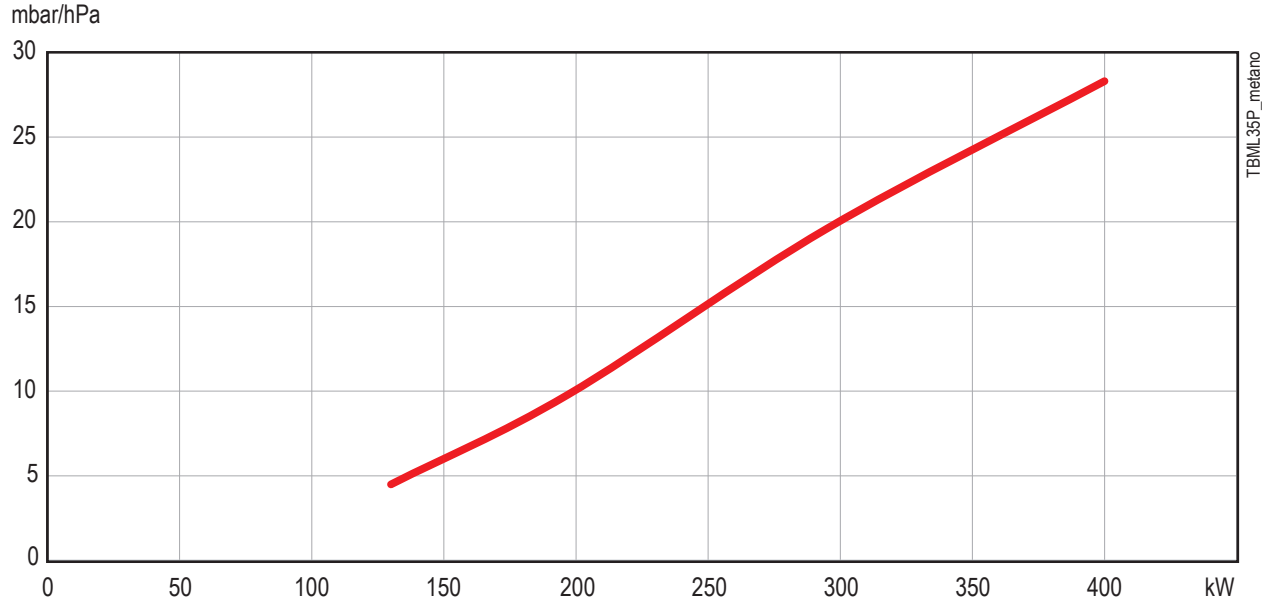
Gaz debisinin ön ayarını yapmak için, yanma başlığı kayıp eğrisini kullanınız.
İstenilen güce karşılık gelen basınç değeri tespit edildiğinde, basınç girişindeki (13) ana gaz basıncını ölçerek, belirtilen basınç elde edilene kadar gaz vanasını kullanarak ayarlama yapınız.
Yanma değerlerini kontrol ediniz ve gerekirse, uygun alet kullanarak parametreleri ayarlayınız.

ÖNEMLİ
Tarif edilen yöntem yakılan termik debinin sadece yaklaşık ve tahmini değerini vermektedir; daha kesin bir okuma için gaz sayacını okuyunuz.

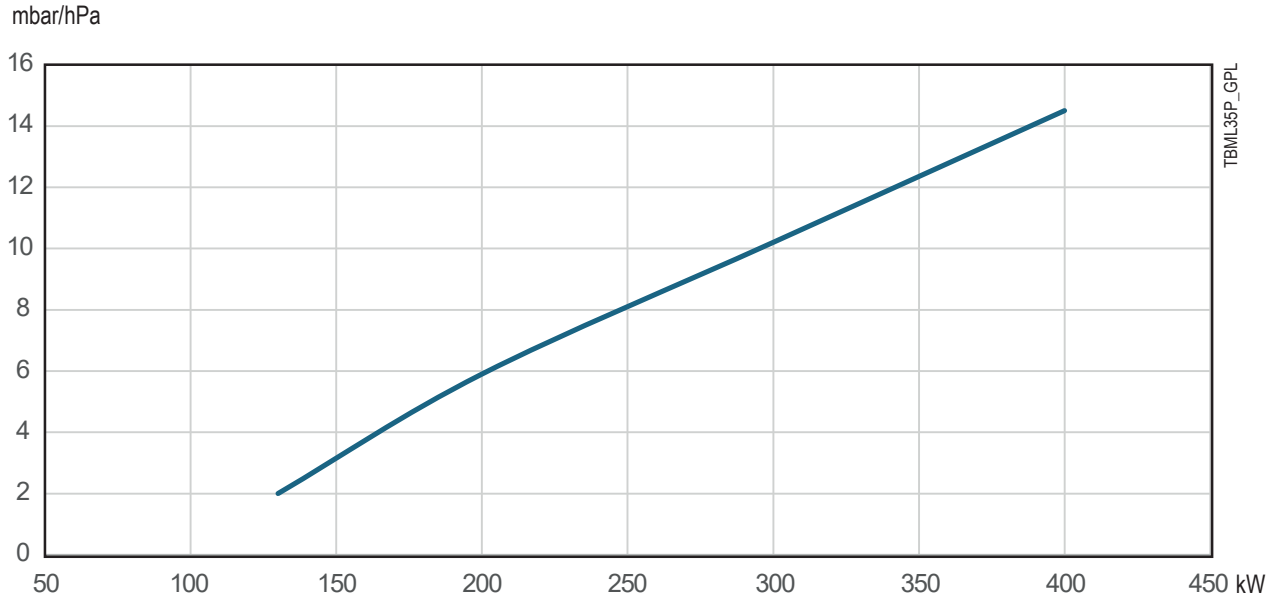


Örneğin:
Brülör TBML 35P
Elde edilecek güç: 300 kW
Yanma odası basıncı: 2 mbar
Yanma başlığı kayıp eğrisi üzerinde 300 kW güce karşılık gelen 20mbar'lık bir kayıp elde edilir.
Buna, haznedeki karşı basınç da eklenir: 20+2=22 mbar.
Bu, 300 kW güç elde etmek için, basınç girişindeki (13) referans basınçtır.
Daha sonra vana ayarlama ve debi kontrol işlemini gerçekleştiriniz.

METAN GAZI KAFASINDA SIZINTILAR



LPG GAZI KAFASINDA SIZINTILAR

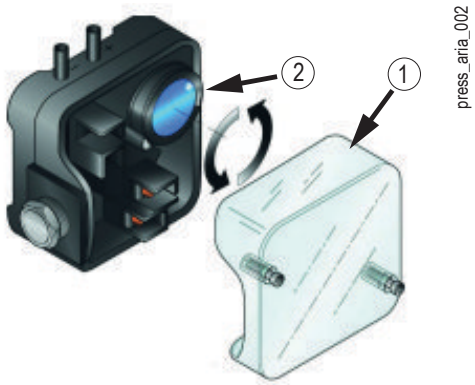


PRESOSTATLARIN AYARLANMASI

Hava presostatı

Özel butona basarak brülörü bloke halinden kurtarınız ve manostatın regülasyonunu, ön havalandırma fazı sırasında mevcut olan bir hava basıncını açığa çıkarmak için yeterli bir değere getiriniz.
Bu presostatın ayarı aşağıdaki gibi gerçekleştirilir:

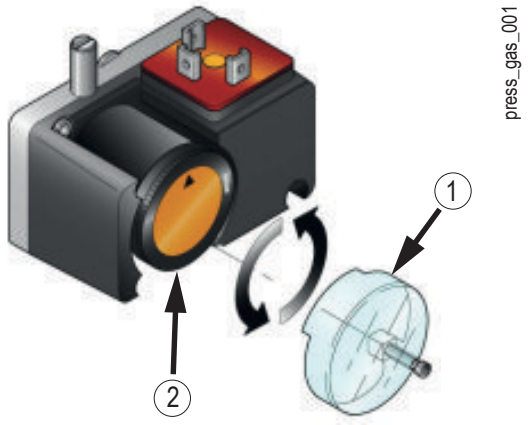
- Brülör minimum güçte çalışırken, kapağı (1)çıkartınız.
- İlgili düğmeyi (2) brülör blokajı gerçekleşene kadar saat yönünde yavaşça döndürünüz.
- Dereceli ölçek üzerinde yukarı doğru dönük olan okun yönünü kontrol ediniz.
- Dereceli ölçekte okunan değer, aşağı dönük ok ile aynı hizaya gelene kadar düğmeyi saatin tersi yönünde çevirerek iki ok arasındaki mavi fon üzerinde beyaz alan tarafından temsil edilen presostat sapmasını telafi ediniz.
- Şimdi brülörün doğru çalıştığını kontrol ediniz.
- Daha başka bir blokaj durumunda, düğmeyi değiştirilen değerin %20'sine denk gelecek kadar saatin tersi yönde çevirin ve daha sonra brülörün doğru şekilde çalıştığını kontrol edin.



1 Kapak
2 Ayar düğmesi

Minimum gaz manostati

- Kapağı (1) çıkartın
- İlgili ayar düğmesini (2) brülör kapanana kadar saat yönünde yavaşça çevirerek basıncı arttırınız. (müdahale değeri)
- Müdahale değerinin 20% düğmesini saat yönünün tersine çevirin ve düzenliliğini kontrol etmek için brülörün çalıştırılmasını tekrarlayın.
- Eğer brülör tekrar kapanırsa saat yönünün tersine 1 mbar daha çevirin-iz.

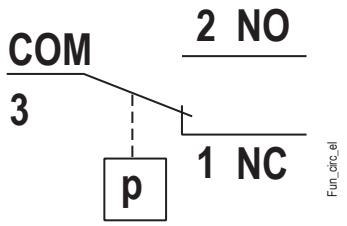


1 Kapak
2 Ayar düğmesi

Elektrik devresinin çalışması

Presostat, brülördeki hava basıncı girilen değere ulaştığı zaman devreye girerek NO (normalde açık) kontağını kapatacak biçimde ayarlanmalıdır.

- artan basınçla: 1 NC açılır, 2 NO kapanır
- azalan basınçla: 1 NC kapanır, 2 NO açılır



BAKIM

BAKIM UYARILARI

Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

ZORUNLULUK
Manuel yakıt kesme vanasını kapatın.

TEHLİKE
Herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce sistemin ana şalterini çevirerek brülörden gelen elektriği kestiğinizden emin olun.

TEHLİKE
Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.

Herhangi bir çalışmaya başlamadan önce ısı kaynaklarıyla temas eden bileşenlerin tamamen soğumasını bekleyin.

- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
  Brülörün yakıt kapasitesini, ısı jeneratörünün gücüne göre ayarlayınız.
  Yanma havası, yakıt ve emisyon akışını (O2 / CO / NOx)yürürlükteki mevzuata uygun olarak ayarlayarak yanmayı kontrol ediniz.
  Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
  Yanma ürünlerinin tahliye edildiği kanalın doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
  Yakıt besleme borularının iç ve dış hatlarının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
  Ayar cihazlarının ayarlarının bozulmaması için mekanik emniyet kilitlerinin sıkılığını kontrol edin.
  Brülörün kullanım ve bakım talimatlarının mevcut olduğundan emin olunuz.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz, problemi çözmesi için kalifiye profesyonel personeli çağırınız.
- Brülörü belirli bir süre kullanmamaya karar verdiğinizde manuel yakıt kesme vanasını kapatın.
- Brülör artık kullanılmayacaksa, yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır:
  Ana elektrik kontrol panosundan elektrik kablosu sökülerek brülörün elektrik beslemesinin kesilmesi.
  Yakıt hattı girişini, yakıt kesme valfı kullanarak kapatılması ve valfın açma kolunun sökülmesi.
  Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması.

BAKIM PROGRAMI

ZORUNLULUK
Tüm işlemler sadece ve kesinlikle kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştiriniz.
- Yanma kafasının tüm parçalarının iyi durumda olduğunu, deformasyon olmadığını ve kir ya da ortam atmosferinden ve/veya kötü yanmadan kaynaklanan atık içermediğini kontrol ediniz.
- Yeniden montaj işlemleri sırasında, elektrotların topraklanarak brülörün kapanmasını önlemek için gaz çıkış kafasını elektrotlara göre tam olarak merkezlemeye dikkat ediniz.
- Alev sensörünü temiz ve kuru bir bez kullanarak temizleyin.

YASAK
Alev sensörünü açmak, değiştirmek veya müdahale etmek yasaktır.

Bağlantı kablosunun değiştirilmesi yasaktır.

Alev sensörünü temizlemek için deterjan kullanmak yasaktır.

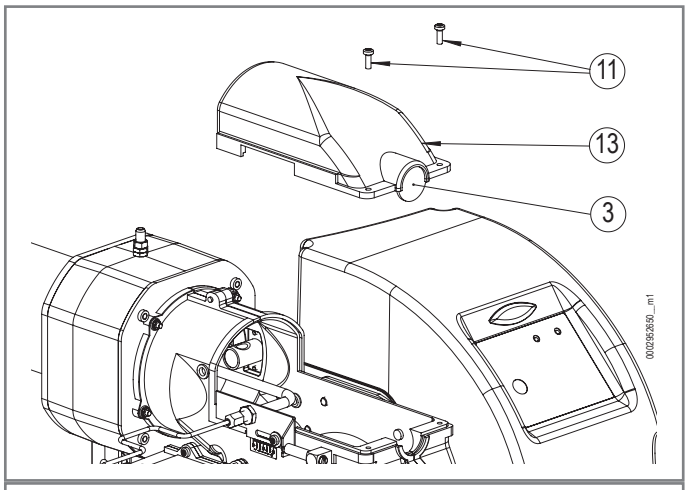
YEDEK PARÇALAR

Yedek parça tabloları, Baltur web sitesinin ilgili kısmında mevcuttur: https://private.baltur.com/it/it/login

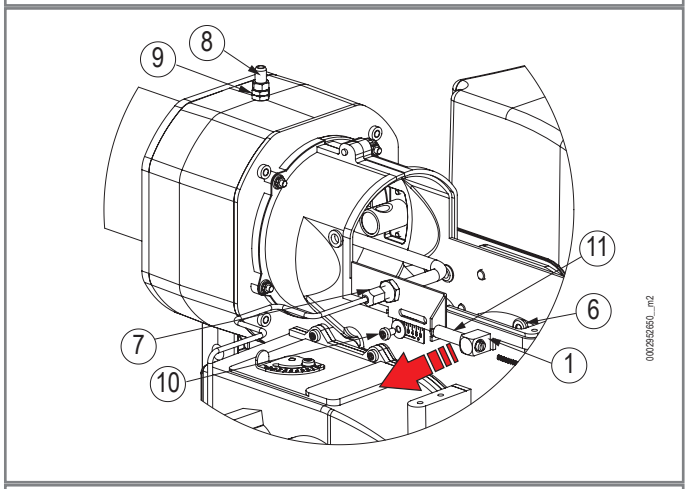
ÖNEMLİ
Sadece orijinal yedek parçalar kullanın.

Yanma başlığının temizliğinin gerekli olması halinde, aşağıda belirtilen prosedürü takip ederek parçalarını çıkartın:

- Tespit vidalarını (11) sökünüz ve kapağı (13)çıkarınız.
- Alev izleme penceresi'yi (3) çıkartın.

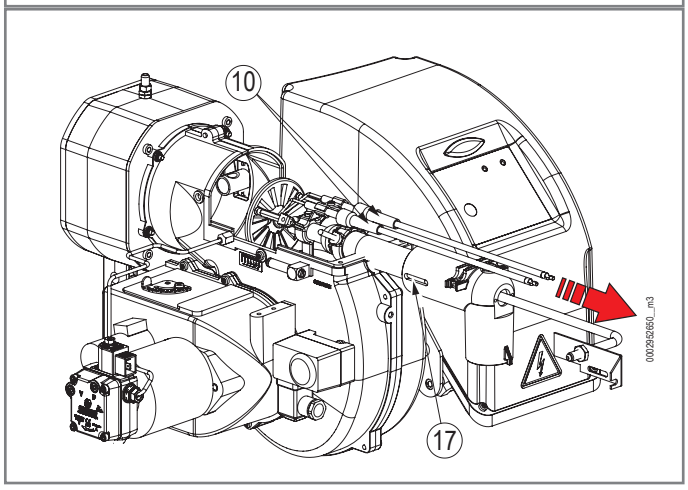


- Vidayı (10) rondela ile birlikte çıkartın.
- Mazot borusunun sıkma halkası somununu (7) sökün.
- Brülör salyangozu içinde yer alan somunu (6) sökünüz ve kafa ayar vidalı (11) tespit mandalını (1) çıkartın.
- Kontra somunu (9) gevşetin ve sabitleme rakorunu (8) sökün.



- Karıştırma grubunu (17) hafifçe yukarı kaldırın ve sonra ateşleme kablolarını (10) ilgili elektrotlardan söktükten sonra, grubu okla gösterilen yönde çekerek tamamen çıkarın.

DİKKAT
Brülör kapatılırken, iki adet ateşleme kablosunu hafif baskı uygulayarak elektrik paneline çekin ve ardından somun üzerindeki uygun yere yerleştirin. Bu brülör çalışırken iki kablonun fan nedeniyle zarar görmesini engelleyecektir.



- Bakım işlemlerini tamamlayın, karıştırma grubunu yukarıda açıklanan fazları ters yönde takip ederek ve ateşleme elektrotlarının ve alev diskinin doğru konumda olduğunu kontrol ederek yeniden monte edin.

BAKIM SÜRELERI

Özel açıklama	Yapılacak işlem	Gaz/ Mazot
	YANMA BAŞLIĞI	
ELEKTROTLAR	GÖRSEL KONTROL, SERAMİĞİN SAĞLAMLIĞI, UÇ KISIMLARIN TEMİZLİĞİ, MESAFENİN KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISININ KONTROLÜ	1 YIL
ALEV DİSKİ	OLASI DEFORMASYONLAR, SAĞLAMLIK VE TEMİZLİK KONTROLÜ	1 YIL
İYONİZASYON SONDASI	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK, UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFEYİ KONTROL EDİNİZ, ELEKTRİK BAĞLANTISINI KONTROL EDİNİZ	1 YIL
YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ	OLASI DEFORMASYONLAR, SAĞLAMLIK VE TEMİZLİK KONTROLÜ	1 YIL
SIVI YAKIT MEMELERİ	YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME	1 YIL
SIVI YAKIT LANSI	ELEKTROVALFİN VE SIZDIRMAZLIK HALKALARININ KONTROLÜ VE OLASILIKLA DEĞİŞTİRİLMESİ, ORIFIS TEMİZLİĞİ VE SWIRLER	1 YIL
İZOLASYON CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	1 YIL
GAZ DAĞITIM RAKORUNUN CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	1 YIL
	HAVA HATTI	
IZGARA/HAVA KLAPELERİ	TEMİZLİK	1 YIL
HAVA KLAPESİ RULMANLARI	GRES İLE YAĞLAMA	1 YIL
VANTİLATÖR	FAN VE SALYANGOZUN TEMİZLİĞİ, MOTOR MİLİNİN GRESLENMESİ	1 YIL
HAVA PRESOSTATI	TEMİZLİK	1 YIL
HAVA BASINCI ALIMI VE KANALLARI	TEMİZLİK	1 YIL
	GÜVENLİK BİLEŞENLERİ	
ALEV SENSÖRÜ	TEMİZLİK, ÇALIŞMA KONTROLÜ	1 YIL
GAZ PRESOSTATI	FONKSİYONEL KONTROL	1 YIL
MEKANİK KAM	AŞINMA VE İŞLEVSELLİĞİN KONTROLÜ, PALETLERİN VE VİDALARIN GRESLENMESİ	1 YIL
KOLLAR/ÇUBUKLAR/KÜRESEL MAFSALLAR	OLASI AŞINMALARIN KONTROLÜ, BİLEŞENLERİN YAĞLANMASI	1 YIL
ELEKTRİK TESİSATI	BAĞLANTILARIN VE KELEPÇELERİN SIKILMASI	1 YIL
	YAKIT HATTI	
ESNEK BORULAR	YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME	5 YIL
POMPA FİLTRESİ	TEMİZLİK	1 YIL
HAT FİLTRESİ	FİLTRE ELEMANININ TEMİZLİĞİ / DEĞİŞTİRİLMESİ	1 YIL
GAZ FİLTRESİ	FİLTRELEME ELEMANINI YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİN	1 YIL
HİDROLİK/GAZ SIZDIRMAZLIKLARI	OLASI KAÇAKLARIN KONTROLÜ	1 YIL
	YANMA PARAMETRELERİ	
CO KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
CO2 KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
BACHARACH DUMAN GÖSTERGESİNİN KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
NOX KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
İYONİZASYON AKIMI KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
DUMANLARIN SICAKLIK KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
ÇIKIŞ/GERİ DÖNÜŞ SIVI YAKIT BASINCI KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	1 YIL
GAZ BASINCI REGÜLATÖRÜ	BAŞLATILDIĞINDAKİ BASINÇ ÖLÇÜMÜ	1 YIL

DİKKAT
Ağır kullanımlar veya özel yakıtlar ile kullanımlar için, bir bakım ve sonraki arasındaki aralıklar, bakım görevlisinin bilgilerine göre geçerli kullanım koşullarına göre ayarlamak için kısaltılmalıdır.

ORTALAMA YAŞAM

Brülörlerin ve ilgili bileşenlerin beklenen kullanım ömrü, brülörün monte edildiği uygulama tipi, çevrimler, tüketilen güçler, bulunulan ortamın koşulları, bakım sıklığı ve biçimi ile yakından bağlantılıdır.
Emniyet parçaları ile ilgili yönetmelikler çalışma çevrimi ve/veya yılları ile ifade edilen tahmini bir kullanım ömrünü öngörmektedir.
Bu bileşenler, "normal" çalışma ve kullanma kılavuzunda yer alan talimatlara göre periyodik bakım koşullarında doğru çalışmayı garanti ederler.
Aşağıdaki tablo, ana güvenlik bileşenleri için projede öngörülen tahmini ömrü göstermektedir; çalışma döngüleri göstergesel olarak brülörün çalışmalarına karşılık gelmektedir.
Kullanım ömrünün sonuna yaklaşıldığında, parça orijinal bir yedek parça ile değiştirilmelidir.

NOT
garanti koşulları (muhtemelen sözleşmeler ve/veya teslimat ya da ödeme belgelerinde belirlenen) bağımsız olup, aşağıda belirtilen beklenen kullanım ömrüne atıfta bulunmamaktadır.

Emniyet bileşeni	Beklenen proje ömrü	
	Çalıştırma döngüsü	Çalışma yılları
Cihaz	250.000	10
Alev sensörü	öngörülmemiştir.	10.000 saat çalışma
Sızdırmazlık kontrolü	250.000	10
Gaz presostatı	50.000	10
Hava presostatı	250.000	10
Gaz basıncı ayarlayıcısı	öngörülmemiştir.	15
Gaz valfı (kaçak kontrollü)	Kaçak anomalisinin ilk bildirimine kadar	
Gaz valfı (kaçak kontrolsüz) (2)	250.000	10
Servomotorlar	250.000	10
Sıvı yakıt esnek boruları	öngörülmemiştir.	5 (akaryakıtla çalışan brülörler için her yıl veya mazot/gaz yağı için biyodizel varlığında)
Sıvı yakıt valfleri	250.000	10
Hava fanı pervanesi	50.000 ortak	10

(2) Normal şebeke gazı kullanarak.

N.A. Mevcut manuelde belirtilen modellerde uygulanmayan işlem.

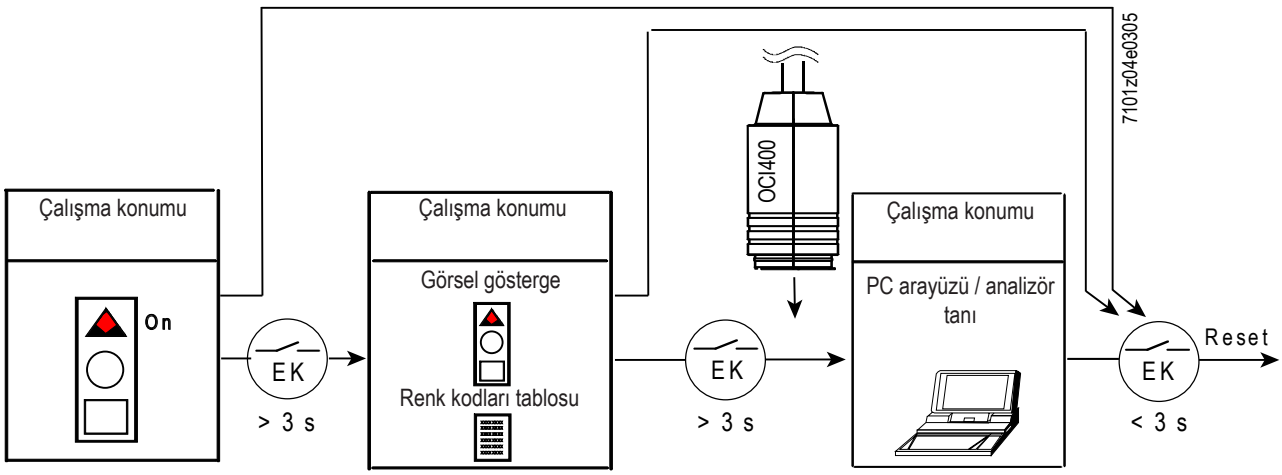
ÇALIŞMA SORUNU - NEDENLERI - ÇÖZÜMLER

Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

Kilitlenme tekrarlanırsa aşağıdaki şekilde ilerleyin:

3 san.'den fazla basınca, tanı fazı etkinleştirilecektir (hızla yanıp sönen kırmızı ışık), aşağıda yer alan tabloda yanıp sönme (daima kırmızı renkte) sayısına göre blokaj veya hatalı işleyiş nedeninin anlamı aktarılmaktadır.
Serbest bırakma butonuna en az 3 san. boyunca basınca, tanı fonksiyonu yarıda kesilecektir.
Aşağıdaki şema, "OCI400" bağlantı kablosu yardımıyla iletişim arayüzüyle de tanı işlevlerini etkinleştirmek için yapılması gereken işlemleri göstermektedir.



- Arıza teşhis koşullarında cihaz devre dışı bırakılmış durumdadır.

Optik bilgi	Açıklama	Neden	Çözüm
2 yanıp sönme ●●	Güvenlik süresinin (TSA) sonunda alev sinyali gelmemesi nedeniyle ateşleme aşamasında brülör bloke oldu	Yakıt yokluğu	Ana beslemeyi açın/yakıt hattı basıncını kontrol edin
		Ateşleme elektrodu ve/veya alev sensörü kablosu bağlı değil	Bağlantıları kontrol edin
		Ateşleme elektrodu hatalı pozisyonda	"Disk-elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu kontrol edin
		Aşınmış elektrot	Değiştirin
		Hasarlı ateşleme elektrodu kablosu	Değiştirin
		Ateşleme transformatörü bozuk	Değiştirin
		Ekipman bozuk	Değiştirin
		Yakıt valfı/valfları bozuk	Değiştirin
3 yanıp sönme ●●●	Brülör, hava algılama eksikliği nedeniyle ön havalandırma aşamasında bloke oldu	Yanlış ayarlı hava presostatı	Ayarlayın
		Hava presostatının hatalı çalışması	Değiştirin
		Algılama süresinden (t10) sonra hava presostatı sinyali yok	Hava hortumunun bütünlüğünü kontrol edin
4 yanıp sönme ●●●●	Brülör, ön havalandırma aşamasında dağınık ışık nedeniyle bloke oldu	Ekipman bozuk	Değiştirin
		Dağınık ışık	Sorunu giderin
5 yanıp sönme ●●●●●	Yanlış hava presostatı sinyali nedeniyle ön süpürme aşamasında brülör bloke oldu	Ön süpürmeden önce hava presostatı çalışma pozisyonunda	Değiştirin
7 yanıp sönme ●●●●●●●	Brülör çalışma sırasında bloke oldu	Hava/gaz oranı doğru değil.	Ayarlayın
		Alev sensörü hatalı pozisyonda	"Disk elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu düzeltin ve sinyali kontrol edin ("Alev algılama sistemi" bölümü)
		Aşınmış alev sensörü	Değiştirin
		Hasarlı alev sensörü yalıtım kablosu	Değiştirin
		Alev diski veya yanma kafası kirli veya aşınmış	Gözle kontrol edin, gerekiyorsa çıkarın
		Kam V, kam III'e eşit veya bundan daha düşük bir değere ayarlanmış (servo motor)	Kam indeksi V > III'ü 5°/10° artırın
		Yakıt valfı/valfları bozuk	Değiştirin
		Ekipman bozuk	Değiştirin
10 yanıp sönme ●●●●●●●●●●	Brülör bloke	Bağlantılarda hata veya dahili hata, çıkış kontakları, diğer problemler	Elektrik şemasına bakarak kablo tertibatını kontrol edin

CIHAZIN ÇALIŞMASIYLA ILGILI DÜZENSIZLIK

Değiştirilemeyen bir bloke durumunda yakıt valfı çıkışları, brülör motoru ve ateşleme cihazı devre dışı bırakılır (< 1 sn).
Çalışma düzensizlikleri durumunda cihaz aşağıdaki eylemleri gerçekleştirir:

	NEDEN	YANIT
1	Güç kesintisi	Yeniden başlatma
2	Düşük gerilim eşiğinin altındaki gerilim (AC 165 V)	Güvenlik için kapatma
3	Gerilim yeniden düşük gerilim eşiğini (AC 175 V) aşıyor	Yeniden başlatma
4	Ön süpürme aralığı sırasında harici aydınlatma (t1)	Değiştirilemez blokaj
5	Bekleme süresi boyunca harici aydınlatma (tw)	Başlatma blokesi, maks. 30" sonrasında bloke değiştirilemez
6	Güvenlik aralığının (TSA) sonunda alev yok	Güvenlik süresi sonunda değiştirilemez blokaj
7	Çalışma esnasında alev kaybı	Değiştirilemez blokaj
8	Hava presostatı çalışma konumunda sabitlendi	Başlatma blokesi, maksimum 65" sonrasında bloke değiştirilemez
9	Hava presostatı bekleme konumunda sabitlendi	Belirtilen süre geçtikten sonra 180" ile ilgili değiştirilemeyen bloke (t10)
10	Belirlenen süre sonunda (t10) ve çalışma sırasında hava basıncında düşüş	Değiştirilemez blokaj
11	CPI kontağı (tw) aralığı boyunca açıktır	Başlatma blokesi, maksimum 60" sonrasında bloke değiştirilemez

(tw) Bekleme süresi
(t1) Ön havalandırma süresi
(t10) Hava basınç sinyali için belirtilen süre
(TSA) Emniyet süresi

NOT
Değiştirilemeyen her blokeden sonra LME cihazı durur. Cihaz gösterge ışığı sürekli kırmızı renkte yanıyor.
Brülör kontrolünün kilidi hemen açılabilir.
Bu durum, elektrik kesintisi durumunda da korunur.

NOT
Sorun çözülemiyorsa Teknik Yardım Servisiyle iletişime geçin.

SORUN	OLASI NEDEN		ÇÖZÜM	
Brülör çalışmıyor. (Ekipman, ateşleme programını gerçekleştirmiyor).	1	Termostat (kazan/ortam) veya presostatlar açık.	1	Termostat ayarlarını yükseltin veya sıcaklık ya da basıncın doğal olarak azalması için kontakların kapanmasını bekleyin.
	2	Alev sensörü arızalı.	2	Değiştiriniz.
	3	Hat voltajı yok, ana şalter açık.	3	Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin.
	4	Cihazın içinde arıza var.	4	Değiştirin.
Alev düzensiz.	1	Püskürtme basıncı yetersiz.	1	Öngörülen değere ayarlayın.
	2	Yanma havası fazla.	2	Yanma havasını azaltın.
	3	Nozül kirli veya aşınmış.	3	Temizleyin veya değiştirin.
	4	Yakıta su karışmış.	4	Özel bir pompa kullanarak tanktaki suyu boşaltın.
Düzensiz alev, titremeli.	1	Aşırı çekme, sadece kazanda emme ünitesi bulunması durumunda.	1	Kayış çaplarını değiştirmek suretiyle emme hızını ayarlayın.
	2	Nozül kirli veya aşınmış.	2	Temizleyin veya değiştirin.
	3	Yakıta su karışmış.	3	Özel bir pompa kullanarak tanktaki suyu boşaltın.
	4	Nozül kirli veya aşınmış.	4	Temizle.
	5	Yanma havası fazla.	5	Yanma havasını azaltın.
	6	Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi yetersiz.	6	Daha fazla havanın geçmesi için yanma kafasının konumunu ayarlayın.
Kazanın içinde korozyonlar var.	1	Kazan çalışma basıncı çiğlenme noktasının altında.	1	Çalışma sıcaklığını yükseltin.
	2	Duman sıcaklığı düşük (yakıt için 130° C'nin altında)	2	Kazana yakıt giriş kapasitesini arttırın.
Yanma ağzında iz var.	1	Duman aşırı soğutuluyor (gösterge olarak 130° C'nin altında)	1	Yalıtımı iyileştirin ve yanma ağzına soğuk hava girmesine neden olacak tüm delikleri kapatın.

SORUN	OLASI NEDEN		ÇÖZÜM	
Cihaz alevle "blokaj" durumuna gidiyor, arıza alev kontrolü donanımında sınırlıdır.	1	Alev sensörü bozuk veya kirli.	1	Temizleyin veya değiştirin.
	2	Yetersiz çekim.	2	Kazan ve yanma bölmesindeki tüm duman geçişlerini kontrol edin.
	3	Cihaz hasar görmüş.	3	Cihazı değiştirin.
	4	Kirli deflektör diski ve difüzör.	4	Temizle.
Cihaz, sıvı veya gaz yakıt püskürterek bloke durumu geçiyor, fakat alev yok. Arıza ateşleme aygıtı ile sınırlıdır (tahliye gözle görülemez).	1	Ateşleme devresi kapanmış.	1	Tüm devreyi kontrol edin.
	2	Ateşleme transformatörü kabloları toprağa boşalıyor.	2	Değiştirin.
	3	Ateşleme transformatörü kabloları doğru bağlanmamış.	3	Bağlantıyı yeniden yapın.
	4	Ateşleme transformatörü bozuk.	4	Değiştirin.
	5	Elektrot uçları yanlış konumlandırılmış.	5	Belirtilen konuma geri getirin.
	6	Elektrotlar, kirli veya hasarlı olduğu için toprağa boşalıyor.	6	Temizleyin, gerekirse değiştirin.
Cihaz, sıvı yakıt püskürterek bloke duruma geçiyor, fakat alev yok (gözle görülebilir tahliye).	1	Pompa basıncı hatalı.	1	Gereken değere ayarlayın.
	2	Yakıta su karışmış.	2	Özel bir pompa kullanarak tanktaki suyu boşaltın.
	3	Yanma havası fazla.	3	Yanma havasını azaltın.
	4	Alev diski ile difüzör arasındaki hava geçişi yetersiz.	4	Daha fazla havanın geçmesi için yanma kafasının konumunu ayarlayın.
	5	Nozül kirli veya aşınmış.	5	Temizleyin veya değiştirin.
Cihaz bloke duruma geçiyor, gaz çıkıyor fakat alev yok (gözle görülebilir tahliye).	1	Hava - gaz oranı hatalı.	1	Hava - gaz oranını düzeltin.
	2	Gaz borularında hava var.	2	Gaz hattı borularındaki havayı rampa girişine tahliye edin.
	3	Gaz basıncı yetersiz veya aşırı.	3	Ateşleme sırasında gaz basıncı değerini kontrol edin.
	4	Alev diski ile difüzör arasındaki hava geçişi yetersiz.	4	Daha fazla havanın geçmesi için yanma kafasının konumunu ayarlayın.
Dizel pompa gürültülü.	1	Boru çapı yetersiz.	1	İlgili tüm talimatlara uyarak değiştirin.
	2	Borulara hava girmiştir.	2	Sızma kontrolü yapın ve sızmaları giderin.
	3	Yakıt filtresi kirlidir.	3	Temizleyin veya değiştirin.
	4	Hazne ve brülör arasında aşırı mesafe ve/veya dengesizlik, aşırı miktarda kazara sızıntılar (eğim, dirsek, kısma vanası, vs.).	4	Emme borusunun uzunluğunu gözden geçirerek mesafeyi ve sızıntıyı azaltınız
	5	Esnek borular bozulmuş.	5	Değiştirin.

ELEKTRIK ŞEMALARI

Pag. N° 1

Rev. 1

0002510300 Schema elettrico TBML 35P

50Hz

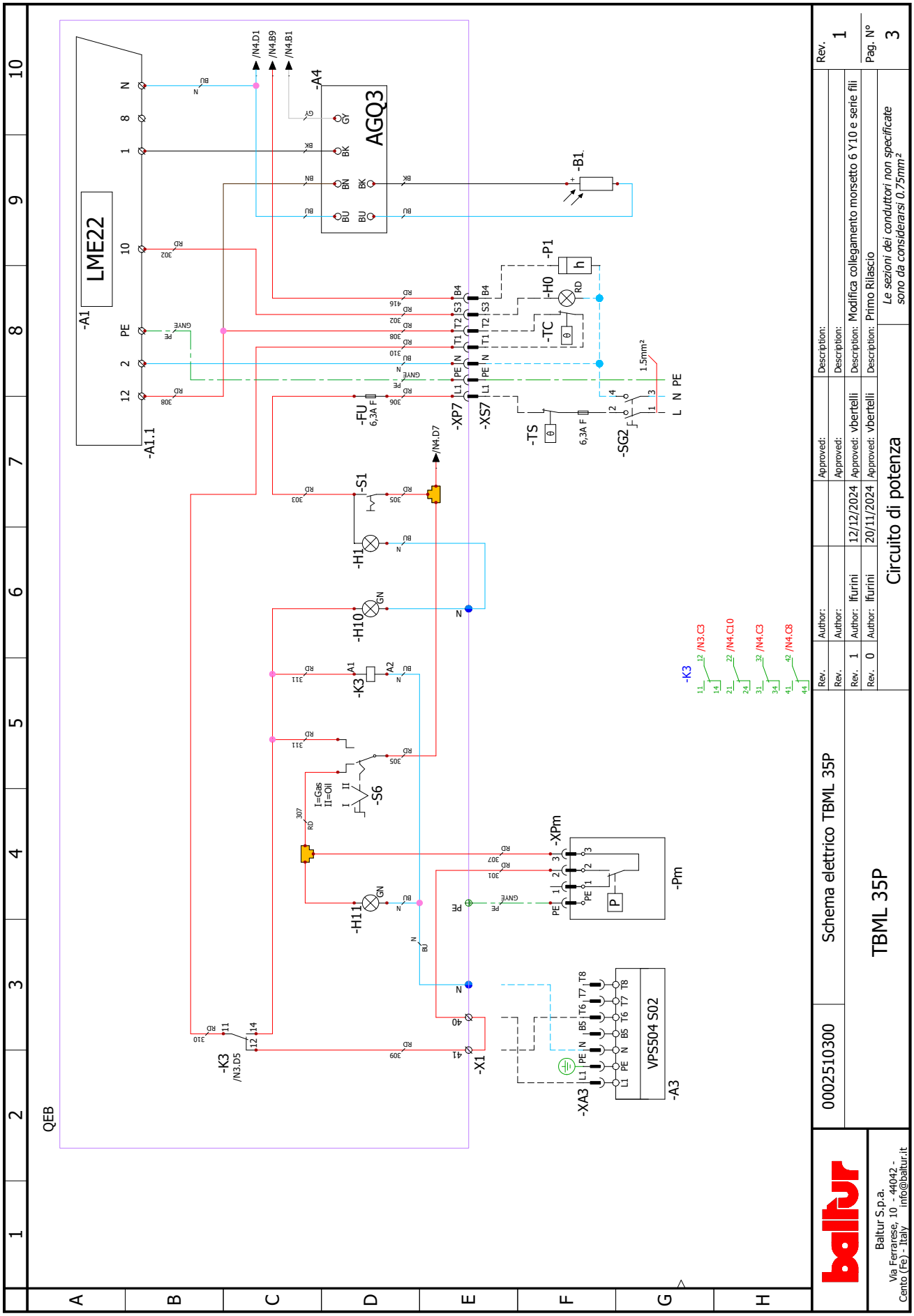
TBML 35 P	
Alimentazione:	1N ~ 230V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	4,12 A
Potenza monofase:	949 W
Corrente trifase:	-
Potenza trifase:	-
-FU1 (A)	-
-WS1 (mm²)	-
-WS2 (mm²)	-
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	-
Collegamento MV	-
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

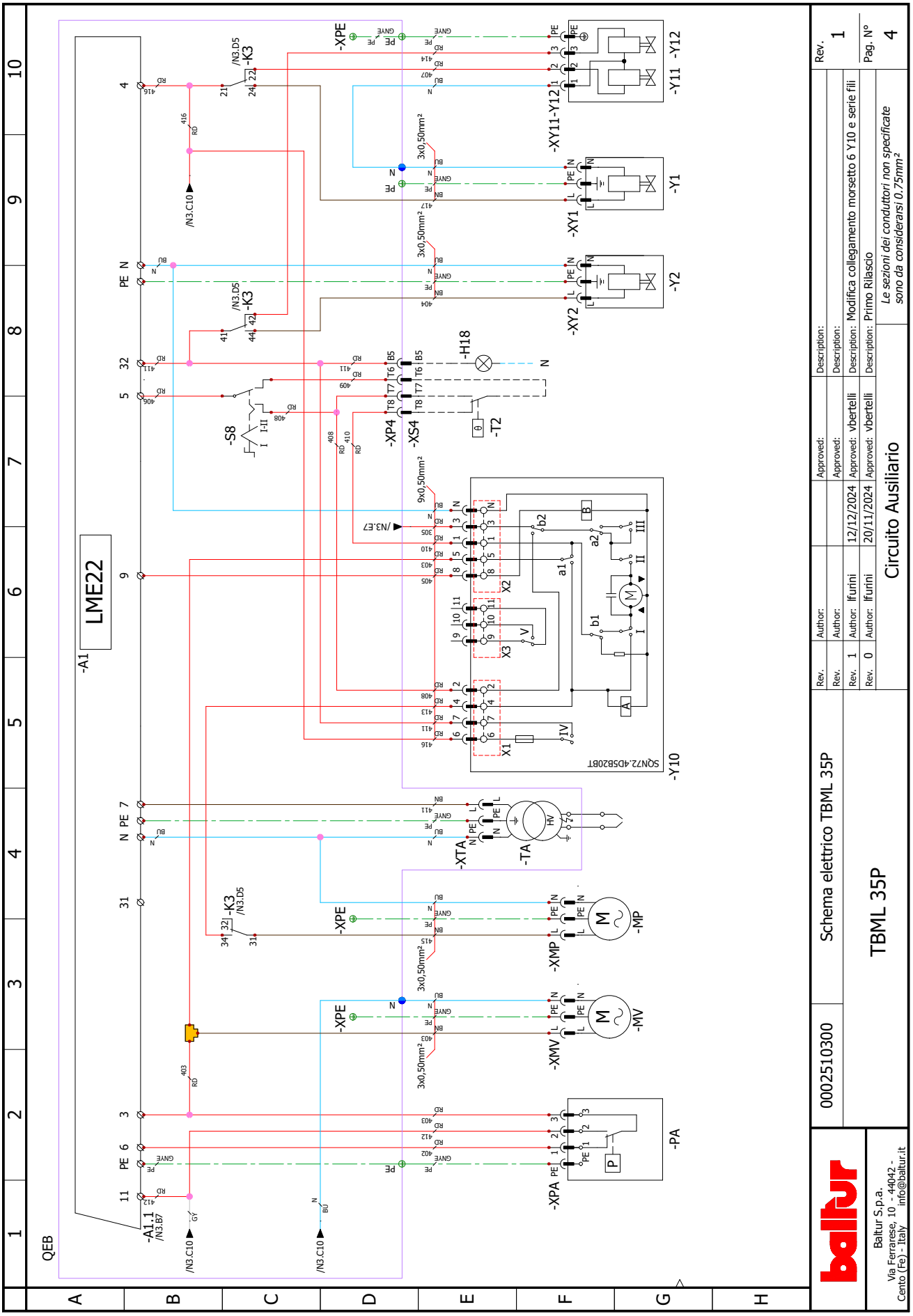
60Hz

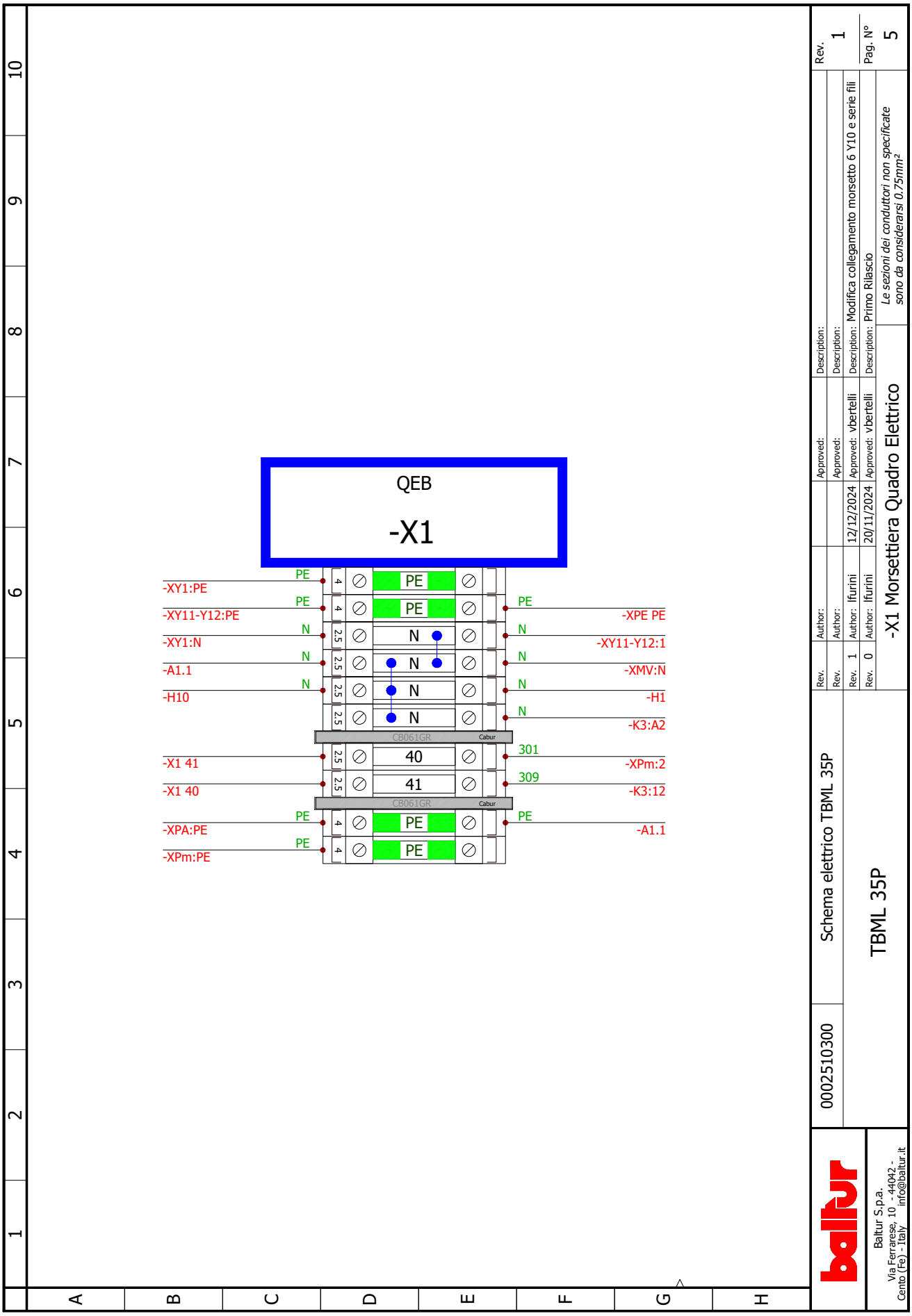
TBML 35 P	
Alimentazione:	1N ~ 220V 60Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 220V 60Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	4,15 A
Potenza monofase:	913 W
Corrente trifase:	-
Potenza trifase:	-
-FU1 (A)	-
-WS1 (mm²)	-
-WS2 (mm²)	-
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	-
Collegamento MV	-
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

IEC	*ITALIANO*	*ENGLISH*
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it


QEB
-A1
LME22
-A1.1
-A4
AGQ3
/N4.D1
/N4.B9
/N4.B1
-B1
-P1
-H0
-TC
-FU
6,3A F
-XP7
-XS7
-TS
-SG2
1.5mm²
L N PE
/N4.D7
-S1
-H1
-H10
-K3
-S6
I=Gas
II=Oil
-H11
-XPm
-Pm
-K3
/N3.D5
-X1
-XA3
VPS504 S02
-A3
-K3
/N3.C3
/N4.C10
/N4.C3
/N4.C8
Rev. 1
Author: lfurini
12/12/2024
Approved: vbertelli
Description: Modifica collegamento morsetto 6 Y10 e serie fili
Rev. 0
Author: lfurini
20/11/2024
Approved: vbertelli
Description: Primo Rilascio
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Circuito di potenza
Schema elettrico TBML 35P
0002510300
TBML 35P
Rev. 1
Pag. N° 3
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it


LME22
-A1
-A1.1
/N3.B7
/N3.C10
QEB
-XPE
-K3
/N3.D5
-XY11-Y12
-Y11
-Y12
-XY1
-Y1
-XY2
-Y2
-H18
-S8
-XP4
-XS4
-T2
-Y10
SQN72.4D5B20BT
-XTA
-TA
-XMP
-MP
-XMV
-MV
-XPA
-PA
3x0,50mm²
9x0,50mm²
Rev. 1
Pag. N° 4
Description: Modifica collegamento morsetto 6 Y10 e serie fili
Description: Primo Rilascio
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Approved: vbertelli
Approved: vbertelli
Rev. 1 Author: lfurini 12/12/2024
Rev. 0 Author: lfurini 20/11/2024
Circuito Ausiliario
Schema elettrico TBML 35P
0002510300
TBML 35P
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it


QEB
-X1
-XY1:PE
-XY11-Y12:PE
-XY1:N
-A1.1
-H10
-X1 41
-X1 40
-XPA:PE
-XPm:PE
-XPE PE
-XY11-Y12:1
-XMV:N
-H1
-K3:A2
-XPm:2
-K3:12
-A1.1
PE
N
40
41
301
309
CB061GR
Cabur
Rev. 1
Pag. N° 5
Description: Modifica collegamento morsetto 6 Y10 e serie fili
Description: Primo Rilascio
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Approved: vbertelli
Approved: vbertelli
Author: lfurini
Author: lfurini
Rev. 1
Rev. 0
-X1 Morsettiera Quadro Elettrico
Schema elettrico TBML 35P
TBML 35P
0002510300
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it

A1 DONANIM
A3 SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ
A1.1 CİHAZ KONNEKTÖRÜ
B1 ALEV SENSÖRÜ
FU1÷4 SİGORTALAR
H0 DIŞ BLOK
H1 ÇALIŞMA LEDİ
H10 SIVI YAKIT FONKSİYONU GÖSTERGE LEDİ
H11 GAZ YAKITLA ÇALIŞMA UYARI LAMBASI
H18 İKİNCİ KADEME GÖSTERGE IŞIĞI
K3-3.1-3.2 YAKIT DEĞİŞTİRME RÖLESİ
P1 SAYAÇ
PA HAVA PRESOSTATI
Pm MİNİMUM PRESOSTATI
S1 ÇALIŞTIRMA DURDURMA ANAHTARI
S6 YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S8 1. - 2. KADEME SEÇME DÜĞMESİ
SG1/2... GENEL MANEVRA KESİCİSİ
T2 2 AŞAMALI TERMOSTAT
TA ATEŞLEME TRAFOSU
TC KAZAN TERMOSTATI
TS EMNİYET TERMOSTATI
X1 BRÜLÖR KLEMENSLARİ
XA3 VALF SIZDIRMAZLIK KONTROL KONNEKTÖRÜ
XP4 4 KUTUPLU PRİZ
XP7 7 KUTUPLU PRİZ
XPA HAVA PRESOSTATI KONNEKTÖRÜ
XPm MİNİMUM GAZ PRESOSTATI KONNEKTÖRÜ
XS4 4 KUTUPLU FİŞ
XS7 7 KUTUPLU FİŞ
XTA ATEŞLEME TRANSFORMATÖR KABLOSU
XY1÷2 1. / 2. KADEME SIVI YAKIT ELEKTROVALFI KONNEKTÖRÜ
XY10-3÷5 HAVA SERVOMOTOR KONNEKTÖRÜ
XY11÷12 1. / 2. KADEME GAZ YAKIT ELEKTROVALFI KONNEKTÖRÜ
Y1/Y2 1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ
Y10 HAVA SERVOMOTORU
Y11 GAZ ELEKTROVALFI 1° KADEME
Y12 GAZ ELEKTROVALFI 2. KADEME

Kablo renk serisi
GNYE YEŞİL / SARI
BU MAVİ
BN KAHVERENGİ
BK SİYAH
GY GRİ
GN YEŞİL
YE SARI
RD KIRMIZI
WH BEYAZ
PK GÜL
OG TURUNCU

⏚ Toprak
- Belirtilmemiş iletken kesitleri 0,75 mm²olarak kabul edilmelidir.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации ... 3
Цель настоящего руководства ... 3
Общие меры предосторожности ... 3
Остаточные риски ... 3
Транспортировка и хранение ... 4
Особые меры предосторожности при Использоваии метана ... 4
Особые меры предосторожности при использовании СУГ ... 4

Техническое описание горелки ... 5
Назначение горелок ... 5
Технические данные ... 6
Рабочий диапазон ... 8

Техническое описание горелки ... 9
Идентификационная табличка горелки ... 9
Комплект поставки ... 9
Компоненты горелки ... 10
Компоненты электрической панели ... 11
Мнемосхема ... 11
Габаритные размеры ... 12
Линия подачи топлива ... 13
Линия подачи жидкого топлива ... 14
Реле давления ... 16
Серводвигатель ... 17
Насос ... 18
Система запуска насоса ... 19
Датчик пламени ... 20
Блок управления ... 21
Состояние работы и разблокирование блока управления ... 23

Установка ... 25
Меры предосторожности при установке ... 25
Сверление фланца генератора ... 25
Крепление горелки к котлу ... 26
Форсунки ... 28
Положение диск - электроды ... 31
Электрические соединения ... 32
Последовательность функционирования горелки на газообразном топливе ... 35
Последовательность функционирования на жидком топливе ... 36

Розжиг и регулировка ... 37
Предупреждения при запуске ... 37
Предварительные действия ... 38
Настройка кулачков сервопривода ... 39
Устройство регулировки воздуха на головке горелки ... 40
Регулировка перед розжигом горелки ... 41
Регулировка давления ... 45
Потери давления (метан) ... 46
Потери давления (СУГ) ... 46
Регулировка реле давления ... 47

Техническое обслуживание 49
Предупреждения по техническому обслуживанию 49
Программа техобслуживания 49
Запасные части 49
Интервалы техобслуживания 51
Жизненный цикл 52
Сбои в работе - причины -устранение 53
Сбои в работе блока управления 55
Электрические схемы 58

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

- Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия, и его необходимо сохранить для возможной консультации.
- Руководство должно сопровождать горелку в случае ее передачи другому владельцу или перевода горелки в другую систему.
- В случае утраты или повреждения необходимо запросить копию у дистрибьютера Baltur S.p.a..

Для кого предназначено руководство

- Настоящее руководство предназначено исключительно для квалифицированного персонала или лиц, обученных работе с данным оборудованием и обладающих конкретными и подтвержденными техническими знаниями в отрасли в соответствии с действующим законодательством.

Проектное использование

- Горелка предназначена исключительно для использования, для которого она спроектирована. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Если горелку предполагается использовать в составе промышленной системы/процесса, обратитесь к дистрибьютеру горелок Baltur.

Гарантия

- С изготовителя снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесенный оборудованию вследствие ошибок, допущенных при монтаже и эксплуатации, внесении изменений в конструкцию и, в любом случае, несоблюдения указаний, данных самим изготовителем.
- Несоблюдение положений настоящего руководства, небрежность при эксплуатации, неправильный монтаж, модификации, не разрешенные производителем, или использование неоригинальных запасных частей приводят к аннулированию гарантии на горелку.
- В случае неисправности и/или плохой работы изделия отключите его. Не пытайтесь ремонтировать его самостоятельно.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться в официальном сервисном центре компании Baltur или его дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРИМЕЧАНИЕ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ и СЕРТИФИКАТ ЭКСПЕРТИЗЫ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС доступны в личном кабинете на сайте Baltur:

https://private.baltur.com/it/it/login

- В данном руководстве представлены указания и предупреждения по технике безопасности при установке, запуске, эксплуатации и обслуживании горелки.

Условные обозначения

- Чтобы выделить части текста или обратить внимание на какие-либо требования, имеющие важное значение, используются символы, значение которых объясняется ниже.

ОПАСНОСТЬ
Ситуация повышенного риска, игнорирование которой может привести к серьезным травмам или смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Ситуация среднего риска, игнорирование которой может привести к серьезным травмам или смерти.

ВНИМАНИЕ
Ситуация среднего риска, игнорирование которой может привести к легким или средним травмам.

ОБЯЗАННОСТЬ
Следуйте указанным предписаниям.

ЗАПРЕТ
Действие, приводящее к неисправности изделия.

ПРИМЕЧАНИЕ
Общая информация, не связанная с физическими травмами.

РИСК ВЗРЫВА

РИСК ВОЗГОРАНИЯ

ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

- Остаточные риски обозначены на горелке соответствующими пиктограммами

ОПАСНОСТЬ
Движущиеся механические узлы

ОПАСНОСТЬ
Материалы при высоких температурах.

РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Во время работы с горелкой используйте следующие средства индивидуальной защиты.

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Горелки поставляются в упаковке производителя и транспортируются автомобильным, морским и железнодорожным транспортом с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на используемых видах транспорта.
- Храните неиспользуемые горелки в закрытых помещениях с достаточной циркуляцией воздуха и стандартными температурными условиями в диапазоне от -25°C до +55°C.

Инструкции по утилизации упаковки

- Проверьте целостность упаковки.
- Откройте упаковку и проверьте целостность содержимого.

ПРИМЕЧАНИЕ
Если содержимое повреждено, свяжитесь с поставщиком.

- Во время вскрытия упаковки нельзя оставлять ее элементы на полу, так как они являются потенциальными источниками опасности.
- Большинство компонентов упаковки подлежат вторичной переработке.
- Утилизация компонентов, которые не подлежат вторичной переработке, должна выполняться в соответствии с правилами, действующими в стране назначения.

ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАИИ МЕТАНА

- Убедитесь, что подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
- Проверьте герметичность всех газовых соединений.
- Если вы почувствовали запах газа:
  не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие объекты, которые могут вызвать искрение;
  сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  закройте газовые вентили;
  обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Оставьте свободными вентиляционные отверстия в помещении, в котором установлена горелка, во избежание опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СУГ

- Использование сжиженного углеводородного газа (СУГ) в горелке и/или котле допускается только в помещениях, расположенных выше уровня земли и граничащих с открытым пространством. Запрещается использование сжиженного газа в подвалах или в полуподвальных помещениях.
- Помещения, в которых используется СУГ, должны иметь вентиляционные отверстия без запорных устройств, выполненные на наружных стенах.
- Соблюдайте действующие местные правила.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

НАЗНАЧЕНИЕ ГОРЕЛОК

Комбинированные

TBML..	Смешанные одноступенчатые газовые/дизельные горелки. Альтернативный принцип работы.
TBML..P	Смешанные модуляционные газовые/дизельные горелки. Альтернативный принцип работы.
TBML 50 - 60MC	Комбинированные двухступенчатые прогрессивные/модуляционные с механическим кулачком (газ) и двухступенчатые (дизельное топливо).
TBML 80 ÷ 360MC P	
TBML 50-60ME	Комбинированные двухступенчатые прогрессивные/модуляционные с электронным кулачком (газ) и двухступенчатые (дизельное топливо).
TBML 80 ÷ 360ME P	
TBML 80 ÷ 2000ME	Комбинированные (газ/дизельное тпливо) модуляционные с электронным кулачком.

ПРИМЕЧАНИЕ. Буквы указывают модель; мощность горелки указана в свободных местах.

..	Одноступенчатые горелки ВКЛ-ВЫКЛ.
..P	Двухступенчатые горелки с механическим кулачком.
..MC	Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные горелки с механическим кулачком.
..ME	Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные горелки с электронным кулачком.
..LX	Горелки класса 3 согласно EN676.
..SLX	Горелки класса 4 согласно EN676.
..O2	Горелка оснащена системой управления O2.
..CO	Горелка оснащена системой управления CO.
..FGR	Горелка с системой рециркуляции отработанных газов.
..V	Горелка оснащена инвертором.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

50 Гц

МОДЕЛЬ		**TBML 35P**
Макс. тепловая мощность на природном газе	кВт	400
Мин. тепловая мощность на природном газе	кВт	130
[1]) Эмиссия NOx при работе на природном газе	мг/кВтч	Класс 2
Работа с использованием метана		Двухступенчатая
Макс. расход метана	Стм3/ч	42
Мин. расход метана	Стм3/ч	14
Мин. давление природного газа	кПа (мбар)	38
Макс. давление природного газа	кПа (мбар)	360
Макс. тепловая мощность - пропан	кВт	400
Мин. тепловая мощность - пропан	кВт	130
Макс. расход пропана	Стм3/ч	16
Мин. расход пропана	Стм3/ч	5
Мин. давление пропана	кПа (мбар)	36
Макс. давление пропана	кПа (мбар)	360
[2]) выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 2
Макс. расход дизельного топлива	кг/ч	34
Мин. расход дизельного топлива	кг/ч	11
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	400
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	130
Двигатель насоса 50 Гц	кВт	0,1
[3]) выбросы при работе на дизельном топливе	мг/кВтч	Класс 2
Вязкость дизельного топлива		6 сСт / 20°C - 1,5°E / 20°C
Работа на дизельном топливе		Двухступенчатая
Двигатель вентилятора 50 Гц	кВт	0.37
Трансформатор розжига 50 Гц		26 кВ - 48 мА - 230 В
Электрические данные: однофазное напряжение, 50 Гц		1N - 230V - 4,12A - 0,949kW
Степень защиты		IP40
Блок управления		LME 22…
Датчик пламени		фоторезистр
Температура окружающей среды	°C	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	74
Звуковая мощность***	дБА	86
Вес с упаковкой	кг	46
Вес без упаковки	кг	28

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 мбар:
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³
Низшая теплотворная способность:
Дизельное топливо: Hi = 11,86 кВт-ч/кг = 42,70 МДж/кг
Минимальное давление с учетом типа используемой рампы для достижения максимальной мощности при условии нулевого сопротивления в топке.

** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения σ = +/-1,5 дБ(A).
*** Величина звуковой мощности определена в лаборатории изготовителя с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (A).
Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

60 Гц

МОДЕЛЬ		TBML 35P 220/60
Макс. тепловая мощность на природном газе	кВт	400
Мин. тепловая мощность на природном газе	кВт	130
[1]) Эмиссия NOx при работе на природном газе	мг/кВтч	Класс 2
Работа с использованием метана		Двухступенчатая
Макс. расход метана	Стм3/ч	42
Мин. расход метана	Стм3/ч	14
Мин. давление природного газа	кПа (мбар)	38
Макс. давление природного газа	кПа (мбар)	360
Макс. тепловая мощность - пропан	кВт	400
Мин. тепловая мощность - пропан	кВт	130
Макс. расход пропана	Стм3/ч	16
Мин. расход пропана	Стм3/ч	5
Мин. давление пропана	кПа (мбар)	36
Макс. давление пропана	кПа (мбар)	360
[2]) выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 2
Макс. расход дизельного топлива	кг/ч	34
Мин. расход дизельного топлива	кг/ч	11
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	400
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	130
Двигатель насоса 60 Гц	кВт	0,1
[3]) выбросы при работе на дизельном топливе	мг/кВтч	Класс 2
Вязкость дизельного топлива		6 сСт / 20°C - 1,5°E / 20°C
Работа на дизельном топливе		Двухступенчатая
Двигатель вентилятора 60 Гц	кВт	0.37
Трансформатор розжига 60 Гц		26 КкВ - 48 мА - 220 В
Электрические данные: одна фаза, 60 Гц		1N - 220 В - 4,15 А - 0,913 кВт
Степень защиты		IP40
Блок управления		LME 22…
Датчик пламени		фоторезистр
Температура окружающей среды	°C	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	74
Звуковая мощность***	дБА	86
Вес с упаковкой	кг	46
Вес без упаковки	кг	28

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 мбар:
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³
Низшая теплотворная способность:
Дизельное топливо: Hi = 11,86 кВт-ч/кг = 42,70 МДж/кг
Минимальное давление с учетом типа используемой рампы для достижения максимальной мощности при условии нулевого сопротивления в топке.

** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения σ = +/-1,5 дБ(A).
*** Величина звуковой мощности определена в лаборатории изготовителя с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (A).
Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

[1]) Выбросы при сжигании метана

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании метана
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

[2]) Выбросы при сжигании пропана

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

[3]) Выбросы дизельного топлива

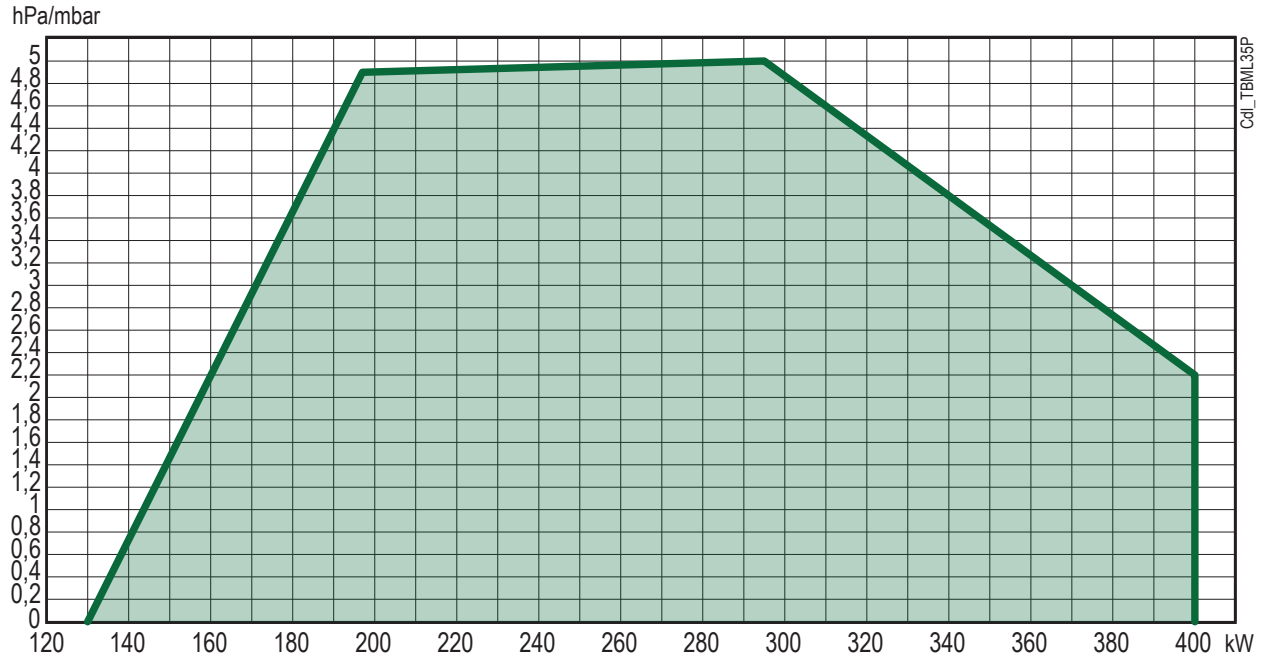
Классы, определяемые согласно норматива EN 267.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива	Выбросы CO в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

Рабочее поле горелки указано при:
- температуре окружающей среды 20°C
- температуре газа 15°C
- атмосферном давлении 1013,25 кПа (1атм)

согласно норме EN 676.



ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными и служат для подбора горелки к котлу. Для обеспечения исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае обратитесь за помощью к изготовителю.

Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

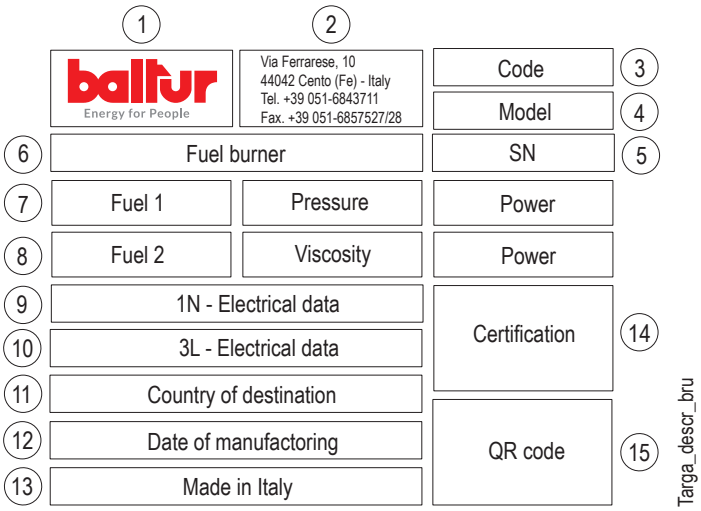
ВНИМАНИЕ

Во время розжига и регулировки убедитесь, что максимальная и минимальная мощность, на которую настроена горелка, находятся в пределах рабочего диапазона, чтобы избежать повреждения системы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

- Комбинированная горелка может работать поочередно на природном газе или дизельном топливе (вязкостью не более 1,5°E при 20°C).
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором в соответствии с европейским нормативом EN298.
- Реле давления воздуха, обеспечивающее наличие воздуха горения.
- Возможность подачи жидкого топлива по одной трубе/двум трубам.
- Контроль наличия пламени с помощью датчика пламени.
- Дисплей для визуализации последовательности работы и кодов ошибки в случае блокировки горелки.
- Высоконадежные разъемы для соединения с газовой рампой.
- Возможность дополнения горелки комплектом для контроля герметичности клапанов.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, контрольными лампочками функционирования и блокировки.
- Головка горения с огневой трубой из стали
- Подвижный фланец с регулировкой выступа головки под различные типы генераторов тепла.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Вентилируемый кожух из легкого алюминиевого сплава.
- Воздухозаборник с заслонками для регулировки расхода воздуха для горения.
- Электродвигатель для работы вентилятора.
- Насос приводится в действие специальным двигателем насоса.
- Основная газовая рампа в варианте исполнения EC, оснащенная клапаном функционирования и безопасности с электромагнитным приводом, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром
- Окошко для наблюдения за пламенем.
- Упрощенное техобслуживание благодаря тому, что блок смешивания может быть снят без необходимости демонтажа горелки с котла.
- 7-штырьковый разъем для вспомогательного питания и соединения линии термостатов с горелкой, 4-штырьковый разъем для подсоединения электронного регулятора мощности.

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

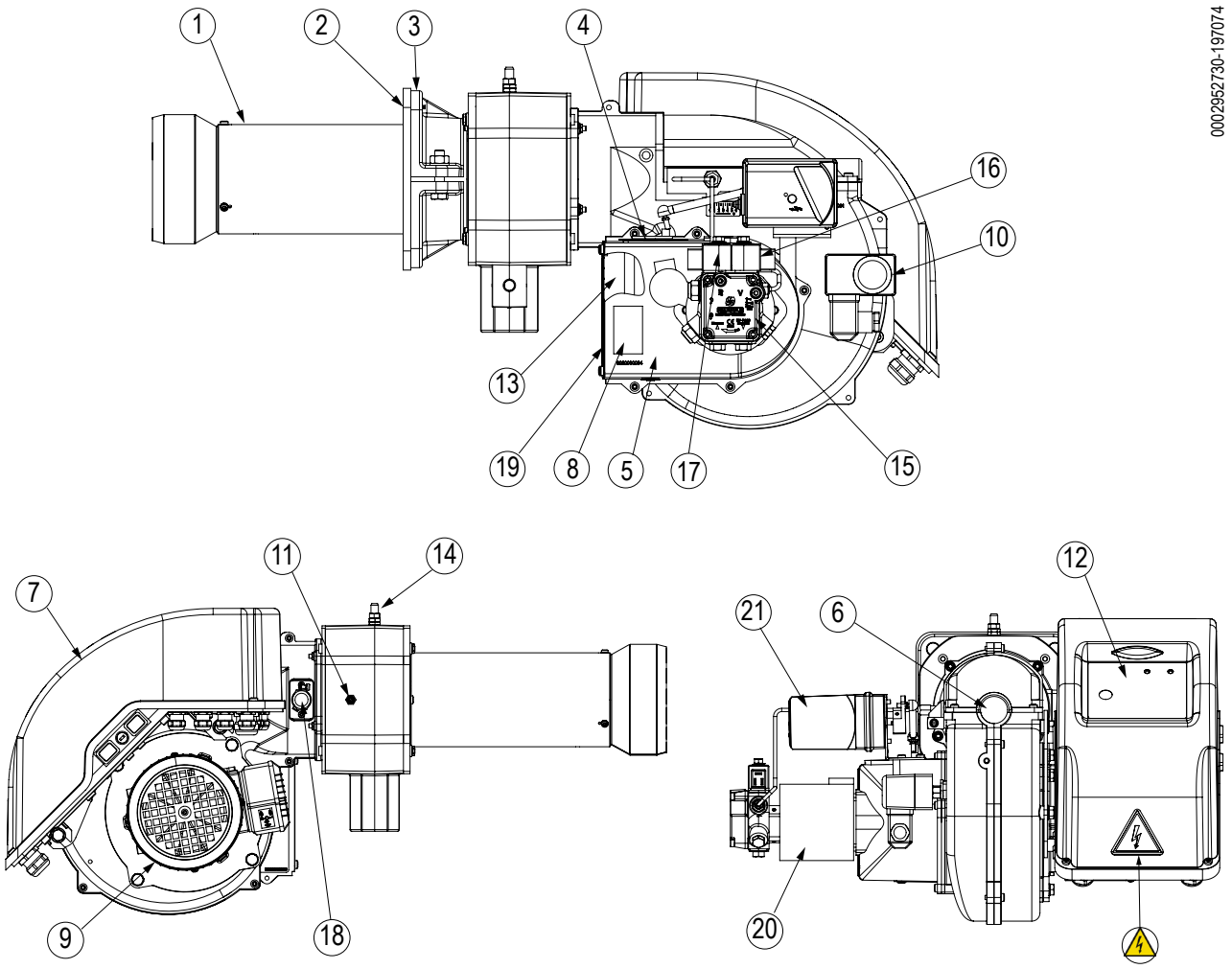


1 Логотип компании
2 Наименование компании
3 Код горелки
4 Модель горелки
5 Серийный номер горелки
6 Тип топлива горелки
7 Характеристики газовой горелки
8 Характеристики жидкотопливной горелки
9 Однофазные электрические данные
10 Трехфазные электрические данные
11 Код страны назначения
12 Дата производства месяц/год
13 Страна производства
14 Сертификация продукции
15 QR-код горелки

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBML 35P	TBML 35P 220/60
Соединительный фланец горелки	2	2
Уплотнение фланца крепления горелки	1	1
Шпильки	4 шт. – M10	4 шт. – M10
Шестигранные гайки	N°6 - M10	N°6 - M10
Плоские шайбы	N°6 - M10	N°6 - M10
Изоляционный шнур	1	1
Винт	N°2 - M10	N°2 - M10
Гибкие шланги	N°2 - 1/4"x3/8"	N°2 - 1/4"x3/8"
Топливный фильтр	3/8"	3/8"
Ниппель/и	N°2 - 1/4x1/4"	N°2 - 1/4x1/4"
Форсунки	1 шт.	1 шт.
7-штырьковый разъём	1 шт.	1 шт.
4-штырьковый разъём	1 шт.	1 шт.

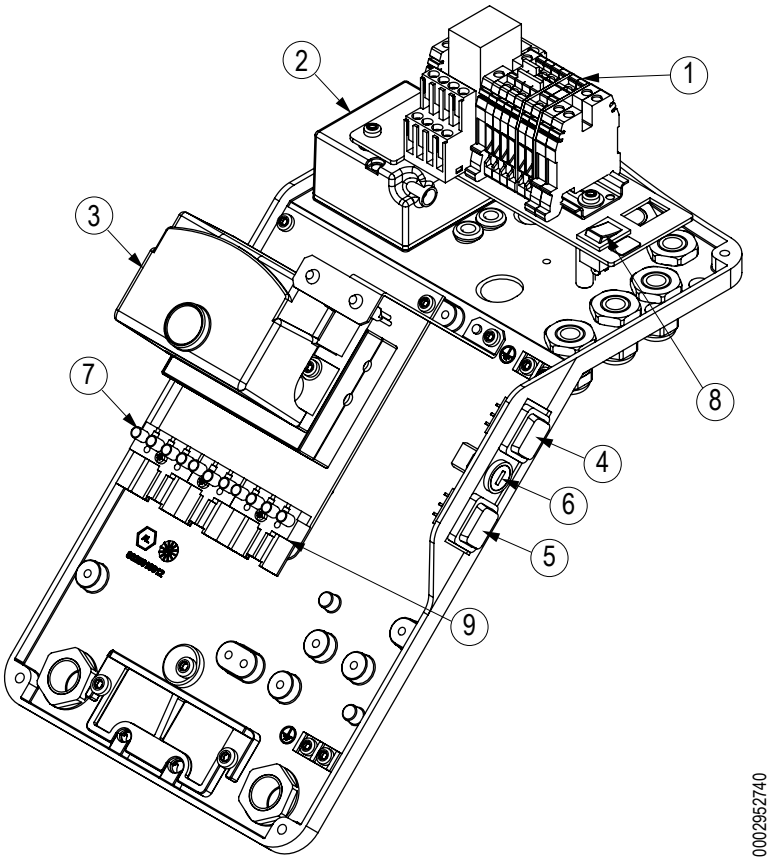
КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ



1 Головка
2 Прокладка
3 Соединительный фланец горелки
4 Указатель степени открытия воздушной заслонки
5 Всасывающий воздухозаборник
6 Окошко контроля пламени
7 Электрический щит
8 Идентификационная табличка горелки
9 Двигатель вентилятора
10 Реле давления воздуха
11 Штуцер давления воздуха на головке горения
12 Мнемосхема
13 Заслонка регулировки воздуха
14 Штуцер отбора давления газа
15 Насос жидкого топлива
16 Электромагнитный клапан 1-ой ступени
17 Электромагнитный клапан 2-ой ступени
18 Датчик пламени
19 Решетка воздухозаборника
20 Двигатель насоса
21 Сервопривод регулировки воздуха

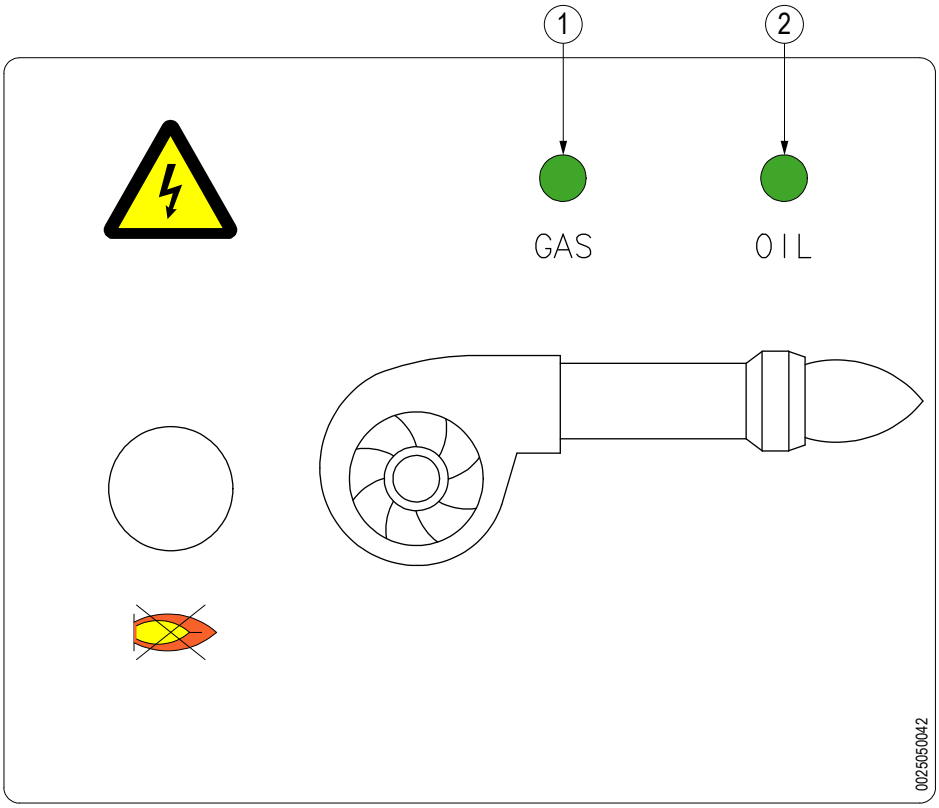
ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ



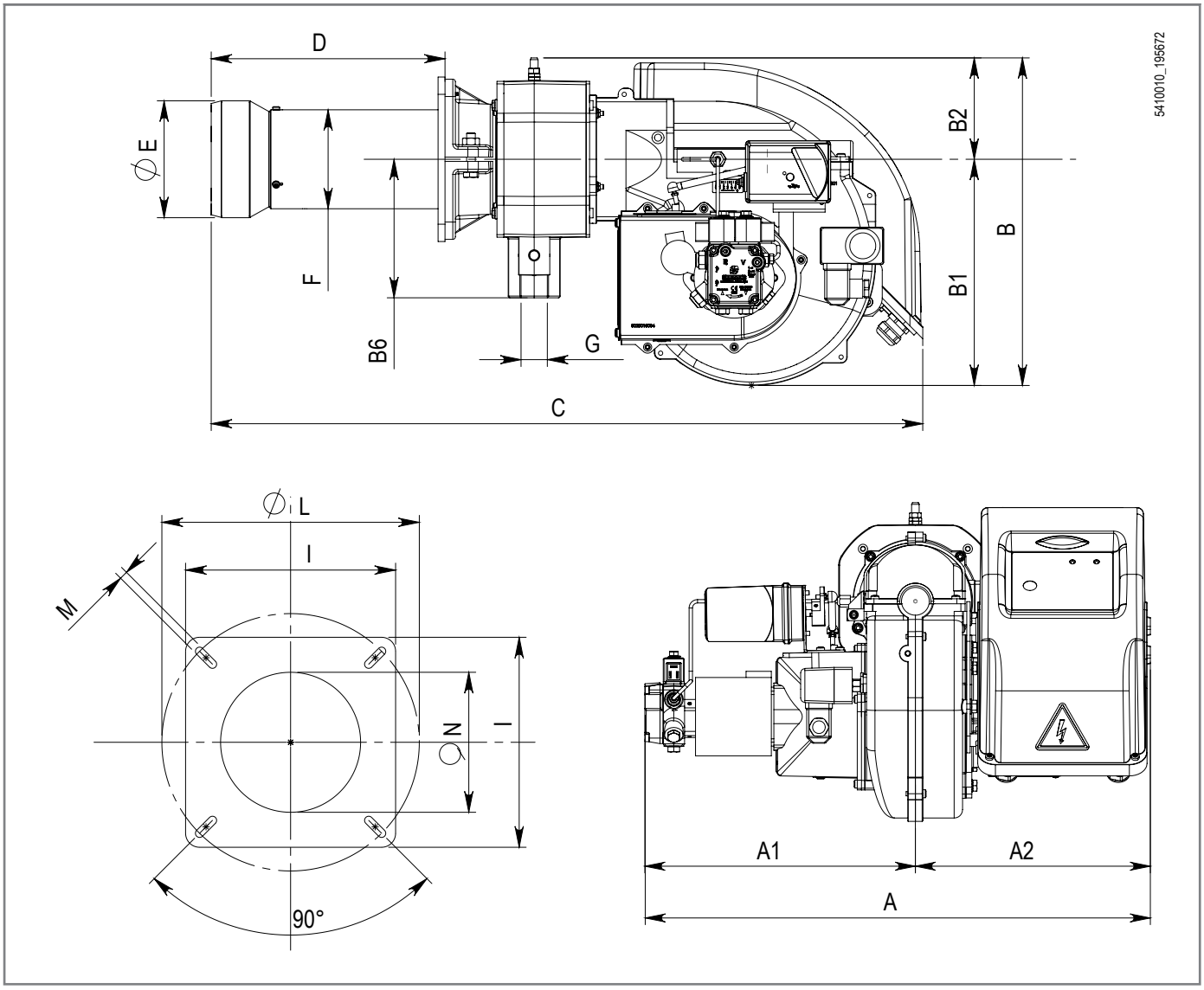
1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Блок управления
4 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
5 Переключатель топлива
6 Плавкий предохранитель
7 7-штырьковый разъём
8 Сеолекторный переключатель I°-II° ступени
9 4-штырьковый разъём

МНЕМОСХЕМА



1 Работа на газообразном топливе
2 Работа на жидком топливе

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 35P	600	320	280	380	260	120	160	920
TBML 35P 220/60	600	320	280	380	260	120	160	920

Модель	D	диам. E	диам. F	Ø G	P
TBML 35P	90 ÷ 360	135	114	1"1/2	280
TBML 35P 220/60	90 ÷ 360	135	114	1"1/2	280

Модель	диам. L	Ø M	диам. N
TBML 35P	170 ÷ 210	M10	140
TBML 35P 220/60	170 ÷ 210	M10	140

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

ОБЯЗАННОСТЬ

Необходимо установить перед газовым клапаном отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположенные согласно указаниям на схеме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если давление газа в газопроводе выше максимально допустимого на входе в газовую рампу, используемой с горелкой, необходимо установить регулятор давления.

Максимально допустимое давление на регуляторе давления должно быть выше, чем давление в газопроводе перед ним.

Давления газа на выходе из регулятора, должно быть меньше максимально допустимого на газовой рампе.

РИСК ВЗРЫВА

Прежде чем приступить к работе с горелкой, убедитесь, что отсечной вентиль подачи топлива закрыт.

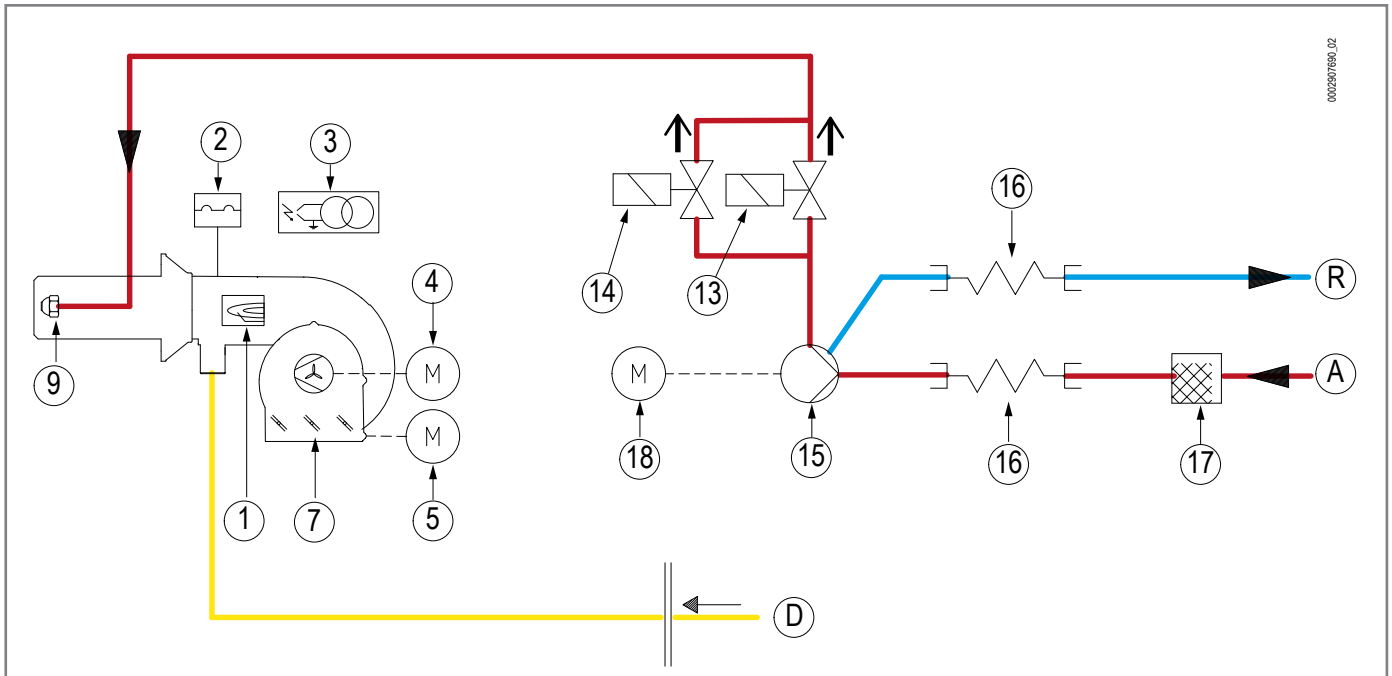
Риск взрыва из-за утечки топлива при наличии легковоспламеняющихся источников.

Избегайте искр, трения, ударов и источников тепла.

Проверьте отсутствие утечек газа.

Газовая рампа спроектирована в соответствии с нормативом EN 676 и поставляется отдельно от горелки.
Подсоедините рампу к патрубку на горелке с учетом проема дверцы генератора при установленной горелке.

P&I ОБЩИЙ ПЛАН ГОРЕЛКИ



1 Датчик пламени
2 Реле давления воздуха
3 Трансформатор розжига
4 Двигатель вентилятора
5 Сервопривод регулировки воздуха
7 Воздушная заслонка
9 Форсунка для жидкого топлива
13 Электромагнитный клапан 1-ой ступени
14 Электромагнитный клапан 2-ой ступени
15 Насос
16 Шланг
17 Фильтр жидкого топлива
18 Двигатель насоса

A Вход дизельного топлива
R Выход дизельного топлива
D Вход газа
← Направление потока газа

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

ОБЯЗАННОСТЬ

Схема подачи топлива должна быть выполнена квалифицированным персоналом с соблюдением правил монтажа.

Горелка оснащена самовсасывающим насосом, способным всасывать топливо в пределах длин труб, указанных в таблице.

Типы контуров подачи топлива

A) Система подачи топлива самотеком

B) Система подачи топлива самотеком из верхней части бака

C) Система питания с всасыванием

Трубопроводы

В таблицах указана максимальная длина всасывающей линии в зависимости от типа контура и диаметра труб.

Для каждого колена или заслонки отнимите 0,25 метра от максимальной длины.

В случае возникновения дополнительных узких мест или сужений длину необходимо уменьшить на величину, эквивалентную относительным потерям нагрузки.

ВНИМАНИЕ

Разрежение всасывания не должно превышать 0,46 бар.

Максимальное давление на всасывающем и обратном насосе равно 1 бар.

В противном случае из топлива выделяется газ и насос начинает шуметь, что приводит к сокращению его жизненного цикла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что насос заполнен топливом. Если он был опорожнен, заполните его топливом перед запуском через заглушку вакуумметра.

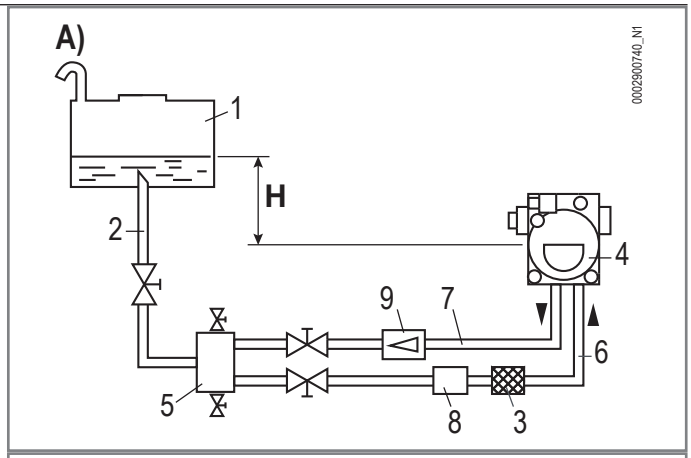
A)	H (м)		1	2	3	4
	L (м)	Øi 10	30	35	40	45

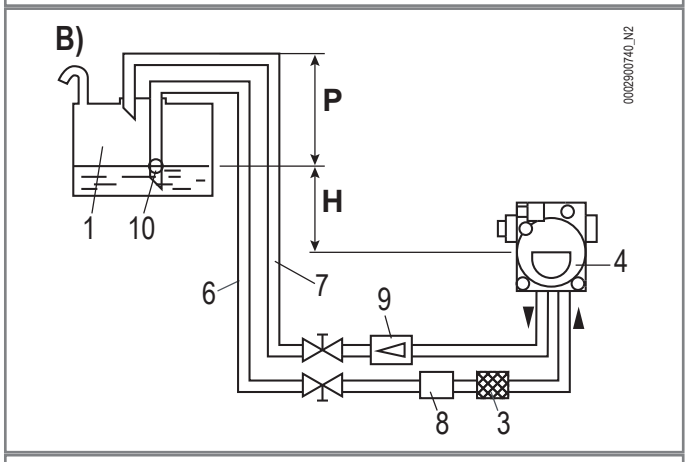
B)	H (м)		1	2	3	4
	L (м)	Øi 10	30	35	40	45

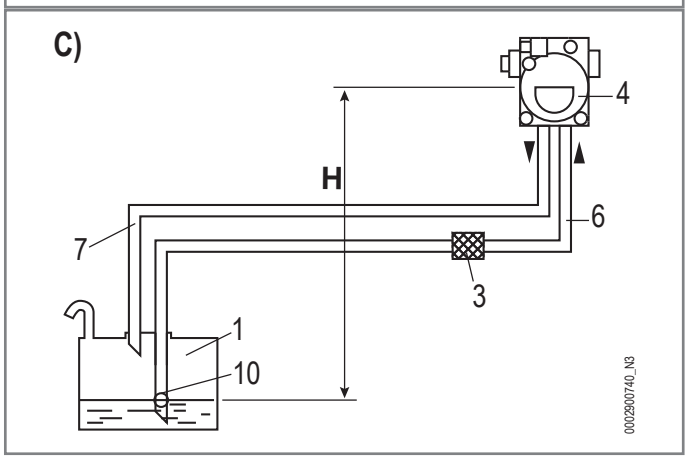
C)	H (м)		0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
	L (м)	Øi 10	26	24	18	14	10	6	-
	L (м)	Øi 12	54	47	38	30	23	15	7

Вспомогательный насос

Если расстояние между горелкой и баком превышает размеры (L) и/или высоту (H), указанные в главе «Линия подачи топлива», подготовьте кольцевую схему подачи топлива со вспомогательным насосом.







1 Резервуар
2 Подводящий трубопровод
3 Сетчатый фильтр
4 Насос
5 Дегазатор
6 Всасывающая труба
7 Обратная труба горелки
8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
9 Одноходовой клапан
10 Донный клапан

H = Перепад уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса.

L = Максимальная длина трубопровода

P = Разница по высоте между уровнем в баке и максимальной высотой трубы

Øi = Диаметр трубы

Комбинация горелки и рампы

Модель	Тип газа	Газовая рампа	Макс.давл **	Регулятор со встроенным фильтром	Адаптер горелки рампы
		Код	мбар		
TBML 35	Природный газ	19990790	360	Включено	96000005
		19990791	360	Включено	96000005
		19990792	360	Включено	96000004
	ЖИДКИЙ ПРОПАН	19990790	360	Включено	96000005

**) Максимальное давление подачи газа на регулятор давления.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

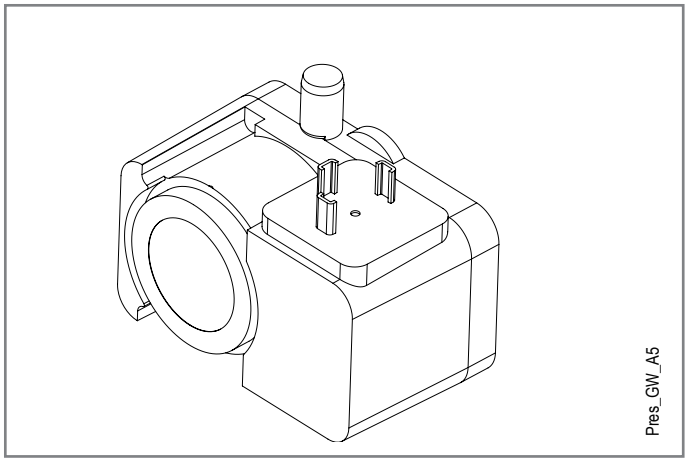
Контрольные реле давления газа

Реле давления газа можно использовать в трех различных конфигурациях:

- Реле минимального давления: срабатывает, если давление опускается ниже значения, откалиброванного при регулировании максимальной мощности.
- Реле давления контроля герметичности клапана: проверяет герметичность корпуса клапана в рампе перед запуском горелки.

Срабатывание реле минимального давления приводит к останову горелки.

Срабатывание реле максимального давления приводит к блокировке горелки.

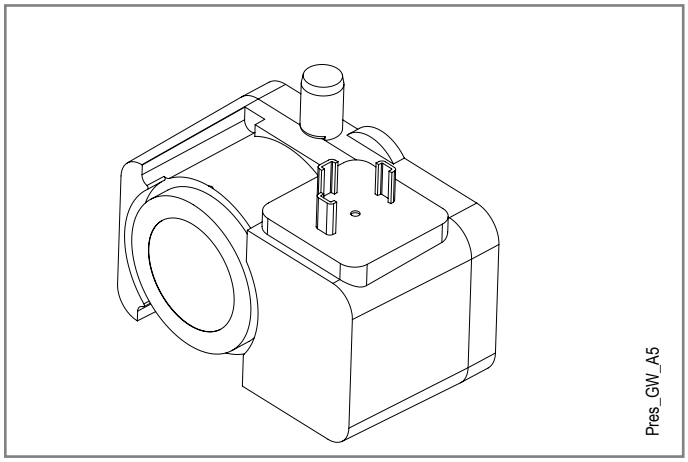


Максимальное рабочее давление	500 мбар.
Рабочая температура	-15°C +70°C
Напряжение коммутации	Пер.т. 24-250 В
	Пост.т. 24-48 В
Номинальный ток	Макс 10 А
Защита	IP 54
Погрешности калибровки	+/- 15%
Электрическое подключение	Разъем 3 полюсов + Заземление DIN 43650A

Реле давления воздуха

Реле давления воздуха предназначено для обеспечения безопасности (блокирования) автоматики, если давление воздуха отличается от предусмотренного.

В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки.



Максимальное рабочее давление	500 мбар.
Рабочая температура	-15°C +70°C
Напряжение коммутации	Пер.т. 24-250 В
	Пост.т. 24-48 В
Номинальный ток	Макс 10 А
Защита	IP 54
Погрешности калибровки	+/- 15%
Электрическое подключение	Разъем 3 полюсов + Заземление DIN 43650A

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ

ОПАСНОСТЬ
Обеспечьте безопасные условия системы, чтобы избежать случайного повторного включения, и убедитесь в отсутствии напряжения. Риск поражения электрическим током.

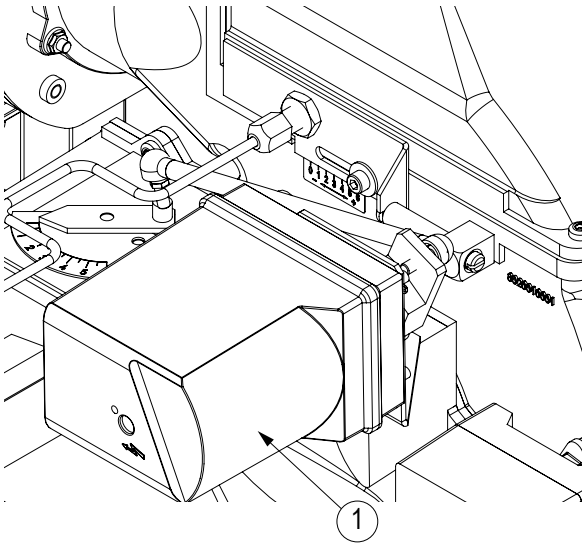
ОБЯЗАННОСТЬ
Все операции, связанные с горелкой (сборка, регулировка и техническое обслуживание), должны выполняться квалифицированным персоналом.

Полностью изолируйте систему от электросети перед выполнением каких-либо работ в зоне подключения.

ВНИМАНИЕ
После любых работ убедитесь, что проводка находится в хорошем состоянии.

В случае падения или удара поврежденные агрегаты не подлежат вводу в эксплуатацию, а подлежат замене.

Привод с электродвигателем (1), который регулирует количество воздуха горения.
Управление осуществляется с помощью блоков управления и контроля.



1 Серводвигатель

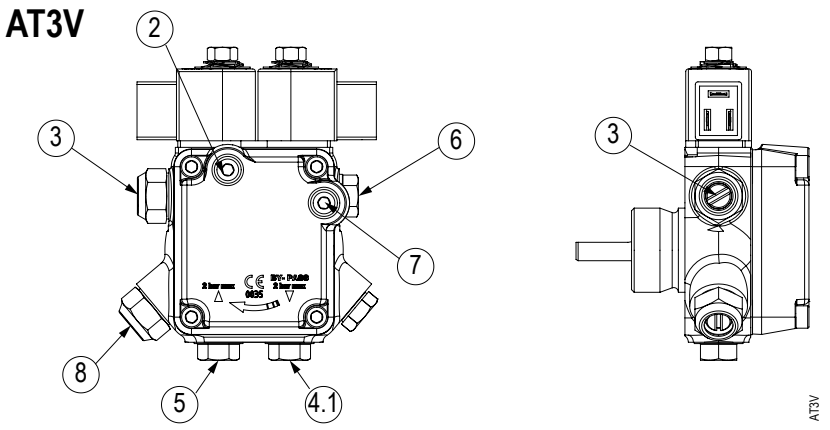
Технические данные

Напряжение в сети	Пост.т. 230 В -15% / +10%
Частота в сети	50… 60 Гц ±6%
Привод двигателя	Синхронный двигатель
Потребляемая мощность	6 VA
Угол регулировки	Макс. 160°, расширение шкалы 0 – 130°
Степень защиты	IP40
Направление вращения	Против часовой стрелки
Номинальный крутящий момент (макс.)	2,5 Nm
Закрывающий момент	1,2 Nm
Время хода	50 Гц : 12С при 90° 60 Гц : <20% относительно 50 Гц
Вес	0,5 kg
Допустимая температура	-20….+60°C

НАСОС

Насос предназначен для работы по двухтрубной схеме с наличием установочного винта байпаса в стандартной комплектации.

2 Штуцер для манометра и выпуска воздуха
3 Винт регулировки давления (1-й ступени)
4.1 Обратный трубопровод с внутренним байпасным винтом
5 Всасывающий трубопровод
6 Трубопровод подачи на форсунку
7 Штуцер для вакуумметра
8 Винт регулировки давления (2-ая ступень)

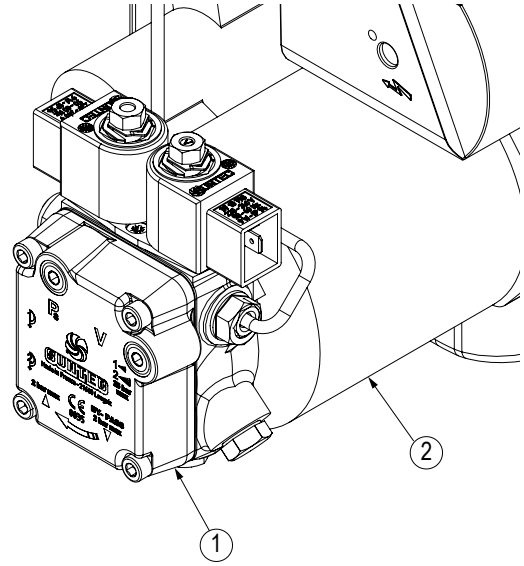


Модель насоса	Заводские настройки		Штуцер для манометра и выпуска воздуха	Штуцер вакуумметра	Подача на форсунку	Топливо
AT3V	10 бар	(1-й ступени)	G 1/8	G 1/8	G 1/4	Дизельное топливо
	20 бар	(2-ая ступень)				

СИСТЕМА ЗАПУСКА НАСОСА

Двигатель насоса

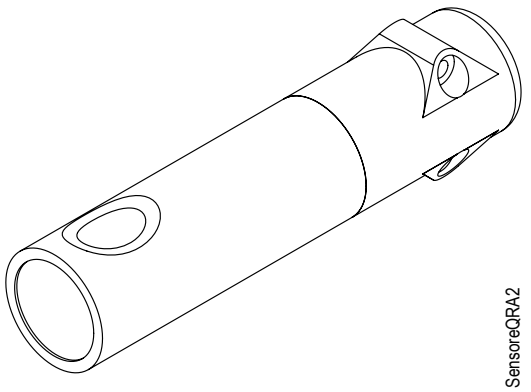
Топливный насос приводится в движение специальным двигателем.
Система работает по команде блока управления исключительно при работе на жидком топливе.



1 Насос
2 Двигатель

ДАТЧИК ПЛАМЕНИ

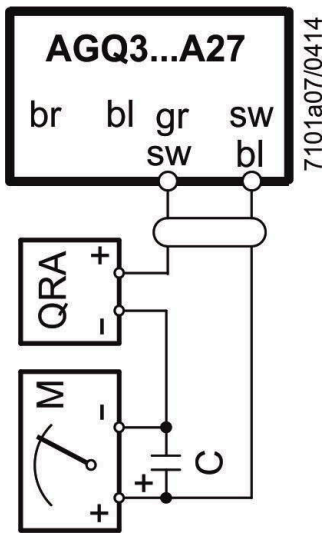
Датчик пламени является датчиком наличия пламени и поэтому должен иметь возможность сработать, если во время работы пламя погаснет.
В случае погасания или отсутствия пламени датчик генерирует блокировку блока управления, что влечет за собой немедленное прекращение подачи топлива и отключение горелки.



Для контроля работы датчика обнаружения пламени и механизма блокировки выполните следующее:

1 Запустите горелку
2 После выполненного розжига снимите датчик пламени, сняв его с посадочного места и имитируя таким образом отсутствие пламени.
3 Разблокировать блок управления можно только вручную нажатием на специальную кнопку (разблокировка).
4 Вставьте датчик внутрь опоры.

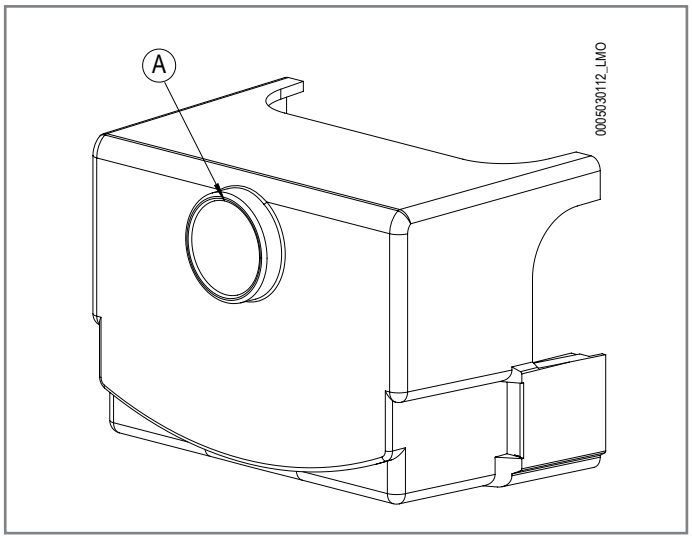
ПРИМЕЧАНИЕ
Проверьте срабатывание блокировки горелки не менее двух раз.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Характеристики

- Обнаружение пониженного напряжения.
- Контроль давления воздуха с функциональной проверкой реле давления воздуха при пуске и работе.
- Кнопка разблокирования блока управления с многоцветным светодиодным индикатором (A).
- Индикатор различных цветов сообщений о неисправностях и условиях эксплуатации.
- Ограничение повторений.
- Прерывистая работа с контролем раз в 24 часа.(устройство автоматически инициирует контролируемое отключение с последующим перезапуском).



ОПАСНОСТЬ

Риск поражения электрическим током.

Проверьте отсутствие коротких замыканий в линиях подключения реле давления воздуха (клеммы 3, 6 и 11).

ОБЯЗАННОСТЬ

Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

Прежде чем вносить какие-либо изменения в проводку в зоне подключения, полностью изолируйте систему от электросети.

Обеспечьте безопасные условия системы, чтобы избежать случайного повторного включения, и убедитесь в отсутствии напряжения.

Проверяйте состояние проводки после каждой выполненной работы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверяйте состояние проводки после каждой выполненной работы.

Технические данные

Напряжение в сети	Пост.т. 120 В -15% / +10%
	Пост.т. 230 В -15% / +10%
Частота в сети	50… 60 Гц ±6%
Потребляемая мощность	12 VA
Главный внешний предохранитель (Si)	Макс. 10 A
Степень защиты	IP40
Монтажное положение	Любое
Ток входа на клемму 12	Макс. 5 A
Класс безопасности	P
Время реакции при потере пламени	Макс. 1"
Вес	0,16 кг
Допустимая температура	-20….+60°C

Блок управления или программатор	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	c	c	c	c	c	c	c
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Время предварительной продувки

t3 Предрозжиговое время

t3n Послерозжиговое время

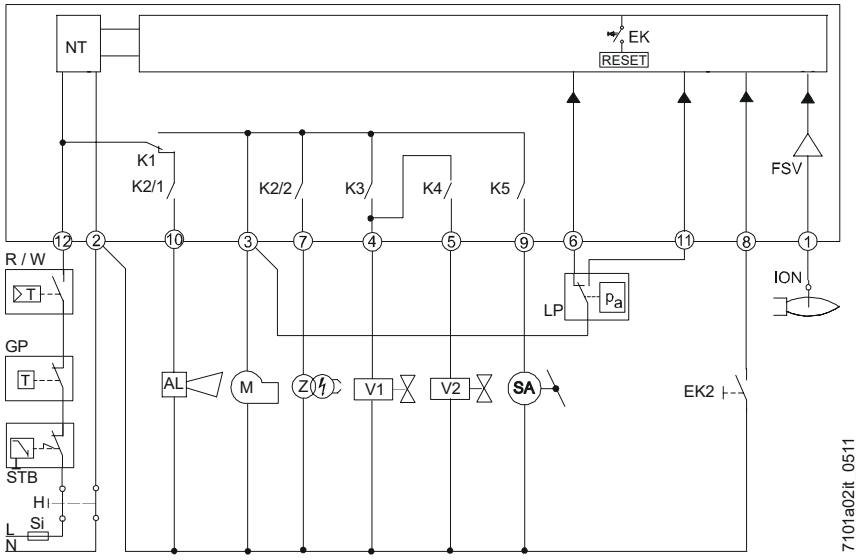
t4 Интервал между зажиганием и открытием «BV2»

t11 Время запрограммированного открывания для исполнительного механизма SA

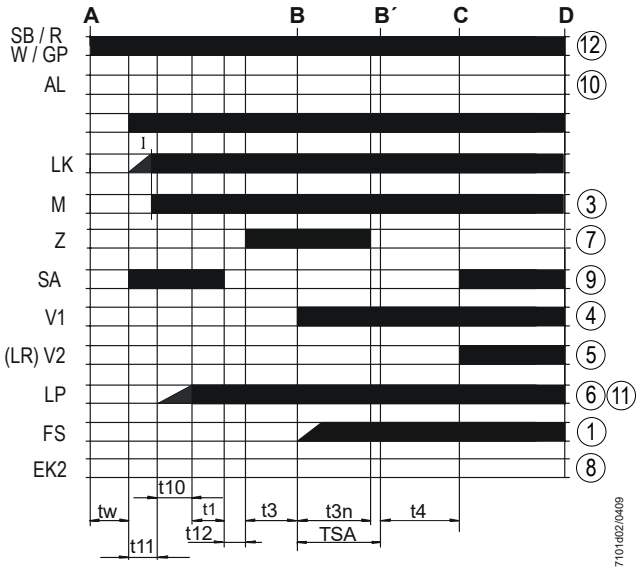
t12 Время запрограммированного закрывания для исполнительного механизма SA

TSA Время безопасности при розжиге

Схема подключения



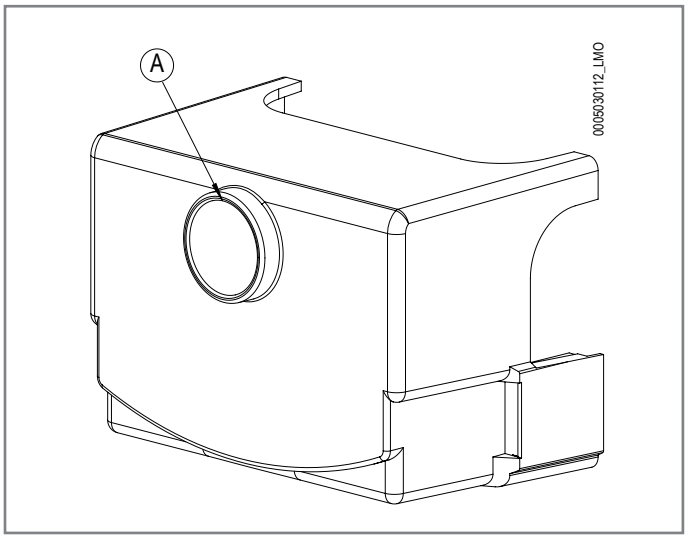
Последовательность



AL	Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
V..	Топливный клапан
EK..	Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)
EK2	Кнопка дистанционного сброса блокировки
FS	Сигнал пламени
FSV	Усилитель сигнала пламени
GP	Реле давления газа
H	Главный выключатель
ION	Датчик ионизации
K1...4	Внутренние реле
LK	Воздушная заслонка
LP	Реле давления воздуха
LR	Модуляция
MV	Двигатель вентилятора
NT	Блок питания
R	Контрольный термостат / реле давления
SA	Исполнительное устройство SQN...
SB	Предохранительный термостат предельных значений
STB	Предохранительный термостат предельных значений
Si	Внешний плавкий предохранитель
W	Термостат предельных значений / Реле давления
Z	Запальный трансформатор
A	Устройство управления пуском (зажигание от «R»)
B-B´	Интервал на образование пламени
C	Горелка заняла рабочее положение
D	Управляемое выключение от «R»
I	1° Кулачок исполнительного механизма
t1	Время предварительной продувки
t3	Предрозжиговое время
t3n	Послерозжиговое время
t4	Интервал между зажиганием и открытием «BV2»
t10	Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
t11	Время запрограммированного открывания для исполнительного механизма SA
t12	Время запрограммированного закрывания для исполнительного механизма SA
TSA	Время безопасности при розжиге
tw	Время ожидания

СОСТОЯНИЕ РАБОТЫ И РАЗБЛОКИРОВАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

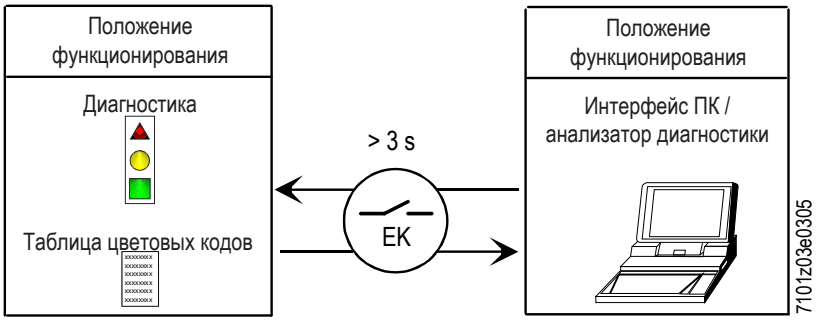
Блок управления оснащен трехцветным сигналом, встроенным в кнопку разблокирования (A).
Многоцветный индикатор является основным элементом просмотра, активации и деактивации диагностики.



Разблокирование блока управления

Блок управления разблокируется, только если:
- все контакты фазной линии замкнуты
- нет участков пониженного напряжения.

Возможны 2 режима диагностики:
1 визуальный: индикация работы или диагностика неисправностей
2. через интерфейс: в этом случае требуется интерфейс OCI400 и ПО PC ACS410



Символы диагностики

При нормальной работе состояния обозначаются цветовыми кодами, как показано в таблице.

Индикация состояния устройства управления и контроля.

Условие	Последовательность появления цветов	Цвета
Условия ожидания TW, другие промежуточные состояния	. . . . .	**Никакого света**
Стадия розжига	●○●○●○	**Мигающий желтый**
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения	■■■■■■	**Зеленый**
Неправильное функционирование, интенсивность тока детектора пламени ниже чем допустимый минимум	■○■○■○	**Зеленый мигающий**
Снижение напряжения питания	●▲●▲●▲	**Чередующиеся жёлтый и красный**
Условия блокировки горелки	▲▲▲▲▲▲	**Красный**
Сигнализация отказа (смотрите цветовые обозначения)	▲○▲○▲○	**Красный мигающий**
Паразитный свет во время розжига горелки	■▲■▲■▲	**Чередующиеся зеленый и красный**
Быстрое мигание для диагностики	▲▲▲▲▲▲	**Быстро мигающий красный**

○ НИКАКОГО СВЕТА. ▲ КРАСНЫЙ. ● ЖЕЛТЫЙ. ■ ЗЕЛЕНЫЙ.

Примечания по первому запуску

После первоначального ввода в эксплуатацию или работ по техническому обслуживанию выполните следующие проверки безопасности:

Контроль обеспечения безопасности	Ожидаемый результат
Запуск горелки при произошедшем ранее обрыве линии датчика пламени	Неизменяемая блокировка по завершении времени безопасности
Работа горелки с симуляцией потери пламени. Для этого следует прервать подачу топлива	Неизменяемая блокировка
Работа горелки с симуляцией падения давления воздуха	Неизменяемая блокировка

После каждой неизменяемой блокировки загорается красная лампочка.

ПРИМЕЧАНИЕ
Для идентификации кода ошибки см. раздел «Нарушения в работе – причины – устранение».

УСТАНОВКА

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполните тщательную очистку места, предназначенного для установки горелки, и приступайте к монтажу.

Выполните тщательную очистку изнутри всех трубок подачи топлива.

Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.

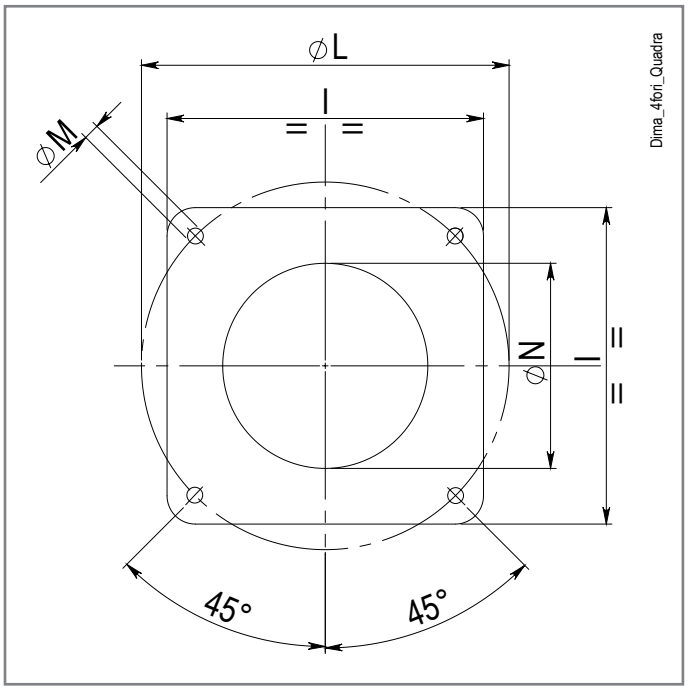
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки должны быть полностью свободны и быть правильных размеров.
- Перед тем как подключать горелку, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Первый ввод в эксплуатацию горелки должен выполняться квалифицированным специалистами, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими нормами и правовыми нормами.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания была свободной.

Перемещение

- Упакованную горелку перемещают с помощью тележки или вилочного погрузчика.

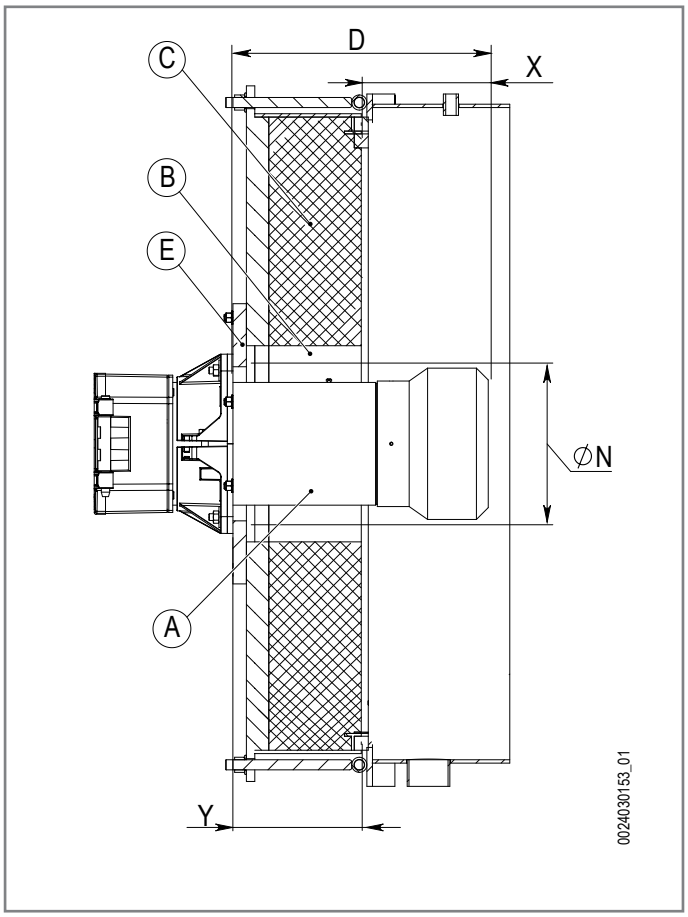
СВЕРЛЕНИЕ ФЛАНЦА ГЕНЕРАТОРА

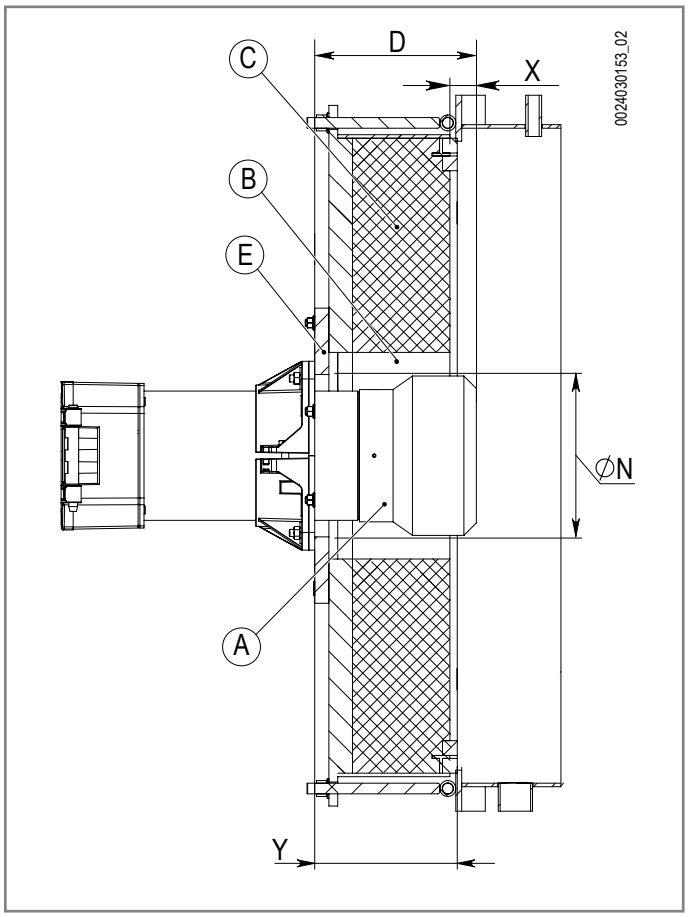
Просверлите отверстия (если их нет) в крепежном фланце теплогенератора, как указано в таблице.



Модель	P	LØ	M	N Ø
TBML 35P	280	170 ÷ 210	M10	140
TBML 35P 220/60	280	170 ÷ 210	M10	140

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ





Глубина погружения головки горелки в камеру сгорания должна определяться в соответствии с инструкциями производителя генератора.
Выполните облицовку из огнеупорного материала, поставляемую производителем генератора, в пространстве между головкой горения и огнеупором генератора (B).
Убедитесь, что огнеупорный материал, поставляемый производителем генератора, имеет термическую стойкость более 1500°C.

A	Головка
B	Пространство между головкой горения и огнеупором генератора
C	Огнеупор генератора
D	Длина головки
E	Дверка
N	Диаметр шаблона для сверления фланца генератора
X	Погружение головки в генератор (D - Y)
Y	Толщина дверки генератора, включая огнеупор

Пример расчета погружения головки:

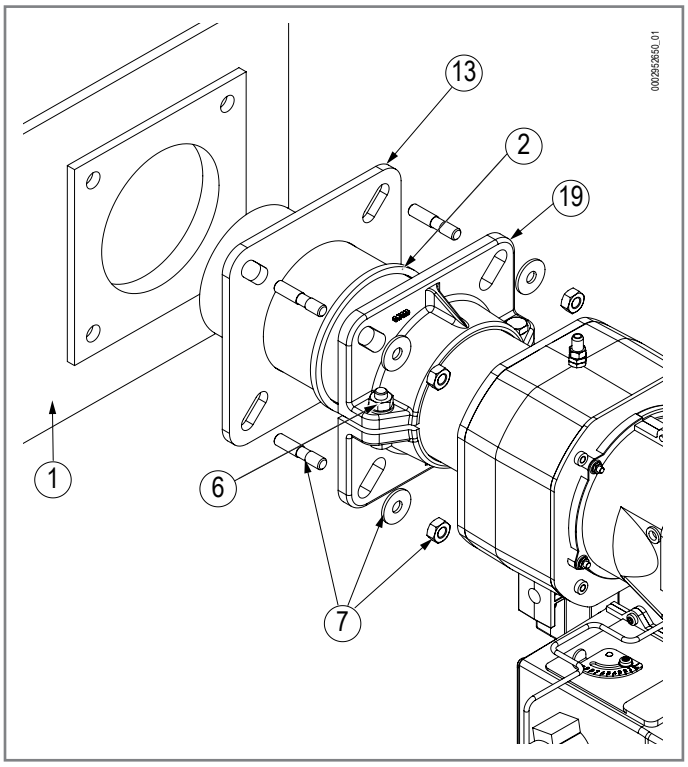
Модель	D
TBML 35P	90 ÷ 360
TBML 35P 220/60	90 ÷ 360

Монтаж горелки

- Настройте положение соединительного фланца (19) путем отпускания винтов(6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.

Перед тем, как установить горелку на котел, удостоверьтесь, что форсунка соответствует требуемой мощности.

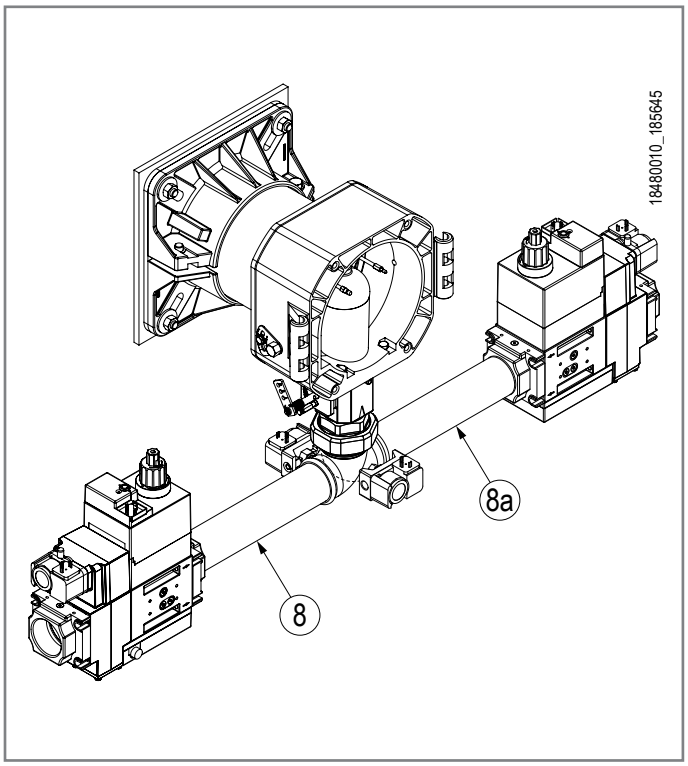
- Прежде чем надеть изоляционную прокладку (13), оторая должна располагаться между фланцами горелки (1), необходимо демонтировать терминал головки.
- Расположите на огневой трубе изоляционный шнур (2).
- Прикрепите фланец крепежный фланец горелки (19) к фланцу котла (1) с помощью шпилек, шайб и гаек, входящих в комплект поставки (7)



Монтаж газовой рампы

Газовая рампа сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

Возможны различные варианты монтажа (8), (8a), газовой рампы.



ФОРСУНКИ

ПРИМЕЧАНИЕ
Расходы 1-й и 2-й ступеней должны находиться между значениями, указанными в главе «Рабочие диапазоны».

Первая и вторая ступени достигаются за счет скачка давления насоса.
Выбирайте форсунку так, чтобы обеспечить подачу мощности в топку котла в соответствии с давлением, создаваемым насосом.

Форсунки в комплекте

Модель	форсунки	GPH
TBML 35P	DANFOSS B 60°	3,75

Пример выбора форсунки

Генератор с тепловой мощностью: 360 кВт
Низшая теплота сгорания дизельного топлива (PCI): 11,87 кВт ч/кг
Расход (кг/ч) =Мощность (кВт)/PCI (кВт ч/кг)
360/11,87 = 30,3 кг/ч
Насос предварительно откалиброван на 20 бар.

Выбираем форсунки, используя Таблицу расхода форсунок.
В столбце «Давление насоса» (1), соответствующем 20 бар, найдите расход топлива (кг/ч), необходимый для генератора.
Как только мы нашли значение, приближенное к расчетному, мы определяем размер форсунки в галлонах в час в столбце Форсунка (2).

Оказывается, самое близкое значение составляет 29,56 кг/ч, что соответствует форсунке на G.P.H. = 5,5
Мощность 1-й ступени соответствует расходу форсунки при давлении 10 бар (регулируется).

(2)	(1)	(2)
G.P.H.	20	G.P.H.
0,40	2,15	0,40
0,50	2,69	0,50
0,60	3,22	0,60
0,65	3,49	0,65
0,75	4,03	0,75
0,85	4,57	0,85
1,00	5,37	1,00
1,10	5,91	1,10
1,20	6,45	1,20
1,25	6,70	1,25
1,35	7,26	1,35
1,50	8,06	1,50
1,65	8,87	1,65
1,75	9,41	1,75
2,00	10,75	2,00
2,25	12,09	2,25
2,50	13,44	2,50
3,00	16,12	3,00
3,50	18,81	3,50
4,00	21,50	4,00
4,50	24,19	4,50
5,00	26,87	5,00
5,5	29,56	5,5

Таблица расхода форсунок

форсунки	Давление насос, бар										форсунки
гал/час	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	гал/час
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
гал/час	Расход на выходе форсунки Кг/ч										гал/час

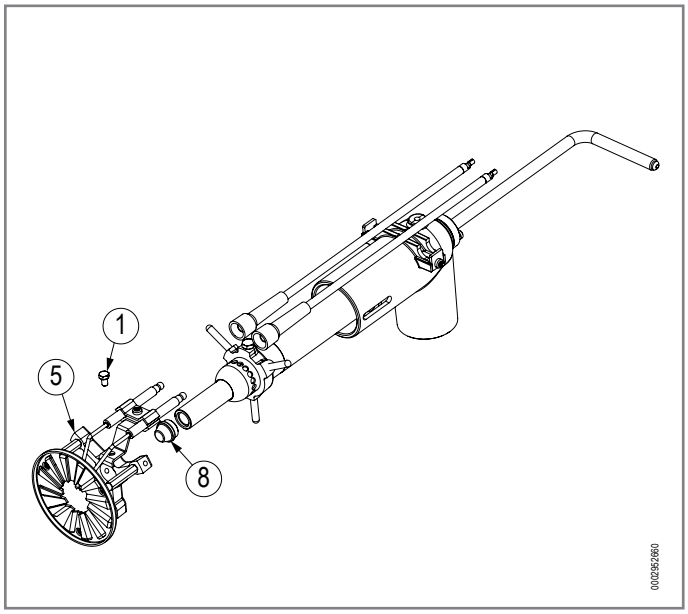
Плотность дизельного топлива =0,820 / 0,830 кг/дм3 PCI = 10150 ккал/кг

PCI Низшая теплота сгорания

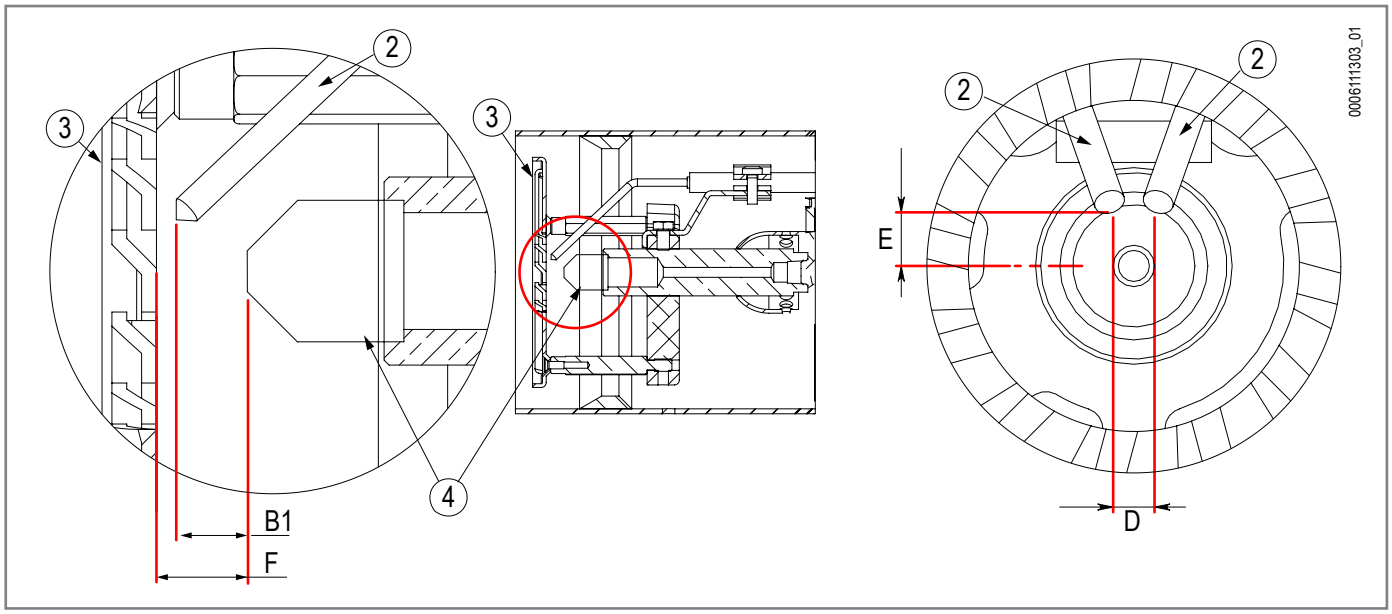
GPH Галлонов на час

Монтаж

- Разберите головку сгорания, как указано в главе «Техническое обслуживание».
- Ослабьте винт 1
- Снимите диск пламени (5).
- Закрутите форсунку (8) в гнездо при помощи рожкового 24 ключа или торцевого ключа.



ПОЛОЖЕНИЕ ДИСК - ЭЛЕКТРОДЫ



2	Электрод розжига
3	Диск пламени
4	форсунки
B1	Расстояние между электродом розжига и форсункой
D	Расстояние между электродами
E	Расстояние между электродами и центром форсунки
F	Расстояние между диском и форсункой

Горелка	B1	D	E	F
TBML 35P	8	4	6	22

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

ПРИМЕЧАНИЕ
Производитель снимает с себя любую ответственность за изменения или соединения, отличные от указанных в электрических схемах горелки.

ОПАСНОСТЬ
Электрический щит под напряжением

ОБЯЗАННОСТЬ
Открывать электрощит горелки может только квалифицированный специалист.

- Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами страны назначения.
- Для подключения к сети электропитания необходимо предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм в соответствии с действующими нормативами техники безопасности (условие для повышенного напряжения категории III).
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, требует соблюдения некоторых важных правил, а именно:
  не касайтесь горелки мокрыми частями тела и/или если вы стоите на мокром полу;
  не тяните за электрические кабели;
  не допускайте, чтобы горелке не подвергалась воздействию атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д..
  В случае если принято решение о неиспользовании теплогенератора в течении некоторого времени, целесообразно отключить электрический выключатель, подающий питание на все компоненты установки, потребляющие электроэнергию (насосы, горелку и т. д.).
- Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN60335-1:EN 60204-1
  если в оболочке из ПВХ, по меньшей мере типа H05VV-F;
  если в резиновой оболочке, по меньшей мере типа H05RR-F; LiYCY 450/750V
  если без оболочки, по меньшей мере типа FG7 o FROR, FG70H2R
- Электрооборудование исправно работает, если относительная влажность не превышает 50% при максимальной температуре в +40° C. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах (например, 90% при 20° C).
- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Минимальное сечение кабелей питания должно быть 1,5 мм².
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагревающихся частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как указано в стандарте EN 60204-1.
- Убедитесь, что электросеть имеет напряжение и частоту, указанные на табличке.
- На однофазной или трехфазной линии питания должен иметься отсечной выключатель с плавкими предохранителями.
- Главная линия и соответствующий выключатель с предохранителями должны выдерживать максимальный потребляемый ток горелки.

Устанавливается компанией, выполняющей монтаж

- Установите подходящий разъединитель для каждой линии питания горелки.
- Горелка может устанавливаться только в системах TN или TT. Она не должна устанавливаться в изолированных системах типа IT.
- Ни в коем случае не подключайте функцию автоматического сброса (путем необратимого удаления соответствующего пластикового язычка) на тепловом устройстве, установленном для защиты двигателя вентилятора.
- При подключении кабелей к клеммам электрооборудования следует предусмотреть запас заземляющего провода по длине, чтобы предотвратить его случайное отключение из-за возможных механических нагрузок.
- Обеспечьте цепь аварийного останова, способную выполнять одновременный останов по категории 0 как на однофазной 230Vac, так и на трехфазной 400Vac линии. Отсечение обеих линий электропитания способно обеспечить переход в безопасное состояние в кратчайшие сроки.
- Устройство аварийного отключения должно отвечать требованиям, установленным действующими нормами.
  Рекомендуется, чтобы устройство аварийного останова было красного цвета на желтом фоне.
  Устройство аварийного отключения должно иметь фиксатор разомкнутого состояния и иметь возможность ручного востановления.
  При восстановлении устройства аварийного отключения горелка не должна запускаться автоматически, а должна требовать дальнейших действий оператора по ее запуску в работу.
  Устройство аварийного отключения должно быть хорошо различимым, легко доступным и расположенным в непосредственной близости от горелки. Оно не должно находиться внутри защитных систем или за дверьми, открываемыми с применением ключей или инструментов.
- Чтобы обеспечить легкий доступ оператора к операциям по техническому обслуживанию и регулировке, предоставьте план обслуживания, позволяющий гарантировать, что панель управления будет расположена в пределах 0.4 ÷ 2.0 метров от плана обслуживания.
- При подключении силовых кабелей и кабелей управления к электрическому оборудованию горелки снимите защитные колпачки и установите подходящие кабельные вводы, обеспечивающие степень защиты «IP», равную или выше указанной на паспортной табличке горелки.

Подключения выполняются монтажной компанией

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

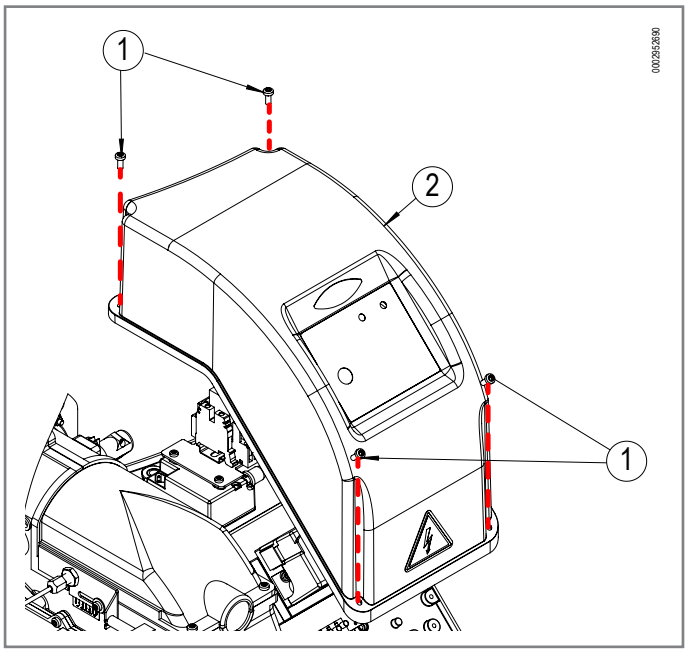
ОПАСНОСТЬ

Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

Электрические соединения должны выполняться при отсутствии электропитания.

Отключите электропитание с главного рубильника системы.

- Чтобы открыть крышку электрической панели, открутите винты (1).



- Поднимите крышку панели (2).

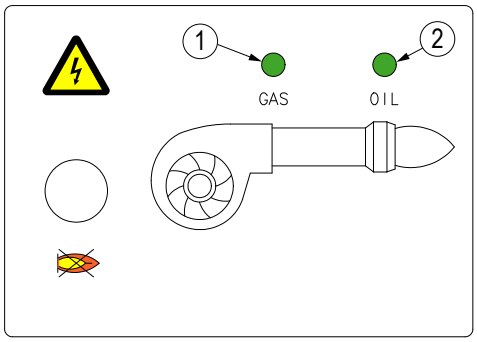
Для выполнения электрических соединений обращайтесь к электрическим схемам.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

Подготовительные требования:

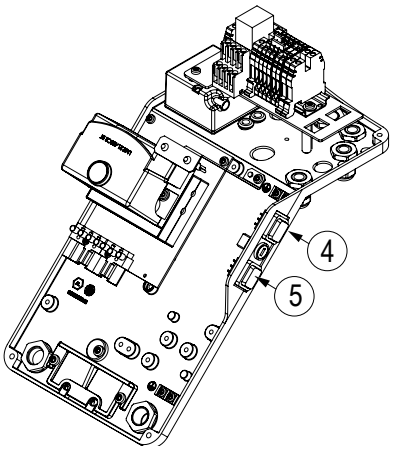
- Система управления горелкой-генератором активна для запроса тепла.
- Регулировки завершены.
- Выберите вид топлива (5).
- Главный выключатель ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО ((4) включено).

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.



0025050042_01

1 Работа на газообразном топливе
2 Работа на жидком топливе



0002952640_01

3 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
4 Переключатель топлива

Блок управления начинает рабочий цикл после запроса тепла от генератора.

Цикл запуска начинается:

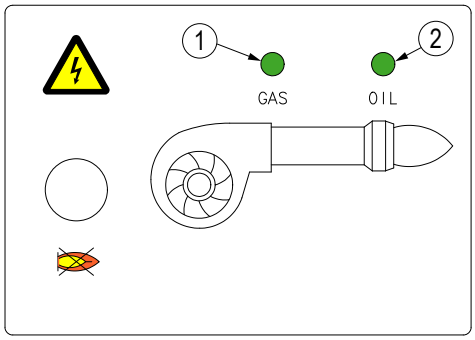
- Разрешение реле минимального давления газа.
- Этап предварительной продувки: запуск двигателя вентилятора, реле давления воздуха замыкается.
- Включается трансформатор розжига.
- Открывается газовый клапан на рампе. (Электромагнитный клапан 1-ой ступени)
- Горелка включается.
- Открывается газовый клапан на рампе. (Электромагнитный клапан 2-ой ступени)
- Как только запрос на тепло будет удовлетворен, горелка выключится.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

Подготовительные требования:

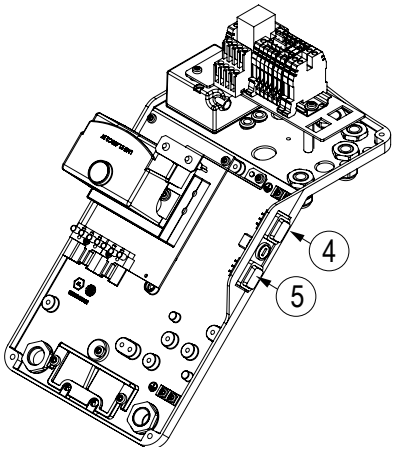
- Система управления горелкой-генератором активна для запроса тепла.
- Регулировки завершены.
- Выберите вид топлива (5).
- Главный выключатель ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО ((4) включено).

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.



0025050042_01

1 Работа на газообразном топливе
2 Работа на жидком топливе



0002052640_01

3 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
4 Переключатель топлива

Блок управления начинает рабочий цикл после запроса тепла от генератора.

Цикл запуска начинается:

- Этап предварительной продувки: запуск двигателя вентилятора, запуск двигателя насоса, реле давления воздуха замыкается.
- Включается трансформатор розжига.
- Открывается клапан жидкого топлива. (Электромагнитный клапан 1-ой ступени Первый уровень давления).
- Горелка включается.
- Открывается клапан жидкого топлива. (Электромагнитный клапан 2-ой ступени Второй уровень давления).
- Как только запрос на тепло будет удовлетворен, горелка выключится.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОБЯЗАННОСТЬ

Первый ввод в эксплуатацию горелки должен выполняться квалифицированным специалистами, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими нормами и правовыми нормами.

ВНИМАНИЕ

Заполните насос перед тем, как зажигать горелку.

Насосы, работающие без воды, может заклинить, и они могут выйти из строя.

РИСК ВЗРЫВА

Прежде чем приступить к работе с горелкой, убедитесь, что отсечной вентиль подачи топлива закрыт.

Риск взрыва из-за утечки топлива при наличии легковоспламеняющихся источников.

Избегайте искр, трения, ударов и источников тепла.

Проверьте отсутствие утечек газа.

- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров,, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на горелку.
- Удостоверьтесь, что расход топлива соответствует требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно находиться в пределах, указанных на табличке технических данных, установленной на горелке, и/или в руководстве
- Проверьте, чтобы параметры системы подачи топлива соответствовали требуемому расходу горелки, и чтобы она была оснащена всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормативами.
- Проверьте правильную затяжку всех зажимов на проводниках питания.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Газообразное топливо

- Убедитесь, что давление подачи газа находится в пределах значений, указанных на табличке газовой рампы.
- Выпустите воздух из газопровода до входа на рампу.
- Настройка реле давления:
  Установите реле минимального давления газа в начале шкалы.
  Установите реле максимального давления газа в конце шкалы.
  Установите реле давления воздуха в начале шкалы.

ПРИМЕЧАНИЕ
С клапаном MB-ZRDLE:

- Ослабьте винт (4).

- Поверните регулятор расхода рабочего клапана (1) против часовой стрелки до максимального открытия.

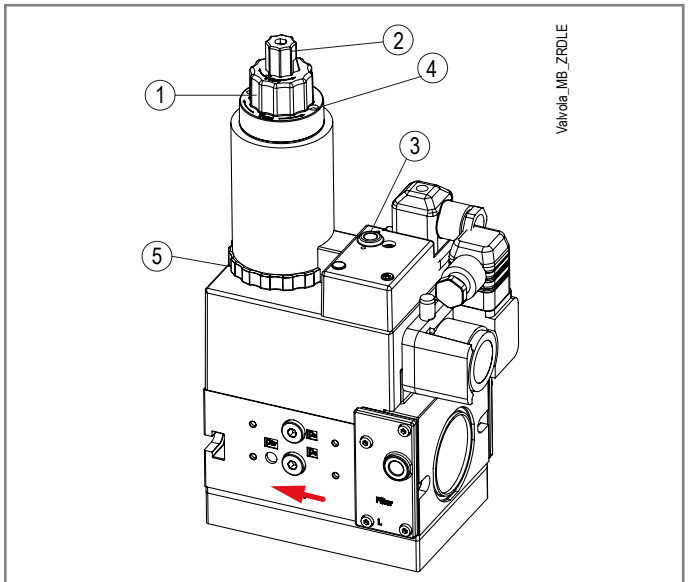
- Поверните быстросъемную регулировочную крышку (2) на половину хода.

- Откройте крышку регулировочного винта давления(3).

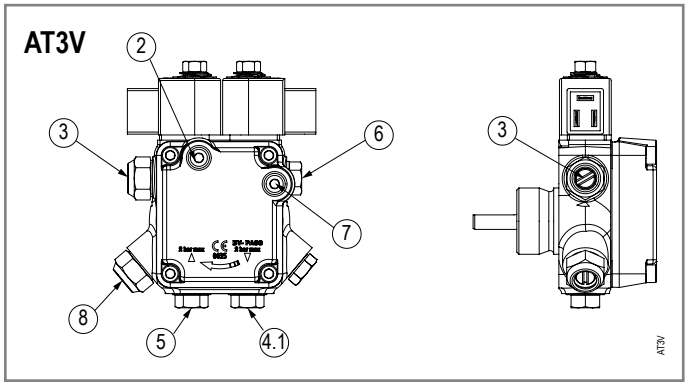
- С помощью отвертки поверните регулировочный винт стабилизатора давления (3) по часовой стрелке до тех пор, пока он не закроется, а затем откройте его, повернув его против часовой стрелки на 15/20 полные обороты.

- Поверните кольцо регулировки давления первой ступени (5) на половину расстояния между максимальным и минимальным открытием.

- Затяните винт (4).



1 - Регулятор расхода рабочего клапана
2 - Быстросъемная регулировочная крышка
3 - Регулировочный винт стабилизатора давления
4 - Винт

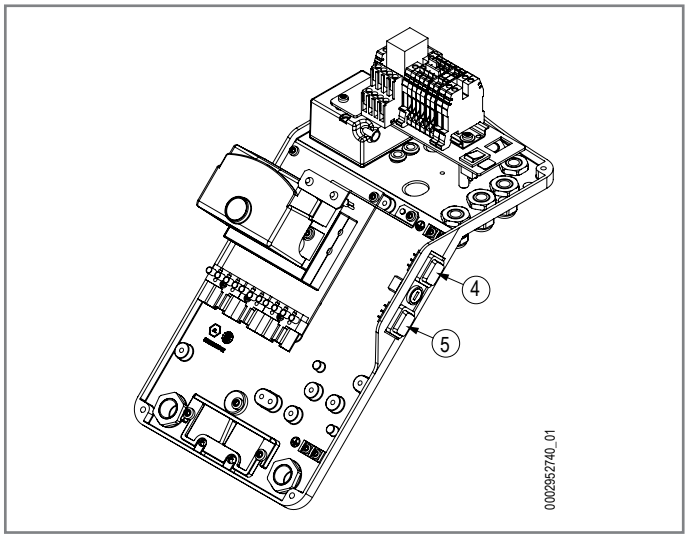


Жидкое топливо

ВНИМАНИЕ
Насосы, работающие без воды, может заклинить, и они могут выйти из строя.

- Проверьте, наличие топлива в цистерне.
- Проверьте, чтобы все вентили на всасывающем и обратном топливных трубопроводах, а также все топливные запорные устройства были открыты.
- Открутите крышку вакуумметра на насосе (7)
- Заполните насос жидким топливом и закройте его.
- Ослабьте воздухоотводную пробку (2), чтобы выпустить воздух, оставшийся в подающей трубе.
- Выберите вид топлива (5).
- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- При вытекании дизельного топлива из воздушного клапана (2) закройте клапан и выключите горелку.

- Настройка реле давления:
  Установите реле давления воздуха в начале шкалы.

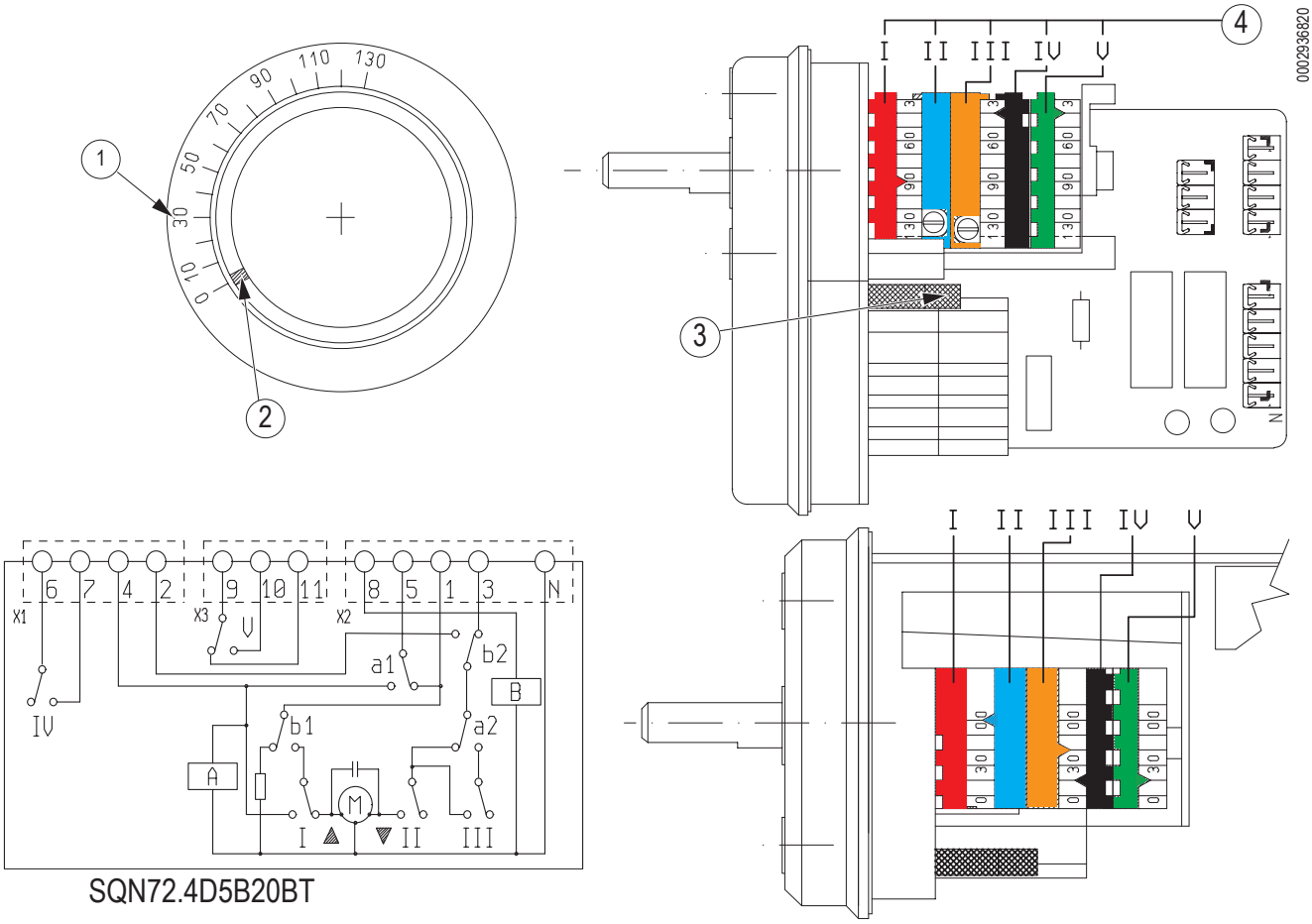


ПРИМЕЧАНИЕ
Регулируйте градуированный сектор (при наличии такового), чтобы настроить поток воздуха и оптимизировать горение, см. инструкции в главе «Регулировка воздуха на головке горения».

ГОРЕЛКА	X (мм)	Значение по указателю (4)
TBML 35P	38 ÷ 58	0 ÷ 5

НАСТРОЙКА КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА

Серводвигатель управляет распределительным валом через систему передач, которая активирует вспомогательные выключатели и концевые выключатели.
Индикатор положения (2) показывает угол вращения.
Изменение регулировки мощности выполняется с помощью кулачков.



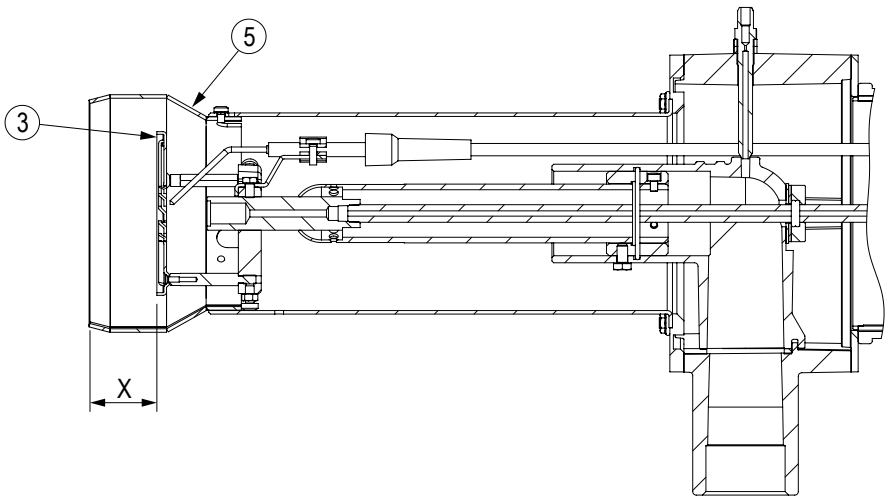
1 Шкала отсчета
2 Индикатор положения
3 Рычаг включения и выключения сцепления двигателя - кулачковая ось
4 Регулируемые кулачки

Заводские настройки

- I кулачок: регулировка газа/воздуха II° ступени (85°), красного цвета
- II кулачок: полное перекрытие подачи газа/воздуха (0°), синего цвета, горелка выключена
- III кулачок: регулировка газа/воздуха I° ступени (40°), оранжевого цвета
- IV кулачок: разрешение на включение трансформатора розжига (50°), черного цвета
- IV кулачок: не используется, зеленого цвета

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕЛКИ

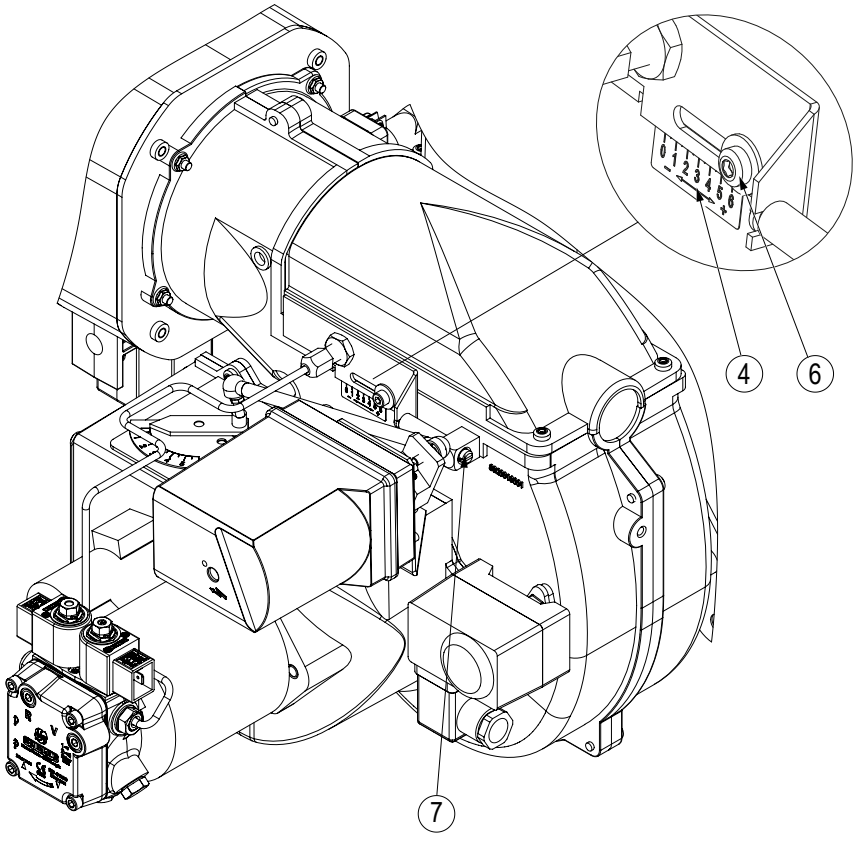
Головка оснащена системой регулировки, которая позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском (3) и диффузором (5).



Для регулировки потока воздуха выполните следующие действия:
- Ослабьте винт (6).
- Поверните винт (7), чтобы изменить расстояние X (см. значения, указанные в таблице).

ГОРЕЛКА	X (мм)	Значение по указателю (4)
TBML 35P	38 ÷ 58	0 ÷ 5

ПРИМЕЧАНИЕ
После завершения регулировки заблокируйте винт (6).



4 - Указатель регулировки головки
6 - Блокировочные винты узла головки
7 - Винт регулировки воздуха на головке

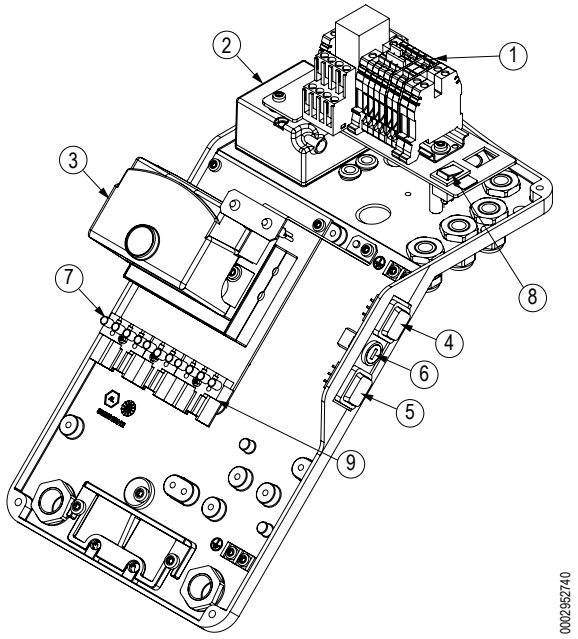
РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД РОЗЖИГОМ ГОРЕЛКИ

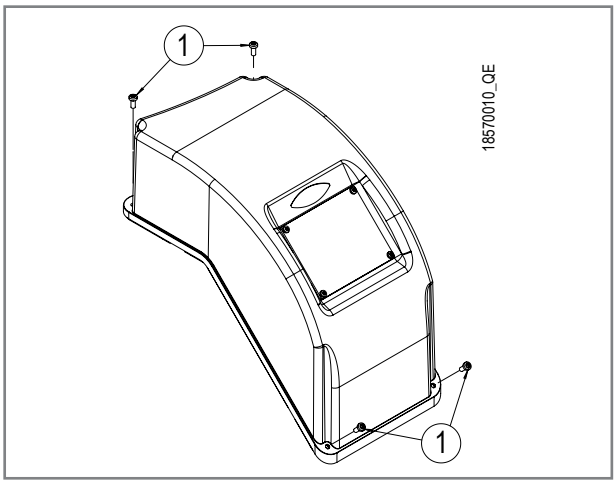
ПРИМЕЧАНИЕ
Смешанные горелки обеспечивают попеременную работу двух видов топлива — газообразного и жидкого.

При первом розжиге горелки отрегулируйте расход жидкого топлива и воздуха горения, а затем приступайте к регулировке расхода газообразного топлива.

ОПАСНОСТЬ
Электрический щит под напряжением

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.





1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Блок управления
4 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
5 Переключатель топлива
6 Плавкий предохранитель
7 7-штырьковый разъём
8 Сеолекторный переключатель I°-II° ступени
9 4-штырьковый разъём

Жидкое топливо

- Установите анализатор горения для отображения значений горения и выполнения оптимальной регулировки горелки.
- Установите манометр на насос для проверки давления топлива.
- Выберите работу на жидком топливе (2).
- Отключите питание с помощью главного отсечного выключателя нагрузки. (SG2).
- Откройте крышку электрической панели, открутив винты (1).
- Выберите 1-ю ступень с помощью селекторного переключателя (8).
- Закройте крышку электрической панели, закрутив винты (1).
- Снова подайте питание на горелку, включив главный отсечной выключатель нагрузки. (SG2).

Минимальная мощность

- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- Если контакты термостатов или реле давления (предохранительные и регулировки) замкнуты, запускается рабочий цикл.
- Проверьте параметры горения и при необходимости отрегулируйте кулачок «III» на сервоприводе.
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.

Максимальная мощность

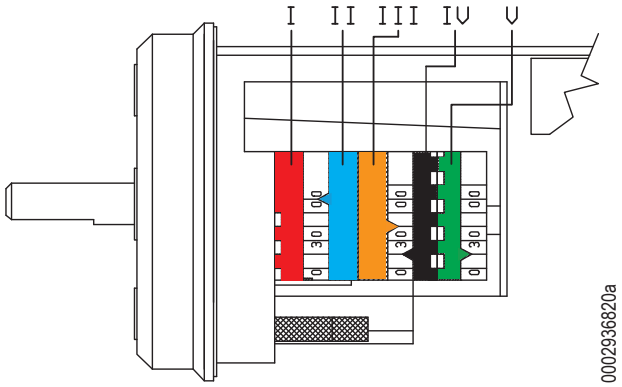
- Отключите питание с помощью главного отсечного выключателя нагрузки. (SG2).
- Откройте крышку электрической панели, открутив винты (1).
- Выберите 2-ю ступень с помощью селекторного переключателя (8).
- Закройте крышку электрической панели, закрутив винты (1).
- Снова подайте питание на горелку, включив главный отсечной выключатель нагрузки. (SG2).
- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- Если контакты термостатов или реле давления (предохранительные и регулировки) замкнуты, запускается рабочий цикл.
- Проверьте параметры горения и при необходимости отрегулируйте кулачок «I» на сервоприводе.

Выбросы

Проведите анализ продуктов сгорания/выхлопных газов.
См. таблицу, чтобы отрегулировать горелку (согласно нормативу EN267).

O2%	CO2%	Бахарах	CO (мг/кВт ч) - EN267
4-5	<12	<1	<110

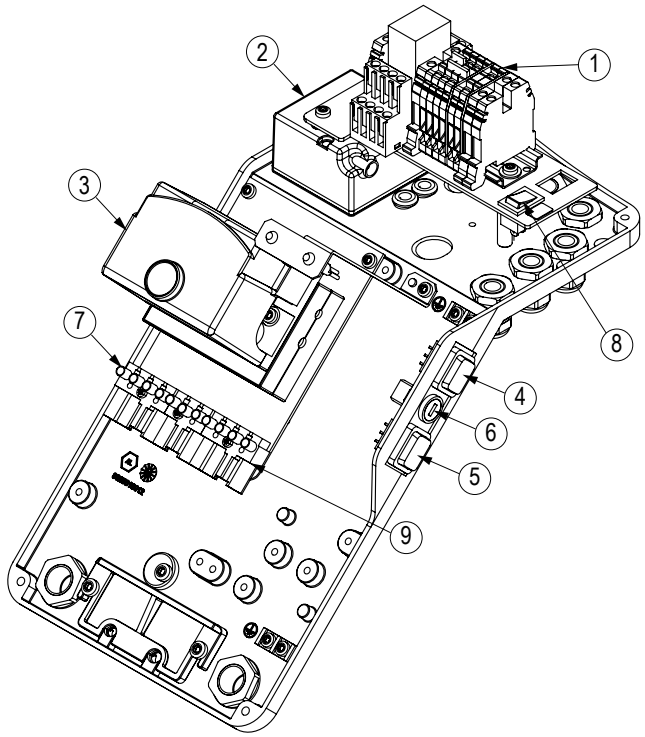
Если после завершения регулировок вы почувствуете необычную вибрацию или шум, либо желаемая максимальная мощность не будет достигнута, обратитесь в Службу технической поддержки.

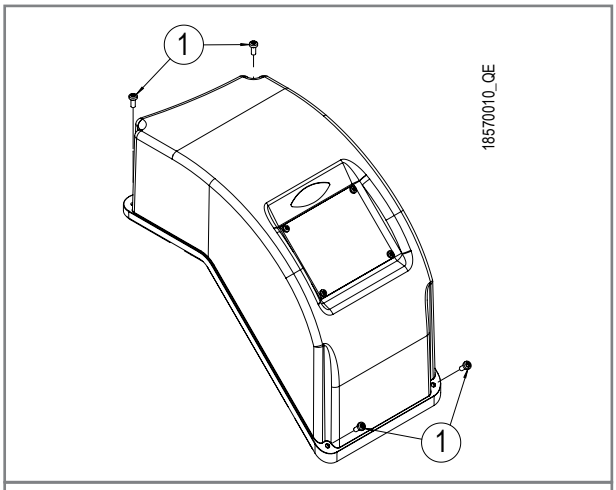


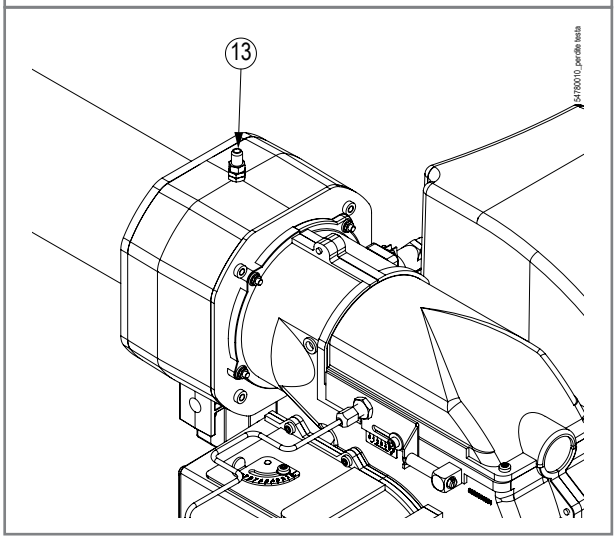
- I кулачок: регулировка газа/воздуха II° ступени (85°), красного цвета
- II кулачок: полное перекрытие подачи газа/воздуха (0°), синего цвета, горелка выключена
- III кулачок: регулировка газа/воздуха I° ступени (40°), оранжевого цвета
- IV кулачок: разрешение на включение трансформатора розжига (50°), черного цвета
- IV кулачок: не используется, зеленого цвета

ОПАСНОСТЬ
Электрический щит под напряжением

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.







1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Блок управления
4 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
5 Переключатель топлива
6 Плавкий предохранитель
7 7-штырьковый разъём
8 Сеолекторный переключатель I°-II° ступени
9 4-штырьковый разъём

Газообразное топливо

- Выберите вид топлива (5).
- Установите манометр на штуцер отбора давления (13).
- Отключите питание с помощью главного отсечного выключателя нагрузки. (SG2).
- Откройте крышку электрической панели, открутив винты (1).
- Выберите 1-ю ступень с помощью селекторного переключателя (8).
- Закройте крышку электрической панели, закрутив винты (1).
- Снова подайте питание на горелку, включив главный отсечной выключатель нагрузки. (SG2).

Максимальная мощность

- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- Если контакты термостатов или реле давления (предохранительные и регулировки) замкнуты, запускается рабочий цикл.
- Проверьте параметры горения и при необходимости отрегулируйте регулятор давления в газовой рампе.
- Чтобы отрегулировать минимальную и максимальную скорость потока горелки, см информацию в главе «Утечки метана в головке».

ПРИМЕЧАНИЕ
С клапаном MB-ZRDLE:

- Ослабьте винт (4).

- Откройте крышку регулировочного винта давления (3).

- С помощью отвертки поверните регулировочный винт стабилизатора давления (3).

- Затяните винт (4).

Минимальная мощность

- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- Если контакты термостатов или реле давления (предохранительные и регулировки) замкнуты, запускается рабочий цикл.
- Проверьте параметры горения и при необходимости отрегулируйте регулятор давления в газовой рампе.

ПРИМЕЧАНИЕ
С клапаном MB-ZRDLE:

- Ослабьте винт (4).

- Поворачивайте кольцо регулировки давления 1-й ступени (5), чтобы настроить правильное сгорание на минимальной мощности.

- Затяните винт (4).

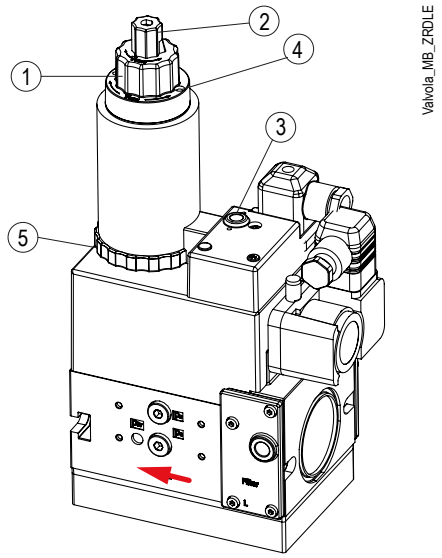
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.

Выбросы

Проведите анализ продуктов сгорания/выхлопных газов.
См. таблицу, чтобы отрегулировать горелку (согласно нормативу EN676).

Газ	O2%	CO2%	CO (ppm) EN676	CO (мг/нм3) 3%O2	CO (мг/кВт ч) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100

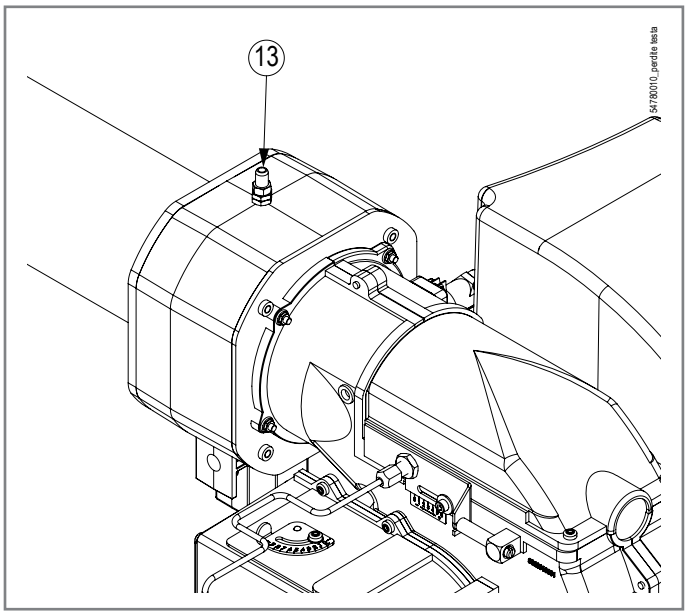
Если после завершения регулировок вы почувствуете необычную вибрацию или шум, либо желаемая максимальная мощность не будет достигнута, обратитесь в Службу технической поддержки.



1 - Регулятор расхода рабочего клапана
2 - Быстросъемная регулировочная крышка
3 - Регулировочный винт стабилизатора давления
4 - Винт

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

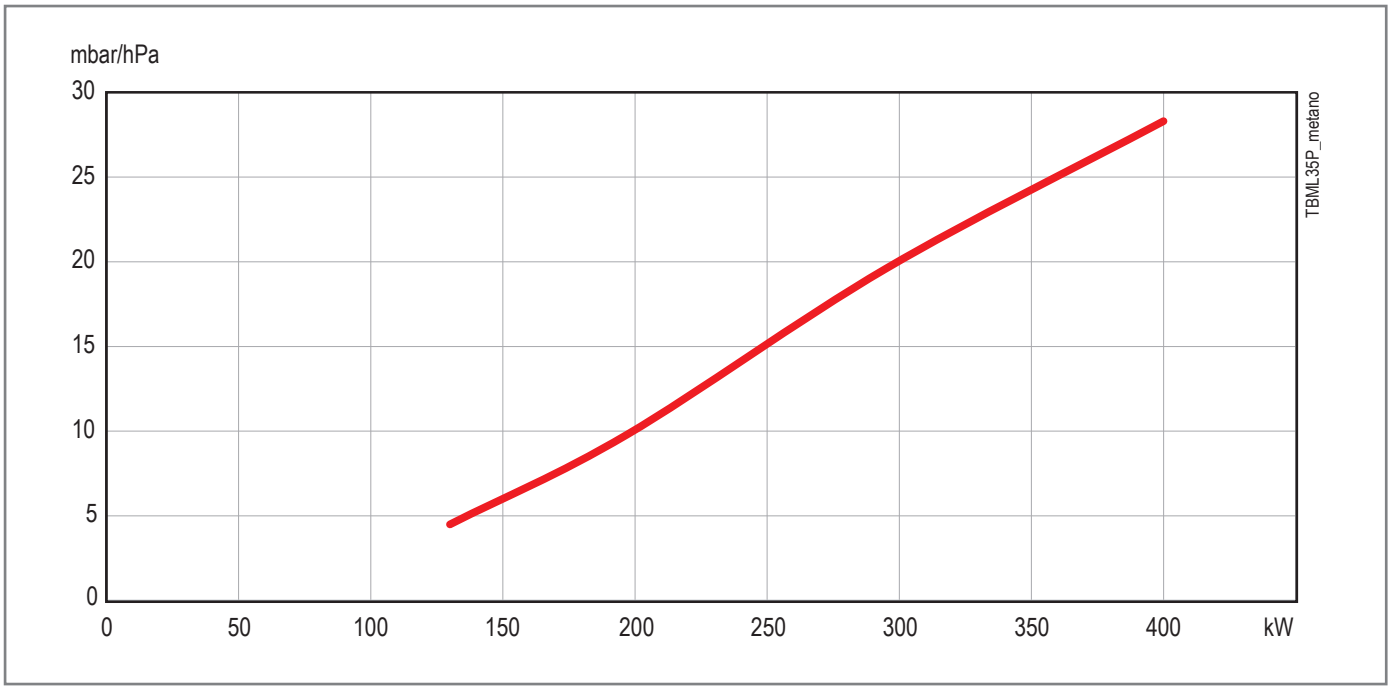
Для предварительной настройки расхода газа используйте кривую потери давления на головке горелки.
Как только вы нашли значение давления, соответствующее желаемой мощности, отрегулируйте газовый клапан, пока не будет получено указанное давление, измеряя давление основного газа в точке отбора давления (13).
Проверьте параметры сгорания и при необходимости отрегулируйте параметры с помощью соответствующего инструмента.



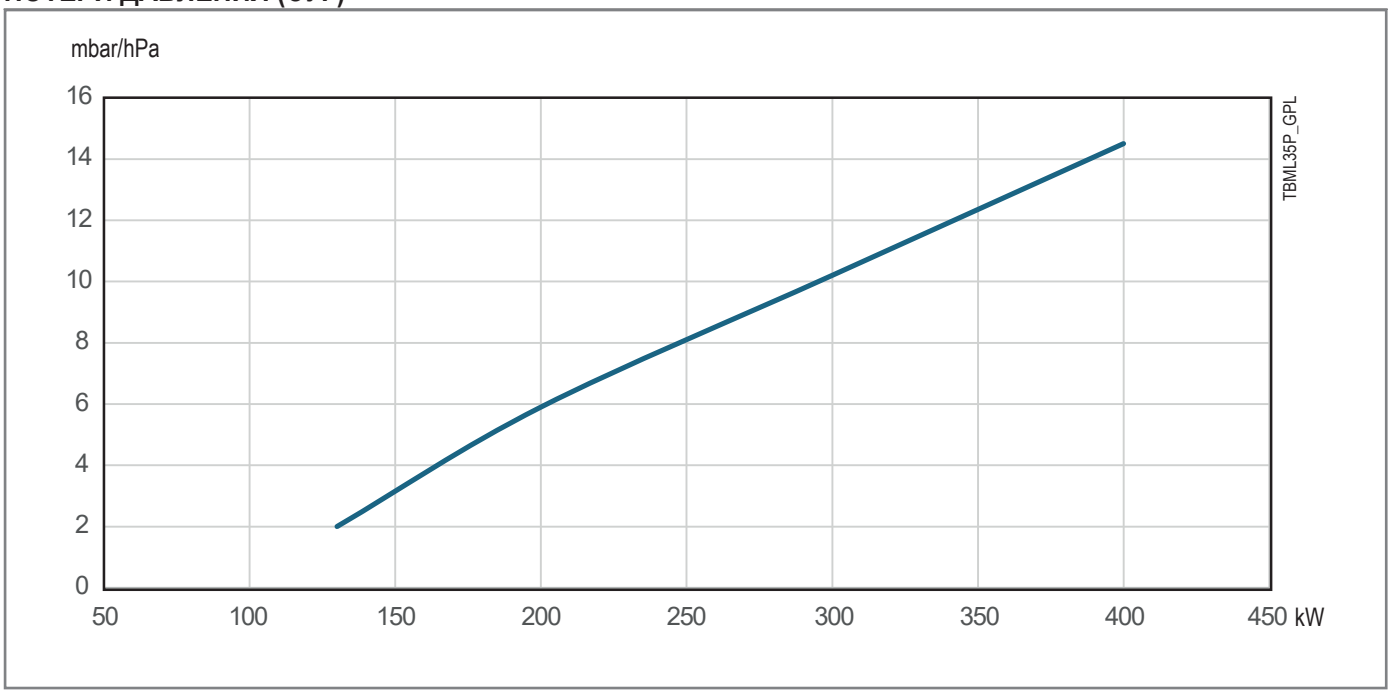
ВНИМАНИЕ
Описанный метод позволяет только приблизительно оценить тепловую мощность горения, для более точной оценки требуются данные газового счетчика.

Пример:
Горелка TBML 35P
Мощность, которую нужно получить: 300 кВт
Давление в камере сгорания: 2 мбар
На кривой потерь в головке рядом с мощностью 300 кВт формируются потери в 20 мбар.
К этим значениям прибавьте давление в камере: 20+2=22 мбар.
Это эталонное давление в точке отбора давления (13) для получения мощности в 300 кВт.
Затем выполните регулировку клапана и проверку расхода.

ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (МЕТАН)



ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (СУГ)



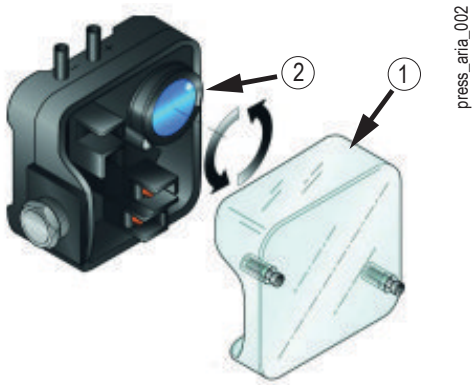
РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Реле давления воздуха

Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для того, чтобы можно было определить существующее давление воздуха на стадии продувки.

Регулировка этого реле давления выполняется следующим образом:

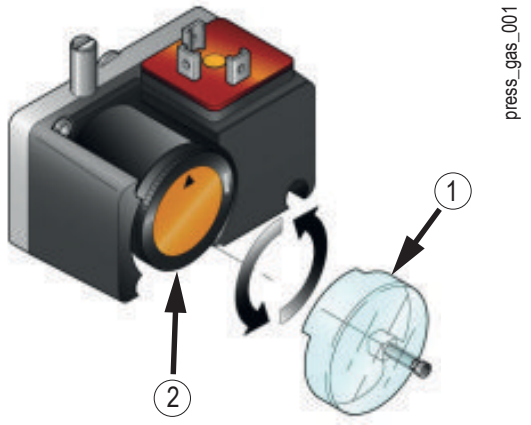
- При горелке, работающей на минимальной мощности, снимите крышку (1).
- Медленно поверните специальную ручку (2) по часовой стрелке так, чтобы горелка заблокировалась.
- Затем проверьте показание стрелки, направленной вверх, по градуированной шкале.
- Снова поверните ручку против часовой стрелки до тех пор, пока значение, определенное на градуированной шкале, не совпадет со стрелкой, направленной вниз, таким образом восстановив гистерезис реле давления, представленный белым полем на синем фоне между двумя стрелками.
- Теперь проверьте правильность запуска горелки.
- В случае дальнейшей блокировки поверните ручку против часовой стрелки на величину, равную 20% от значения срабатывания, а затем проверьте правильность запуска горелки.



1 Крышка
2 Регулировочная ручка

Реле минимального давления газа

- Снимите крышку (1)
- Увеличьте регулирующее давление, медленно поворачивая соответствующую ручку (2) по часовой стрелке, пока горелка не выключится. (значение срабатывания)
- Поверните ручку против часовой стрелки на 20% от значения срабатывания и повторите запуск горелки, чтобы проверить правильность работы.
- Если горелка снова выключится, снова поверните ручку против часовой стрелки на 1 мбар.

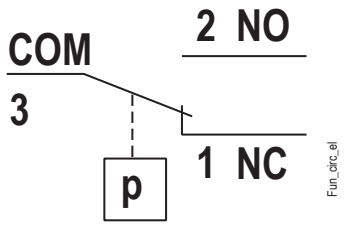


1 Крышка
2 Регулировочная ручка

Функция электрической цепи

Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая НР (нормально разомкнутый) контакт, когда давление воздуха в горелке достигает заданной величины.

- при поднимающемся давлении: 1 NC открывает, 2 NO закрывает
- при опускающемся давлении: 1 NC закрывает, 2 NO открывает



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОБЯЗАННОСТЬ
Закройте ручной отсечной вентиль подачи топлива.

ОПАСНОСТЬ
Перед выполнением каких-либо операций по техническому обслуживанию обязательно отключите электропитание от горелки, повернув главный выключатель системы.

ОПАСНОСТЬ
Материалы при высоких температурах.

Перед выполнением каких-либо работ дождитесь полного остывания компонентов, контактирующих с источниками тепла.

- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил следующие операции:
  Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
  Выполните контроль процесса горения, отрегулировав расход воздуха для горения, топлива и выбросов (O2 / CO / NOx) согласно действующему законодательству.
  Проверьте исправность регулировочных и предохранительных устройств.
  Проверьте правильность функционирования дымохода.
  Проверьте герметичность внутреннего и наружного участка трубопроводов подачи топлива.
  По завершении регулировок проверьте, чтобы все механические крепления регулировочных устройств были плотно затянуты.
  Убедитесь в наличии необходимых инструкций по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует упорно пытаться сбрасывать блокировку с помощью ручной процедуры, вместо этого следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки в течение некоторого времени, закройте ручной отсекающий вентиль подачи топлива.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использовании горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
  Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
  Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховички управления из их гнезд.
  Обезопасьте те компоненты, которые являются потенциальными источниками опасности.

ПРОГРАММА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБЯЗАННОСТЬ
Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха со штуцером отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующихся на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, дольше срок службы и ниже уровень шума.
- Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. При необходимости замените его.
- Убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии и не деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и различного рода отложений, которые могут попасть из помещения и/или образоваться в процессе горения.
- При сборке следите за тем, чтобы распылитель газов был отцентрирован по отношению к электродам во избежание их короткого замыкания на массу с соответствующей блокировкой горелки.
- Очистите датчик пламени чистой сухой тканью.

ЗАПРЕТ
Запрещается открывать, модифицировать или вмешиваться в работу датчика пламени.

Запрещается заменять соединительный кабель.

Запрещается использовать моющие средства для очистки датчика пламени.

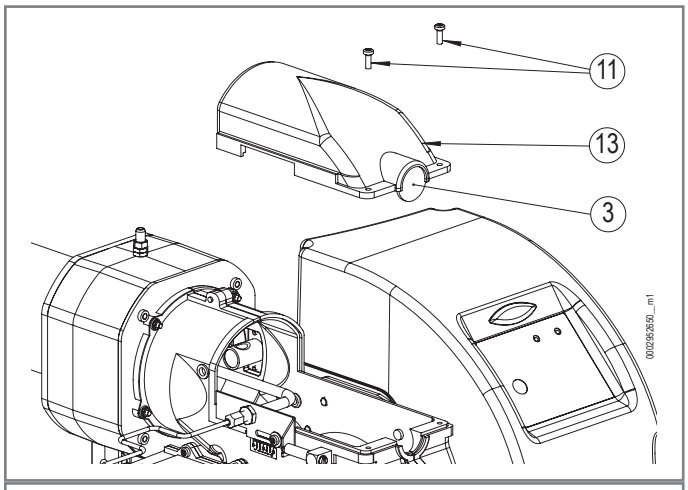
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Таблицы запасных частей доступны на сайте Baltur в разделе для зарегистрированных пользователей:
https://private.baltur.com/it/it/login

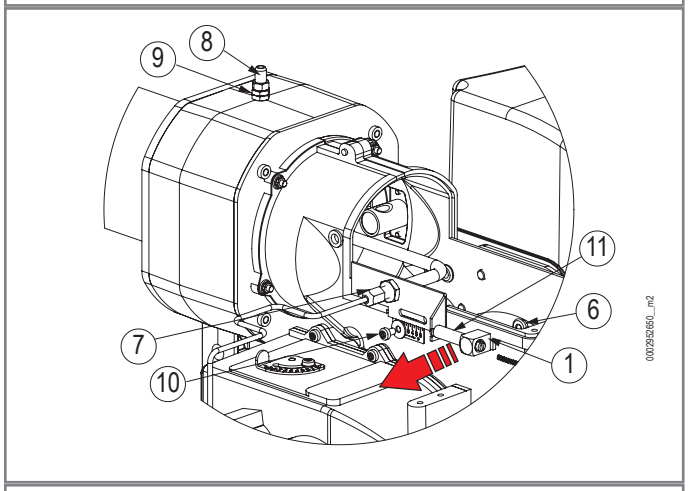
ВНИМАНИЕ
используйте только оригинальные запчасти.

При необходимости очистите головку горения, демонтируя ее компоненты согласно нижеописанной процедуре:

- Открутите винты (11) и снимите крышку (13).
- Снимите Окошко контроля пламени (3).



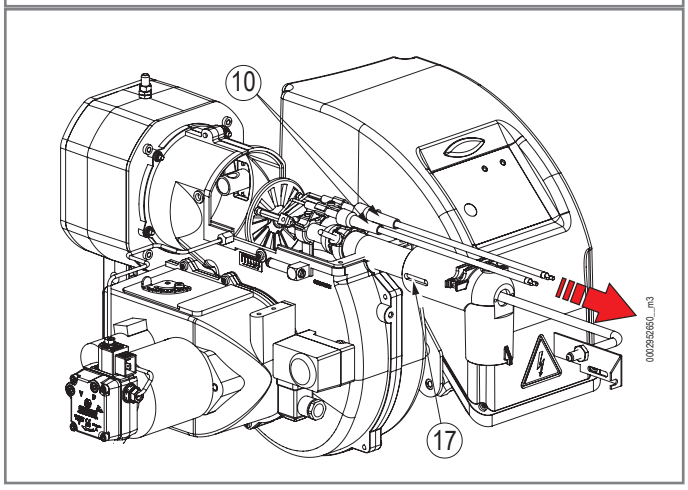
- Открутите винт (10) с соответствующей шайбой.
- Открутите зажимное кольцо (7) трубки подачи дизельного топлива.
- Открутите гайку (6), расположенную внутри улитки горелки, и снимите собачку (1) вместе с винтом (11) регулировки головки.
- Ослабьте контргайку (9) и открутите крепежный фитинг (8).



- Слегка приподнимите узел смесителя (17) и полностью выньте его в направлении, указанном стрелкой, предварительно отсоединив провода зажигания (10) от соответствующих электродов.

ВНИМАНИЕ

При закрытии горелки осторожно потяните два кабеля розжига в сторону электрического щита, чтобы они слегка натянулись, а затем расположите их в соответствующих гнездах на корпусе. Это позволит предотвратить повреждение этих двух кабелей крыльчаткой во время работы горелки.



- Закончите обслуживание и, проверив положение электродов розжига и диска пламени, выполните монтаж узла смесителя, действуя в обратной демонтажу последовательности.

ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Описание компонента	Требуемое действие	Газ/ Дизельное топливо
ГОЛОВКА		
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИКИ, ОЧИСТКА ТОРЦОВ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ	1 ГОД
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	1 ГОД
ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	1 ГОД
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	1 ГОД
ФОРСУНКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	ЗАМЕНА	1 ГОД
СОПЛО ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	КОНТРОЛЬ И ВОЗМОЖНАЯ ЗАМЕНА СОЛЕНОИДНОГО КЛАПАНА И УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ, ОЧИСТКА ОТВЕРСТИЯ И SWIRLER	1 ГОД
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	1 ГОД
УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	1 ГОД
ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ		
РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ	ОЧИСТКА	1 ГОД
ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	СМАЗКА	1 ГОД
ВЕНТИЛЯТОР	ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА И СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА, СМАЗКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ	1 ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	1 ГОД
ШТУЦЕРЫ И ТРУБКИ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	1 ГОД
КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ		
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ	ЧИСТКА И ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ	1 ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	1 ГОД
МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК	ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ, СМАЗКА БАШМАКА И ВИНТОВ	1 ГОД
РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ	ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА, СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ	1 ГОД
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ	1 ГОД
МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА		
ШЛАНГИ	ЗАМЕНА	5 ЛЕТ
ФИЛЬТР НАСОСА	ОЧИСТКА	1 ГОД
ФИЛЬТР НА ЛИНИИ ПОДАЧИ	ЧИСТКА/ЗАМЕНА КАРТРИДЖА ФИЛЬТРА	1 ГОД
ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР	ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	1 ГОД
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ	ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	1 ГОД
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ		
КОНТРОЛЬ CO	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ CO2	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА В ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ/ВОЗВРАТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ	1 ГОД

ВНИМАНИЕ

Для интенсивного использования или с особыми видами топлива интервалы проведения техобслуживания должны быть сокращены согласно реальным условиям использования в соответствии с указаниями персонала ТО.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой монтирована горелка, от циклов, от вырабатываемой мощности, от условий окружающей среды, в которой она находится, от частоты и способов техобслуживания и т. д.

Нормативы, относящиеся к компонентам безопасности, предусматривают расчетный ожидаемый срок службы, выраженный в рабочих циклах и/или годах эксплуатации.

Эти компоненты обеспечивают исправную работу в «нормальных» условиях эксплуатации с периодическим обслуживанием в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

В нижеследующей таблице приведен расчетный срок службы основных компонентов безопасности; рабочие циклы примерно совпадают с запусками горелки.

Незадолго до истечения этого ожидаемого срока службы компонент подлежит замене на оригинальную запасную часть.

ПРИМЕЧАНИЕ

Гарантийные условия (возможно, предусмотренные в контрактах и/или накладных или платежных документах) являются независимыми и не связаны с нижеуказанным ожидаемым сроком службы.

Компонент безопасности	Расчетный срок службы	
	Рабочие циклы	Годы эксплуатации
Блок управления	250.000	10
Датчик пламени	н.д.	10 000 часов работы
Контроль герметичности	250.000	10
Реле давления газа	50.000	10
Реле давления воздуха	250.000	10
Регулятор давления газа	н.д.	15
Газовые клапаны (с контролем герметичности)	До сообщения о первом нарушении герметичности	
Газовые клапаны (без контроля герметичности) (2)	250.000	10
Серводвигатели	250.000	10
Гибкие топливные шланги	н.д.	5 (каждый год для мазутных горелок или в присутствии биодизеля в дизельном топливе/керосине)
Клапаны жидкого топлива	250.000	10
Крыльчатка воздушного вентилятора	50 000 партенсе	10

(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

N.A. Действие, не предусмотренное для моделей, описанных в данном руководстве.

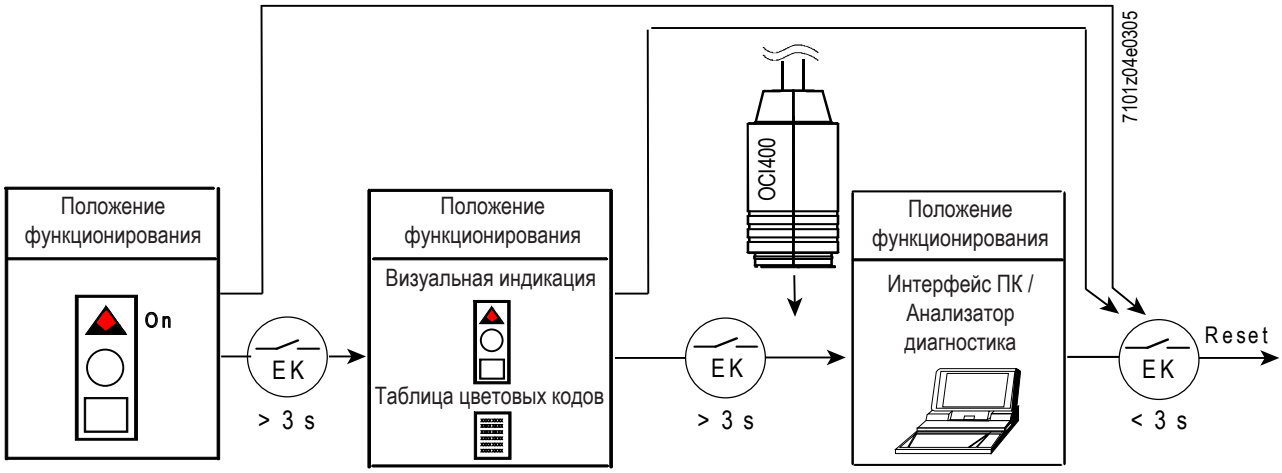
СБОИ В РАБОТЕ - ПРИЧИНЫ -УСТРАНЕНИЕ

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

Если блокировка повторяется, действуйте следующим образом:

При нажатии и удержании ее в течение более 3 сек., будет активирована фаза диагностики (красный свет с быстрым миганием), в приведенной ниже таблице указывается причина блокировки или неисправности в зависимости от количества миганий (также светом красного цвета).
При нажатии кнопки разблокировки и удержании ее в течение не менее 3 секунд функция диагностики деактивируется.
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "OCI400".



- В режиме диагностики неисправностей блок остается отключенным.

Оптическая индикация	Описание	Причина	Способ устранения
2 мигания ●●	Горелка заблокирована на этапе розжига из-за отсутствия сигнала пламени по истечении времени безопасности (TSA)	Отсутствие топлива	Откройте магистраль подачи/ проверьте давление в топливопроводе
		Отсоединен кабель электрода розжига и/или датчика пламени	Проверьте подключения
		Электрод розжига находится в неправильном положении	Проверьте положение, сверившись по главе «Положение диска - электродов»
		Электрод изношен	Замените
		Поврежден кабель электрода розжига	Замените
		Неисправен трансформатор розжига	Замените
		Неисправен блок управления	Замените
		Плохая работа клапана/ов топлива	Замените
3 мигания ●●●	Горелка заблокирована на этапе предварительной продувки из-за отсутствия сигнала обнаружения воздуха	Неправильная регулировка реле давления воздуха	Отрегулируйте
		Плохая работа реле давления воздуха	Замените
		Отсутствует сигнал реле давления воздуха после истечения времени определения (t10)	Проверьте целостность воздушной трубки
4 мигания ●●●●	Горелка заблокирована из-за постороннего света на этапе предварительной продувки	Неисправен блок управления	Замените
		Посторонний свет	Устраните
5 миганий ●●●●●	Горелка заблокирована на этапе предварительной продувки из-за неправильного сигнала реле давления воздуха	Реле давления воздуха в рабочем положении перед предварительной продувкой	Замените
7 миганий ●●●●●●●	Блокировка горелки во время работы	Неверное соотношение воздух/ газ.	Отрегулируйте
		Датчик пламени находится в неправильном положении	Исправьте положение, посмотрев указания в главе «Положение диска - электродов», и проверьте сигнал (глава «Система обнаружения пламени»)
		Изношен датчик пламени	Замените
		Поврежден изолирующий кабель датчика пламени	Замените
		Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены	Проверьте визуально и при необходимости замените
		Кулачок V отрегулирован на значение, равное или меньшее значения кулачка III (серводвигатель)	Увеличьте значение кулачка V > III на 5°/10°
		Плохая работа клапана/ов топлива	Замените
		Неисправен блок управления	Замените
10 миганий ●●●●●●●●●●	Блокировка горелки	Ошибка в подключениях или внутренняя ошибка, выходные контакты, прочие неисправности	Проверьте проводку по электрической схеме

СБОИ В РАБОТЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

В случае неизменяемой блокировки отключаются выходы топливного клапана, двигатель горелки и устройство розжига (< 1 с).
При возникновении нарушений в работе блок управления выполняет следующие действия:

	ПРИЧИНА	ОТВЕТ
1	Прерывание питания	Перезапуск
2	Напряжение ниже минимального допустимого порога (AC 165 V)	Предохранительное выключение
3	Напряжение снова превышает минимальный допустимый порог (AC 175 V)	Перезапуск
4	Постороннее освещение во время интервала предварительной вентиляции (t1)	Неизменяемая блокировка
5	Постороннее освещение во время ожидания (tw)	Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении макс 30"
6	Отсутствие пламени по завершении времени безопасности (TSA)	Неизменяемая блокировка по завершении времени безопасности
7	Потеря пламени во время работы	Неизменяемая блокировка
8	Реле давления воздуха замкнуто в рабочем положении	Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении максимум 65"
9	Реле давления воздуха замкнуто в положении покоя	Не изменяемая блокировка примерно 180" после истечения заданного времени (t10)
10	Падение давления воздуха по истечении заданного времени (t10) и во время работы	Неизменяемая блокировка
11	Контакт CPI разомкнут во время интервала (tw)	Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении максимум 60"

(tw) Время ожидания
(t1) Время предпродувки
(t10) Заданное время для сигнала давления воздуха
(TSA) Время безопасности

ПРИМЕЧАНИЕ
После каждой не изменяемой блокировки блок управления LME останавливается. Сигнальная лампа блока управления горит непрерывным красным светом.

Систему управления горелкой можно разблокировать мгновенно.

Это состояние сохраняется даже в случае прерывания питания.

ПРИМЕЧАНИЕ
Если проблему решить не удается, обратитесь в Службу технической поддержки.

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА		СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Горелка не запускается. (Блок управления не выполняет программу розжига).	1	Разомкнуты термореле (котла/окружающей среды) или реле давления.	1	Увеличьте значение термостатов или подождите, пока контакты не замкнутся при естественном уменьшении температуры или давления.
	2	Неисправный датчик пламени.	2	Замените.
	3	Отсутствие напряжения в линии, разомкнут главный выключатель.	3	Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится.
	4	Внутренняя неисправность блока управления.	4	Замените.
Неравномерное пламя.	1	Недостаточное давление распыления.	1	Отрегулируйте на прежнее предусмотренное значение.
	2	Избыток воздуха для горения.	2	Уменьшите количество воздуха горения.
	3	Форсунка загрязнена или изношена.	3	Очистите или замените.
	4	Наличие воды в топливе.	4	Удалите воду из бака с помощью специального насоса.
Неравномерное, пульсирующее пламя.	1	Чрезмерная тяга (только в случае вытяжного вентилятора в дымоходе)	1	Приведите в соответствие скорость всасывания, изменяя диаметры шкивов
	2	Форсунка загрязнена или изношена.	2	Очистите или замените.
	3	Наличие воды в топливе.	3	Удалите воду из бака с помощью специального насоса.
	4	Форсунка загрязнена или изношена.	4	Очистить.
	5	Избыток воздуха для горения.	5	Уменьшите количество воздуха горения.
	6	Недостаточный воздушный зазор между диском и диффузором.	6	Отрегулируйте положение головки сгорания, чтобы обеспечить больший проход воздуха.
Внутренняя коррозия котла.	1	Рабочая температура котла слишком ниже точки росы.	1	Увеличьте рабочую температуру.
	2	Температура дымовых газов слишком низкая (приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива).	2	Увеличьте расход дизельного топлива, если это позволяет котел.
Сажа на выходе из дымохода.	1	Чрезмерное охлаждение дымовых газов (примерно ниже 130°C).	1	Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход.

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА		СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Горелка блокируется даже если есть пламя; неисправность связана с устройством контроля пламени.	1	Датчик пламени неисправен или загрязнен.	1	Очистите или замените.
	2	Недостаточная тяга.	2	Проверьте все каналы прохождения дымовых газов в котле и дымоходе.
	3	Поврежден блок управления.	3	Замените блок управления.
	4	Загрязнен диск пламени или диффузор.	4	Очистить.
Блок управления блокируется, распыляя жидкое или газообразное топливо, но пламя отсутствует. Неисправность ограничивается устройством розжига (искры не видно).	1	Разрыв в контуре розжига.	1	Проверьте весь контур.
	2	Провода трансформатора розжига замкнуты на "массу".	2	Замените.
	3	Провода трансформатора розжига неправильно соединены.	3	Восстановить соединение.
	4	Трансформатор включения неисправен.	4	Замените.
	5	Неправильное расположение кончиков электродов.	5	Приведите в предписанное положение.
	6	Электроды разряжаются на «массу», поскольку они загрязнены или повреждены.	6	Очистите, при необходимости замените их.
Блок управления блокируется, распыляя жидкое топливо, но пламя отсутствует (искра видна).	1	Неправильное давление насоса.	1	Отрегулируйте его на заданное значение.
	2	Наличие воды в топливе.	2	Удалите воду из бака с помощью специального насоса.
	3	Избыток воздуха для горения.	3	Уменьшите количество воздуха горения.
	4	Недостаточный воздушный зазор между диском и диффузором.	4	Отрегулируйте положение головки сгорания, чтобы обеспечить больший проход воздуха.
	5	Форсунка загрязнена или изношена.	5	Очистите или замените.
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя отсутствует (искра видна).	1	Неправильное соотношение воздух-газ.	1	Исправьте соотношение воздух-газ.
	2	Наличие воздуха в газовом трубопроводе.	2	Выпустите воздух из газопровода до входа на рампу.
	3	Давление газа недостаточное или слишком большое.	3	Проверьте значение давления газа в момент розжига.
	4	Недостаточный воздушный зазор между диском и диффузором.	4	Отрегулируйте положение головки сгорания, чтобы обеспечить больший проход воздуха.
Шумная работа дизельного насоса.	1	Недостаточный диаметр трубопровода.	1	Замените в соответствии с инструкциями.
	2	Просачивание воздуха в трубы.	2	Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание
	3	Загрязнен топливный фильтр.	3	Очистите или замените.
	4	Слишком большое или отрицательное расстояние и/или разница уровня между цистерной и горелкой, либо много потерь (из-за колен, переходников, отводов и т. д.).	4	Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнивая всасывающий трубопровод, что снизит потери.
	5	Шланги изношены.	5	Замените.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Pag. N° 1

Rev. 1

0002510300 Schema elettrico TBML 35P

50Hz

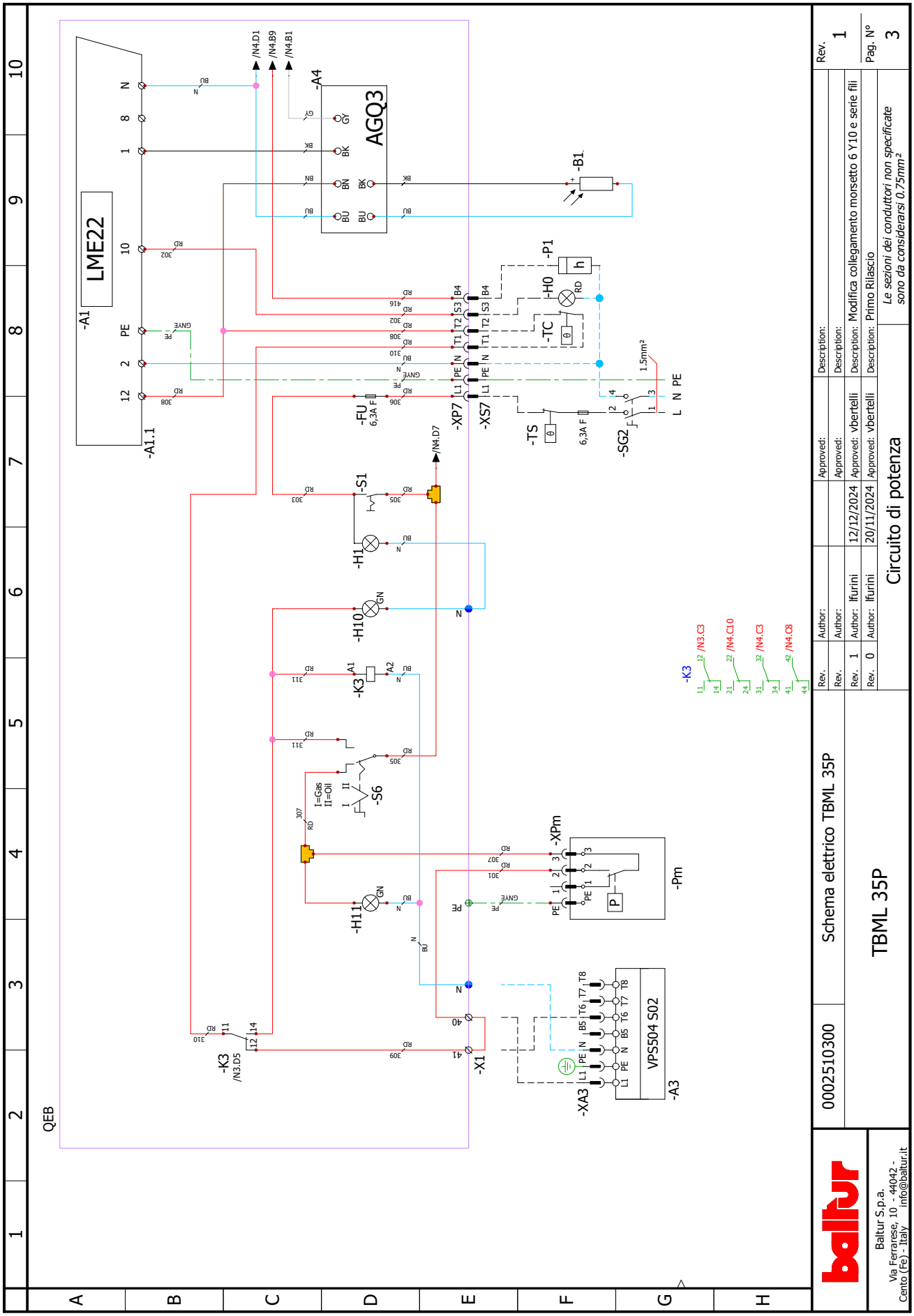
TBML 35 P	
Alimentazione:	1N ~ 230V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	4,12 A
Potenza monofase:	949 W
Corrente trifase:	-
Potenza trifase:	-
-FU1 (A)	-
-WS1 (mm²)	-
-WS2 (mm²)	-
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	-
Collegamento MV	-
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

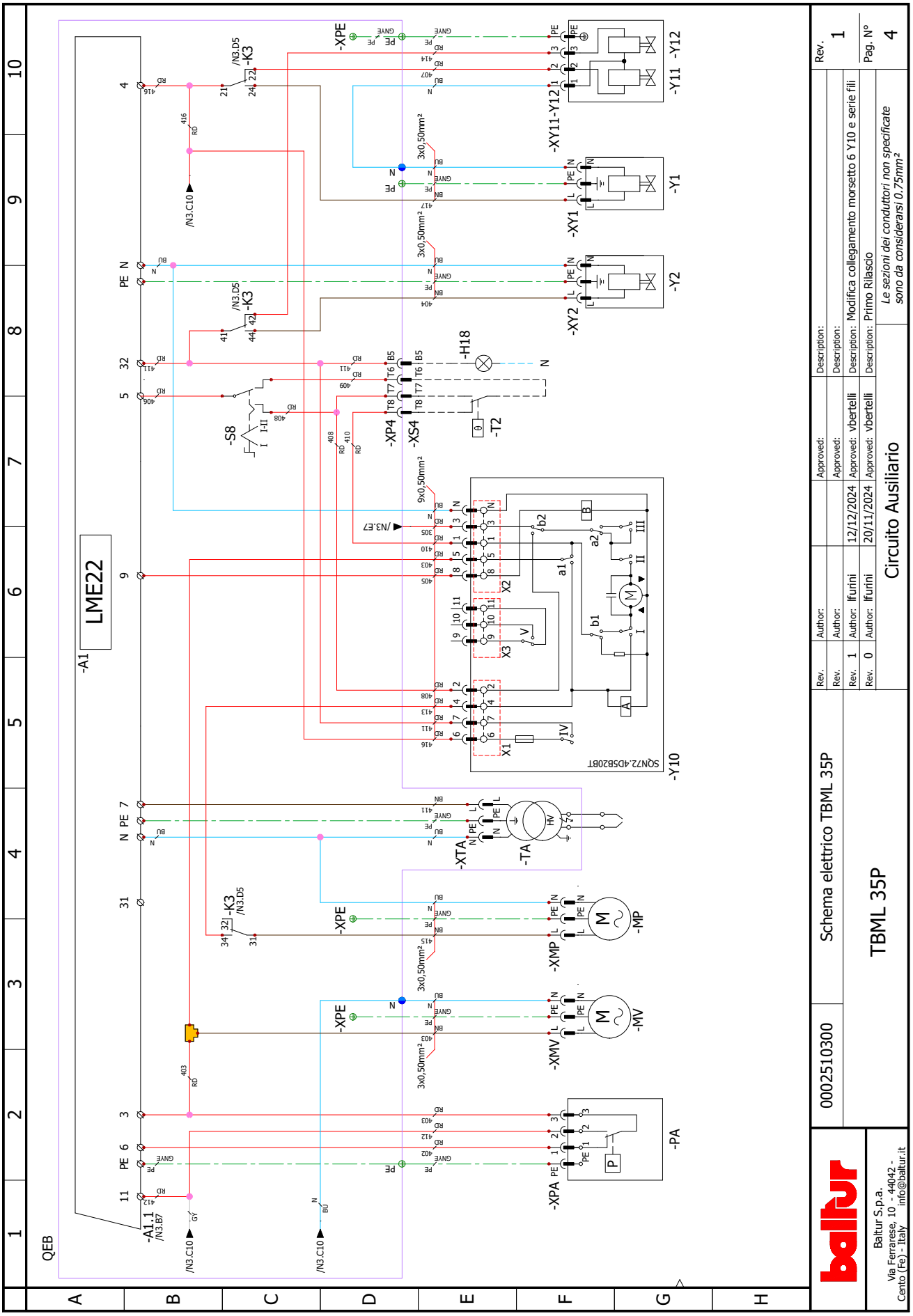
60Hz

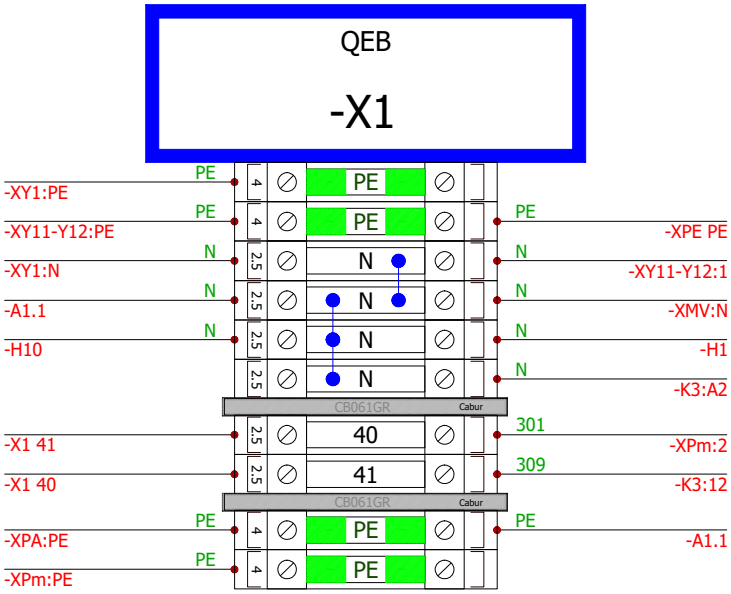
TBML 35 P	
Alimentazione:	1N ~ 220V 60Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 220V 60Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	4,15 A
Potenza monofase:	913 W
Corrente trifase:	-
Potenza trifase:	-
-FU1 (A)	-
-WS1 (mm²)	-
-WS2 (mm²)	-
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	-
Collegamento MV	-
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

IEC	*ITALIANO*	*ENGLISH*
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it


LME22
AGQ3
VPS504 S02
QEB
Schema elettrico TBML 35P
TBML 35P
0002510300
Circuito di potenza
Rev. 1
Pag. N° 3
Rev. 0 Author: lfurini 20/11/2024 Approved: vbertelli Description: Primo Rilascio
Rev. 1 Author: lfurini 12/12/2024 Approved: vbertelli Description: Modifica collegamento morsetto 6 Y10 e serie fili
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it


LME22
-A1
-A1.1
/N3.B7
QEB
/N3.C10
-K3
/N3.D5
-XPE
-XY11-Y12
-Y11
-Y12
-XY1
-Y1
-XY2
-Y2
-H18
-S8
-XP4
-XS4
-T2
/N3.E7
-Y10
SQN72.4D5B20BT
-XTA
-TA
-XMP
-MP
-XMV
-MV
-XPA
-PA
Schema elettrico TBML 35P
0002510300
TBML 35P
Rev. 1
Author: lfurini
12/12/2024
Approved: vbertelli
Description: Modifica collegamento morsetto 6 Y10 e serie fili
Rev. 0
Author: lfurini
20/11/2024
Approved: vbertelli
Description: Primo Rilascio
Circuito Ausiliario
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Pag. N° 4
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it



Rev. 1
Pag. N° 5

Rev.	Author:		Approved:	Description:
Rev. 1	Author: lfurini	12/12/2024	Approved: vbertelli	Description: Modifica collegamento morsetto 6 Y10 e serie fili
Rev. 0	Author: lfurini	20/11/2024	Approved: vbertelli	Description: Primo Rilascio

Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²

-X1 Morsettiera Quadro Elettrico

Schema elettrico TBML 35P

0002510300

TBML 35P

Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it

A1 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A3 КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
A1.1 ЦОКОЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
B1 ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
FU1÷4 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0 ВНЕШНИЙ БЛОК
H1 КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ
H10 КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ
H11 ЛАМПА РАБОТЫ НА ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВЕ
H18 ИНДИКАТОР ВТОРОЙ СТУПЕНИ
K3-3.1-3.2 РЕЛЕ СМЕНЫ ВИДА ТОПЛИВА
P1 СЧЁТЧИК ЧАСОВ
PA РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S6 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S8 СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 1-ой/2-ой СТУПЕНИ
SG1/2... ОБЩИЙ СЕКЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ
T2 ТЕРМОРЕЛЕ 2 СТУПЕНИ
TA ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1 КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
XA3 РАЗЪЕМ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
XP4 4-ШТЕКЕРНЫЙ РАЗЪЕМ
XP7 7-ШТЕКЕРНЫЙ РАЗЪЕМ
XPA РАЗЪЕМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
XPm РАЗЪЕМ РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
XS4 4-ШТЕКЕРНАЯ ВИЛКА
XS7 7-ШТЕКЕРНАЯ ВИЛКА
XTA КАБЕЛЬ ТРАНСФОРМАТОРА РОЗЖИГА
XY1÷2 РАЗЪЕМ Э/М КЛАПАНА ЖИДКОГО ТОПЛИВА 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
XY10-3÷5 РАЗЪЕМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУХА
XY11÷12 РАЗЪЕМ Э/М КЛАПАНА ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
Y1/Y2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
Y10 СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
Y11 ГАЗОВЫЙ Э/М КЛАПАН 1-й СТУПЕНИ
Y12 ГАЗОВЫЙ Э/М КЛАПАН 2-й СТУПЕНИ

Цвет серий проводов
GNYE ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU СИНИЙ
BN КОРИЧНЕВЫЙ
BK ЧЕРНЫЙ
GY СЕРЫЙ
GN ЗЕЛЕНЫЙ
YE ЖЕЛТЫЙ
RD КРАСНЫЙ
WH БЕЛЫЙ
PK РОЗА
OG ОРАНЖЕВЫЙ

⏚ Заземление

- Сечения не указанных проводников следует рассматривать как 0,75 mm².

Energy for People

BALTUR S.P.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy

Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar.
Данный каталог носит исключительно ознакомительный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.