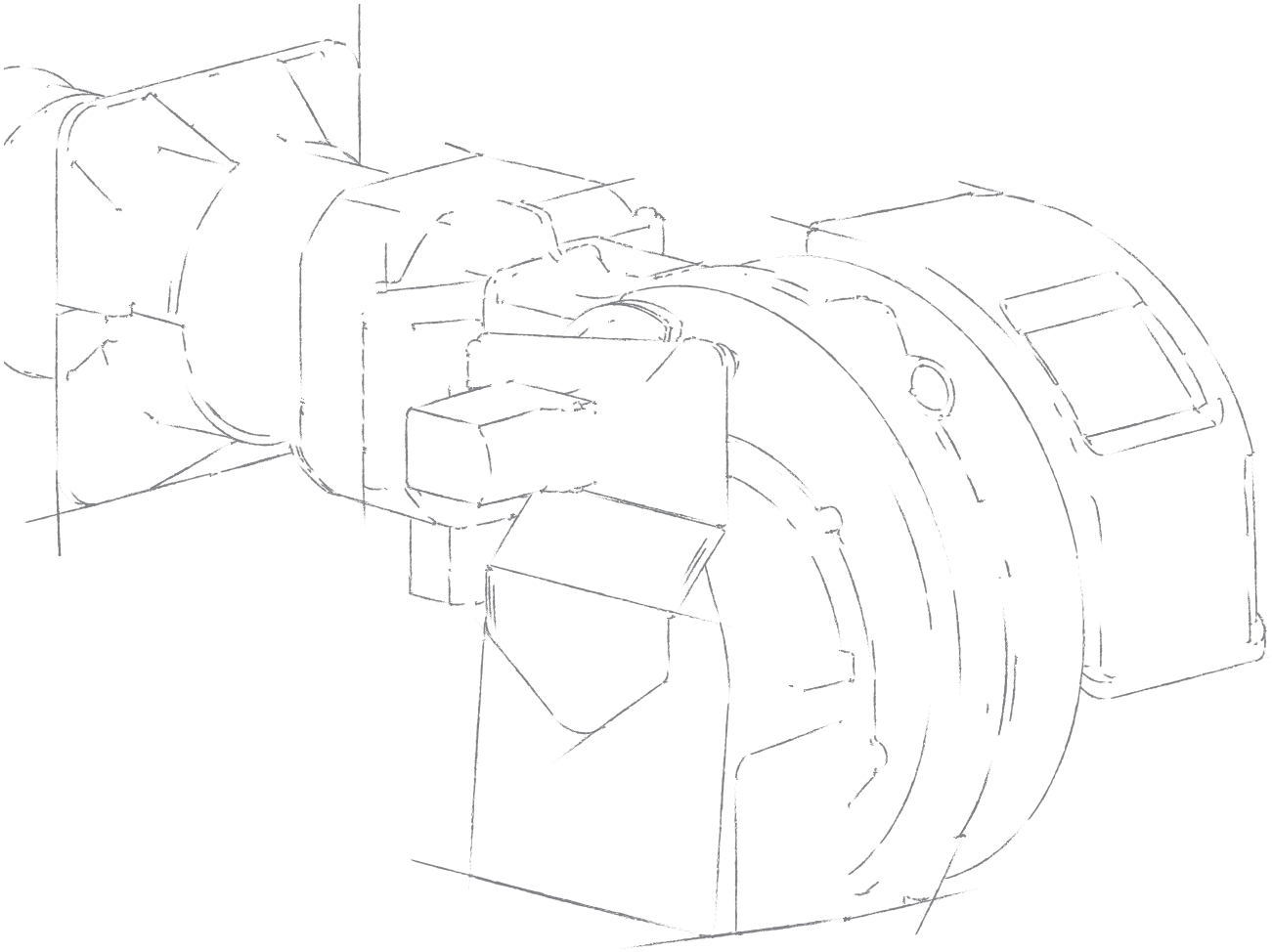
TR РУС

Energy for People

İKI FAZLI GAZ BRÜLÖRLERI
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ

TBG 85P	18480010
TBG 120P	18570010
TBG 150P	18660010
TBG 210P	18750010



0006160590_202508

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

Kullanım kılavuzu
Руководство по эксплуатации

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 7
Teknik özellikler 7
Brülörün tanımlama plakası 8
Makine ile birlikte verilen malzeme 8
Brülör bileşenleri 9
Elektrik panosunun bileşenleri 10
Genel bakış 10
Tam boyutları 11
Yakıt besleme hattı 12
Presostatlar 15
Cihaz 16
Cihazının çalışma durumu ve blokajının kaldırılması 18

Montaj 20
Montaj güvenlik uyarilari 20
Jeneratör plakasının delinmesi 20
Brülörün kazana uygulanması 21
Diskin - elektrotların konumu 23
Elektrik bağlantıları 24
İşlem sırası 27

Ateşleme ve ayarlama 28
Başlatma uyarıları 28
Servo motor kam ayari 29
Yanma başlığı üzerindeki hava regülasyonu 30
Ön işlemler 31
Brülörü yakmadan önce yapılacak ayarlama 32
Presostatların ayarlanması 34
Metan gazı basıncı ayarı 36
Metan gazı kafasında sızıntılar 36
LPG gazı kafasında sızıntılar 38
Alev algılama sistemi 40

Bakım 41
Bakım uyarıları 41
Bakım programı 41
Yedek parçalar 41
Karıştırma grubunun çıkartılması 42
Bakım süreleri 43
Ortalama yaşam 44

Çalışma sorunu - nedenleri - çözümler 45
Cihazın çalışmasıyla ilgili düzensizlik 47
Elektrik şemaları 51

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 KULLANIN

- 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.

PATLAMA RİSKİ

ZORUNLULUK
Talimatları takip edin.

NOT
Fiziksel yaralanmayla ilgili olmayan genel özellik bilgileri.

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 talimatları

- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphe duymanız halinde, brülörü kullanmayın ve satıcınıza başvurun. Ambalaj atıklarını, potansiyel tehlike kaynağı oluşturabileceklerinden, çocuklardan uzak tutunuz.
- Brülörün bileşenlerinin ve ambalajının büyük bir kısmı yeniden kullanılabilir malzemelerden yapılmıştır. Brülörün ambalajı ve bileşenleri, normal ev atıkları ile birlikte imha edilemezler, bunun yerine yürürlükteki düzenlemelere uygun imha işlemlerine tabidirler.

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

BTG... • TBG...	Tek kademeli gaz brülörleri.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	İki kademeli gaz brülörleri.
TBG...MC • TBG... LX MC	Mekanik kamlı progresif/modülasyonlu iki kademeli gaz brülörleri.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Elektronik kamlı progresif/modülasyonlu iki kademeli gaz brülörleri.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Elektronik modülasyonlu ve frekans konvertörlü (invertör) modülasyonlu gaz brülörleri.

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

MODEL		TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Maksimum termik güç - metan	kW	850	1200	1500	2100
Minimum termik güç - metan	kW	130	150	170	210
[1]) metan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf
İşleyiş		Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli
Metan trafosu 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V
Maksimum metan debisi	Stm³/h	90	127	159	222
Minimum metan debisi	Stm³/h	14	16	18	22
Maksimum basınç - metan	hPa (mbar)	360	360	360	360
Minimum basınç - metan	hPa (mbar)	32	30	30	40
Maksimum propan termik gücü	kW	850	1200	1500	2100
Minimum propan termik gücü	kW	180	230	220	290
Maksimum propan debisi	Stm³/h	35	49	61	86
Minimum propan debisi	Stm³/h	7	9	9	12
Maksimum propan basıncı	hPa (mbar)	360	360	360	360
Minimum propan basıncı	hPa (mbar)	50	40	68	55
[2])propan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf
Fan motoru 50Hz	kW	1.1	1.5	2.2	3
50hz trifaze elektrik verileri		3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 4,6A - 2,46kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW
50hz monofaze elektrik verileri		1N - 230V - 0,36A - 0,083kW	1N - 230V - 0,36A - 0,083kW	1N - 230V - 0,36A - 0,083kW	1N - 230V - 0,36A - 0,083kW
Koruma derecesi		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Alev göstergesi		İYONİZASYON SONDASI	İYONİZASYON SONDASI	İYONİZASYON SONDASI	İYONİZASYON SONDASI
Cihaz		LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2
Hava debisi regülasyonu		elektrikli servomotor	elektrikli servomotor	elektrikli servomotor	elektrikli servomotor
Çalışma ortamı hava sıcaklığı	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ses basıncı**	dBA	75	77	83	85
Ambalajlı ağırlık	kg	71.62	84.87	89	91.27
Ambalajsız ağırlık	kg	57	67	71	74

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
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).
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.

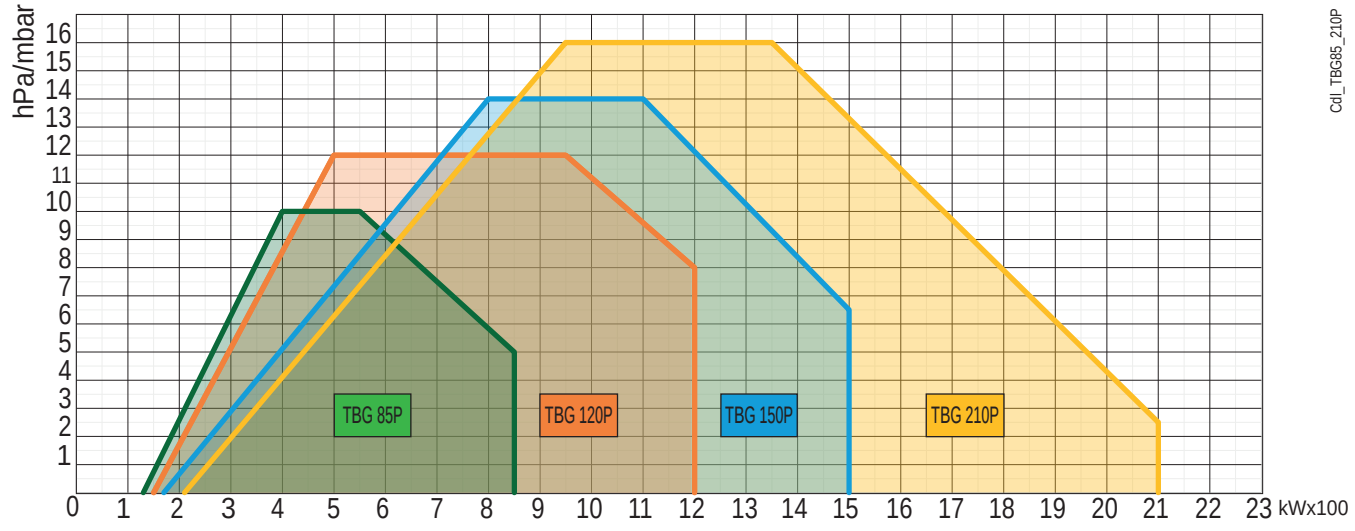
Sınıf	mg/kWh propan gazı cinsinden NOx emisyonları
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

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

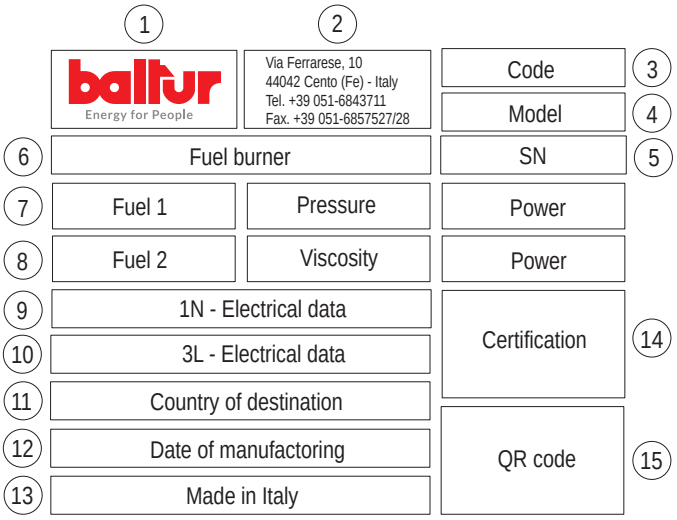
Çalışma alanları, EN676 normuna uygun test kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

Brülör, verilen çalışma alanının dışında çalışmamalıdır.

TEKNIK ÖZELLIKLER

- Avrupa standartlarına ve EN 676 Avrupa Birliği Direktiflerine uygun gaz brülörü 2006/42/CE; 2014/30/UE; 2014/35/UE; (UE) 2016/426.
- Avrupa Birliği EN298 standardına uygun, mikroişlemcili otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- Monte edilen brülör ile yanma başlığına rahat bir erişim için iki açılımlı menteşe.
- Başlığın çıkıntısını farklı ısı jeneratörü tiplerine göre ayarlamak için kaygan jeneratöre bağlantı flanşı.
- Kapağın açılmasında hava girişini optimize etmek amacıyla tasarlanmış ses yalıtımı donanımlı yanıcı hava girişi.
- Çalışma sırasını/işlemini ve herhangi bir hata durumunu görüntülemeye imkan tanıyan LED ışıklı sinoptik ile donatılmış elektrik panosu.
- İyonizasyon elektrotları aracılığıyla alev kontrolü.
- Alev izleme penceresi.
- Fanı çalıştırmak için trifaze elektrik motoru.
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- İki kademeli çalışma.
- Kazandan brülörü sökmeden karıştırma grubunu açma olanağı ile kolaylaştırılan bakım.
- Elektrikli servomotor, değişken profilli kam ve ilgili hava klapelerine ve gaz kelebeği valfına kumanda geçişlerinden oluşan hava/yakıt akışı iki kademeli ayarlama sistemi.
- Brülörü valflerin sızdırmazlık kontrolü için bir kit ile entegre etme olanağı.

BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI

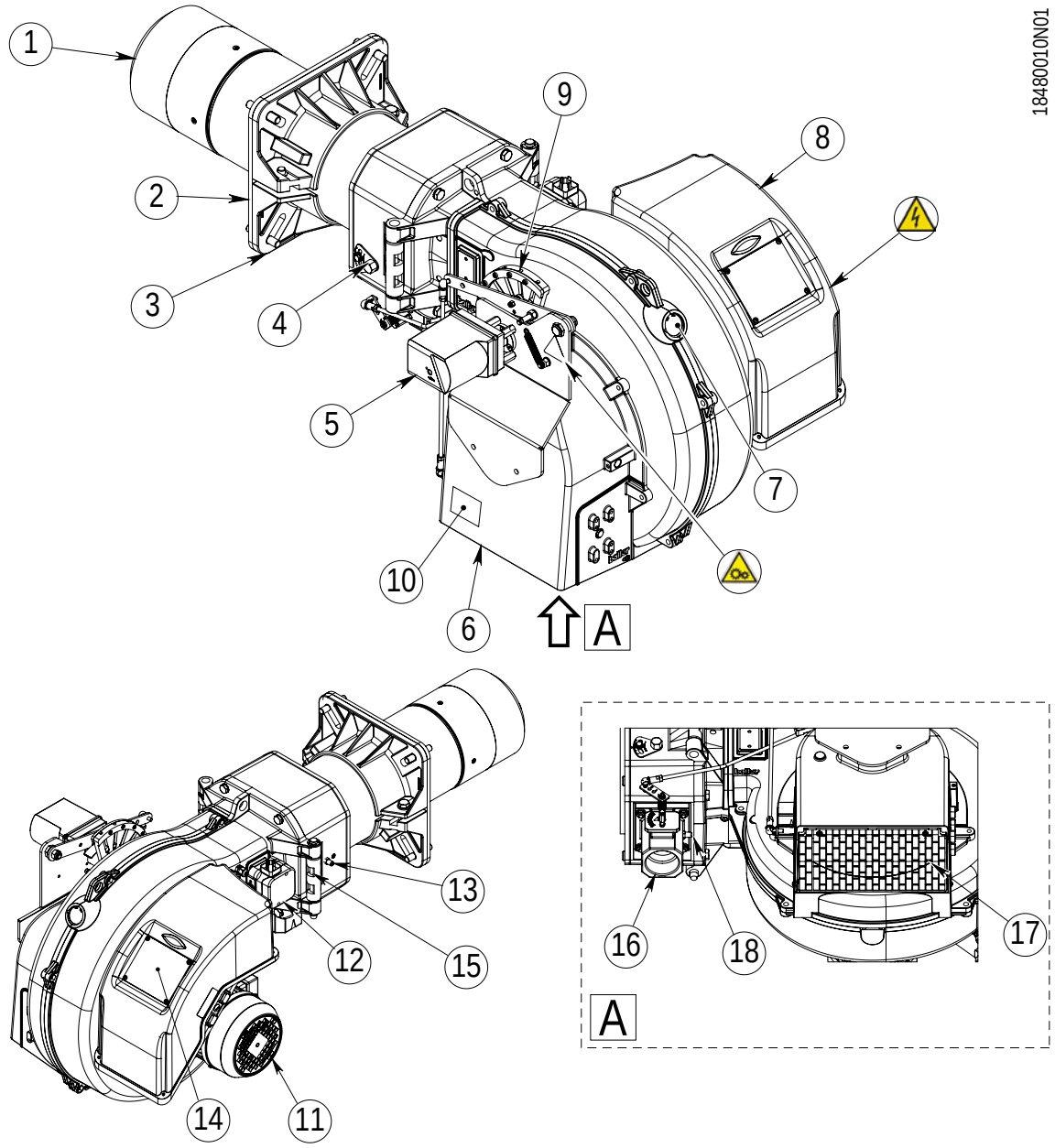


1 Şirket logosu
2 Ticari unvan
3 Brülör kodu
4 Brülör modeli
5 Brülör seri numarası
6 Brülör yakıt tipi
7 Gazlı yakıt brülörünün özellikleri
8 Sıvı yakıt brülörünün özellikleri
9 Tek fazlı elektrik verileri
10 Üç fazlı elektrik verileri
11 Hedef ülke kodu
12 Üretim tarihi ay/yıl
13 Üretim Ülkesi
14 Ürün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

MAKINE ILE BIRLIKTE VERILEN MALZEME

MODEL	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Brülör bağlantı flanş contası	1	1	1	1
İzolasyon fitili	1	1	1	1
Kelepçeler	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12
Altıgen somunlar	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12	N°4 M12
Düz rondela	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10	N°4 Ø12 - N°4 Ø10
Vidalar	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10	N°4 - TE M10

BRÜLÖR BILEŞENLERI

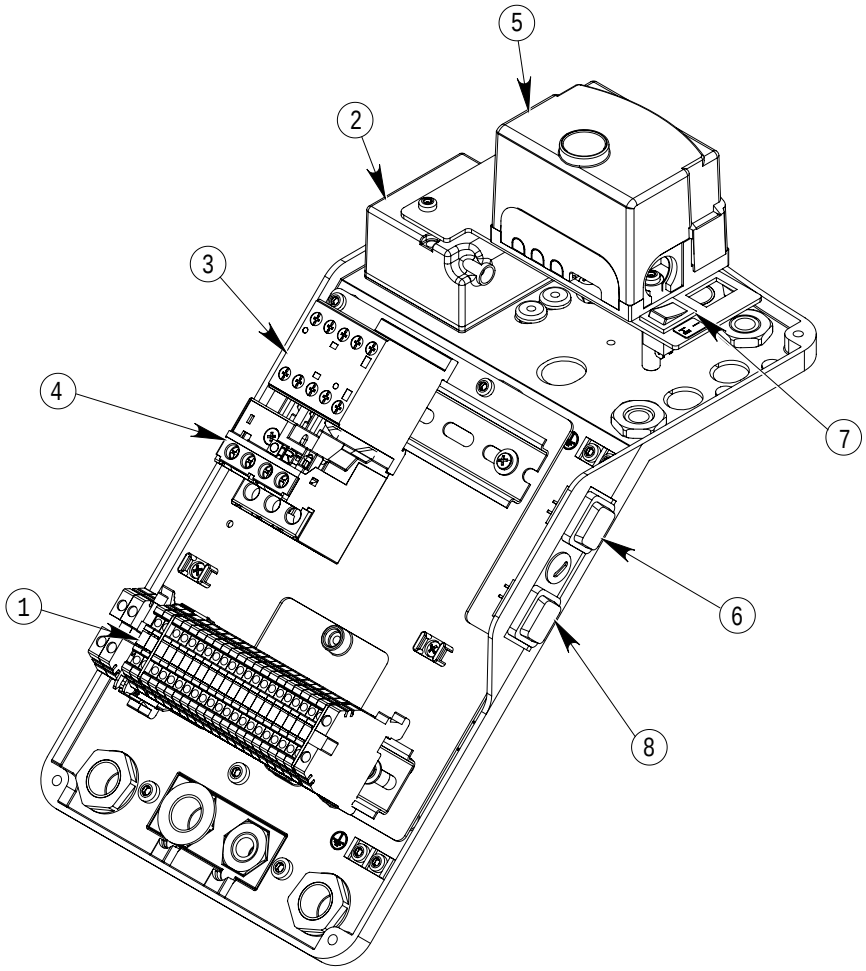


1 Yanma kafası
2 Yalıtım contası
3 Brülör bağlantı flanşı
4 Hava başlığı aygıtı
5 Hava/gaz ayarlama servomotoru
6 Emiş halindeki hava konveyörü
7 Alev izleme penceresi
8 Elektrik paneli
9 Gaz/hava regülasyon kamı
10 Brülörün tanımlama plakası
11 Motor
12 Hava presostatı
13 Hava basıncı girişi
14 Genel bakış
15 Menteşe
16 Gaz kelebek valfı
17 Hava klapesi
18 Gaz basıncı girişi

TEHLİKE
Hareket halindeki mekanik parçalar.

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

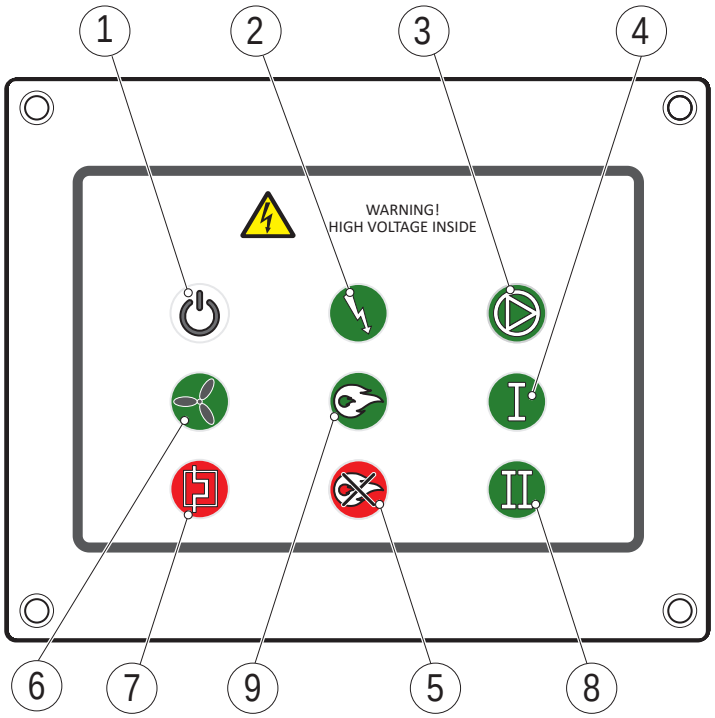
ELEKTRIK PANOSUNUN BILEŞENLERI



18480010_185648

1 Brülör terminal bağlantı grubu
2 Ateşleme transformatörü
3 Motor kontaktörü
4 Isıl röle
5 Cihaz
6 Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
7 Tek kademeli/çift kademeli değiştirici
8 Uzaktan Resetleme Düğmesi

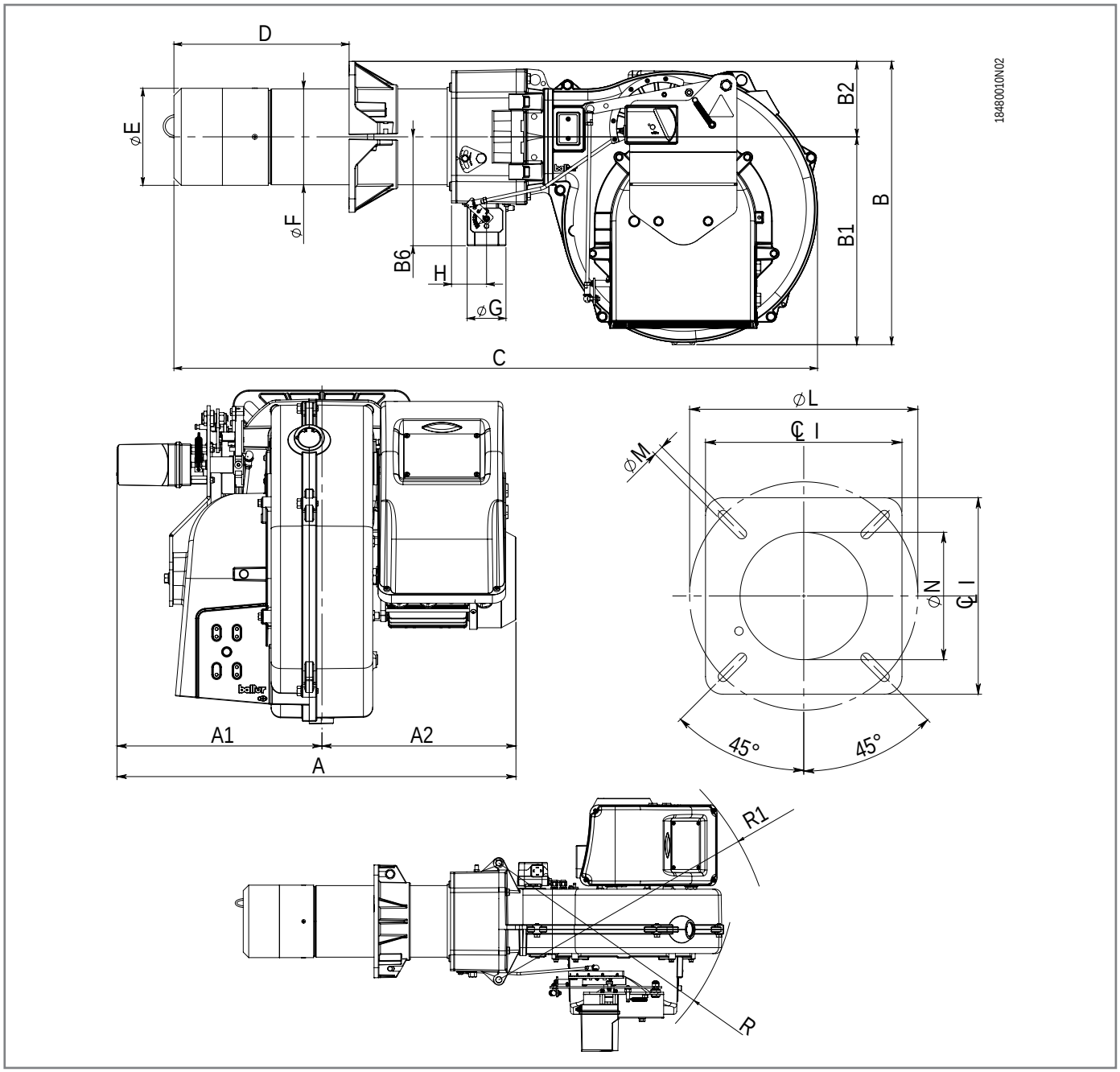
GENEL BAKIŞ



Sinottico_tbg_85-210P

1 Güç AÇIK
2 Transformatör AÇIK
3 Kullanılmaz
4 1. Kademe Çalışma
5 Hata
6 Fan AÇIK
7 Termik Blok
8 2. Kademe Çalışma
9 Alev Varlığı

TAM BOYUTLARI



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 85P	628	323	306	526	386	140	202	1194	200 ÷ 400	180	178
TBG 120P	641	323	319	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	224	219
TBG 150P	667	323	344	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	240	219
TBG 210P	679	323	357	545	386	160	202	1241	200 ÷ 450	250	219

Model	G	H	I	LØ	M	N Ø
TBG 85P	2"	65	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	255

Model	R	R1
TBG 85P	593	687
TBG 120P	593	687
TBG 150P	593	687
TBG 210P	593	687

YAKIT BESLEME HATTI

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.

ZORUNLULUK

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

NOT

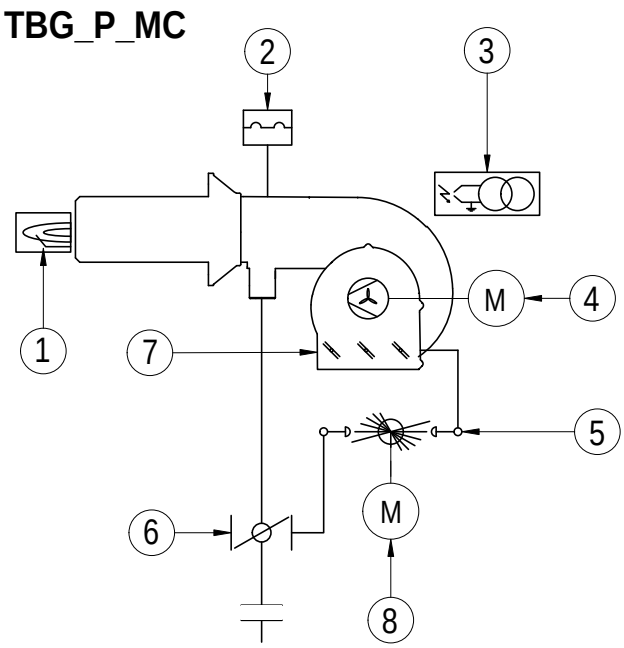
Tesisatta mevcut gazın basıncının brülöre bağlı gaz rampasının girişinde kabul edilebilir azami basıncı aşması durumunda bir basınç regülatörünün monte edilmesi şarttır.

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

Regülatörden çıkıan gazın basınç aralığı rampanın PMAX değerinden düşük olmalıdır.

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

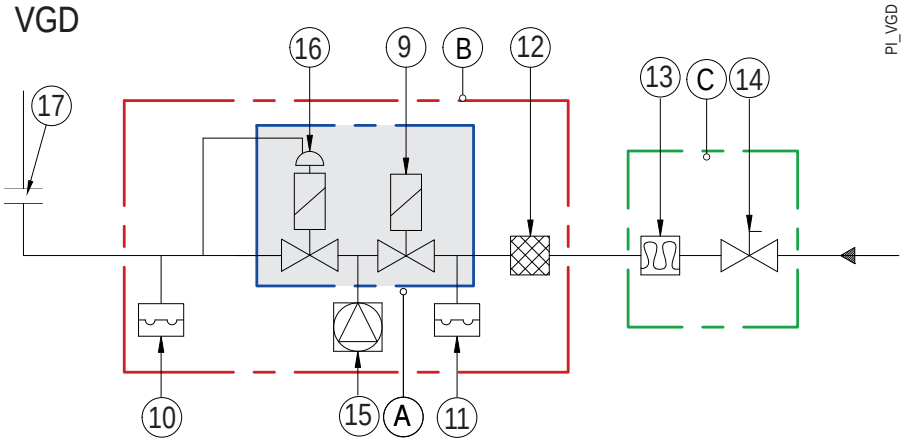
P&I BRÜLÖR GRUBU



1 İyonizasyon elektrotu
2 Hava presostatı
3 Ateşleme transformatörü
4 Fan motoru
5 Mekanik kam
6 Gaz kelebek valfı
7 Hava klapesi
8 Mekanik kam servomotoru

P&I GAZ RAMPASI

VGD

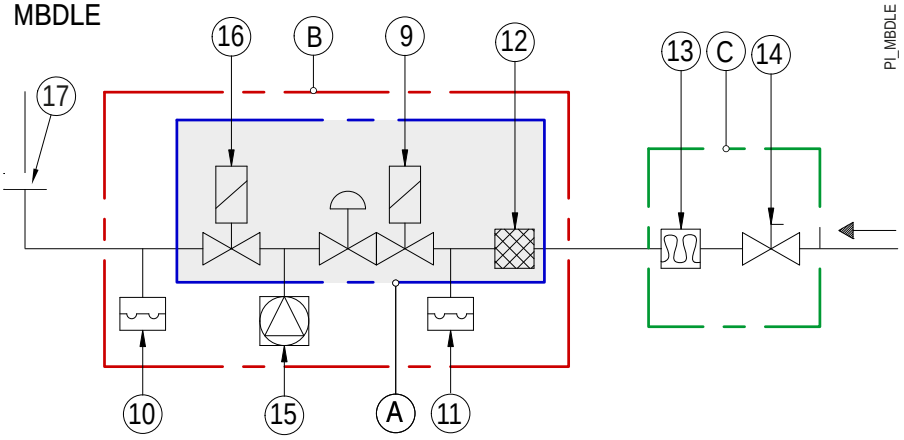


PI_VGD

9 Emniyet vanası
10 Maksimum gaz presostatı
11 Minimum gaz manostatı
12 Filtre
13 Titreşim önleme contası
14 Manüel kesme vanası
15 Valfların sızdırmazlık kontrol kiti(*)
16 Basınç ayarlayıcılı çalışma gazı basıncı
17 Brülör / rampa adaptörü
A Valf gövdesi
A Üretici tarafından tedarik edilen gaz rampası
C Katalogda mevcut, Kurulumu yapan personelin görevi

(*) Şu özellikteki brülörler için standart: P>1200 kW
Şu özellikteki brülörler için opsiyonel: P<1200 kW

MBDLE

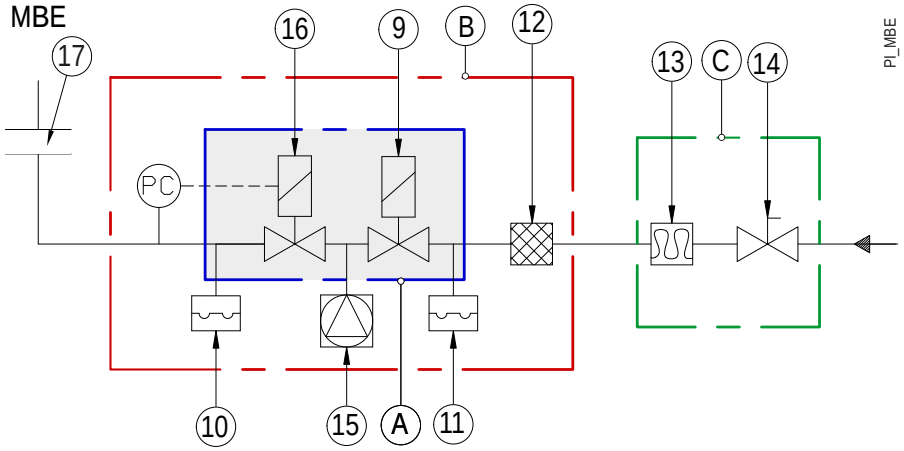


PI_MBDLE

9 Basınç-ayar üniteli emniyet valfı
10 Maksimum gaz presostatı
11 Minimum gaz manostatı
12 Filtre
13 Titreşim önleme contası
14 Manüel kesme vanası
15 Valfların sızdırmazlık kontrol kiti(*)
16 Çalışma valfi
17 Brülör / rampa adaptörü
A Valf gövdesi
A Üretici tarafından tedarik edilen gaz rampası
C Katalogda mevcut, Kurulumu yapan personelin görevi

(*) Şu özellikteki brülörler için standart: P>1200 kW
Şu özellikteki brülörler için opsiyonel: P<1200 kW

MBE



PI_MBE

9 Emniyet vanası
10 Maksimum gaz presostatı
11 Minimum gaz manostatı
12 Filtre
13 Titreşim önleme contası
14 Manüel kesme vanası
15 Valfların sızdırmazlık kontrol kiti(*)
16 Elektronik sensörlü Basınç ayarlayıcılı çalışma valfı (PC)
17 Brülör / rampa adaptörü
A Valf gövdesi
A Üretici tarafından tedarik edilen gaz rampası
C Katalogda mevcut, Kurulumu yapan personelin görevi

(*) Şu özellikteki brülörler için standart: P>1200 kW
Şu özellikteki brülörler için opsiyonel: P<1200 kW

BRÜLÖR / RAMPA ÇIFTI

Model	Gaz tipi	Gaz rampası	P.Max **	Birleşik filtreli regülatör	Valfların sızdırmazlık kontrol kiti	Valfların sızdırmazlık kontrol kiti kodu	Brülör rampa adaptörü	LPG memeleri kiti (*)
		Kodlar	mbar					
TBG 85 P	Doğal gaz	19990712	360	Dahil	Talep üzerine	98000101	96000032	
		19990713	360	Dahil	Talep üzerine	98000101	96000007	
		19990715	360	Dahil	Talep üzerine	98000101		
		19990717	360	Dahil	Talep üzerine	98000102		
		19990720	500	Dahil	Talep üzerine	98000101		
	LPG	19990713	360	Dahil	Talep üzerine	98000101	96000007	98000357
TBG 120 P	Doğal gaz	19990712	360	Dahil	Talep üzerine	98000101	96000032	
		19990713	360	Dahil	Talep üzerine	98000101	96000007	
		19990715	360	Dahil	Talep üzerine	98000101		
		19990717	360	Dahil	Talep üzerine	98000102		
		19990718	500	Dahil	Talep üzerine	98000101		
		19990720	500	Dahil	Talep üzerine	98000101		
	LPG	19990713	360	Dahil	Talep üzerine	98000101	96000007	98000358
TBG 150 P	Doğal gaz	19990713	360	Dahil	Dahil	98000101	96000007	
		19990715	360	Dahil	Dahil	98000101		
		19990717	360	Dahil	Dahil	98000102		
		19990718	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990719	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990720	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990721	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990722	500	Dahil	Dahil	98000101		
	LPG	19990713	360	Dahil	Dahil	98000101	96000007	
TBG 210 P	Doğal gaz	19990713	360	Dahil	Dahil	98000101	96000007	
		19990715	360	Dahil	Dahil	98000101		
		19990717	360	Dahil	Dahil	98000102		
		19990718	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990719	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990720	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990721	500	Dahil	Dahil	98000101		
		19990722	500	Dahil	Dahil	98000101		
	LPG	19990715	360	Dahil	Dahil	98000101		98000359

(*) Gerektiğinde, LPG ile çalışma durumunda, tabloda belirtilen ilgili kiti kullanın.
Montaj talimatları kit içerisinde mevcuttur.

**) Basınç regülatörüne maksimum gaz besleme basıncı.

PRESOSTATLAR

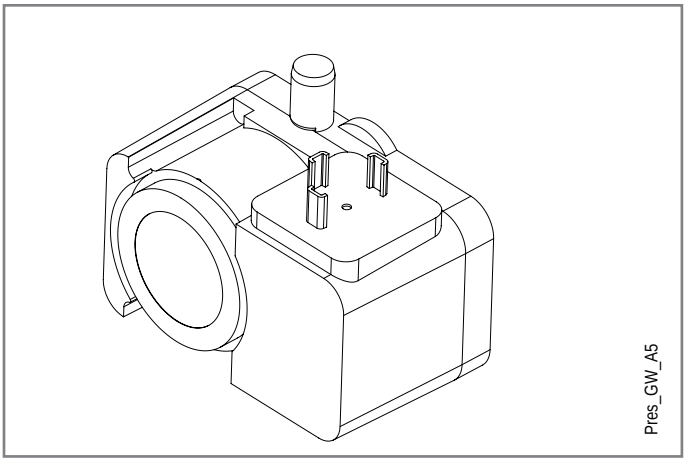
Gaz basinci kontrol presostatlari

Gaz presostatları üç farklı yapılandırma ile kullanılabilir:

- Maksimum presostatı: basıncın, maksimum gücün regülasyonu/ ayarlanması esnasında kalibre edilen değerin sini aşması halinde devreye girer.
- 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.

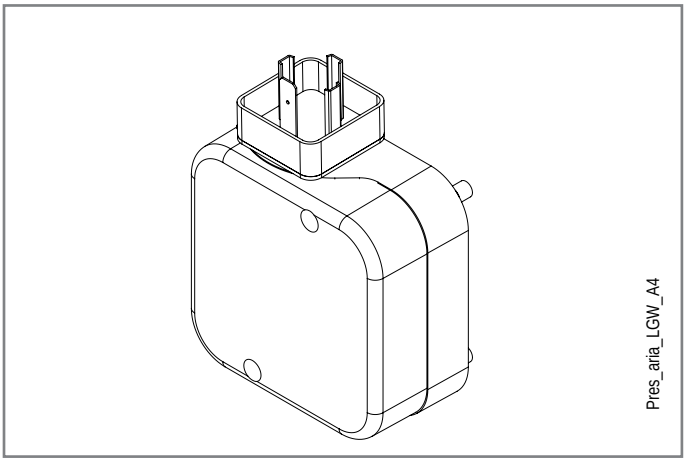


Maksimum çalışma basıncı	500 mbar
Çalışma sıcaklığı	-15°C +70°C
Komütasyon gerilimi	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nominal akım	Maks. 10A
Koruma	IP 54
Kalibrasyon toleransı	+/- 15%
Elektrik bağlantısı	3 Kutuplu konnektör + Toprak DIN 43650A

Hava presostati

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

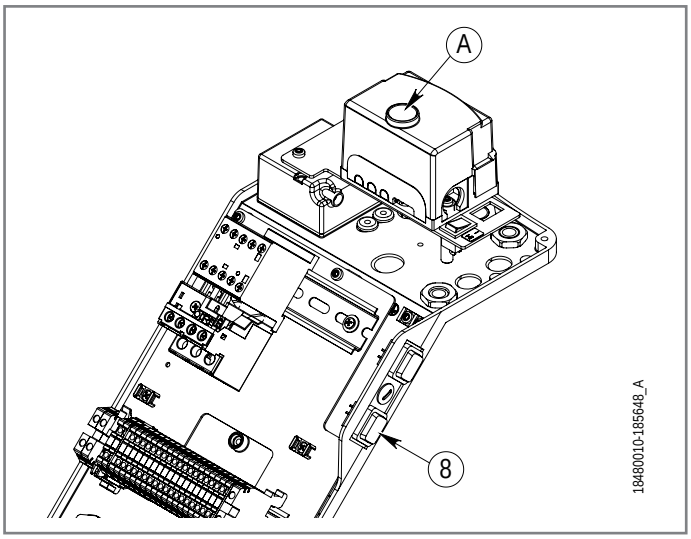
Hava manostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek basınç algılamaması halinde, cihaz kendi devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfleri açılmaz ve bunun sonucunda brülör "blokaj" konumunda durur.



Maksimum çalışma basıncı	500 mbar
Çalışma sıcaklığı	-15°C +70°C
Komütasyon gerilimi (AG kontağı)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nominal akım	AC 10A
Komütasyon akımı	min. 20 mA
Koruma	IP 54
Kalibrasyon toleransı	+/- 15%
Elektrik bağlantısı	3 Kutuplu konnektör + Toprak DIN 43650A

CIHAZ

- 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).
- Uzaktan blokaj kaldırma tuşu (8).
- 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).



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

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.

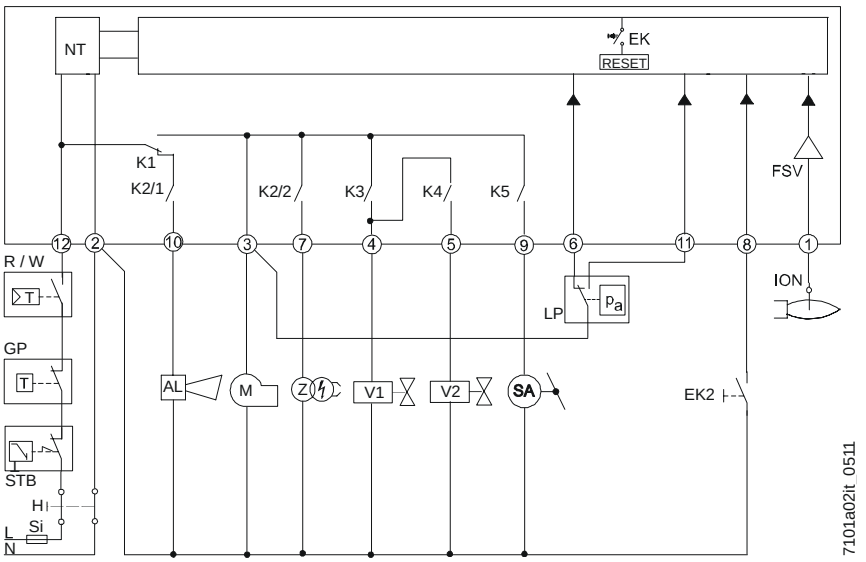
Her müdahaleden sonra kablo bağlantılarının durumunu kontrol edin.

NOT
Her müdahaleden sonra kablo bağlantılarının durumunu kontrol edin.

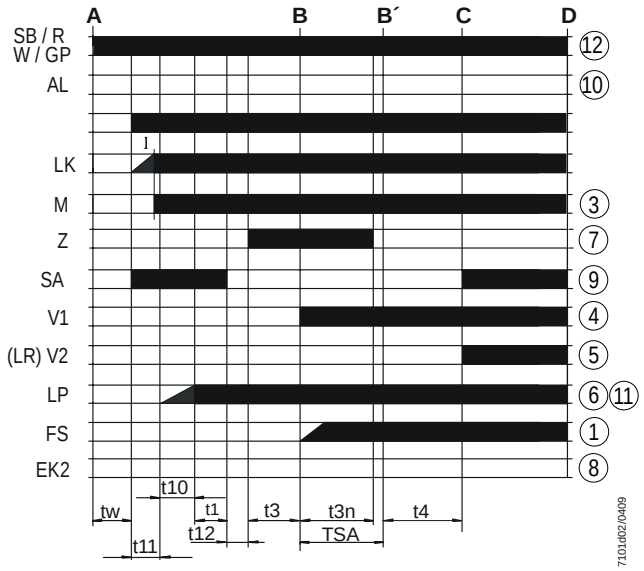
Cihaz veya programlayıcı	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

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

BAĞLANTI ŞEMASI



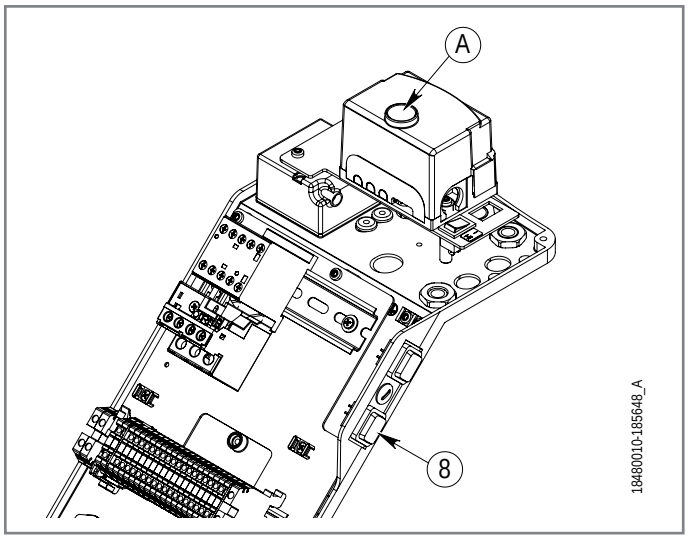
SIRA



AL Hata mesajı (alarm)
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.

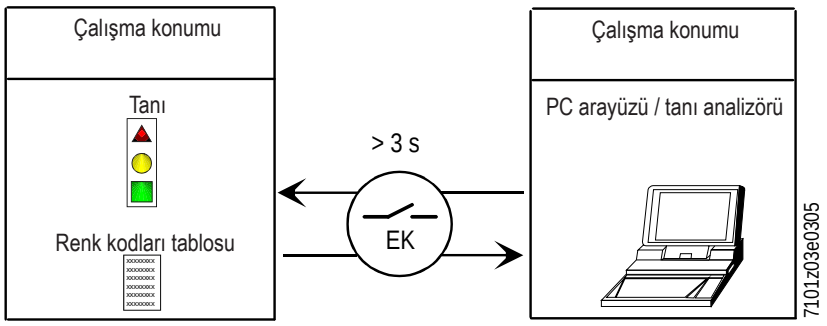


CIHAZ BLOKAJININ KALDIRILMASI

Cihazın blokajını kaldırmak yani kilidini açmak için, paneldeki (8) uzaktan blokaj kaldırma düğmesine veya cihazda (A) bulunan düğmeye 1" basın.
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.

YASAK

Brülörün, potansiyel açıdan patlayıcı atmosfer riski olan ortamlara monte edilmesi yasaktır.

Eğer brülör güvenli olmayan olarak sınıflandırılan alanlarda (ATEX 2014/34/UE direktifine uygun olarak) kullanılacaksa, Baltur satış ofisleri ile iletişime geçin.

ZORUNLULUK

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

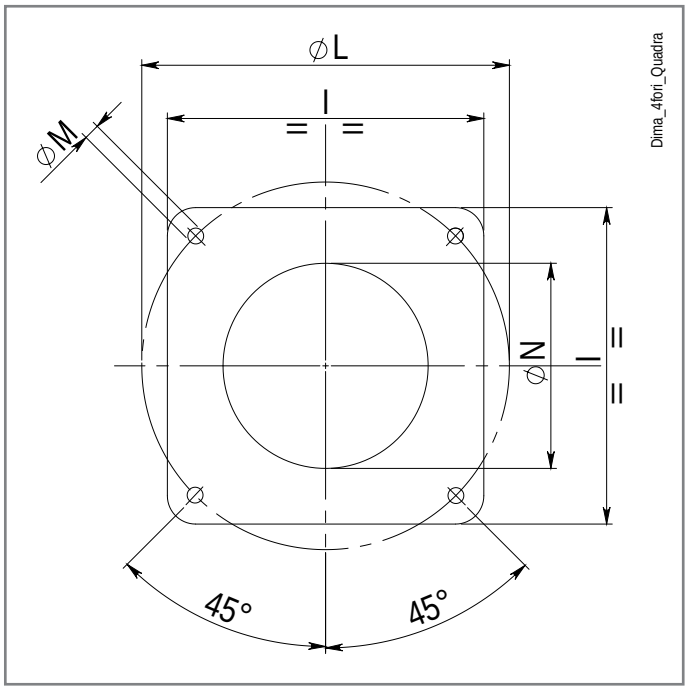
- Brülör, kanun ve tüzüklere uygun olarak, yeterli havalandırmaya sahip uygun bir ortama monte edilmelidir.
- Hava aspirasyon ızgaraları ve montaj alanı havalandırma menfezlerinin kesitleri açık ve uygun boyutta olmalıdır.
- Duman atma sisteminin tıkanmış olup olmadığını kontrol edin.

Nakliye

- Paketlenmiş brülörü bir transpalet veya forklift kullanarak nakledin.

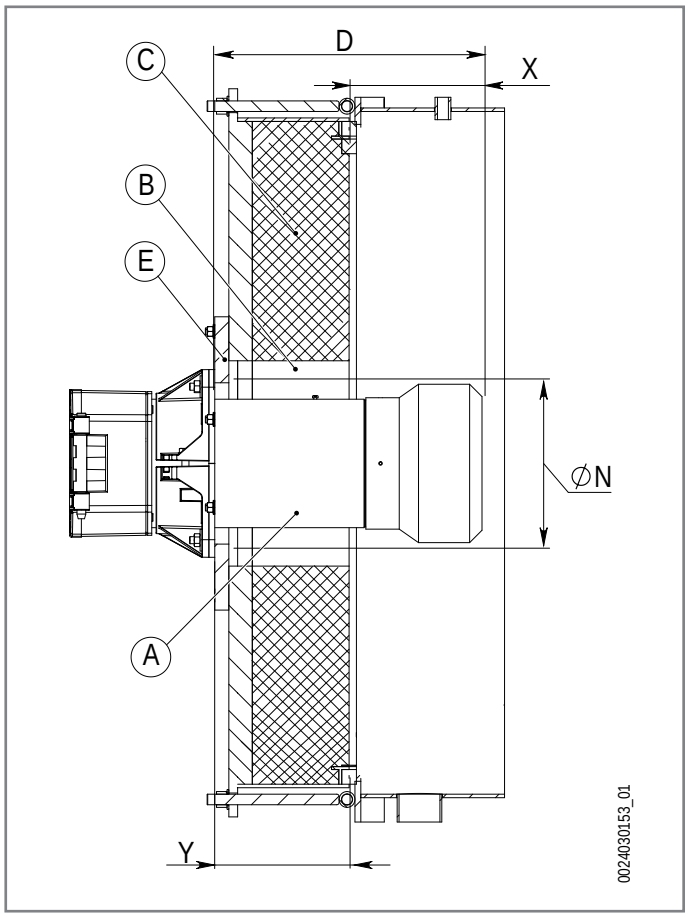
JENERATÖR PLAKASININ DELINMESI

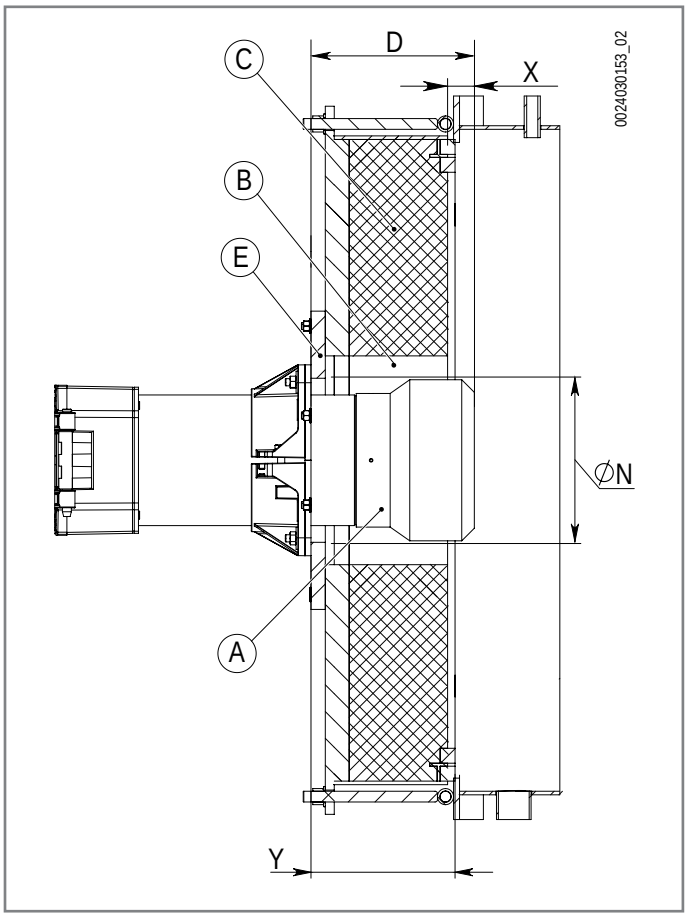
Jeneratör kapatma/kaplama plakasını tabloda gösterildiği gibi delin.



Model	I	LØ	M	N Ø
TBG 85P	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	320	280 ÷ 370	M12	255

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:

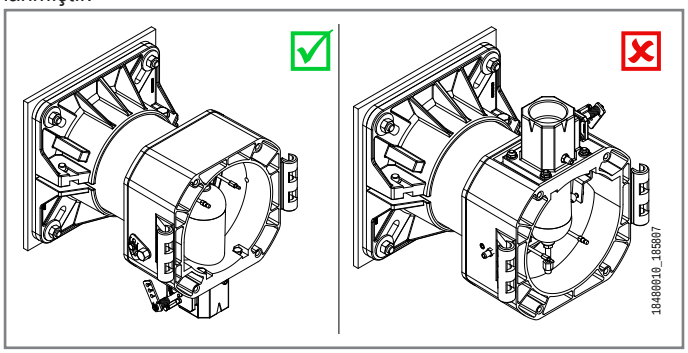
Y = 190 mm (jeneratör üreticisinin kullanma kılavuzunda belirtildiği gibi)
Tabloda belirtilen değere D bakarak, yanma kafasının penetrasyon değer aralığı 10-210 mm'dir
X min. (mm) = 200 - 190= 10
X maks. (mm) = 400 - 190= 210
Hesaplanan değer aralığı dahilinde kafa penetrasyonunu seçin.

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
TBG 85P	200 ÷ 400
TBG 120P	200 ÷ 450
TBG 150P	200 ÷ 450
TBG 210P	200 ÷ 450

Çalışma konumu

Brülör, aşağıdaki şekilde gösterilen konumlarda çalışmak üzere tasarlanmıştır.



DİKKAT
Herhangi başka bir konum, güvenlik sebeplerinden ötürü yasaktır.



Kafa montajı

- Bağlantı flanşının (19) pozisyonunu, vidaları (6)gevşeterek ayarlayın, brülörün başlığı jeneratör üreticisi tarafından tavsiye edilen ölçüde ocağa nüfuz etmelidir.
- Bağlantı flanşı (19) ile izolasyon contasının (13) arasına kordonu (2) yerleştirerek, izolasyon contasını (13) küçük borunun üzerine konumlandırın.
- Kafa grubunun flanşını (19) kazana (1) kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla (7) monte edin.

DİKKAT
Brülörün küçük borusu ve kazan kapağının içindeki refraktör üzerindeki delik arasındaki boşluğu uygun malzeme ile tamamen kapatınız.

GAZ RAMPASI TERTIBATI

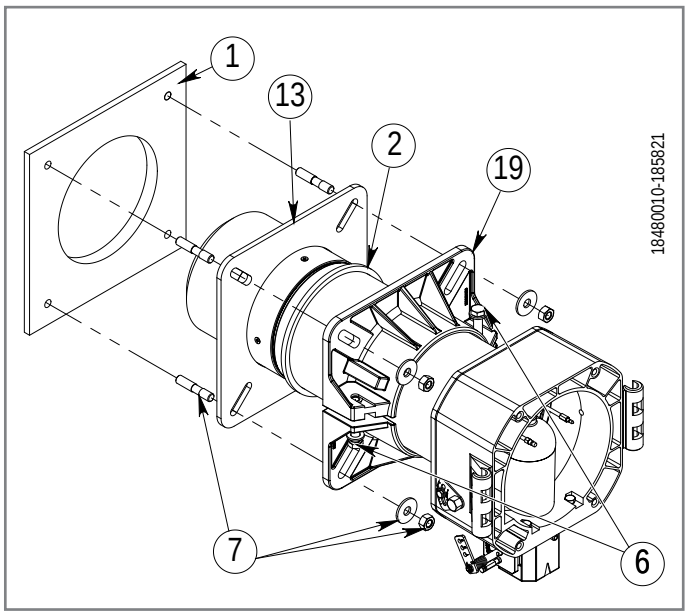
Gaz rampası için 8, 8a, farklı montaj seçenekleri mümkündür.

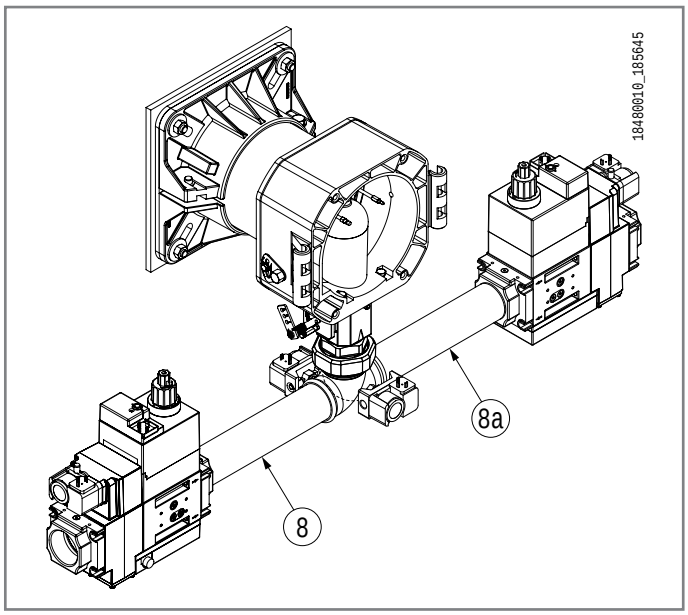
NOT
DN65'den büyük bir boyuta sahip valf ile, gaz rampasının bağlantı rakorunda aşırı baskıları önlemek için uygun bir destek sağlayın.

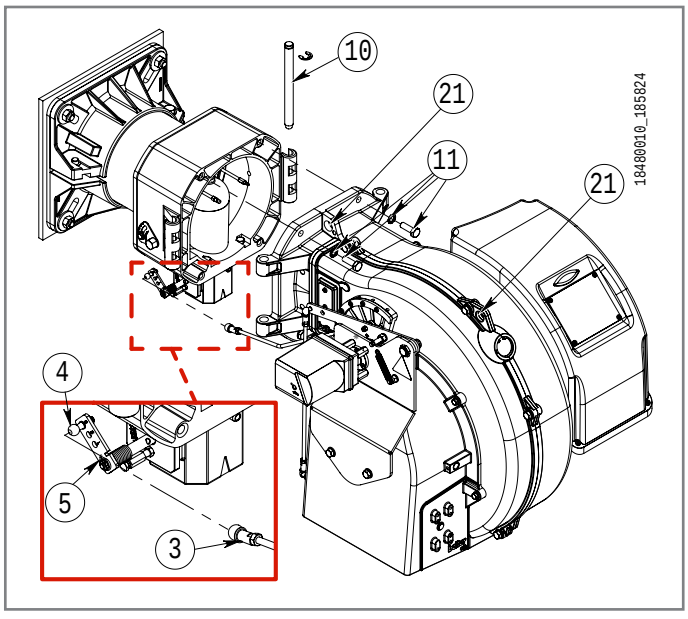
Fan gövde grubu

Brülörün taşınmasında ankraj noktalarından yararlanarak, sertifikalı ve brülörün ağırlığına uygun zincir ya da halat kullanınız (21).
Mevcut yarım menteşeyi kafa grubunun üzerindeki ilgili brülör salmastrasının üzerine yerleştirin.

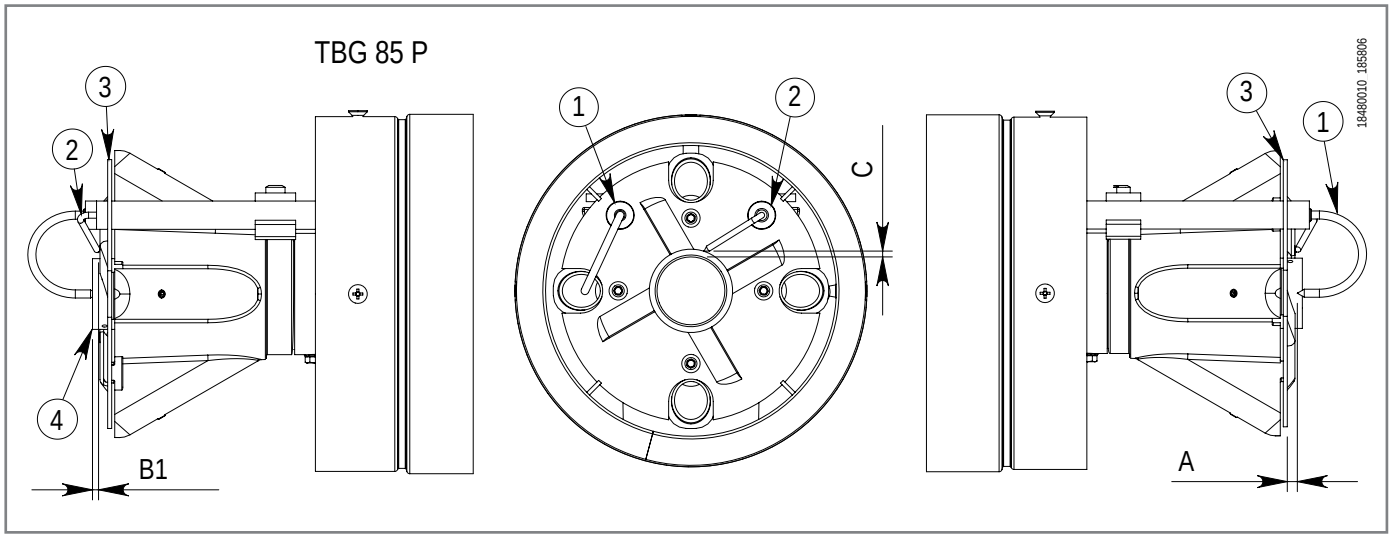
- Menteşe pimini ((10)) en uygun yere sokun
- (Ateşleme ve iyonizasyon) kablolarını ilgili elektrotlara bağlayınız ve brülörü vidalar (11)yardımıyla kilitleyerek menteşeyi kapatınız.
- Gergi kısmında bulunan küresel mafsaldan (3) sabitleme yayını çıkarın.
- Kafayı (3), gaz kelebeğini ayarlayan kolda (5) bulunan bilye/küre (4) ile birleştirin.
- Sabitleme yayını geri takın.

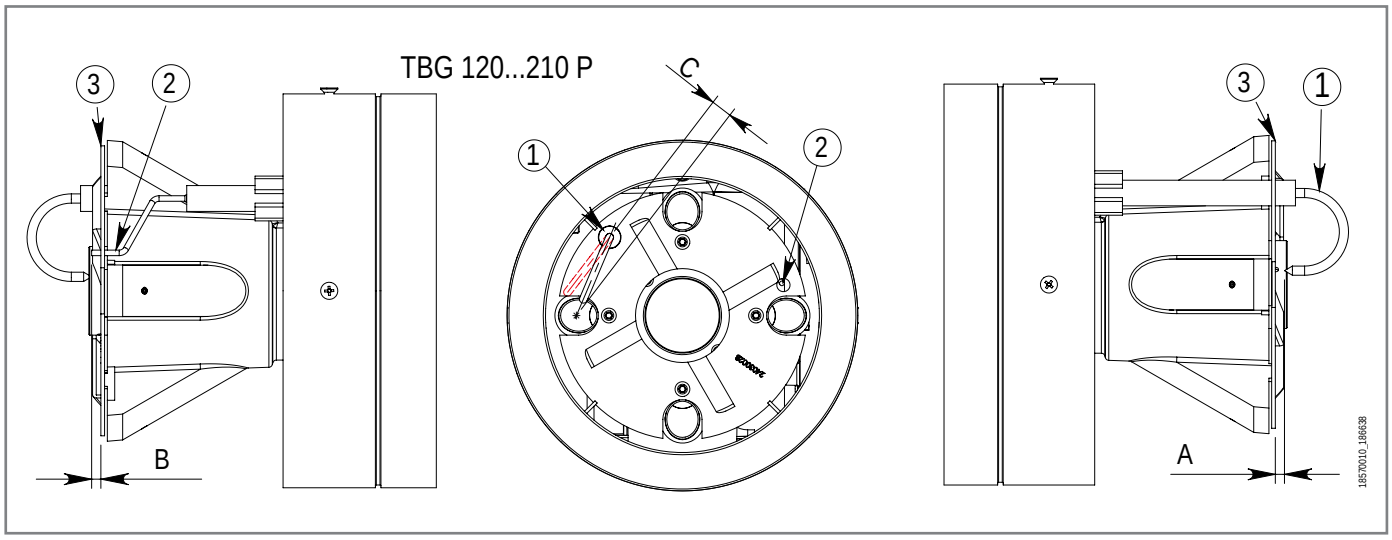






DISKIN - ELEKTROTLARIN KONUMU





1	İyonizasyon elektrotu
2	Ateşleme elektrotu
3	Alev diski
4	Meme
A	İyonizasyon elektrotu-disk mesafesi
B	Ateşleme elektrotu-disk mesafesi
B1	Ateşleme elektrotu-karıştırıcı memeleri
C	İyonizasyon elektrotunun konumu

Brülör	**A**	B/B1	**C**
TBG 85 P	5	3	3
TBG 120 P	5	5	0
TBG 150 P	15	5	6
TBG 210 P	5	5	0

ELEKTRIK BAĞLANTILARI

ELEKTRIK GÜVENLIĞI UYARILARI


Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

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.
- Algılama elektrotlu gazlı modeller, polaritenin bir tanıma donanımı ile hazırlanmaktadır.
- Nötr-faz polaritesine riayet edilmemesi, güvenlik süresinin sonunda geçici olmayan bir blokaj durdurmasına neden olur; "Kısmi" kısa devre veya hat ve toprak arasında yetersiz yalıtım olması halinde, algılama elektrodu üzerindeki gerilim alev sinyalini algılama imkansızlığı nedeniyle, cihazın blokaj durdurmasına neden oluncaya kadar azabilir.
- Daha kısa ve mümkün olduğunca düz bir ateşleme kablosu kullanın ve radyo parazitlerinin emisyonunu minimum seviyeye indirmek için diğer kablolardan uzak bir yere yerleştirin, (maksimum uzunluk 2 m'den az ve yalıtım gerilimi > 25 kV);
- 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.
- 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.

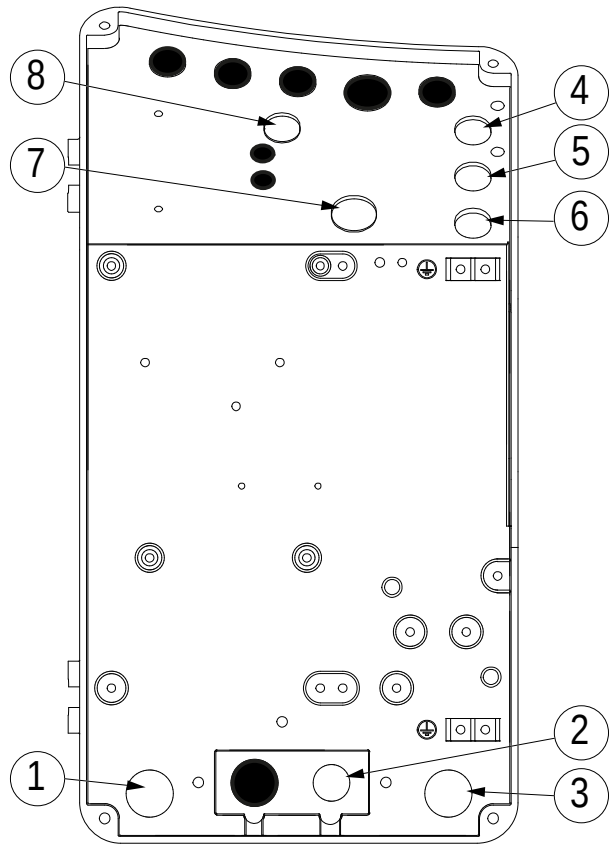
BAĞLANTILAR KURULUM TEKNISYENI TARAFINDAN YAPILIR



Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

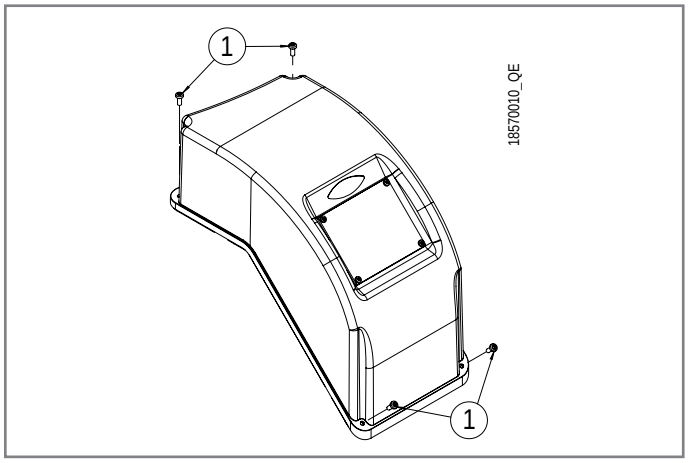
TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.
Elektrik bağlantıları, elektrik beslemesi yokken yapılmalıdır.
Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü kapatın.

DİKKAT
Kapağa bağlı sinoptik. Çekmeyin.

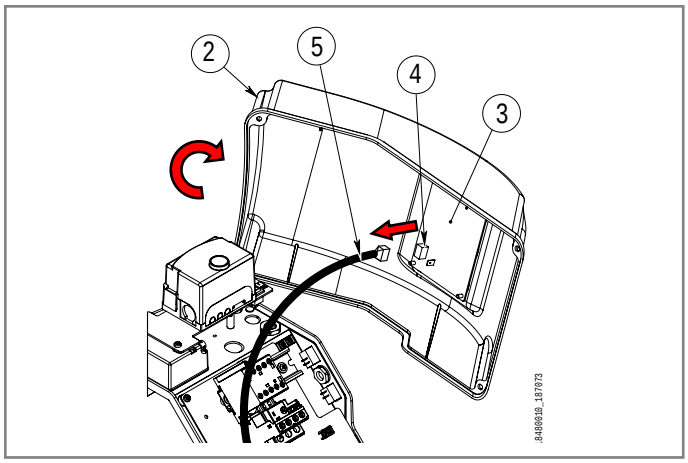


1 Üç fazlı güç kaynağı
2 Tek fazlı güç kaynağı
3 İzinler / güvenlikler
4 Mevcut - Açıklık M16
5 Mevcut - Açıklık M16
6 Mevcut M16
7 Mevcut - Açıklık M20
8 Mevcut - Açıklık M16

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



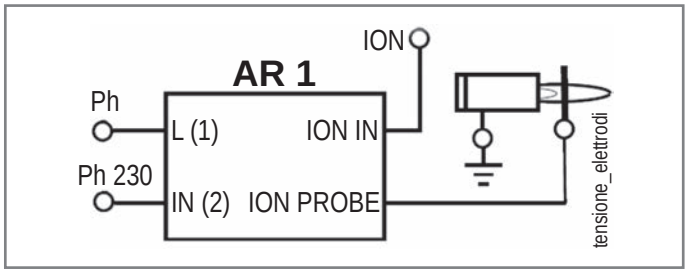
- Panel kapağını (2) yavaşça kaldırın ve baskılı devre (3) görünene kadar döndürün.



- Sinoptik kabloyu (5) konnektörden (4) ayırın.

Elektrik bağlantıları için ekte sunulan elektrik şemalarına bakınız.

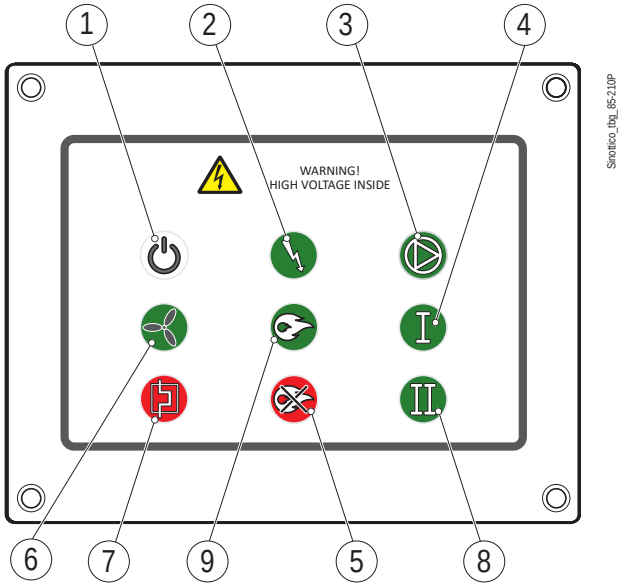
- Paneli kapatmak için adımları tersten izleyin.
- 220/230 V'luk faz-faz elektrik şebekeleri olması halinde, eğer bunlar dengesiz ise, alev algılama ve topraklama elektrodu arasındaki gerilim brülörün düzgün çalışmasını sağlamak için yeterli olabilir. Bu zorluk, aşağıdaki diyagramda gösterildiği gibi bağlanması gereken AR1 tipi 0005020028 kodlu yalıtım transformatörü kullanılarak giderilebilir.



İŞLEM SIRASI

Ön gereklilikler:

- Brülör-jeneratör kontrol sistemi ısı talebine göre aktif duruma geçer.
- Ayarlamalar tamamlandı.
- Minimum gaz presostatı onayı.
- Panelde voltaj mevcut ((1) açık).



1 Güç AÇIK
2 Transformatör AÇIK
3 Kullanılmaz
4 1. Kademe Çalışma
5 Hata
6 Fan AÇIK
7 Termik Blok
8 2. Kademe Çalışma
9 Alev Varlığı

Jeneratörden gelen ısı talebi sonrasında voltaj cihaza ulaşır.
Başlatma döngüsü, sinoptik üzerindeki ilgili LED'lerin yanmasıyla başlar:

- Ön havalandırma aşaması: fan motorunun çalışmaya başlaması (6), servo motor 2. aşamaya (8) geçer; hava presostatı kapanır; vana sızdırmazlık kontrolü yapılır (eğer sızdırmazlık kontrol kiti mevcutsa).
- Servo motor ilk aşamaya/kademeye (4) döner.
- Ateşleme transformatörü (2) etkinleştirilir.
- (9) rampasındaki gaz vanası açılır.
- Brülör 1. Kademede (4) ateşlenir
- Isı talep edildiğinde brülör ikinci 2. kademeye geçerek ayarlanan (8) maksimum gücü üretir.
- Brülör, jeneratör - brülör kontrol sisteminin ayarlarını takip eder.
- Isı talebi karşılandığında brülör kapanır.

BLOKAJ DURUMUNDA LED YANAR

- Genel hata (5): “Cihaz çalışma düzensizliği” paragrafına bakın
- Termal blok (7): motor termal rölesinin müdahalesi. “İşleyiş düzensizlikleri-nedenleri-çözümleri” bölümüne bakın

ATEŞLEME VE AYARLAMA

BAŞLATMA UYARILARI



Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

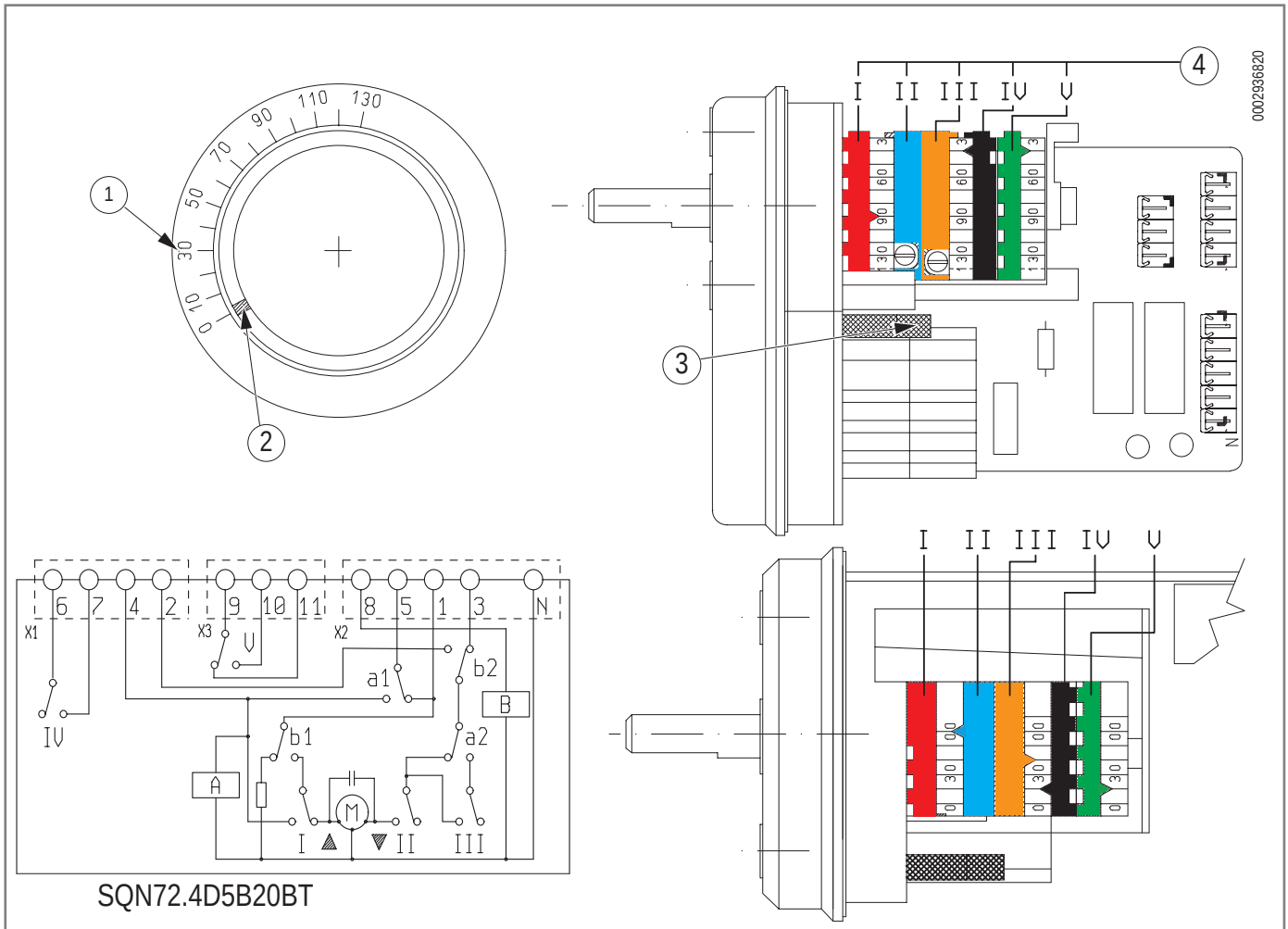
ZORUNLULUK
Brülörün ilk devreye alınması yetkili personel tarafından, bu kılavuzda belirtildiği şekilde ve yürürlükteki yönetmelik ve yasal hükümlere uygun olarak yapılmalıdır.

PATLAMA RİSKİ
Gaz kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

- İşletime sokma, test etme ve bakım, sadece kalifiye profesyonel personel tarafından, yürürlükteki kanunlara uygun olarak yapılmalıdır.
- 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.

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.



SQN72.4D5B20BT

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

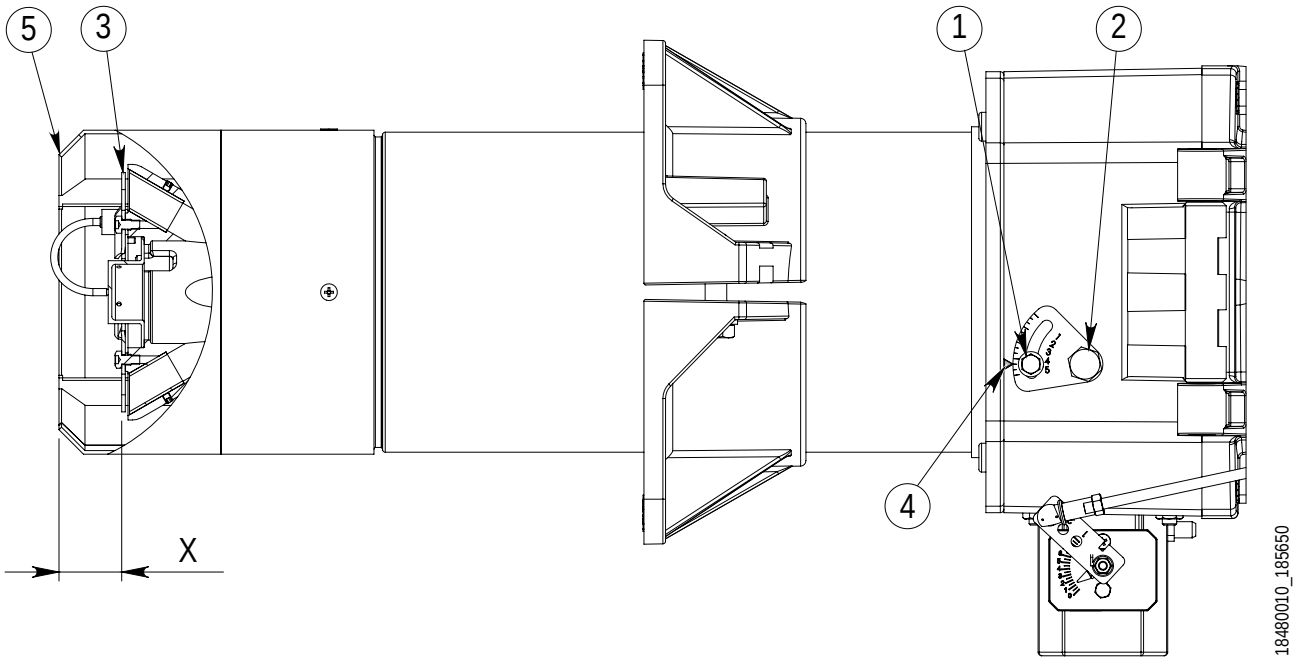
Fabrika ayarları

- I kam: gaz/hava ayarı 2° kademesi (85°), kırmızı renk
- II kam: toplam gaz/hava kapatma (0°), mavi renk, brülör kapalı
- III kam: gaz/hava ayarı 1° kademesi (20°), turuncu renk
- IV kam: kullanılmıyor, siyah renk
- V kam: ateşleme transformatörünün (30°) etkinleştirilmesini sağlar, yeşil renk

NOT
Not: V > III'nin kamı 5°/10°
Kam III > V ise, transformatör takılı değildir.

YANMA BAŞLIĞI ÜZERINDEKI HAVA REGÜLASYONU

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



1 - Vida
2 - Dereceli sektör
3 - Disk
4 - Dizin
5 - Diffüzör
X - Disk - difüzör mesafesi (mm)

Fabrika ayarı

Brülör maksimum güç (maksimum disk-difüzör mesafesi) sağlayacak şekilde ayarlanmış olarak sağlanır.

Hava akışı ayarlaması için aşağıdaki prosedürü gerçekleştirin:
- Vidayı (1) gevşetin
- X Mesafeyi değiştirmek için dereceli bölmeye (2) müdahale edin. (tabloda belirtilen değerlere bakın).

NOT
Dereceli bölümü (2) kademeli olarak döndürün.

- Vida (1)'i sıkın.

BRÜLÖR	X	Gösterge (4) tarafından belirtilen değer
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1÷ 5

ÖN IŞLEMLER

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli.

- Gaz besleme basıncının, gaz rampası plakasında belirtilen değerler dahilinde olup olmadığını kontrol edin.
- Presostatların ayarı:
  Minimum gaz presostatını ölçeğin başlangıcına ayarlayın.
  Maksimum gaz presostatını ölçeğin sonuna ayarlayın.
  Hava presostatını ölçeğin başlangıcına ayarlayın.
- Gaz hattı borularındaki havayı rampa girişine tahliye edin.
- (6) anahtarını I konumuna getirerek brülörü yakın ve motorun saat yönünde döndüğünü kontrol edin.
- Gösterge indeksini tabloda belirtilen maksimum değerin yarısına getirerek yanma başlığını ayarlayın ("Yanma başlığında hava ayarı" bölümüne bakın).

NOT
İlk ateşleme ayarı sırasında gerekirse “Yanma kafası üzerinde hava ayarı” bölümüne bakarak hava akışını düzenlemek ve yanmayı optimize etmek için yanma kafasındaki kademeli bölüm üzerinde hareket edin.

BRÜLÖR	X	Gösterge (4) tarafından belirtilen değer
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1÷ 5

MOTORUN DÖNÜŞ YÖNÜNÜN TERSINE ÇEVRILMESI

Motorun dönüş yönünün düzeltilmesi gerekiyorsa aşağıdaki şekilde ilerleyin:

- Panel kapağını "Elektrik bağlantıları" bölümünde belirtildiği gibi çıkarın.
- Kontaktör (8) (L2/L3) üzerindeki iki fazı ters çevirin.

NOT
Yalnızca MBDLE **valfı mevcutsa.**

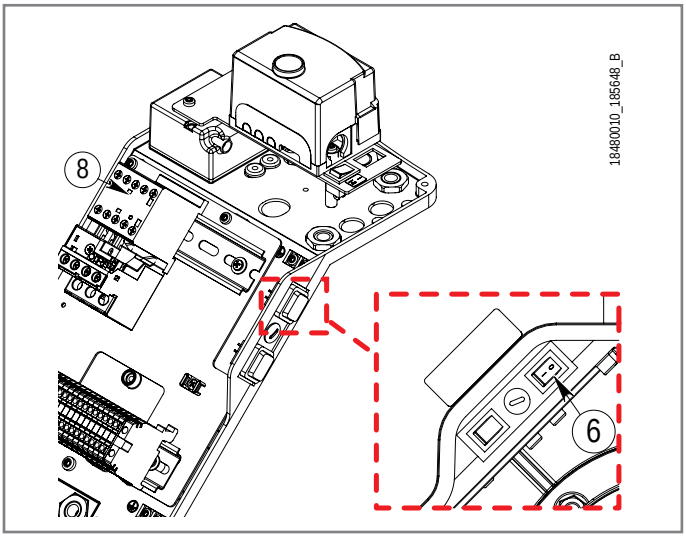
- Vidayı (4) gevşetin.

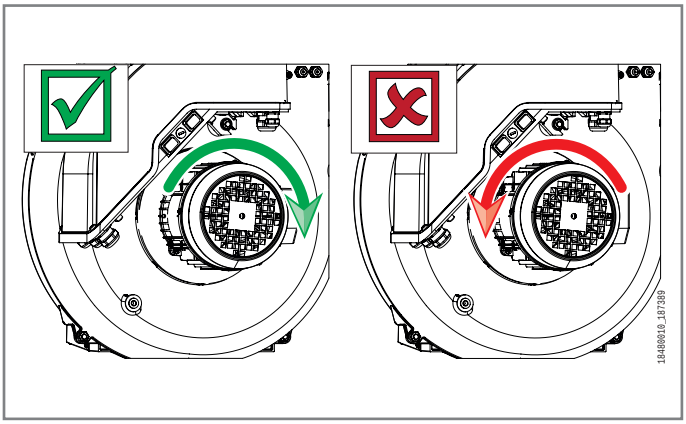
Çalışma valfı akış regülatörünü (1) maksimum açıklığa ulaşana kadar saat yönünün tersine çevirin.

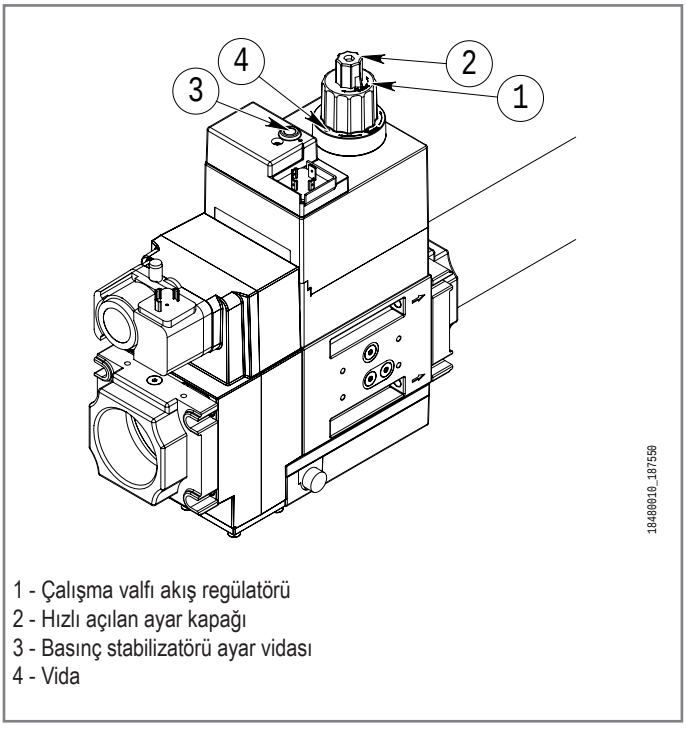
- Hızlı açılan ayar kapağını (2) gidebildiği yere kadar çevirin.

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

- Vidayı (4) sıkın.







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

BRÜLÖRÜ YAKMADAN ÖNCE YAPILACAK AYARLAMA

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

- Yanma değerlerini görüntülemek ve optimum brülör ayarını gerçekleştirmek için yanma analizörünü kurun.
- Elektrik panelinin kapağını "Elektrik bağlantıları" bölümünde açıklandığı gibi çıkarın.
- Ana açma/kapama anahtarını (6) seçerek brülörü yakın.

İLK ATEŞLEMEDE ALEVIN ALGILANAMAMASI NEDENIYLE BLOKAJ NEDENLERI

- Terminal panosunda yanlış faz/nötr bağlantısı.
- Havanın gaz borusundan tahliyesi doğru yapılmamış.
- Hava/yakıt oranı doğru değil.

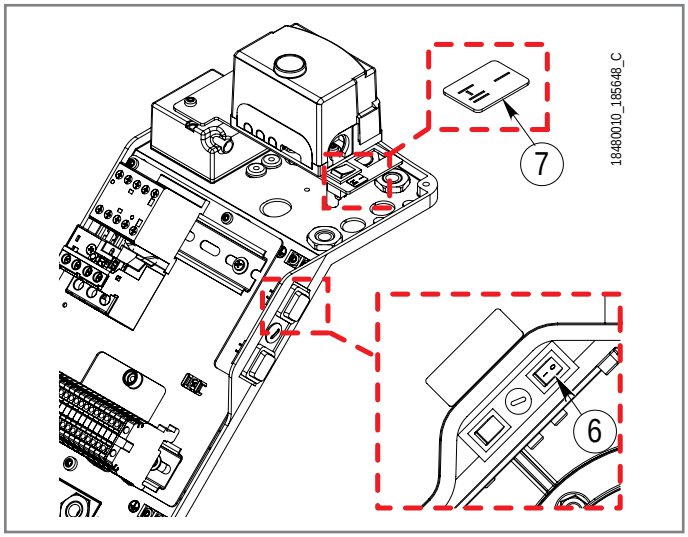
Blokaj devam ederse "İşleyiş düzensizlikleri - nedenleri - çözümleri" bölümüne bakın.

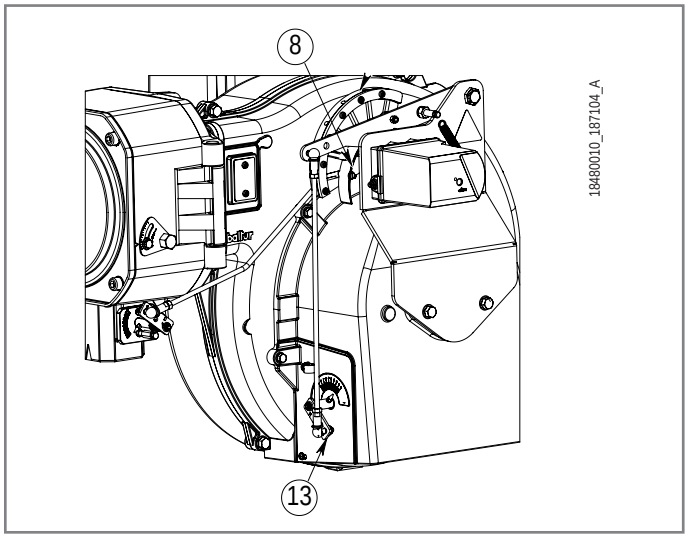
Brülör gücünü ayarlamak için aşağıdakileri yapın:

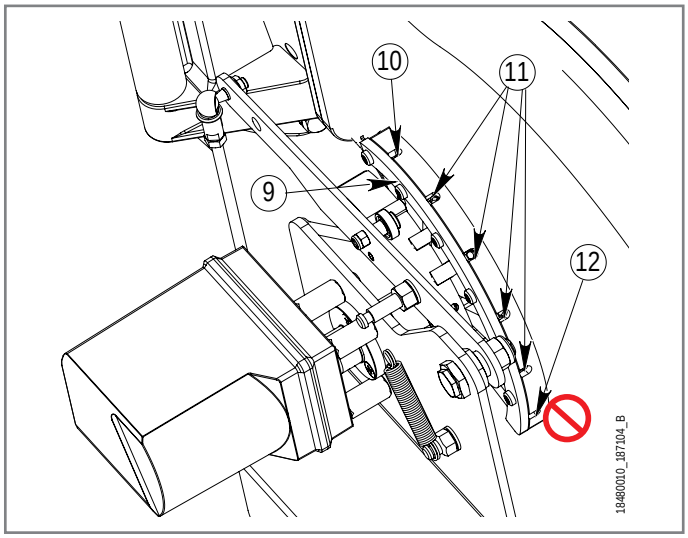
MAKSIMUM GÜÇ

- Brülörü 2. kademeye getirmek için saptırıcı (7) üzerinde “I-II” konumunu seçin.
- Jeneratörden talep edilen termal güce göre gaz akış hızını düzeltmek için rampa üzerinde bulunan basınç regülatörünü kullanın ("Metan/LPG gaz kafası sızıntıları" bölümüne bakın).
- Yanma değerlerini kontrol edin ve gerekiyorsa mekanik kamın maksimum açılma konumuna (9) karşılık gelen alyan vidasına (10) müdahale ederek hava akışını 2. aşamaya ayarlayın;
- Hava damperinin (13) açılma açısını artırmak için alyan vidasını (10) vidalayın veya azaltmak için sökün.
- Jeneratörün ihtiyaç duyduğu termal gücü elde etmek için sayaç okumasıyla sağlanan gaz miktarını kontrol edin.
- Vidaları (11) sıkarak/sökerek mekanik kamın değişken profilini (8) değiştirerek 1. kademeye geçiş için hava damperini önceden ayarlayın.

YASAK
Brülör kapalıyken hava damperinin tamamen kapanmasını sağlayan vidanın (12) konumunun değiştirilmesi yasaktır.







Minimum güç

- Brülörü 1. kademeye getirmek için saptırıcı (7) üzerinde “I” konumunu seçin.
- Minimum güce ulaşılıncaya kadar gaz kelebeğinin açıklığını ayarlamak için servo motorun (14) kamının III derecelerini değiştirerek hareket edin.

NOT
5°/10°'ün V>III'sini elde etmek için kamı V ayarlayın

- Yeni 1. kademe konumuna karşılık gelen mekanik kamın (9) alyen vidasını hareket ettirerek hava tarafı yanışını yeniden kalibre edin.

YASAK
Brülör kapalıyken hava damperinin tamamen kapanmasını sağlayan vidanın (12) konumunun değiştirilmesi yasaktır.

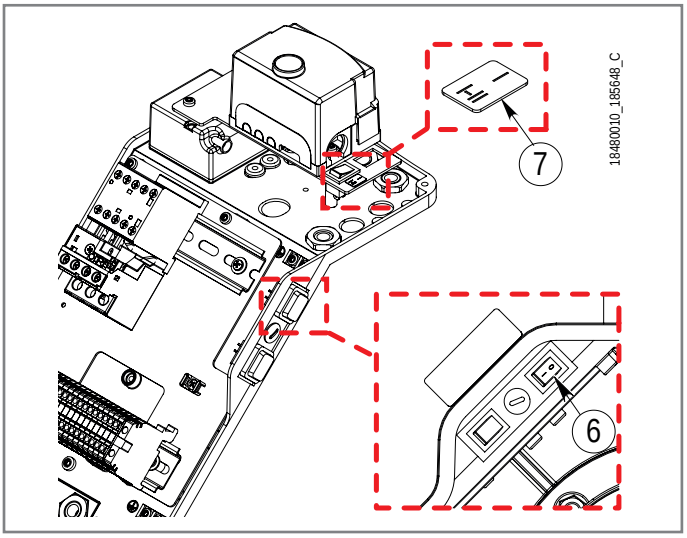
- Saptırıcıdaki (7), “I-II” konumunu seçerek brülörü 2. kademeye geri getirin ve geçiş sırasında alevin stabilitesini kontrol edin.
- Gerekirse alev stabilitesini elde edene kadar vidaları (11) yeniden ayarlayın.
- Yapılan ayarlamalardan sonra ateşlemenin doğru olup olmadığını kontrol etmek için (6) brülörünü kapatıp açın.

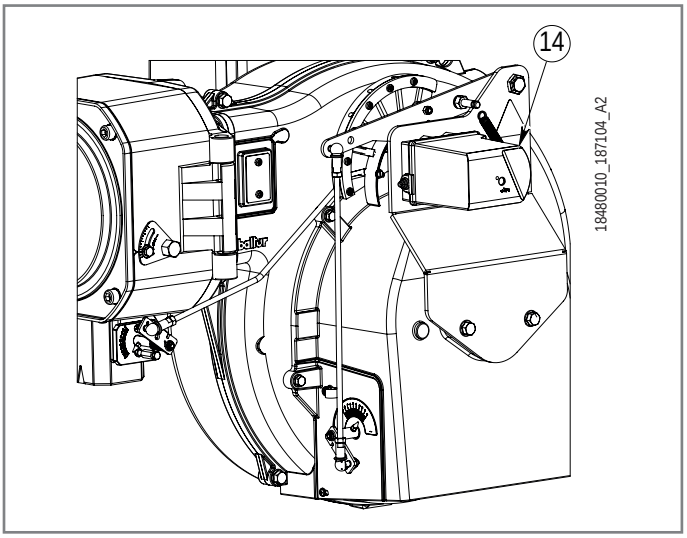
Emisyonlar

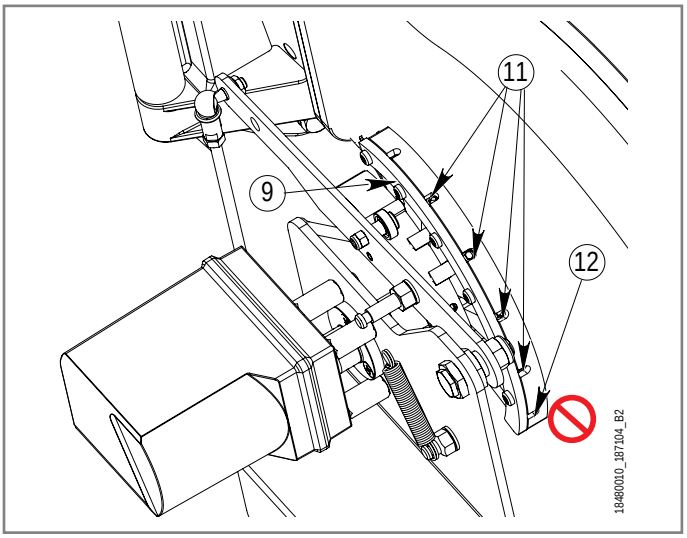
Yanmanın tahliye dumanlarının/gazlarının analizini gerçekleştirin.
Brülörü ayarlamak için tabloya bakın (yasal düzenleme EN676 uyarınca).

Gaz	O2%	CO2%	CO (ppm) EN676	CO (mg/nm3) 3%O2	CO (mg/kWh) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100
G 31	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.





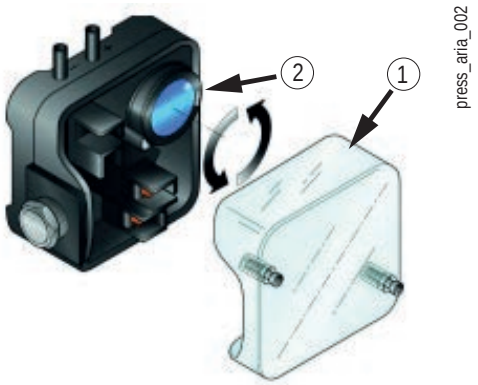


PRESOSTATLARIN AYARLANMASI

Hava presostati

Hava manostatının doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, brülör 1. kademede ateşleme yaparken müdahalenin, brülörü derhal “blokaj” konumunda durdurduğunu doğrulayıncaya kadar regülasyon değerini arttırın.
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:

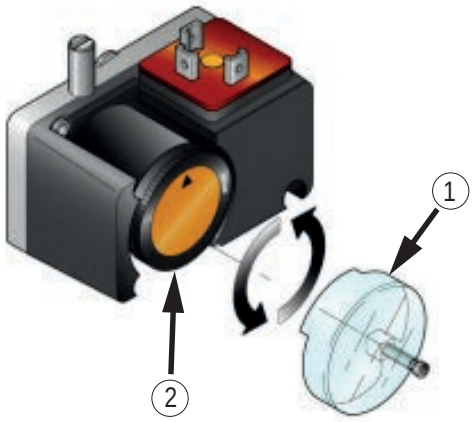
- Brülör minimum güçte çalışırken, kapağı (1)çıkartınız.
- İlgili düğmeyi (2) brülör blokajı gerçekleşene kadar saat yönünde yavaşça döndürünüz.
- Dereceli ölçek üzerinde yukarı doğru dönük olan okun yönünü kontrol ediniz.
- Dereceli ölçekte okunan değer, aşağı dönük ok ile aynı hizaya gelene kadar düğmeyi 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

2. kademe brülörde, aşağıdakileri yapın:
- 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.



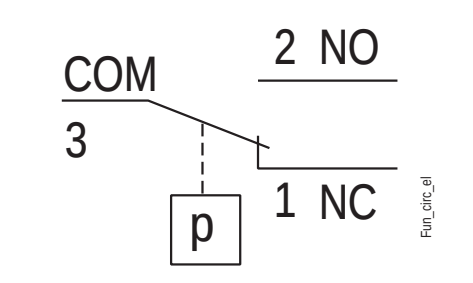
1 Kapak
2 Ayar düğmesi

Maksimum gaz presostati

2. kademe brülörde, aşağıdakileri yapın:
- Kapağı (1) çıkartın
- Ilgili ayar düğmesini (2) brülör bloke olana kadar saat yönünün tersine doğru yavaşça çevirerek basıncı düşürünüz.
- Müdahale değerinin 20% düğmesini saat yönünde çevirin ve düzenlil-iğini kontrol etmek için brülörün çalıştırılmasını tekrarlayın.
- Eğer brülör tekrar kapanırsa saat yönünde 1 mbar daha çeviriniz.

Elektrik devresinin çalışması

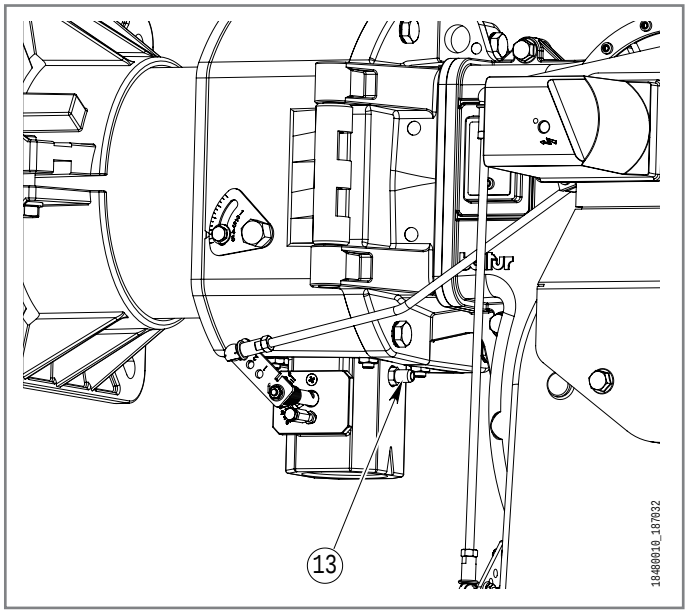
Presostat, brülördeki hava basıncı girilen değere ulaştığı zaman devreye girerek NO (normalde açık) kontağını kapatacak biçimde ayarlanmalıdır.
- artan basınçla: 1 NC açılır, 2 NO kapanır
- azalan basınçla: 1 NC kapanır, 2 NO açılır



METAN GAZI BASINCI AYARI

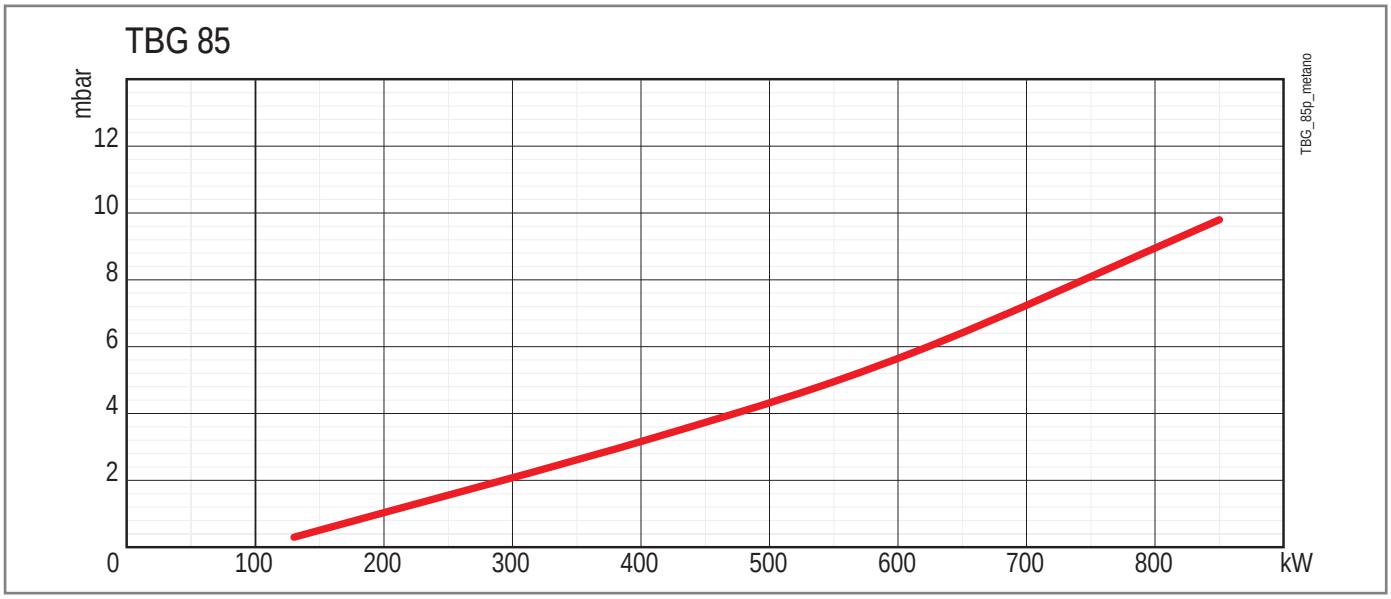
Gaz debisinin ön ayarını yapmak için, yanma başlığı kayıp eğrisini kullanınız.
Her bir model için güç - basınç eğrisini referans olarak alınız.
İstenilen güce karşılık gelen basınç değeri tespit edildiğinde, basınç girişindeki (13) ana gaz basıncını ölçerek, belirtilen basınç elde edilene kadar gaz vanasını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

NOT
Jeneratörün ihtiyaç duyduğu termal gücü elde etmek için sayaç okumasıyla sağlanan gaz miktarını kontrol edin.

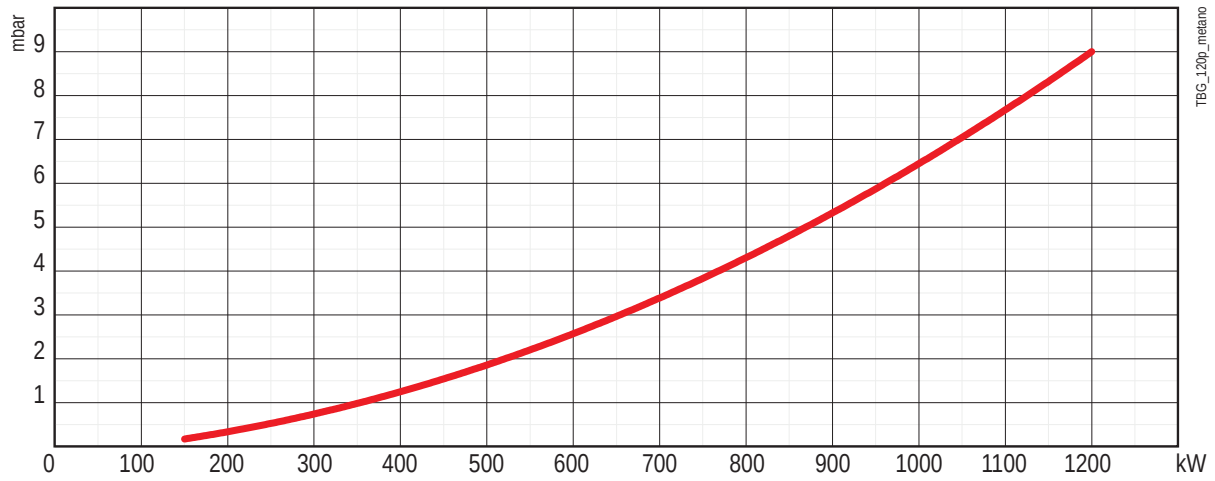


METAN GAZI KAFASINDA SIZINTILAR

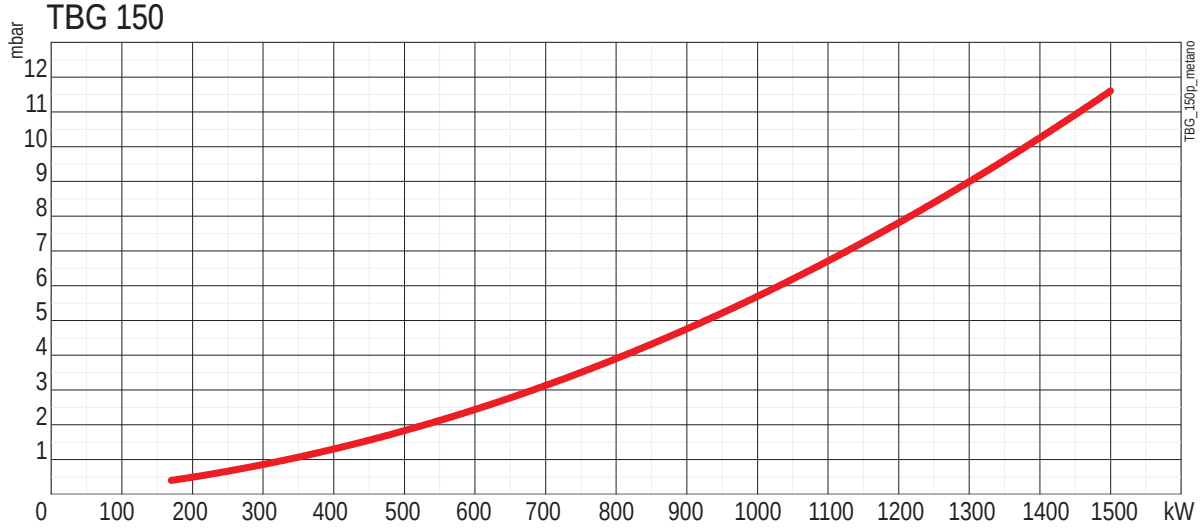
Örneğin:
Brülör TBG 85P
Elde edilecek güç: 700 kW
Yanma odası basıncı: 3 mbar
Yanma başlığı kayıp eğrisi üzerinde 700 kW güce karşılık gelen 7,2mbar'lık bir kayıp elde edilir.
Buna, haznedeki karşı basınç da eklenir: 7,2+3 = 10,2 mbar.
Bu, 700 kW güç elde etmek için, basınç girişindeki (13) referans basınçtır.
Daha sonra vana ayarlama ve debi kontrol işlemini gerçekleştiriniz.
Bu, 700 kW güç elde etmek için, basınç girişindeki (13) referans basınçtır.
Daha sonra vana ayarlama ve debi kontrol işlemini gerçekleştiriniz.



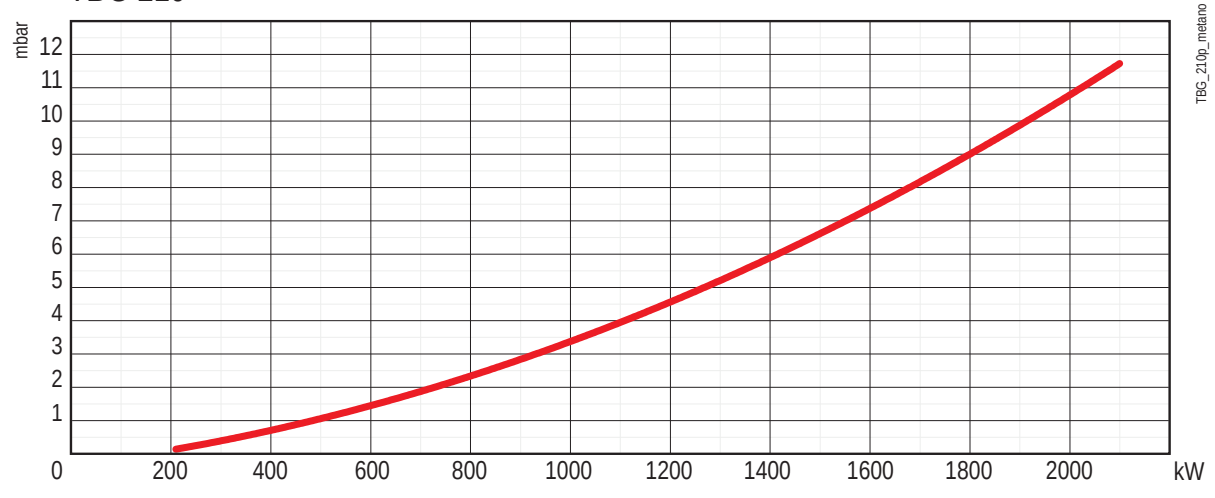
TBG 120



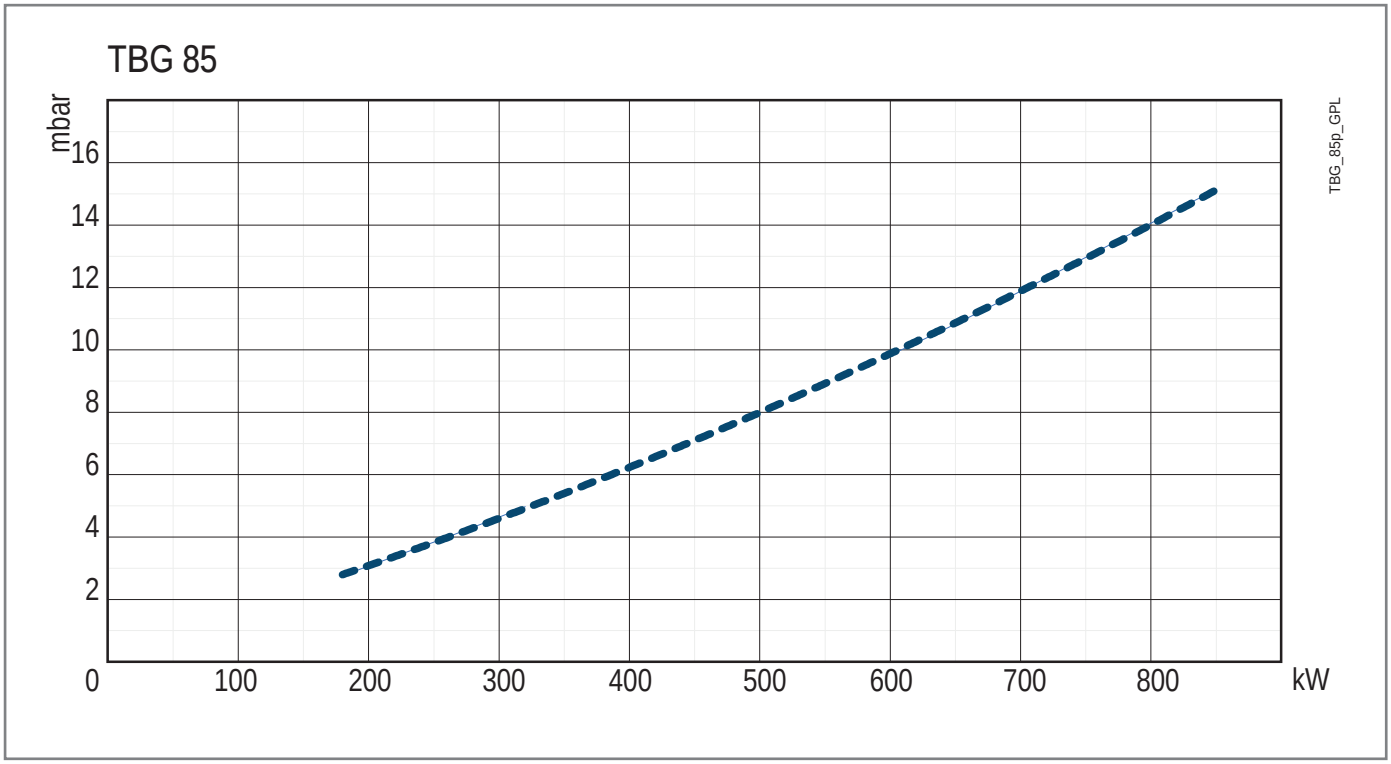
TBG 150

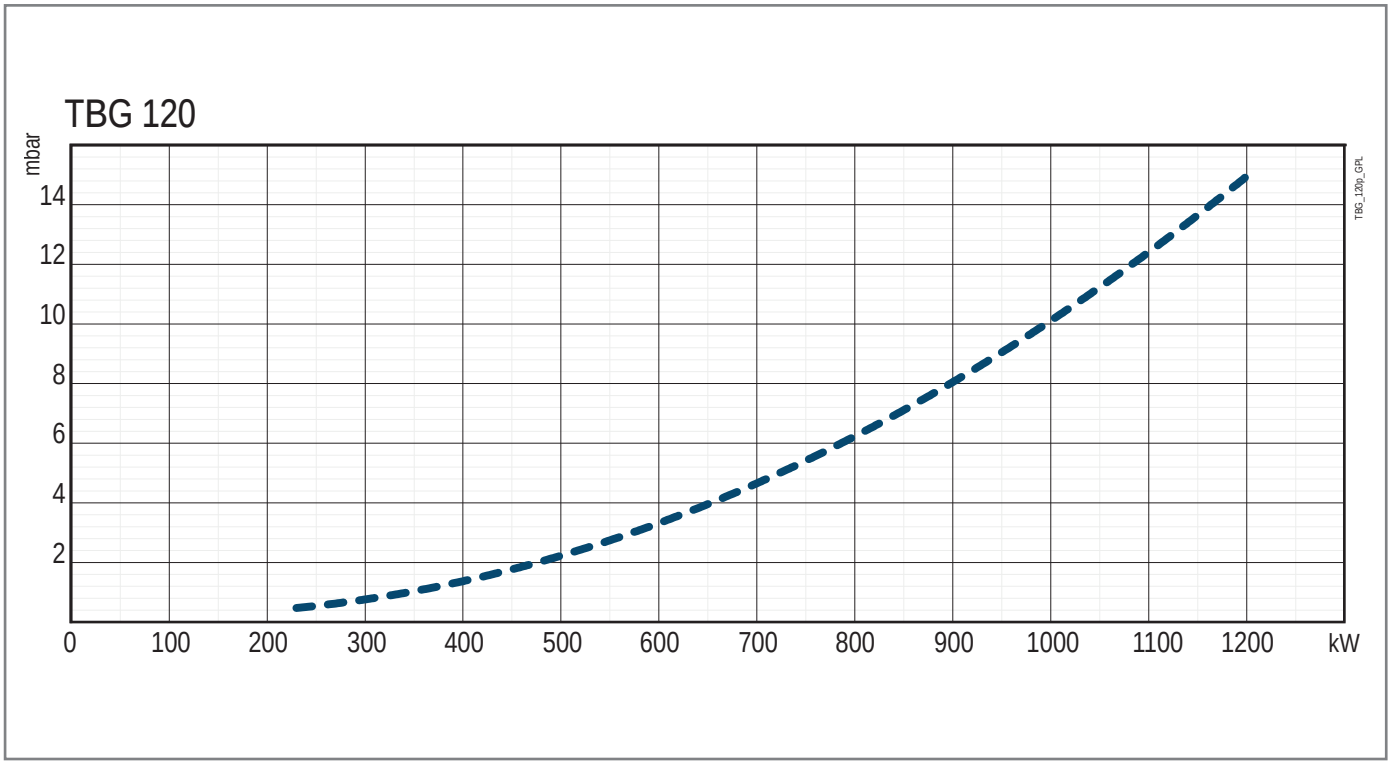


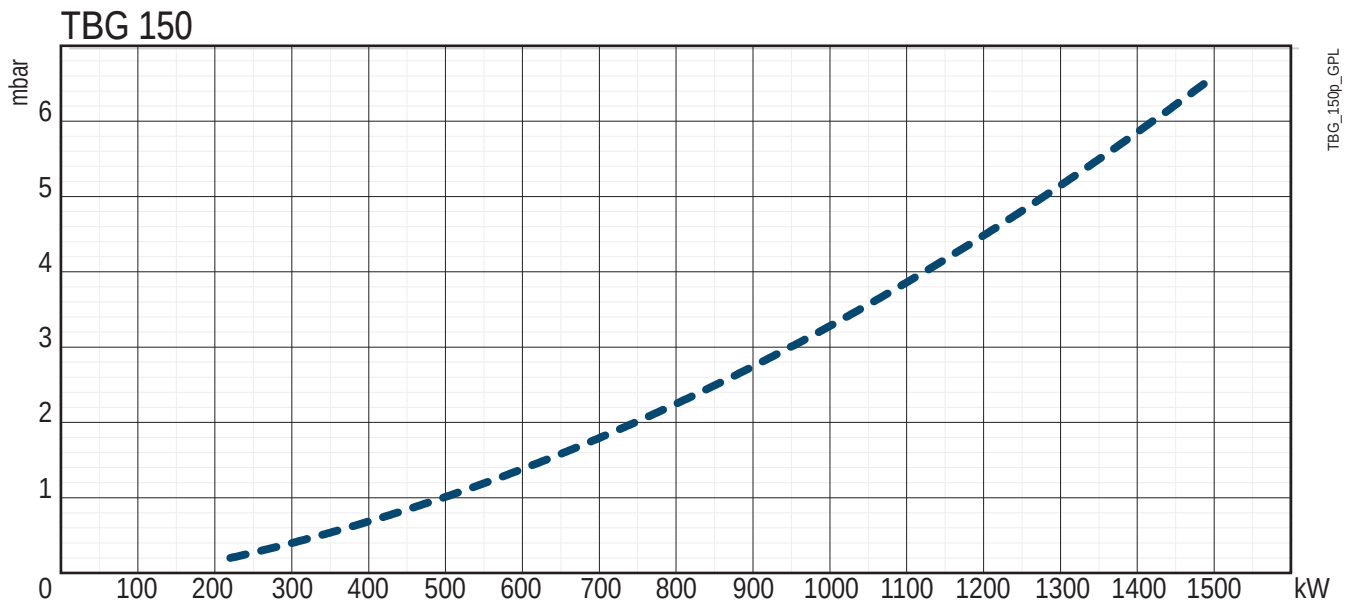
TBG 210

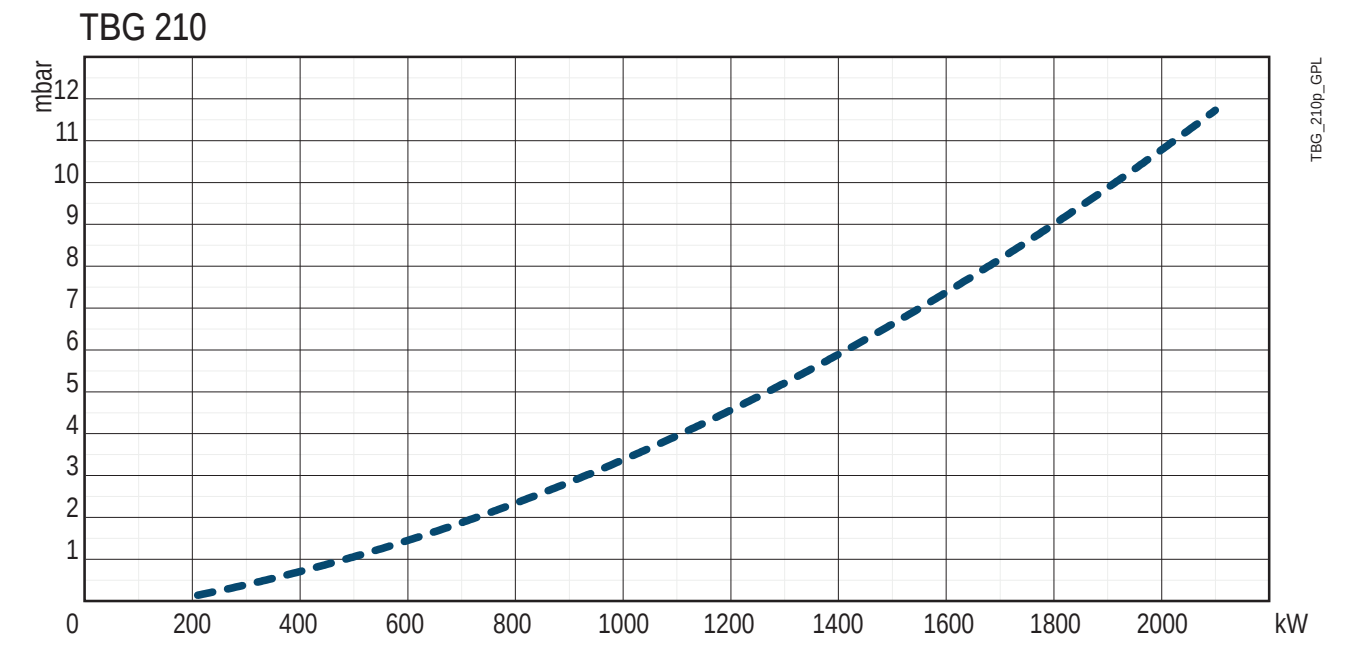


LPG GAZI KAFASINDA SIZINTILAR






TBG 150
mbar
0
1
2
3
4
5
6
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
kW
TBG_150p_GPL


TBG 210
mbar
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
2000
kW
TBG_210p_GPL

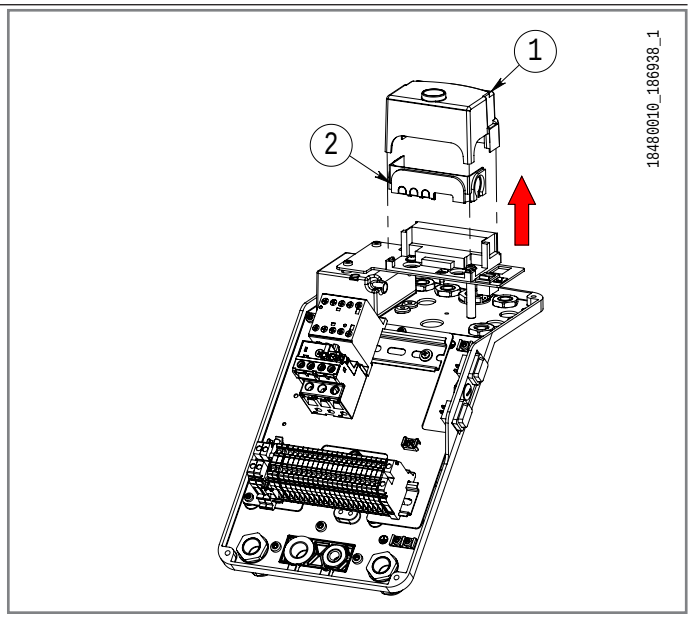
ALEV ALGILAMA SISTEMI



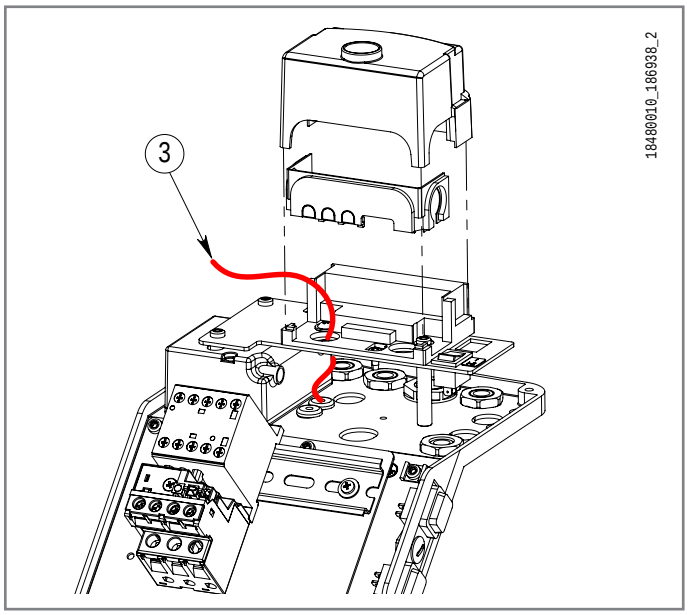
Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.
Elektrik bağlantıları, elektrik beslemesi yokken yapılmalıdır.
Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü kapatın.

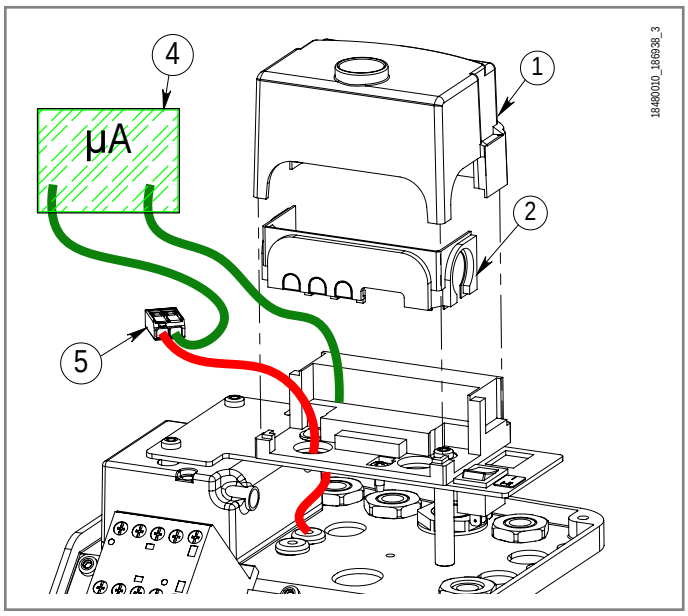
- Cihazı (1) ve konnektör soketini (2) çıkarın.



- İyon kablosunu (3) konnektör 1 terminalinden ayırın.



- İyon kablosunu bağlantı kelepçesine (5) takın.
- Mikroampermetrenin (4) iki terminalini sırasıyla bağlantı kelepçesine (5) ve konnektör terminaline 1 takın.
- Cihazı (1) yeniden monte edin.
- Brülörü yakın ve akımı ölçün.
- Alev algılama minimum akım ≥ DC 1,5 µA.
- Ölçüm sonunda:
  cihazı (1) çıkartın,
  bağlantıları yeniden yapın,
  Konnektör terminalini (2) ve cihazı (1) çıkarın.



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.

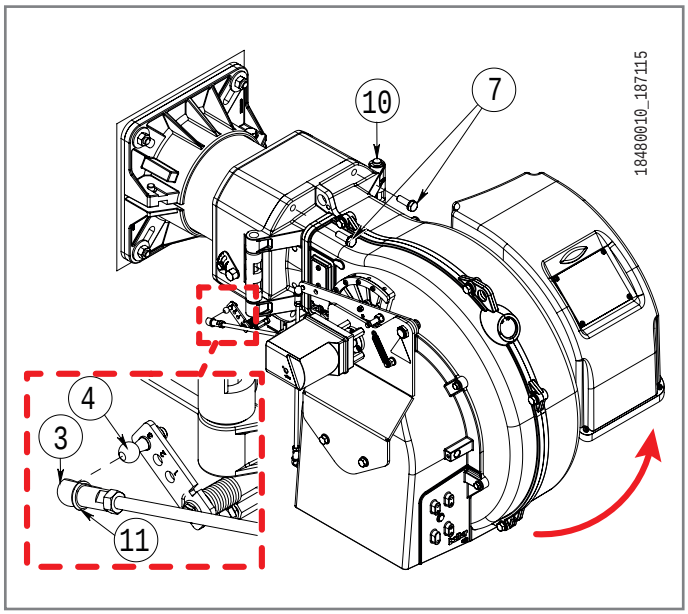
YEDEK PARÇALAR

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

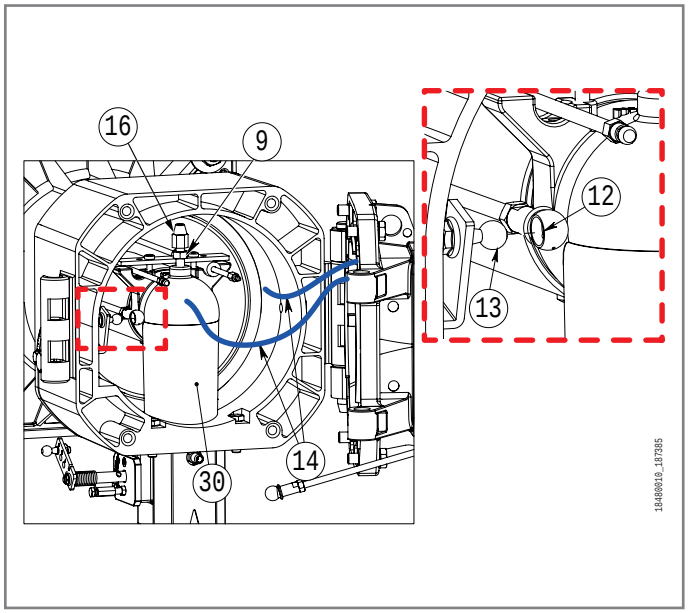
KARIŞTIRMA GRUBUNUN ÇIKARTILMASI

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

- Yayı (11) bilyeli mafsal başlığından (3) çıkarın.
- Bilyeli mafsal başlığını (3) bilyeden (4) ayırın.
- 4 vidayı (7) sökün.
- Brülörü ilgili menteşeye takılı pimin (10) etrafında döndürün.



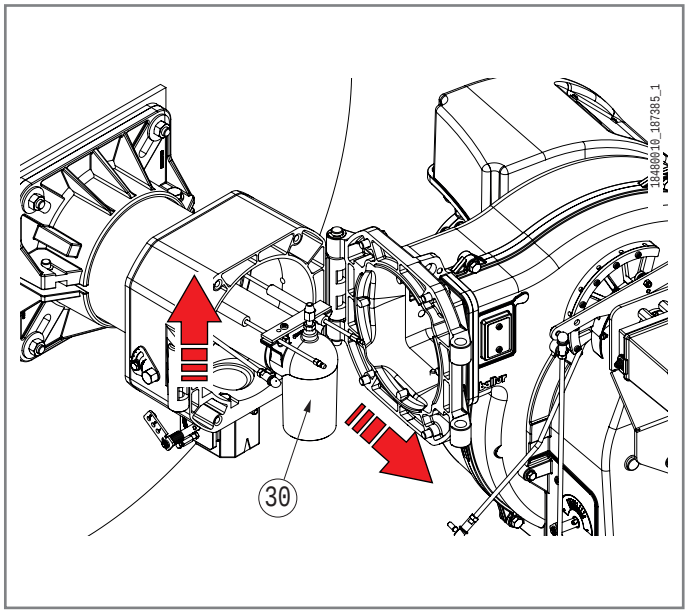
- Ateşleme ve iyonizasyon (14) kablolarını ilgili elektrot terminallerinden çıkarın.
- Somunu (9) sökün ve karıştırma ünitesini kaldırmak ve çıkarmak için manevra alanı bırakarak gaz dağıtım bağlantısının (30) içindeki vidayı (16) sıkın.
- Bilyeli mafsal başlığını (12) bilyeden (13) ayırın.



- Gaz tahliye bağlantısını (30) yavaşça kaldırın ve tüm karıştırma grubunu okla gösterilen yönde çıkartın.

NOT
Brülörü kapatmadan önce ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının doğru konumda olduğunu kontrol edin.

- Bakım işlemlerini tamamlayın, yukarıda açıklanan prosedürü tersine uygulayarak ateşleme elektrotunun montajını gerçekleştirin.



BAKIM SÜRELERI

Özel açıklama	Yapılacak işlem	Gaz
YANMA BAŞLIĞI		
DIŞ DİFÜZÖR	DURUMUN GÖRSEL KONTROLÜ	1 YIL
ELEKTROTLAR	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK, UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFEYİ KONTROL EDİNİZ, ELEKTRİK BAĞLANTISINI KONTROL EDİNİZ	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
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		
GAZ PRESOSTATI	FONKSİYONEL KONTROL	1 YIL
MUHTELİF BİLEŞENLER		
ELEKTRİKLİ MOTORLAR	SOĞUTMA FANININ TEMİZLİĞİ, RULMANLARIN GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	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		
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
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
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.
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
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
Hava fanı pervanesi	50.000 ortak	10

(1) Özellikler zaman içinde niteliklerini yitirirler; bakım sırasında alev sensörü kontrol edilmeli ve olasılıkla değiştirilmelidir.
(2) Normal şebeke gazı kullanarak.

N.A. Mevcut manuelde belirtilen modellerde uygulanmayan işlem.

ÇALIŞMA SORUNU - NEDENLERI - ÇÖZÜMLER



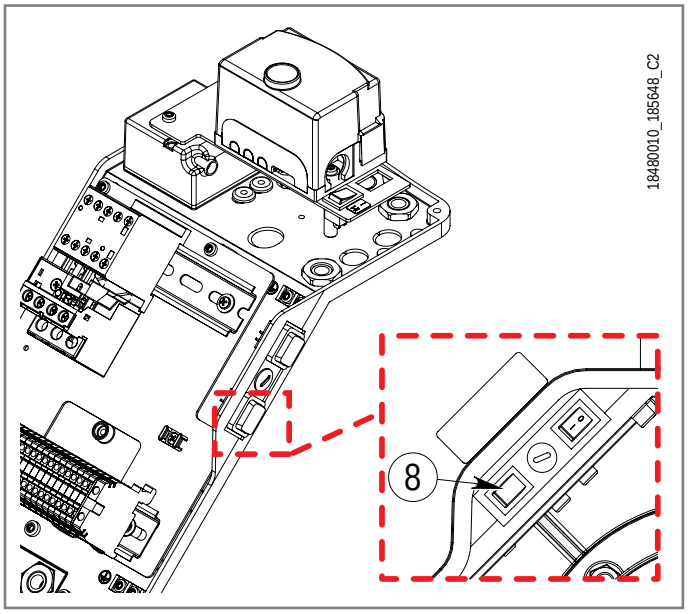
Elektrostatik özelliklere sahip koruyucu giysiler giyin.

TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

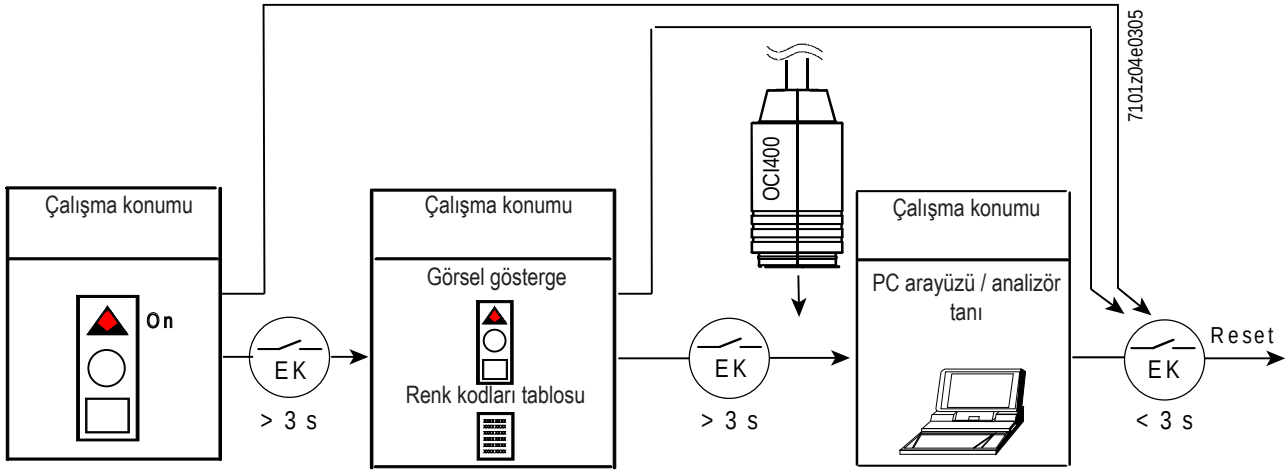
DİKKAT
Kapağa bağlı sinoptik. Çekmeyin.

Kilitlenme durumunda kilit açma düğmesine (8) basın.
Kilitlenme tekrarlanırsa aşağıdaki şekilde ilerleyin:

- Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü kapatın.
- Panel kapağını "Elektrik bağlantıları" bölümünde belirtildiği gibi çıkarın.
- Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü açın.
- Cihazdaki yanıp sönme sayısını kontrol edin.



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.

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	Hat voltajı yok, ana şalter açık.	2	Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin.
	3	Cihazın içinde arıza var.	3	Değiştirin.
	4	Kaçak testi sırasında hata	4	Gaz basıncı veya rampa arızası yok (ayrıntılı bilgi için cihazın hızlı başlangıç kılavuzundaki hata koduna bakın)
Brülör, alev sinyali olmaması nedeniyle ateşleme aşamasında bloke oldu.	1	Yakıt yokluğu	1	Ana beslemeyi açın/yakıt hattı basıncını kontrol edin
	2	Ateşleme elektrodu ve/veya alev sensörü kablosu bağlı değil	2	Bağlantıları kontrol edin
	3	Ateşleme elektrodu hatalı pozisyonda	3	"Disk-elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu kontrol edin
	4	Aşınmış elektrot	4	Değiştirin.
	5	Hasarlı ateşleme elektrodu kablosu	5	Değiştirin.
	6	Ateşleme transformatörü bozuk	6	Değiştirin.
	7	Ekipman bozuk	7	Değiştirin.
	8	Yakıt valfının/valflarının anormal çalışması	8	Ayarı kontrol edin ve gerekiyorsa çıkarın.
Düzensiz alev, titremeli.	1	Hava/yakıt oranı yanlış	1	Ayarlayın
	2	disk/difüzör/nozül konumu yanlış (belirtilen yerde)	2	"Disk-elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu kontrol edin
	3	Alev diski veya yanma kafası kirli veya aşınmış	3	Gözle kontrol edin, gerekiyorsa çıkarın
Hava presostatı sinyali yok	1	Yanlış ayarlı hava presostatı	1	Ayarlayın
	2	Hava presostatının hatalı çalışması	2	Değiştirin.
	3	Algılama süresinden sonra hava presostatı sinyali yok	3	Hava hortumunun bütünlüğünü kontrol edin
	4	Ön süpürmeden önce hava presostatı çalışma pozisyonunda	4	Değiştirin.

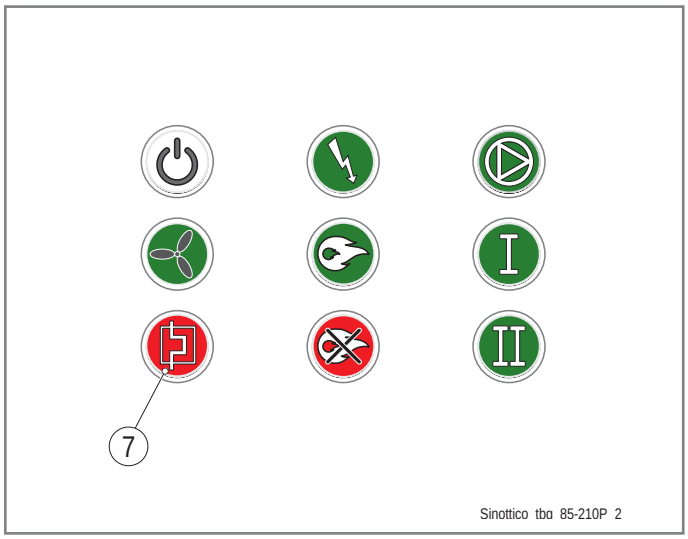
SORUN		OLASI NEDEN		ÇÖZÜM
Cihaz bloke duruma geçiyor, arıza alev kontrol aygıtı ile sınırlı.	1	Cihaz hasar görmüş.	1	Cihazı değiştirin.
	2	Kirli deflektör diski ve difüzör.	2	Temizle.
	3	Hava/yakıt oranı hatalı.	3	Hava/yakıt oranı doğru.
	4	Alev sensörü hatalı pozisyonda	4	"Disk-elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu düzeltin ve sinyali kontrol edin ("Alev algılama sistemi" bölümü)
	5	Aşınmış alev sensörü	5	Değiştirin.
	6	Hasarlı alev sensörü yalıtım kablosu	6	Değiştirin.
Cihaz bloke duruma geçiyor, yakıt çıkıyor fakat alev yok (gözle görülebilir tahliye yok).	1	Ateşleme devresi kapanmış.	1	Tüm devreyi kontrol edin.
	2	Ateşleme transformatörü kablosu/kabloları toprağa boşalıyor.	2	Değiştirin.
	3	Ateşleme transformatörü kablosu/kabloları doğru bağlanmamış.	3	Bağlantıyı yeniden yapın.
	4	Ateşleme transformatörü bozuk.	4	Değiştirin.
	5	Ateşleme elektrodunun/elektrotlarının konumu yanlış.	5	"Disk-elektrot pozisyonu" bölümüne bakarak pozisyonu kontrol edin.
	6	Kirli veya hasarlı elektrot/lar.	6	Temizleyin, gerekirse değiştirin.
Cihaz bloke duruma geçiyor, yakıt çıkıyor fakat alev yok (gözle görülebilir tahliye).	1	Hava/yakıt oranı hatalı.	1	Hava/yakıt oranı doğru.
	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.

TERMAL BLOK

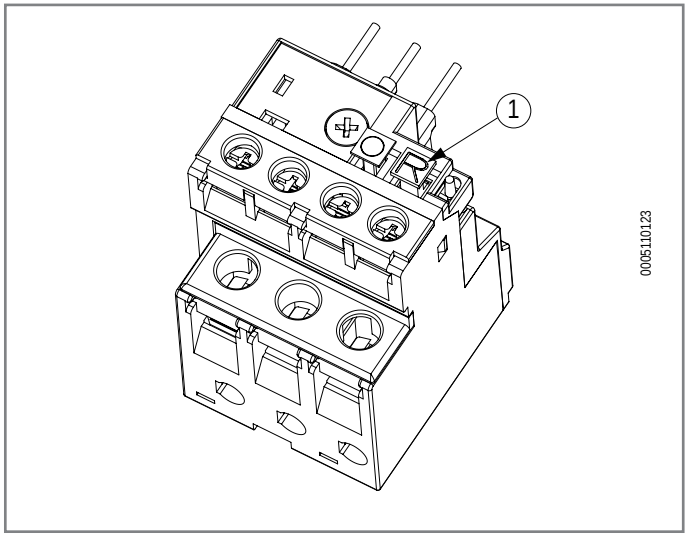
TEHLİKE
Gerilim altındaki elektrik paneli. Elektrik çarpması riski.

DİKKAT
Kapağa bağlı sinoptik. Çekmeyin.

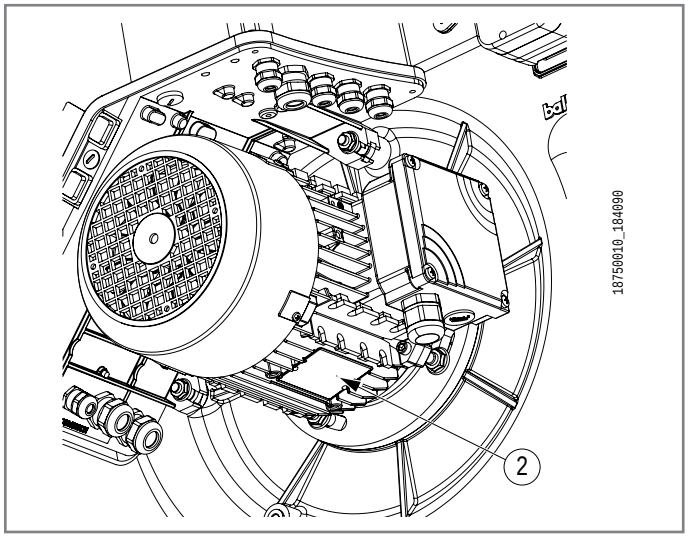
Termal blok (7) durumunda aşağıdaki şekilde ilerleyin:
- Sistemin ana düğmesini kullanarak gücü kapatın.
- Panel kapağını "Elektrik bağlantıları" bölümünde belirtildiği gibi çıkarın.
- Termik rölenin (1), "RESET" düğmesine basın.



Kilitlenme devam ederse, aşağıdaki şekilde ilerleyin:
- Bir akım pensi kullanarak motor emme akımını kontrol edin. Algılanan değeri motor plakasında (2) belirtilen değerle karşılaştırın.
- Motorun doğru bağlanmış olduğunu kontrol edin ("Elektrik şemaları" bölümüne bakın).
- Besleme voltajının Brülörün tanımlama plakası üzerinde belirtilen voltajla aynı olup olmadığını kontrol edin.
- Sayacı okuyarak sağlanan maksimum gücün Brülörün tanımlama plakası üzerinde gösterilen güç aralığı dahilinde olup olmadığını kontrol edin.



Sorun çözülemiyorsa Teknik Yardım Servisiyle iletişime geçin.



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

TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P

0002411720 Schema elettrico TBG 80÷210P

50Hz

TBG 80LX P - TBG 85 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	2,5 A
Potenza trifase:	1,35 kW
-FU1 (A)	gG 6 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	2,76 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

TBG 140LX P - TBG 150 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	4,6 A
Potenza trifase:	2,46 kW
-FU1 (A)	gG 10 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	5,07 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

TBG 110LX P - TBG 120 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	3,1 A
Potenza trifase:	1,76 kW
-FU1 (A)	gG 6 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	3,41 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

TBG 200LX P - TBG 210 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	6,3 A
Potenza trifase:	3,49 kW
-FU1 (A)	gG 16 A
-WS1 (mm²)	2,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	6,94 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

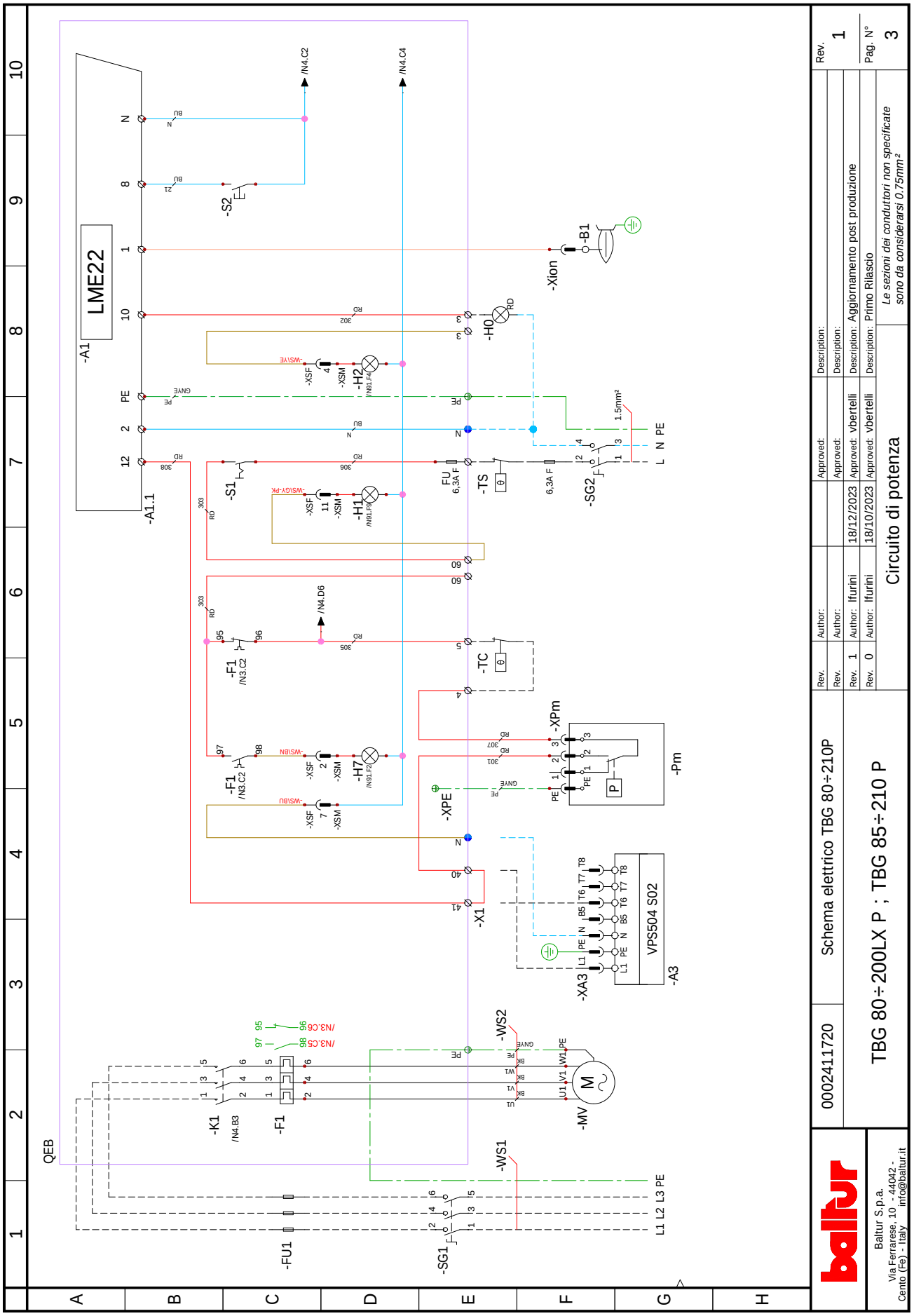
Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

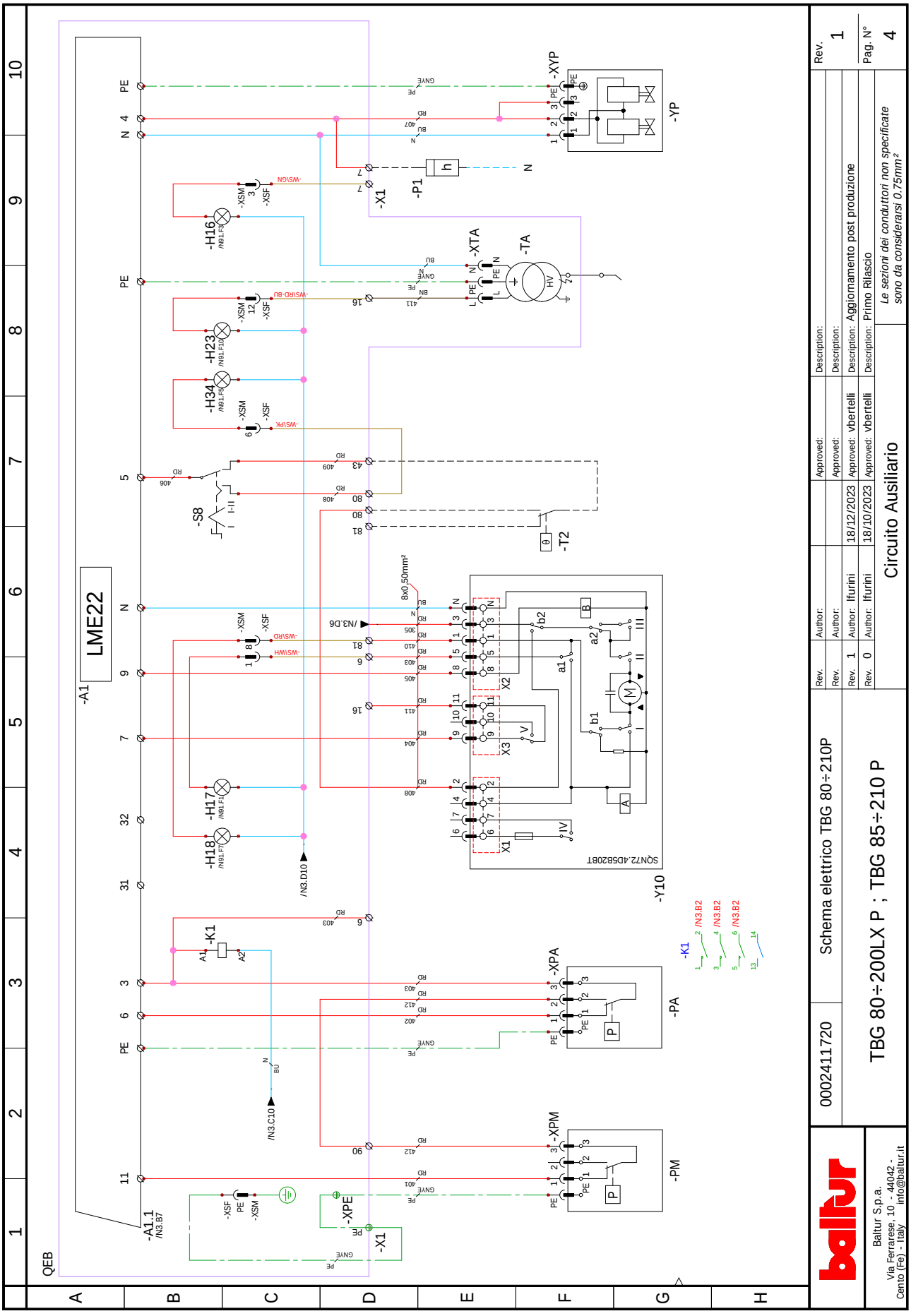
IEC	*ITALIANO*	*ENGLISH*
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

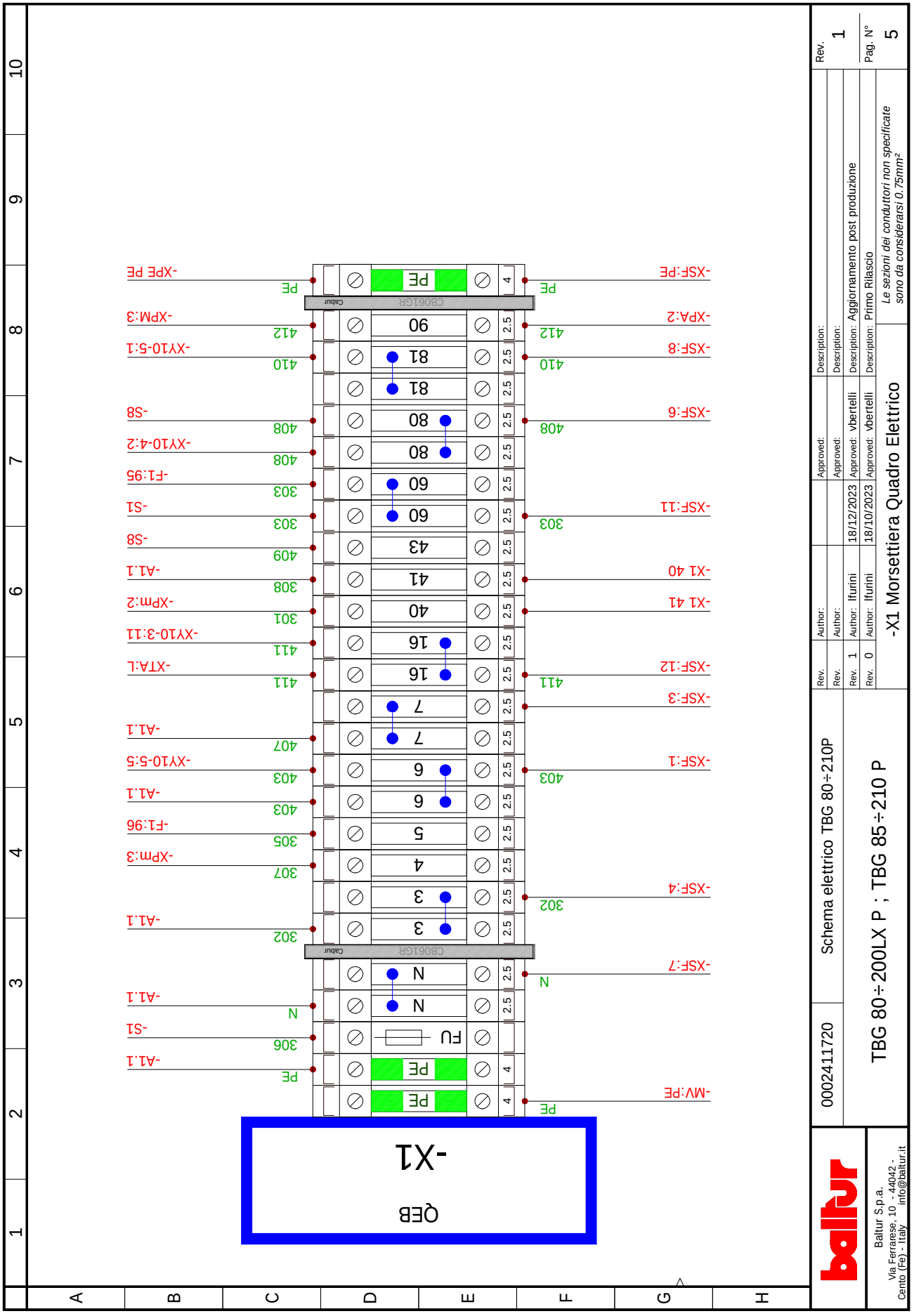
Elenco disegni

Disegno	Descrizione	Revisione
1	Pagina di copertina 50Hz	1
2	Elenco disegni	1
3	Circuito di potenza	1
4	Circuito Ausiliario	1
5	-X1 Morsettiera Quadro Elettrico	1
6	Legenda schemi elettrici	1
7	Legenda schemi elettrici	1

Energy for People


QEB
LME22
-A1
-A1.1
-S2
-S1
-B1
-Xion
-H0
-H2
-H1
-H7
-SG2
-TS
-TC
-XPm
-Pm
-XPE
-X1
-XA3
-A3
VPS504 S02
-WS2
-WS1
-MV
-K1
-F1
-FU1
-SG1
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it
0002411720
Schema elettrico TBG 80÷210P
TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P
Circuito di potenza
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Rev. 1
Pag. N° 3


QEB
-A1
LME22
-A1.1
/N3.B7
-K1
-H16
-H23
-H34
-H17
-H18
-S8
-T2
-X1
-P1
-XYP
-YP
-XTA
-TA
-XPA
-PA
-XPM
-PM
-XPE
-Y10
SQN72.4D5B20BT
/N3.D6
/N3.D10
/N3.C10
8x0.50mm²
-K1
/N3.B2
/N3.B2
/N3.B2
0002411720
Schema elettrico TBG 80÷210P
TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P
Circuito Ausiliario
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Author: Ifurini
Approved: vbertelli
Description: Primo Rilascio
Rev. 0
18/10/2023
Author: Ifurini
Approved: vbertelli
Description: Aggiornamento post produzione
Rev. 1
18/12/2023
Rev. 1
Pag. N° 4
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 -
Cento (Fe) - Italy info@baltur.it


-X1
QEB
PE
90
81
80
60
43
41
40
16
7
6
5
4
3
N
FU
-XSF:PE
-XPA:2
-XSF:8
-XSF:6
-XSF:11
-X1 40
-X1 41
-XSF:12
-XSF:3
-XSF:1
-XSF:4
-XSF:7
-MV:PE
-XPE PE
-XPM:3
-XY10-5:1
-S8
-XY10-4:2
-F1:95
-S1
-S8
-A1.1
-XPm:2
-XY10-3:11
-XTA:L
-A1.1
-XY10-5:5
-A1.1
-F1:96
-XPm:3
-A1.1
-A1.1
-S1
-A1.1
Rev. 1
Author: lfurini
18/12/2023
Approved: vbertelli
Description: Aggiornamento post produzione
Rev. 0
Author: lfurini
18/10/2023
Approved: vbertelli
Description: Primo Rilascio
-X1 Morsettiera Quadro Elettrico
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Rev. 1
Pag. N° 5
0002411720
Schema elettrico TBG 80÷210P
TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it

A1	DONANIM
A1.1	CİHAZ KONNEKTÖRÜ
A3	SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ
B1	İYONIZASYON PROBU
F1	TERMİK RÖLE
FU1÷4	SİGORTALAR
H0	DIŞ BLOK
H1	ÇALIŞMA LEDİ
H2	BLOKAJ LEDİ
H7	MOTOR FANI TERMİK RÖLE BLOKAJ LAMBASI
H16	ALEV KONTROL LEDİ
H17	FAN ÇALIŞMA LEDİ
H18	"2. AŞAMA ÇALIŞMA LAMBASI"
H23	TRAFO ÇALIŞMA LEDİ
H34	1. AŞAMA ÇALIŞMA LAMBASI
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
MV	MOTOR FANI
P1	SAYAÇ
PA	HAVA PRESOSTATI
PM	MAKSİMUM PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM PRESOSTATI
S1	ÇALIŞTIRMA DURDURMA ANAHTARI
S2	SERBEST BIRAKMA BUTONU
S8	1° - 2° AŞAMALI ANAHTAR
S24	AÇMA / KAPAMA ANAHTARI
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
XION	İYONİZASYON PROBU KABLOSU
XPA	HAVA PRESOSTATI KONNEKTÖRÜ
XPm	MİNİMUM GAZ PRESOSTATI KONNEKTÖRÜ
XPM	MAKSİMUM PRESOSTATI KONNEKTÖRÜ
XSF	SİNOPTİK DİŞİ KONNEKTÖR
XTA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖR KABLOSU
XY10-3÷5	HAVA SERVOMOTOR KONNEKTÖRÜ
XYP	ANA GAZ SOLENOİD VALFI KONNEKTÖRÜ
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YP	ANA ELEKTROVALF

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

L1 - L2- L3 Fazları

N - Nötr

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 7
Технические характеристики 7
Идентификационная табличка горелки 8
Комплект поставки 8
Компоненты горелки 9
Компоненты электрической панели 10
Мнемосхема 10
Габаритные размеры 11
Линия подачи топлива 12
Реле давления 15
Блок управления 16
Состояние работы и разблокирование блока управления 18
Установка 20
Меры предосторожности при установке 20
Сверление фланца генератора 20
Крепление горелки к котлу 21
Положение диск - электроды 23
Электрические соединения 24
Последовательность работы 27
Розжиг и регулировка 28
Предупреждения при запуске 28
Настройка кулачков сервопривода 29
Устройство регулировки воздуха на головке горелки 30
Предварительные действия 31
Регулировка перед розжигом горелки 32
Регулировка реле давления 34
Регулировка давления 36
Потери давления (метан) 36
Потери давления (СУГ) 38
Система обнаружения пламени 40
Техническое обслуживание 41
Предупреждения по техническому обслуживанию 41
Программа техобслуживания 41
Запасные части 41
Извлечение узла смесителя 42
Интервалы техобслуживания 43
Жизненный цикл 44

Сбои в работе - причины -устранение **45**
Сбои в работе блока управления 47
Электрические схемы **51**

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 дистрибьютора 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.

РИСК ВЗРЫВА

ОБЯЗАННОСТЬ
Следуйте указанным предписаниям.

ПРИМЕЧАНИЕ
Общая информация, не связанная с физическими травмами.

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

- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае сомнений не используйте горелку и обратитесь к поставщику. Элементы упаковки нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Большинство компонентов оборудования и его упаковки изготовлены из материалов, которые можно использовать повторно. Упаковка горелки и ее компонентов не должна утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами, а подлежат утилизации в соответствии с действующими нормами.

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

BTG... • TBG...	Одноступенчатые газовые горелки.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Двухступенчатые газовые горелки.
TBG...MC • TBG... LX MC	Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные газовые горелки с механическим кулачком.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные газовые горелки с электронным кулачком.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Двухступенчатые модуляционные газовые горелки с электронной модуляцией и преобразователем частоты (инвертором).

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

МОДЕЛЬ		TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Номинальная тепловая мощность (метан)	кВт	850	1200	1500	2100
Минимальная тепловая мощность (метан)	кВт	130	150	170	210
[1]) выбросы при работе на природном газе	мг/кВтч	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Функционирование		Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая
Трансформатор для работы с метаном 50 Гц		26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В
Максимальный расход метана	Стм3/ч	90	127	159	222
Минимальный расход метана	Стм3/ч	14	16	18	22
Номинальное давление (метан)	кПа (мбар)	360	360	360	360
Минимальное давление (метан)*	кПа (мбар)	32	30	30	40
Номинальная тепловая мощность - пропан	кВт	850	1200	1500	2100
Минимальная тепловая мощность - пропан	кВт	180	230	220	290
Максимальный расход пропана	Стм3/ч	35	49	61	86
Минимальный расход пропана	Стм3/ч	7	9	9	12
Номинальное давление - пропан	кПа (мбар)	360	360	360	360
Минимальное давление - пропан*	кПа (мбар)	50	40	68	55
[2]) выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Двигатель вентилятора 50 Гц	кВт	1.1	1.5	2.2	3
Электрические данные: три фазы, 50 Гц		3л - 400 В - 2,5 А - 1,35 кВт	3л - 400 В - 3,1 А - 1,76 кВт	3л - 400 В - 4,6 А - 2,46 кВт	3л - 400 В - 6,3 А - 3,49 кВт
Электрические данные: однофазное напряжение, 50 Гц		1N - 230 В - 0,36 А - 0,083 кВт	1N - 230 В - 0,36 А - 0,083 кВт	1N - 230 В - 0,36 А - 0,083 кВт	1N - 230 В - 0,36 А - 0,083 кВт
Степень защиты		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Датчик пламени		ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ
Блок управления		LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2	LME 22.331C2
Регулировка расхода воздуха		электрического серводвигателя	электрического серводвигателя	электрического серводвигателя	электрического серводвигателя
Температура окружающей среды	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	75	77	83	85
Вес с упаковкой	кг	71.62	84.87	89	91.27
Вес без упаковки	кг	57	67	71	74

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 чПа (мбар):
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³

*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 мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения σ = +/-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.

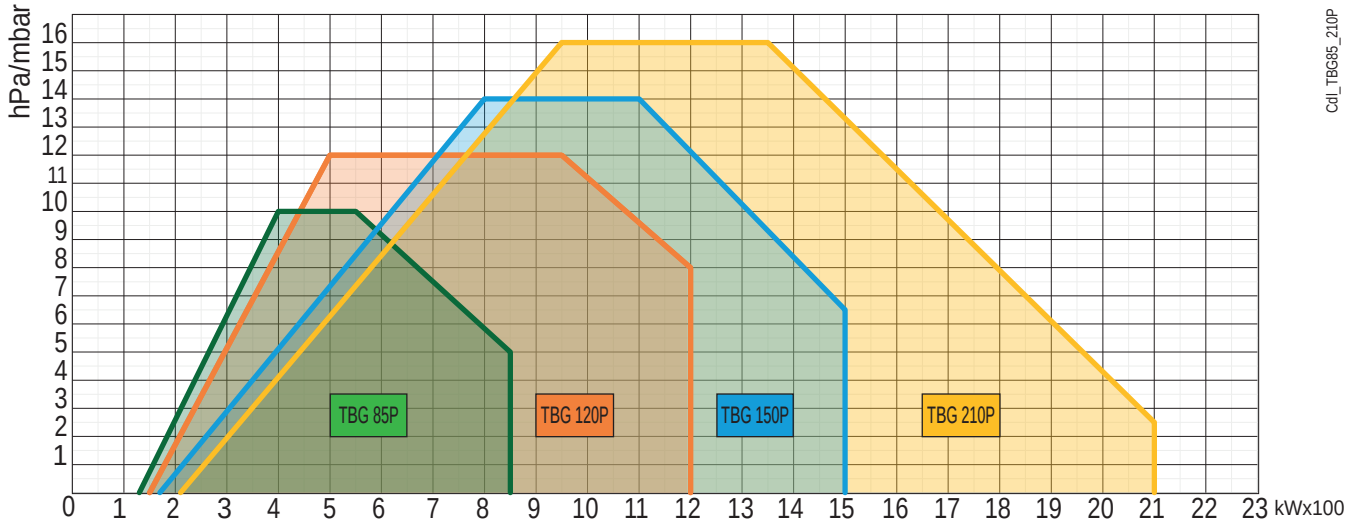
Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

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

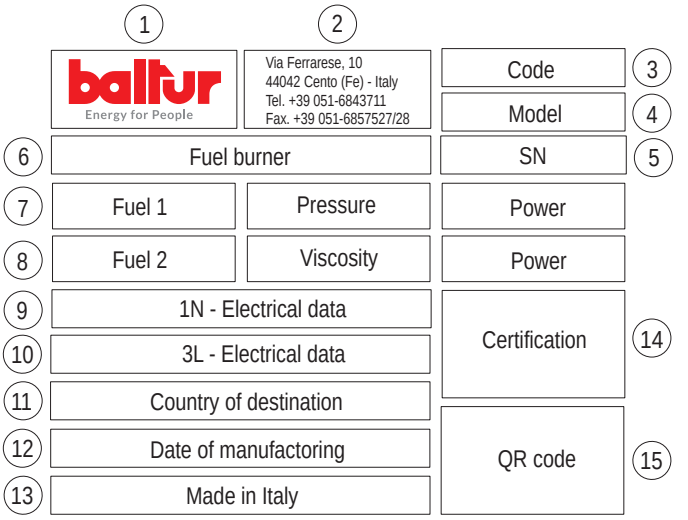
Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными и служат для подбора горелки к котлу. Для обеспечения исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов,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

Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Газовая горелка соответствует требованиям европейских нормативов EN 676 и Директив ЕС 2006/42/CE; 2014/30/UE; 2014/35/UE; (UE) 2016/426.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором в соответствии с европейским нормативом EN298.
- Шарнир с двойным открытием для удобного доступа к головке на установленной горелке.
- Подвижный фланец с регулировкой выступа головки под различные типы генераторов тепла.
- Воздухозаборник с шумопоглощающей вставкой, разработанный для оптимизации потока воздуха при открывании задвижки.
- Электрическая панель оснащена индикаторной панелью со светодиодными индикаторами, которые позволяют отображать последовательность операций и любые состояния ошибок.
- Контроль наличия пламени посредством электрода ионизации.
- Окошко для наблюдения за пламенем.
- Трехфазный электрический двигатель привода вентилятора.
- Реле давления воздуха, обеспечивающее наличие воздуха горения.
- Работа в двухступенчатом режиме.
- Упрощенное техобслуживание благодаря тому, что блок смешивания может быть снят без необходимости демонтажа горелки с котла.
- Система регулировки расхода воздуха/топлива, состоящая из электрического серводвигателя, кулачка с переменным профилем и соответствующих приводов управления воздушными заслонками и газовым дроссельным клапаном.
- Возможность дополнения горелки комплектом для контроля герметичности клапанов.

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

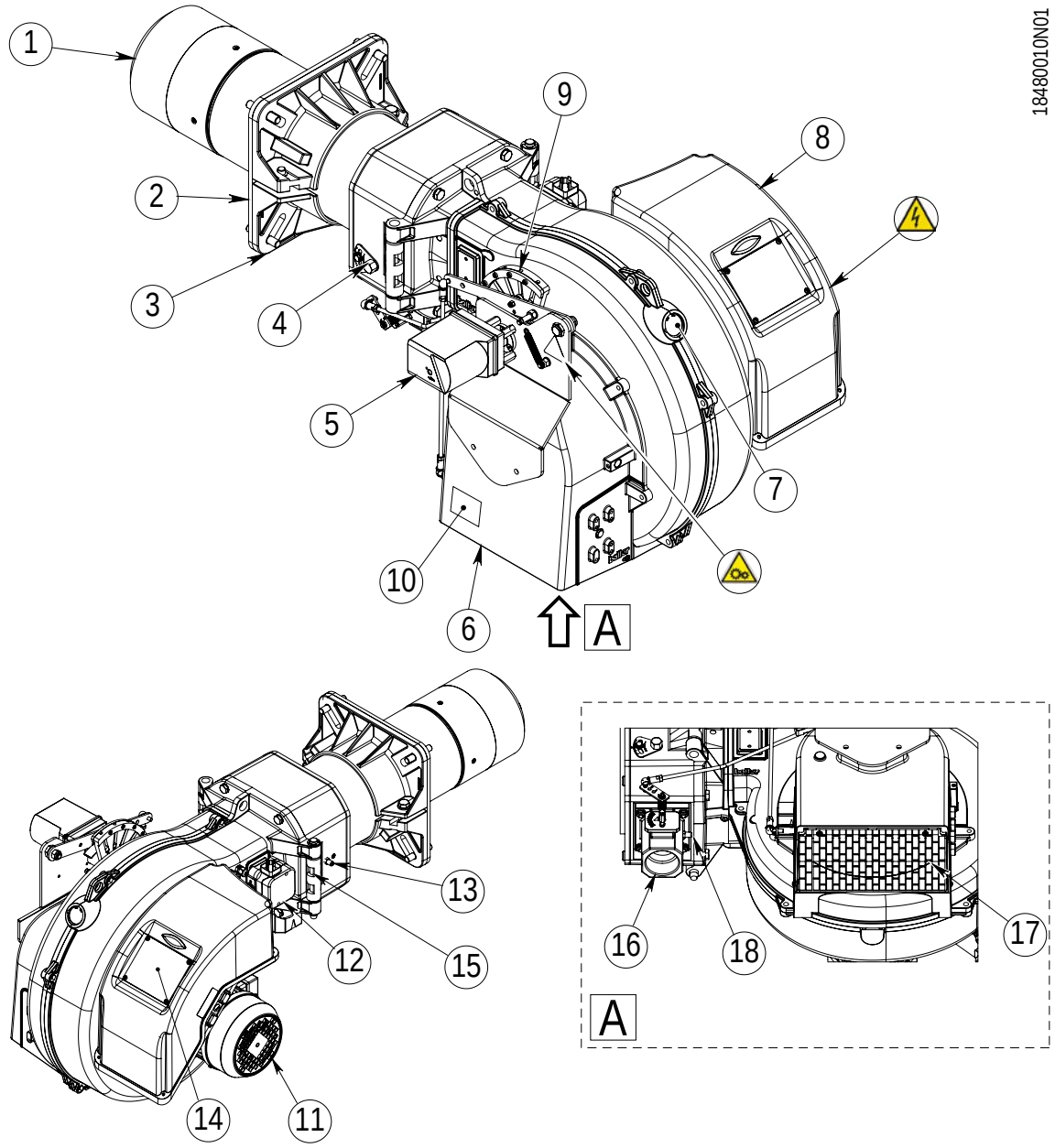


1 Логотип компании
2 Наименование компании
3 Код горелки
4 Модель горелки
5 Серийный номер горелки
6 Тип топлива горелки
7 Характеристики газовой горелки
8 Характеристики жидкотопливной горелки
9 Однофазные электрические данные
10 Трехфазные электрические данные
11 Код страны назначения
12 Дата производства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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBG 85P	TBG 120P	TBG 150P	TBG 210P
Уплотнение фланца крепления горелки	1	1	1	1
Изоляционный шнур	1	1	1	1
Шпильки	M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.
Шестигранные гайки	M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.
Плоские шайбы	4 шт. Ø12 - 4 шт. Ø10	4 шт. Ø12 - 4 шт. Ø10	4 шт. Ø12 - 4 шт. Ø10	4 шт. Ø12 - 4 шт. Ø10
Винты	№ 4 - TE M10	№ 4 - TE M10	№ 4 - TE M10	№ 4 - TE M10

КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ

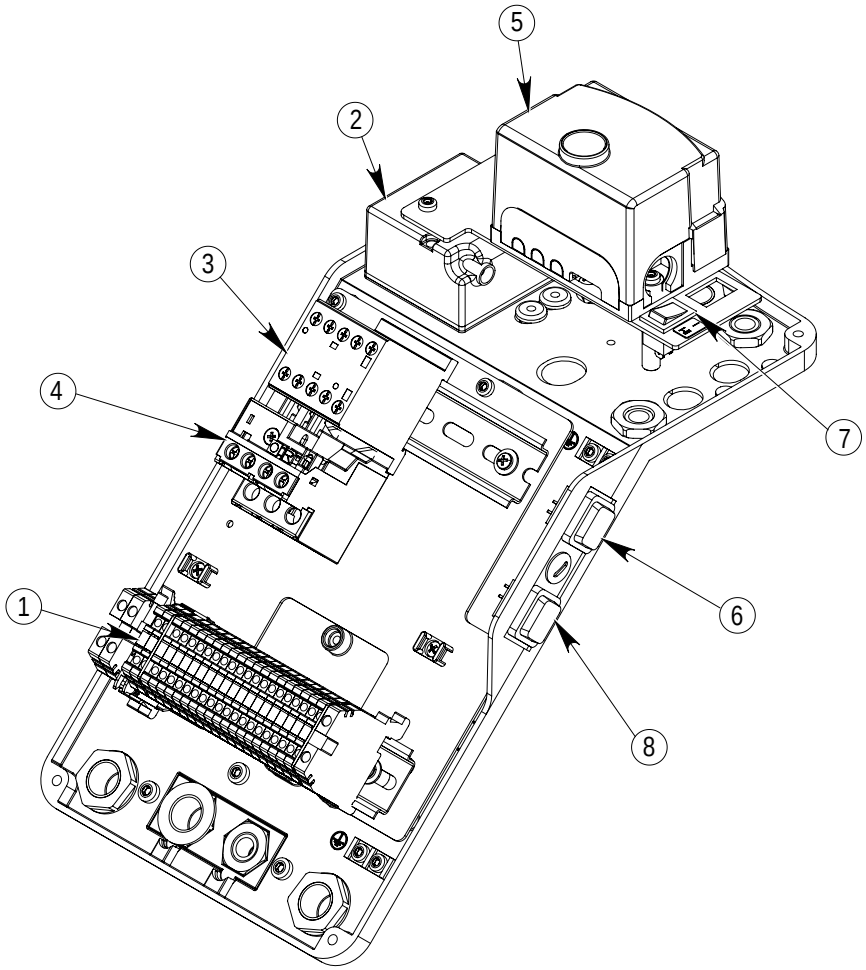


1 Головка
2 Изоляционная прокладка
3 Соединительный фланец горелки
4 Устройство регулировки головки
5 Сервопривод регулировки воздуха/газа
6 Всасывающий воздухозаборник
7 Окошко контроля пламени
8 Электрический щит
9 Кулачок регулировки воздуха / газа
10 Идентификационная табличка горелки
11 Двигатель
12 Реле давления воздуха
13 Штуцер отбора давления воздуха
14 Мнемосхема
15 Шарнир
16 Дроссельный клапан регулировки подачи газа
17 Воздушная заслонка
18 Штуцер отбора давления газа

ОПАСНОСТЬ
Движущиеся механические узлы.

ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

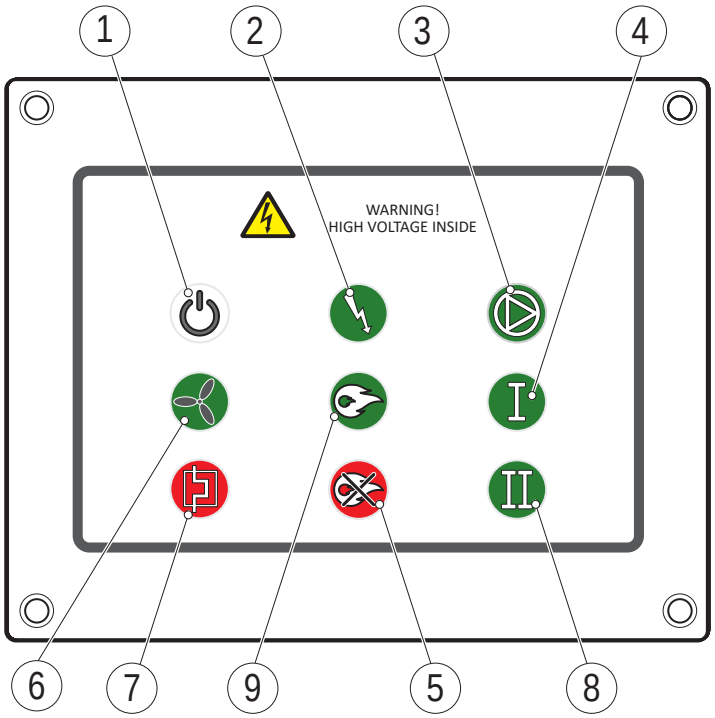
КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ



18480010_185648

1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Контактор двигателя
4 Термореле
5 Блок управления
6 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
7 Одноступенчатый/двухступенчатый переключатель
8 Удаленный Кнопка разблокировки

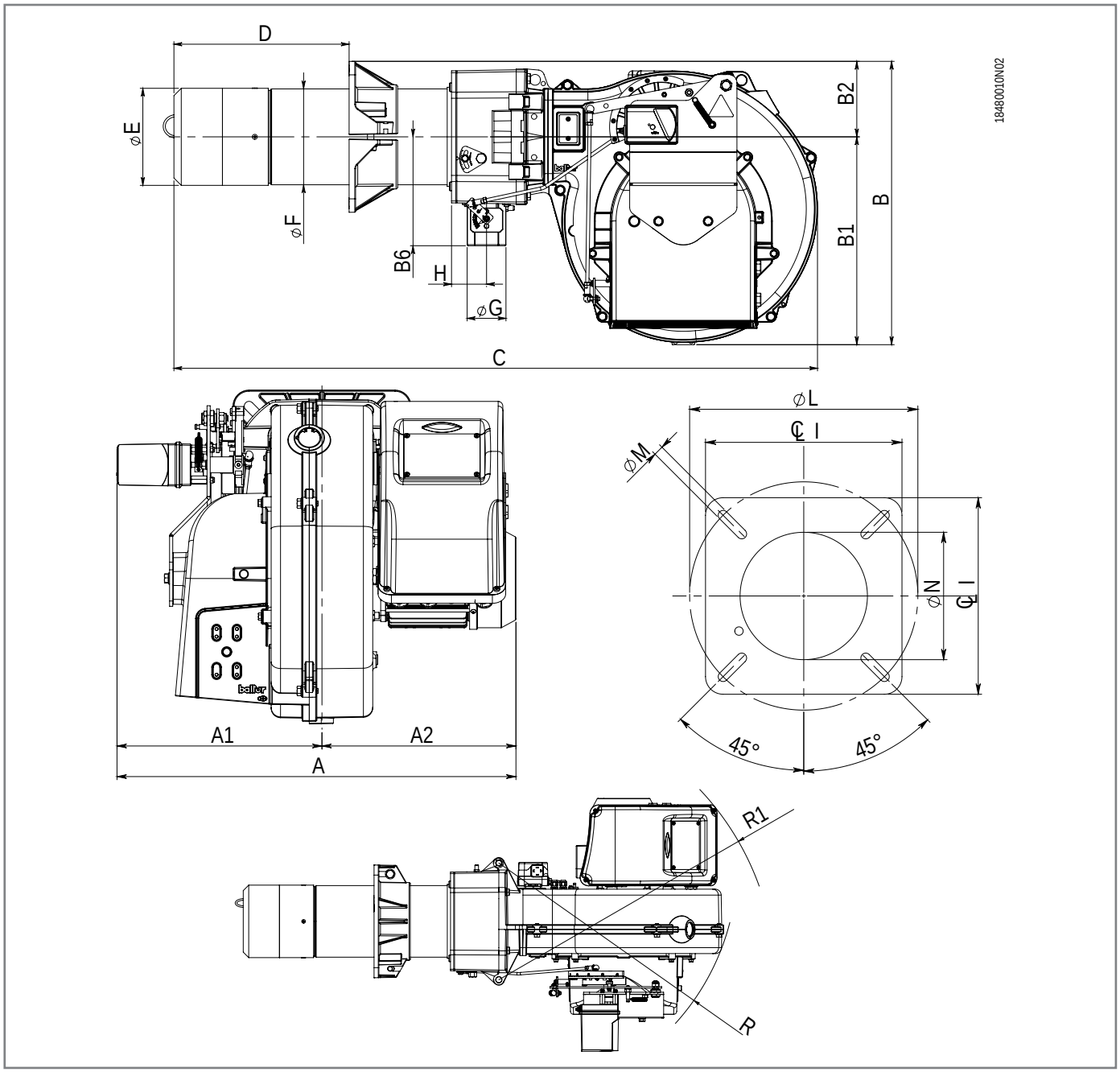
МНЕМОСХЕМА



Sinottico_tbg_85-210P

1 Питание ВКЛ
2 Трансформатор ВКЛ
3 не используется
4 Работа 1-ой ступени
5 Ошибка
6 Вентилятор ВКЛ
7 Термоблокировка двигателя
8 Работа 2-ой ступени
9 Наличие пламени

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 85P	628	323	306	526	386	140	202	1194	200 ÷ 400	180	178
TBG 120P	641	323	319	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	224	219
TBG 150P	667	323	344	545	386	160	202	1244	200 ÷ 450	240	219
TBG 210P	679	323	357	545	386	160	202	1241	200 ÷ 450	250	219

Модель	G	H	P	LØ	M	N Ø
TBG 85P	2"	65	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	2"	65	320	280 ÷ 370	M12	255

Модель	R	R1
TBG 85P	593	687
TBG 120P	593	687
TBG 150P	593	687
TBG 210P	593	687

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

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.

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.

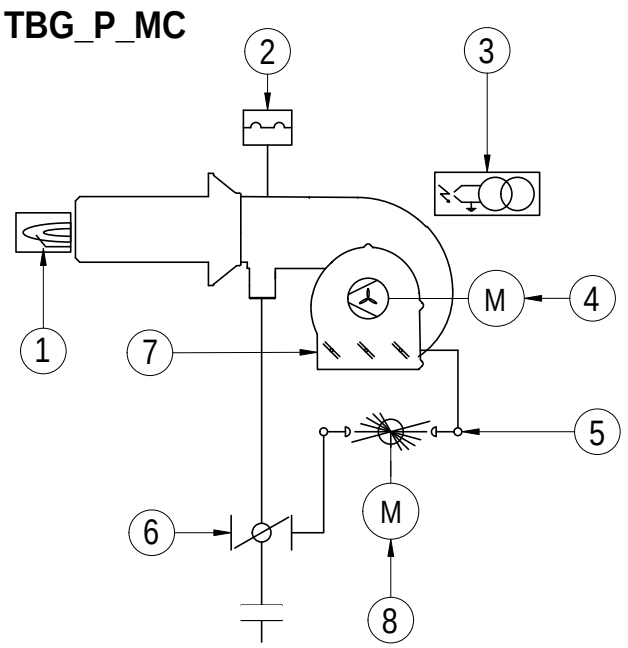
Максимально допустимое давление на регуляторе давления должно быть выше, чем давление в газопроводе перед ним.

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

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.

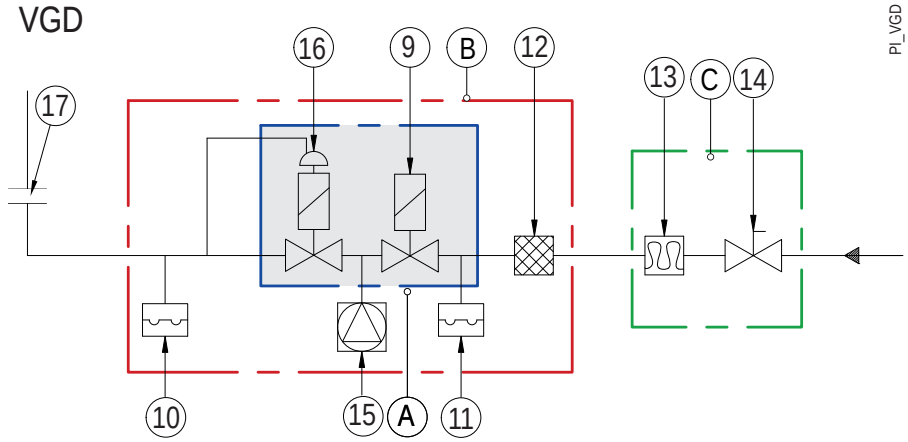
P&I ОБЩИЙ ПЛАН ГОРЕЛКИ



1 Электрод ионизации
2 Реле давления воздуха
3 Трансформатор розжига
4 Двигатель вентилятора
5 Механический кулачок
6 Дроссельный клапан регулировки подачи газа
7 Воздушная заслонка
8 Сервопривод механического кулачка

P&I ГАЗОВЫЕ РАМПЫ

VGD

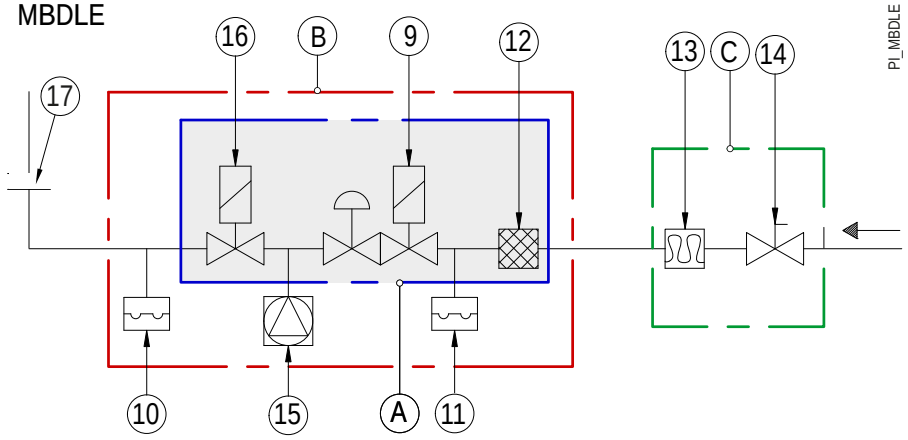


PI_VGD

9 Предохранительный клапан
10 Реле максимального давления газа
11 Реле минимального давления газа
12 Топливный фильтр
13 Антивибрационная муфта
14 Ручной отсечной клапан
15 Комплект контроля герметичности клапанов(*)
16 Рабочий газовый клапан с регулятором расхода
17 Адаптер горелки/рампы
A Корпус клапана
B Газовая рампа поставляется изготовителем
C Имеется в каталоге, Устанавливается компанией, выполняющей монтаж

(*) В серийной комплектации для горелок с P>1200 кВт
По запросу для горелок P<1200 кВт

MBDLE

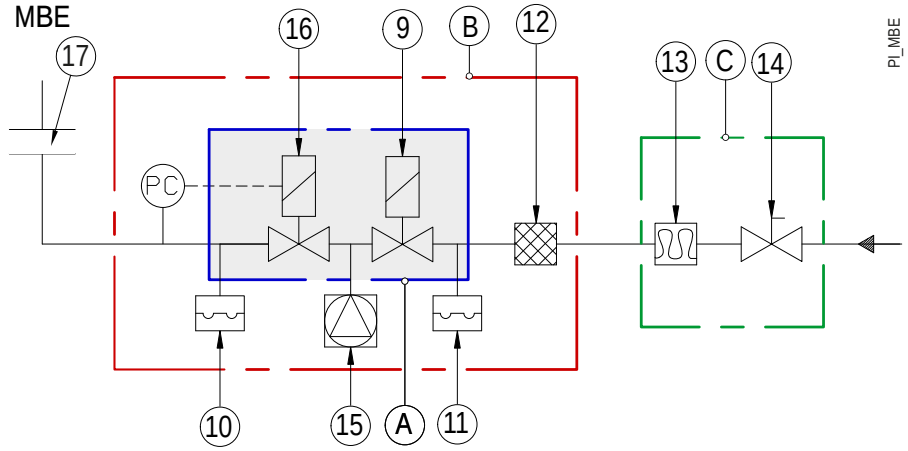


PI_MBDLE

9 Предохранительный клапан с блоком регулирования давления
10 Реле максимального давления газа
11 Реле минимального давления газа
12 Топливный фильтр
13 Антивибрационная муфта
14 Ручной отсечной клапан
15 Комплект контроля герметичности клапанов(*)
16 Рабочий клапан
17 Адаптер горелки/рампы
A Корпус клапана
B Газовая рампа поставляется изготовителем
C Имеется в каталоге, Устанавливается компанией, выполняющей монтаж

(*) В серийной комплектации для горелок с P>1200 кВт
По запросу для горелок P<1200 кВт

MBE



PI_MBE

9 Предохранительный клапан
10 Реле максимального давления газа
11 Реле минимального давления газа
12 Топливный фильтр
13 Антивибрационная муфта
14 Ручной отсечной клапан
15 Комплект контроля герметичности клапанов(*)
16 Рабочий клапан с регулятором давления с электронным датчиком (PC)
17 Адаптер горелки/рампы
A Корпус клапана
B Газовая рампа поставляется изготовителем
C Имеется в каталоге, Устанавливается компанией, выполняющей монтаж

(*) В серийной комплектации для горелок с P>1200 кВт
По запросу для горелок P<1200 кВт

Комбинация горелки и рампы

Модель	Тип газа	Газовая рампа	Макс.давл **	Регулятор со встроенным фильтром	Комплект контроля герметичности клапанов	Код комплекта контроля герметичности клапанов	Адаптер горелки рампы	Комплект форсунок для сжиженного газа (*)
		Код	мбар					
TBG 85 P	Метан	19990712	360	Включено	По запросу	98000101	96000032	
		19990713	360	Включено	По запросу	98000101	96000007	
		19990715	360	Включено	По запросу	98000101		
		19990717	360	Включено	По запросу	98000102		
		19990720	500	Включено	По запросу	98000101		
	ЖИДКИЙ ПРОПАН	19990713	360	Включено	По запросу	98000101	96000007	98000357
TBG 120 P	Метан	19990712	360	Включено	По запросу	98000101	96000032	
		19990713	360	Включено	По запросу	98000101	96000007	
		19990715	360	Включено	По запросу	98000101		
		19990717	360	Включено	По запросу	98000102		
		19990718	500	Включено	По запросу	98000101		
		19990720	500	Включено	По запросу	98000101		
	ЖИДКИЙ ПРОПАН	19990713	360	Включено	По запросу	98000101	96000007	98000358
TBG 150 P	Метан	19990713	360	Включено	Включено	98000101	96000007	
		19990715	360	Включено	Включено	98000101		
		19990717	360	Включено	Включено	98000102		
		19990718	500	Включено	Включено	98000101		
		19990719	500	Включено	Включено	98000101		
		19990720	500	Включено	Включено	98000101		
		19990721	500	Включено	Включено	98000101		
		19990722	500	Включено	Включено	98000101		
	ЖИДКИЙ ПРОПАН	19990713	360	Включено	Включено	98000101	96000007	
TBG 210 P	Метан	19990713	360	Включено	Включено	98000101	96000007	
		19990715	360	Включено	Включено	98000101		
		19990717	360	Включено	Включено	98000102		
		19990718	500	Включено	Включено	98000101		
		19990719	500	Включено	Включено	98000101		
		19990720	500	Включено	Включено	98000101		
		19990721	500	Включено	Включено	98000101		
		19990722	500	Включено	Включено	98000101		
	ЖИДКИЙ ПРОПАН	19990715	360	Включено	Включено	98000101		98000359

(*) При работе на сжиженном газе, где это необходимо, используйте соответствующий комплект, указанный в таблице.
Инструкции по монтажу прилагаются к комплекту.

**) Максимальное давление подачи газа на регулятор давления.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

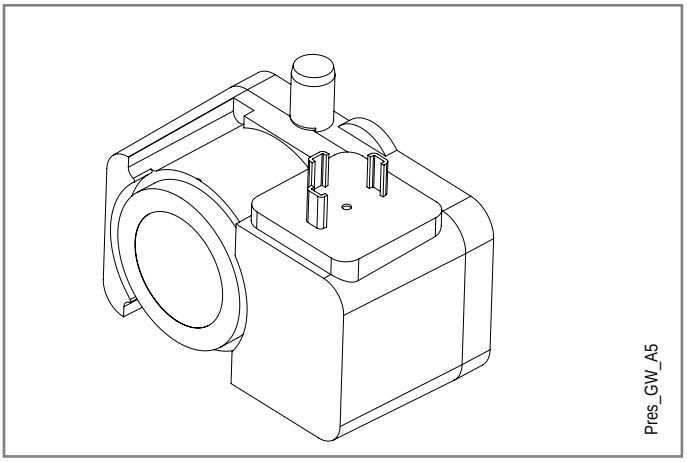
Контрольные реле давления газа

Реле давления газа можно использовать в трех различных конфигурациях:

- Реле максимального давления: срабатывает, если давление превышает значение, откалиброванное при регулировании максимальной мощности.
- 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.

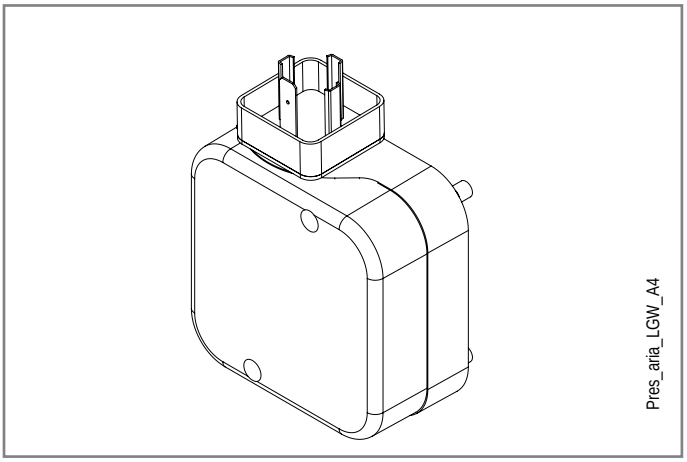


Максимальное рабочее давление	500 мбар.
Рабочая температура	-15°C +70°C
Напряжение коммутации	Пер.т. 24-250 В
	Пост.т. 24-48 В
Номинальный ток	Макс 10 А
Защита	IP 54
Погрешности калибровки	+/- 15%
Электрическое подключение	Разъем 3 полюсов + Заземление DIN 43650A

Реле давления воздуха

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

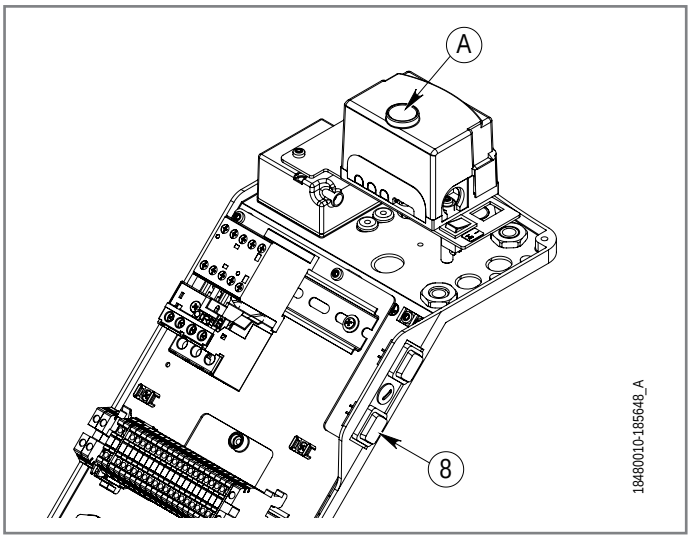
В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки.



Максимальное рабочее давление	500 мбар.
Рабочая температура	-15°C +70°C
Напряжение коммутации (контакт AG))	Пер.т. 24-250 В
	Пост.т. 24-48 В
Номинальный ток	Пост.т. 10А
Ток коммутации	мин 20 А
Защита	IP 54
Погрешности калибровки	+/- 15%
Электрическое подключение	Разъем 3 полюсов + Заземление DIN 43650A

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

- 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).
- Кнопка дистанционной разблокировки (8).
- 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).



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

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.

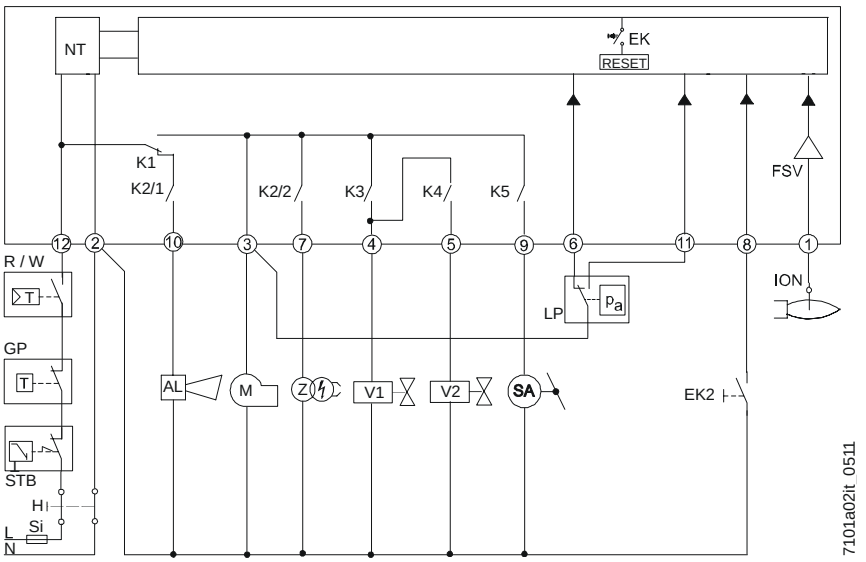
ПРИМЕЧАНИЕ

Проверяйте состояние проводки после каждой выполненной работы.

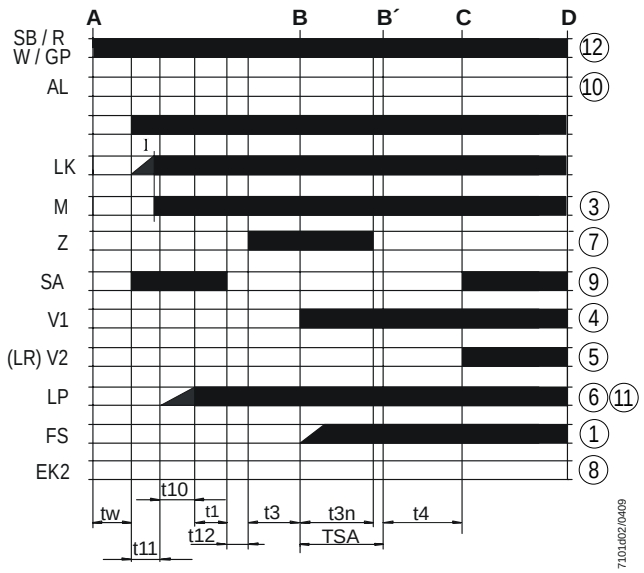
Блок управления или программатор	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	c	c	c	c	c	c	c
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

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



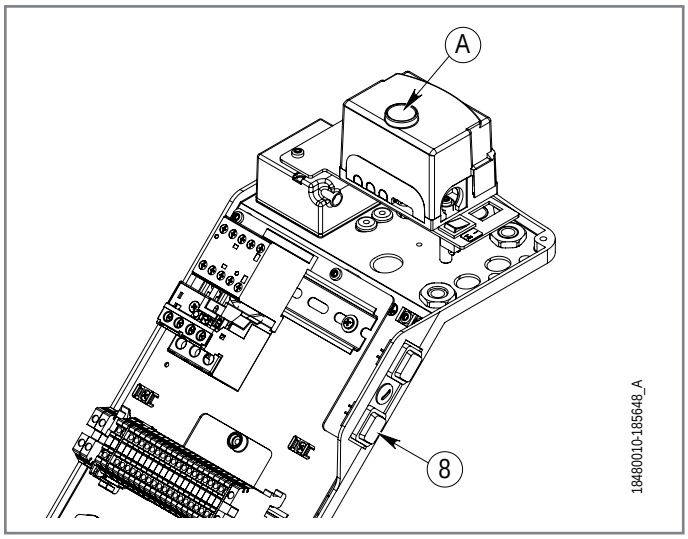
Последовательность



AL	Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
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.

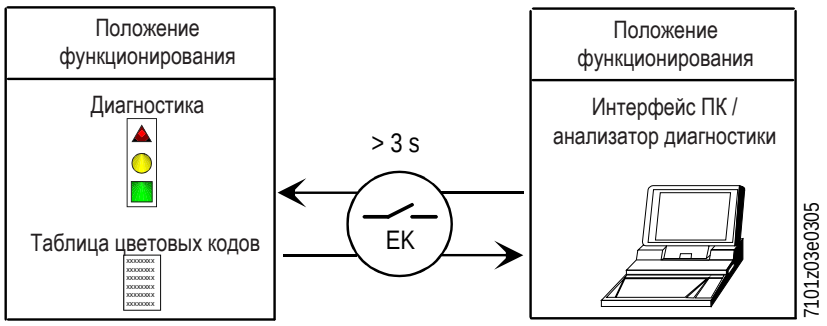


Разблокирование блока управления

Чтобы разблокировать блок управления, нажмите 1" кнопку дистанционного открывания на панели (8)или кнопку на блоке управления (A).
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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Запрещается устанавливать горелку в потенциально взрывоопасных средах.

В случае, если горелку необходимо использовать в зонах, отнесенных к опасным (в соответствии с Директивой ATEX 2014/34/UE), обратитесь к дистрибьютеру горелок Baltur.

ОБЯЗАННОСТЬ

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

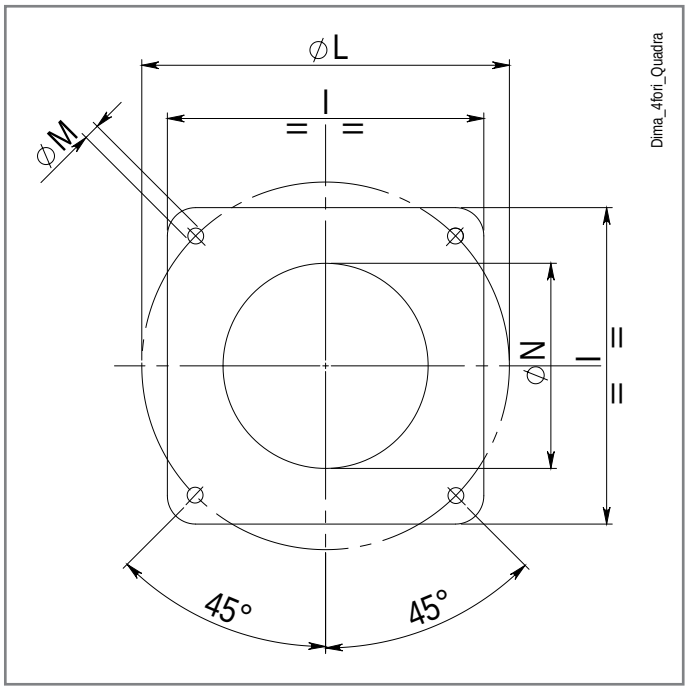
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки должны быть полностью свободны и быть правильных размеров.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания была свободной.

Перемещение

- Упакованную горелку перемещают с помощью тележки или вилочного погрузчика.

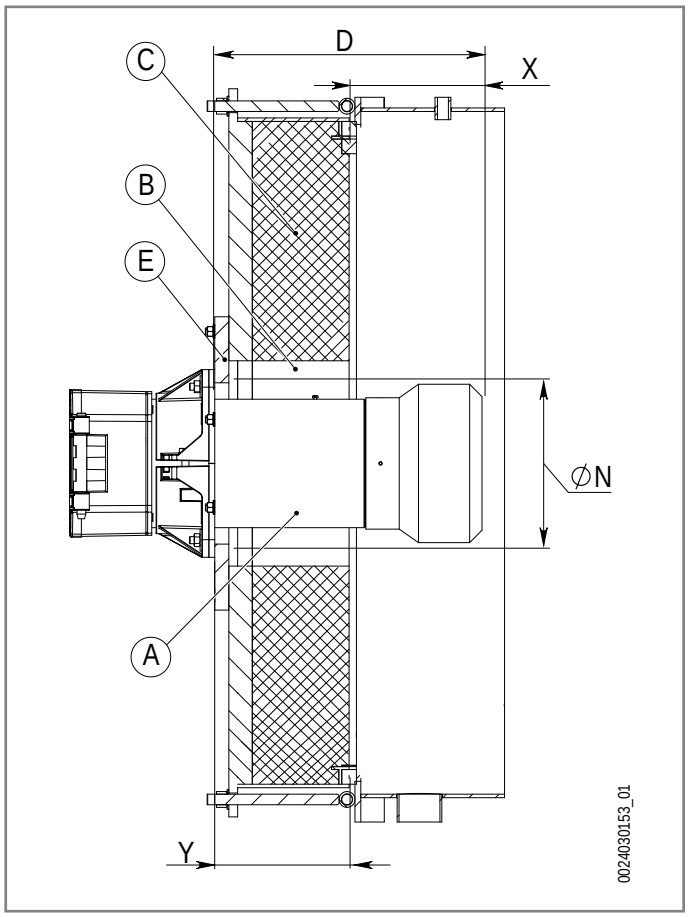
СВЕРЛЕНИЕ ФЛАНЦА ГЕНЕРАТОРА

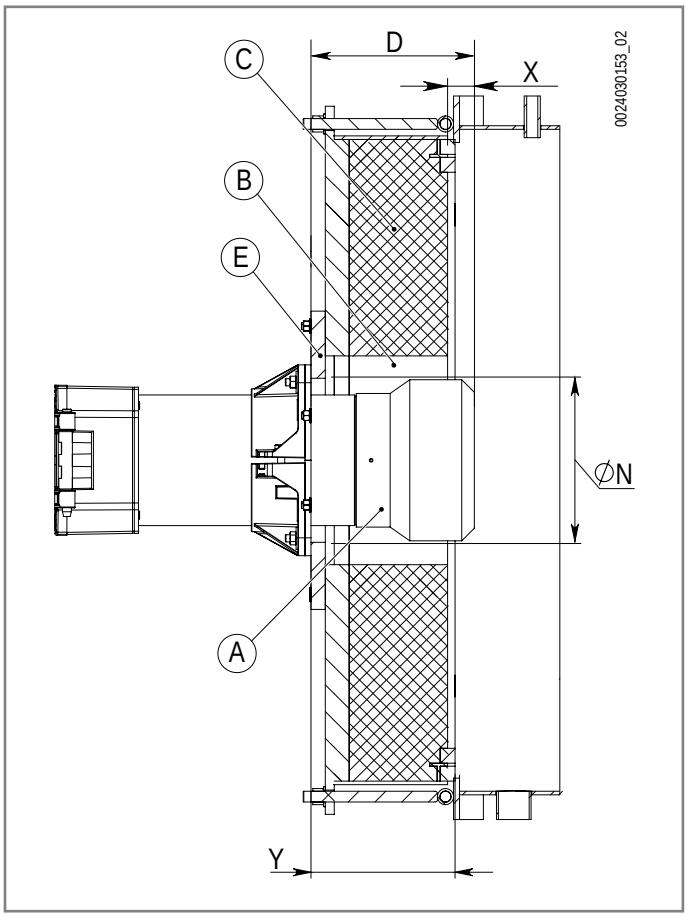
Просверлите отверстия (если их нет) в крепежном фланце теплогенератора, как указано в таблице.



Модель	P	LØ	M	N Ø
TBG 85P	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 120P	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 150P	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 210P	320	280 ÷ 370	M12	255

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

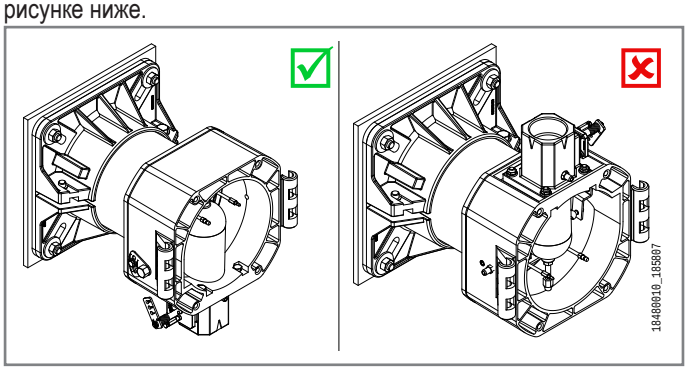
Пример расчета погружения головки:

Y = 190 мм (как указано в руководстве производителя генератора)
С учетом размера D, указанной в таблице, диапазон погружения головки составляет 10-210 мм
X мин (мм) = 200 - 190= 10
X макс (мм) = 400 - 190= 210
Выберите глубину погружения головки в пределах расчетного диапазона.

Модель	D
TBG 85P	200 ÷ 400
TBG 120P	200 ÷ 450
TBG 150P	200 ÷ 450
TBG 210P	200 ÷ 450

Положение функционирования

Горелка настроена для работы в положениях, указанных на рисунке ниже.



ВНИМАНИЕ

Любое другое расположение запрещено по соображениям безопасности.



Монтаж узла головки

- Настройте положение соединительного фланца (19) путем отпускания винтов(6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.
- Расположите изолирующую прокладку (13) на головке, поместив шнур (2) между крепежным фланцем (19) и изолирующей прокладкой (13).
- Прикрепите фланец узла головки (19) к котлу (1) с помощью шпилек, шайб и гаек, входящих в комплект поставки (7).

ВНИМАНИЕ

Полностью заполните подходящим материалом пространство между патрубком горелки и отверстием огнеупорной плиты внутри дверцы котла.

Монтаж газовой рампы

Возможны различные монтажные решения 8, 8a, газовой рампы.

ПРИМЕЧАНИЕ

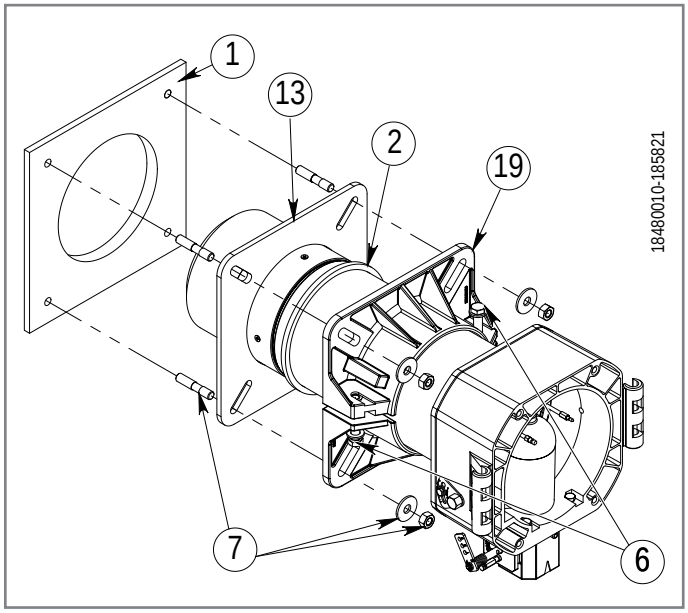
Если речь идет о клапанах значительных размеров, превышающих DN65, предусмотрите соответствующую опору во избежание чрезмерных нагрузок на соединительный патрубок газовой рампы.

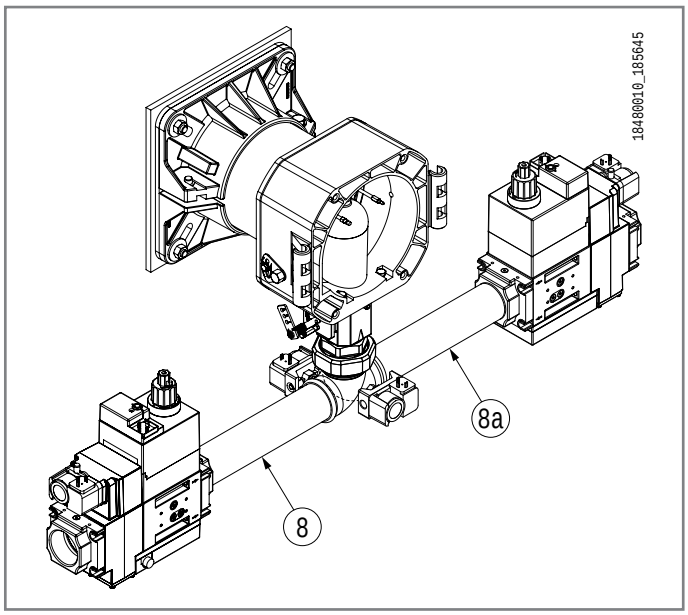
Монтаж вентиляционной части

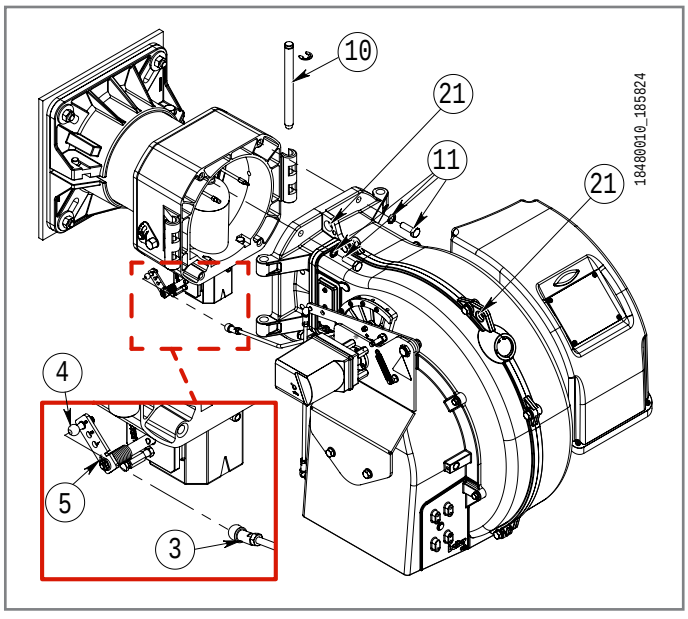
Используйте для перемещения горелки сертифицированные цепи или тросы соответствующей грузоподъемности, закрепляя их с специальных точках крепления (21).

Расположите полушарнирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.

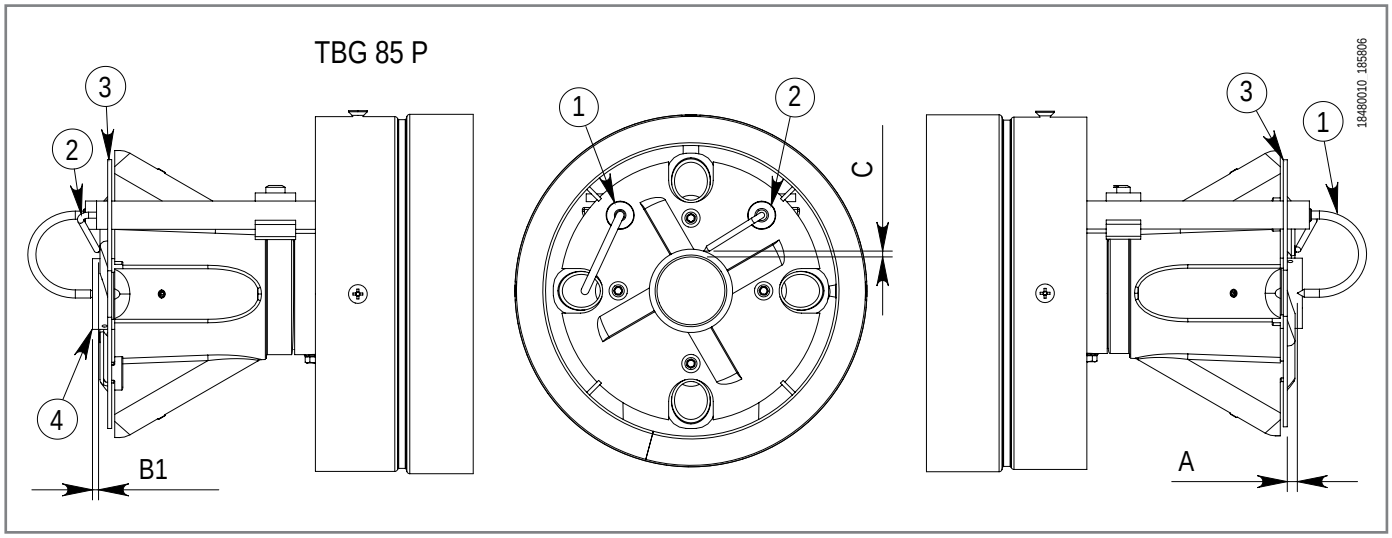
- Поместите штифт шарнира (10)в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провода (розжига и ионизации) к соответствующим электродам, закройте шарнир и заблокируйте горелку винтами (11).
- Снимите удерживающую пружину с головки шарового шарнира (3) тяги.
- Соедините головку (3) с шариком (4), находящимся в рычаге (5), регулирующем дроссельную заслонку.
- Снова установите стопорную пружину.

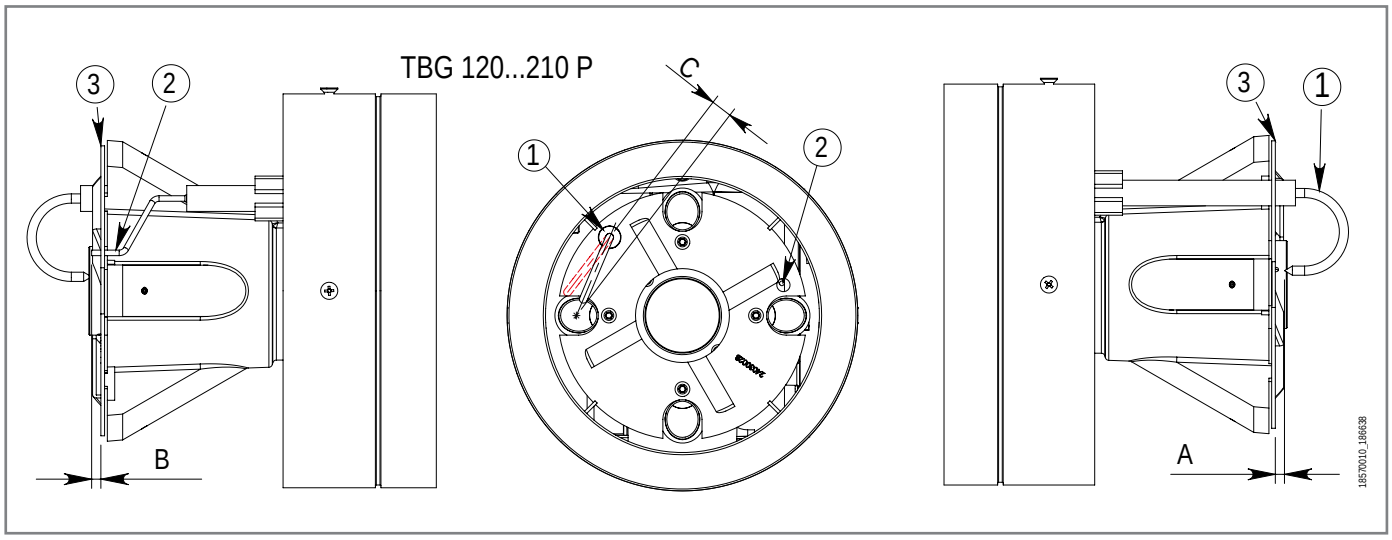






ПОЛОЖЕНИЕ ДИСК - ЭЛЕКТРОДЫ





1	Электрод ионизации
2	Электрод розжига
3	Диск пламени
4	форсунки
A	Расстояние между электродом ионизации и диском
B	Расстояние между электродом розжига и диском
B1	Расстояние между диском пламени и форсункой
C	Положение электрода ионизации

Горелка	**A**	B/B1	**C**
TBG 85 P	5	3	3
TBG 120 P	5	5	0
TBG 150 P	15	5	6
TBG 210 P	5	5	0

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ



Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

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.
- Варианты работы на газе, с электродом-детектором, оснащены приспособлением распознания полярности.
- Несоблюдение полярности фазы-нейтрали вызывает блокировку по истечении временного промежутка безопасности; в случае "частичного" короткого замыкания или недостаточного изолирования между линией и землей напряжение на электроде-детекторе может быть уменьшено вплоть до блокировки аппарата по причине невозможности обнаружить сигнал пламени.
- Возьмите более короткий и прямой кабель розжига и уложите его вдалеке от других проводников, чтобы снизить до минимума радиочастотные помехи, (максимальная длина меньше 2 м, напряжение изоляции > 25 кВ);
- 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.
- 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

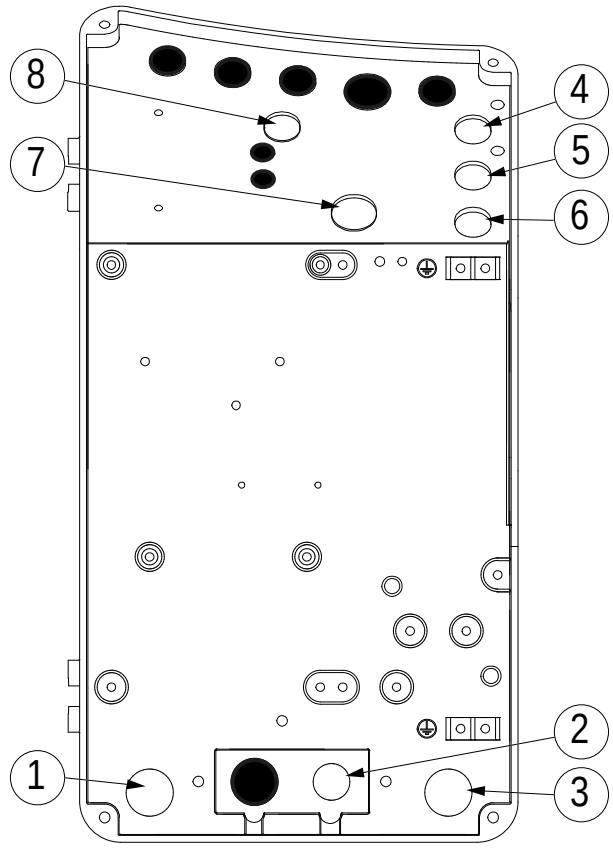
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

Электрические соединения должны выполняться при отсутствии электропитания.

Отключите электропитание с главного рубильника системы.

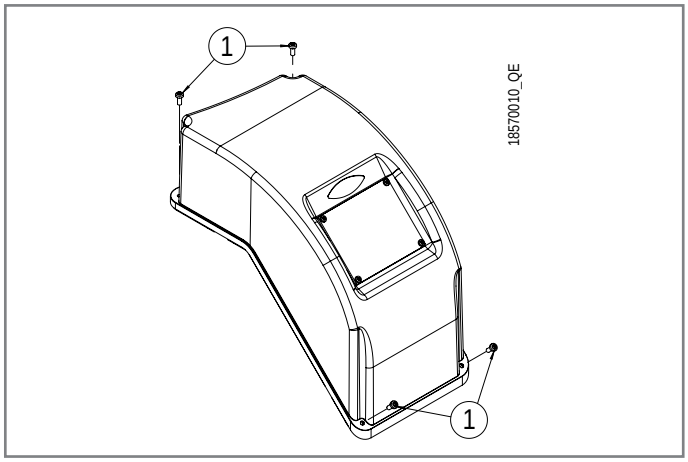
ВНИМАНИЕ

Индикаторная панель, связанная с крышкой. Не тянуть.

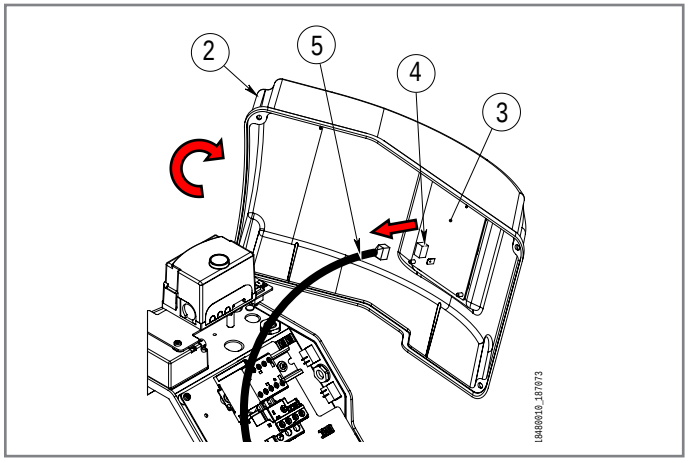


1 Трехфазное питание
2 Однофазное питание
3 Разрешения/предохранители
4 В наличии - Выбить M16
5 В наличии - Выбить M16
6 В наличии M16
7 В наличии - Выбить M20
8 В наличии - Выбить M16

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



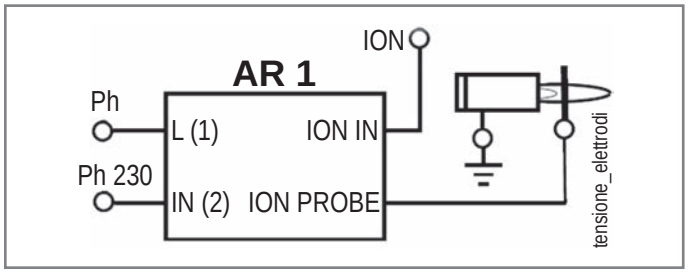
- Медленно поднимите крышку панели (2) и поверните ее, пока не увидите плату (3).



- Отсоедините кабель индикаторной панели (5) от разъема (4).

Для выполнения электрических соединений обращайтесь к электрическим схемам.

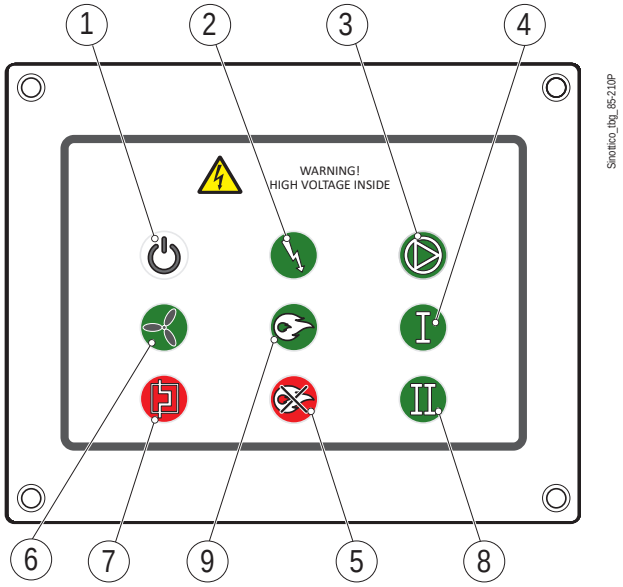
- Чтобы закрыть панель, выполните описанные выше действия в обратном порядке.
- В случае разбалансированных электрических сетей 220/230 V фаза-фаза, напряжение между электродом контроля пламени и массой может оказаться недостаточным, чтобы гарантировать исправную работу горелки. Неисправность устранена за счет использования изолирующего трансформатора типа AR1, код 0005020028, который подключается, как указано на приведенной далее схеме.



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

Подготовительные требования:

- Система управления горелкой-генератором активна для запроса тепла.
- Регулировки завершены.
- Разрешение реле минимального давления газа.
- Наличие напряжение на пульте ((1) включен).



1	Питание ВКЛ
2	Трансформатор ВКЛ
3	не используется
4	Работа 1-ой ступени
5	Ошибка
6	Вентилятор ВКЛ
7	Термоблокировка двигателя
8	Работа 2-ой ступени
9	Наличие пламени

Напряжение поступает на оборудование после запроса тепла от генератора.
Цикл запуска начинается с включения соответствующих светодиодов на индикаторной панели:

- Фаза предварительной продувки: запускается двигатель вентилятора (6), серводвигатель переходит на 2-ю ступень (8); реле давления воздуха замыкается; происходит проверка герметичности клапана (при наличии комплекта проверки герметичности).
- Серводвигатель переходит на первую ступень (4).
- Включается трансформатор розжига (2).
- Открывается газовый клапан на рампе (9).
- Горелка включается на 1-ой ступени (4)
- В случае запроса на тепло горелка переключается на 2-ю ступень, вырабатывая максимальную мощность, на которую она была отрегулирована (8).
- Горелка следует настройкам системы управления генератором – горелкой.
- Как только запрос на тепло будет удовлетворен, горелка выключится.

Включение светодиода в случае блокировки

- Общая ошибка (5): см. раздел «Сбои в работе оборудования».
- Термоблокировка (7): срабатывание термореле двигателя. См. главу «Сбои в работе-причины-устранение»

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ



Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

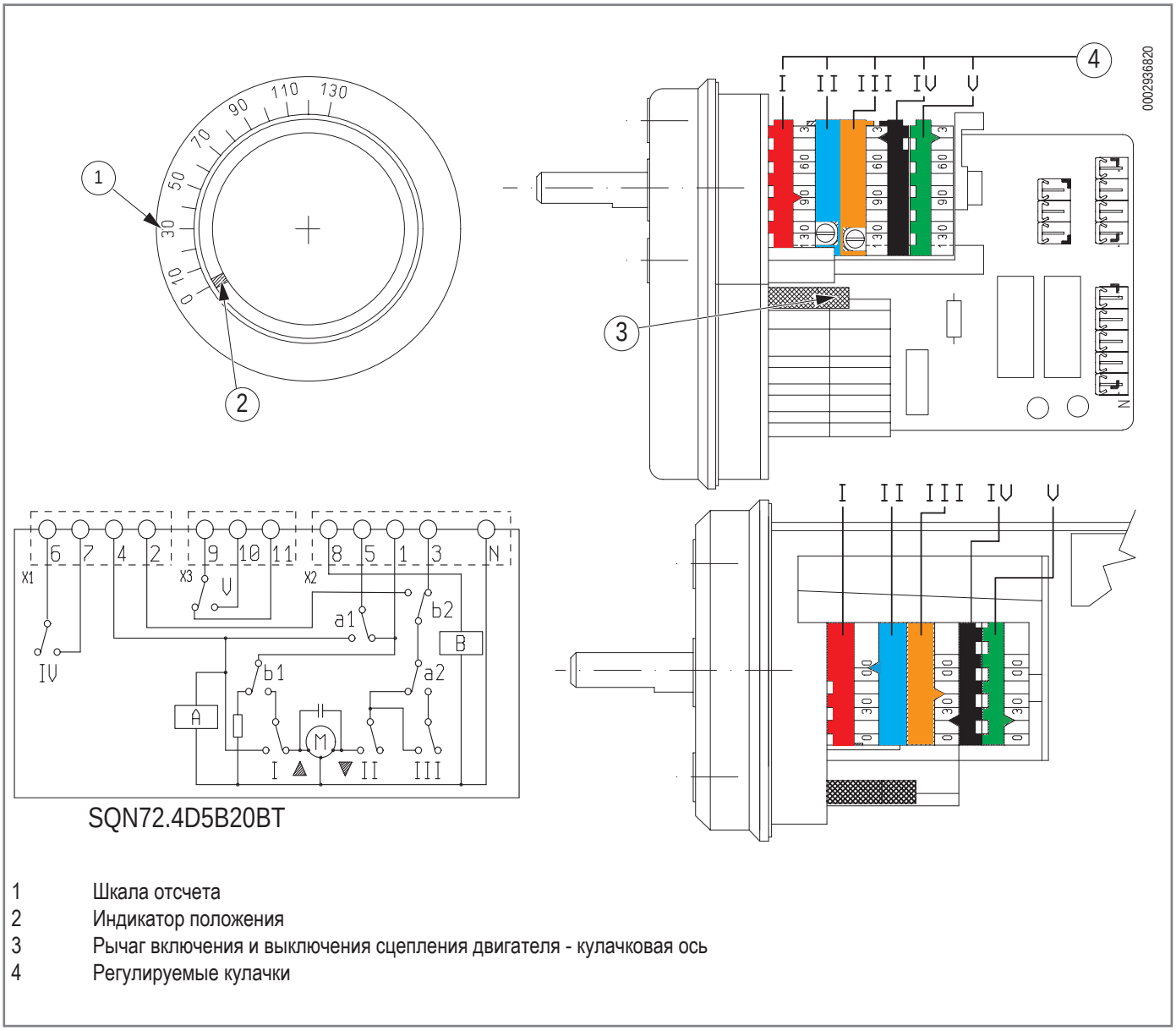
ОБЯЗАННОСТЬ
Первый ввод в эксплуатацию горелки должен выполняться квалифицированным специалистами, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими нормами и правовыми нормами.

РИСК ВЗРЫВА
Проверьте отсутствие утечек газа.

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- 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.

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 2° ступени (85°), красного цвета
- II кулачок: полное перекрытие подачи газа/воздуха (0°), синего цвета, горелка выключена
- III кулачок: регулировка газа/воздуха 1° ступени (20°), оранжевого цвета
- IV кулачок: не используется, черного цвета
- V кулачок: разрешение на включение трансформатора розжига (30°), зеленого цвета

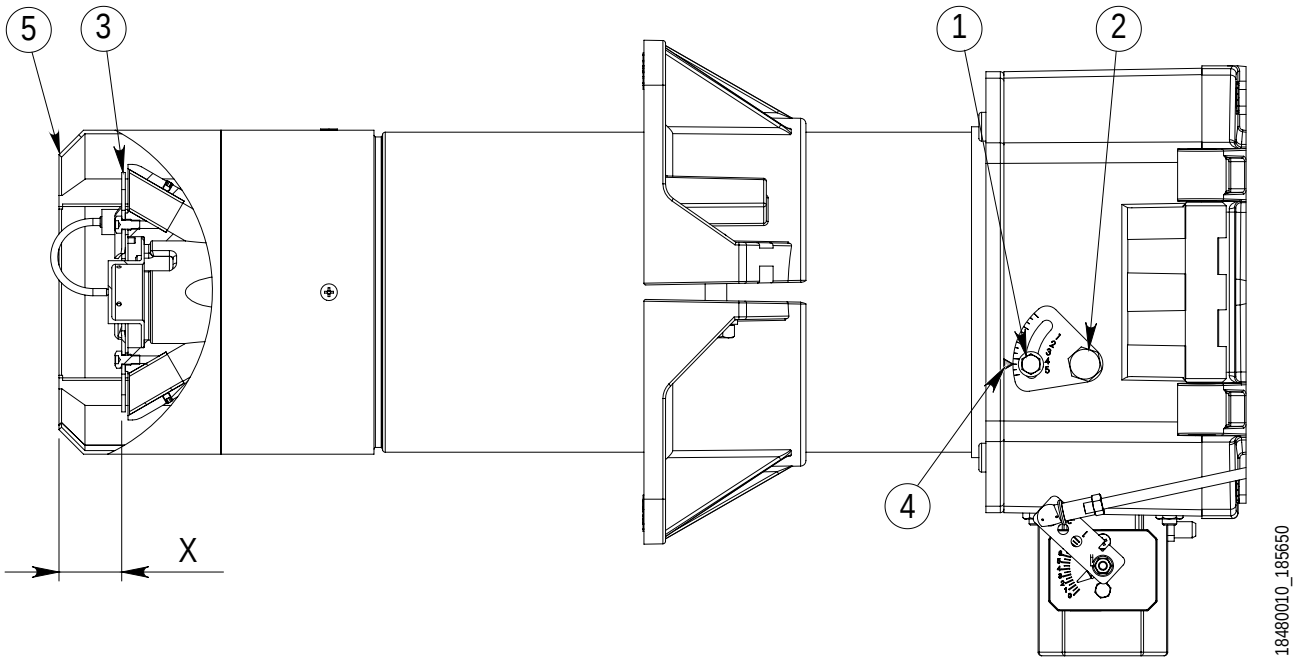
ПРИМЕЧАНИЕ

Примечание: кулачок V > III на 5°/10°

Если кулачок III > V, трансформатор не включается.

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕЛКИ

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



1 - Винт
2 - Градуированный сектор
3 - Диск
4 - Указатель
5 - Диффузор
X - Расстояние между диском и диффузором (мм)

Заводские настройки

Горелка поставляется настроенной на максимальную мощность (максимальное расстояние между диском и диффузором).

Для регулировки потока воздуха выполните следующие действия:
- Ослабьте винт (1).
- Поверните градуированный сектор (2), чтобы изменить расстояние X (см. значения, указанные в таблице).

ПРИМЕЧАНИЕ
Постепенно поворачивайте градуированный сектор (2).

- Затяните винт (1).

ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю (4)
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1÷ 5

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ОПАСНОСТЬ
Электрический щит под напряжением.

- Убедитесь, что давление подачи газа находится в пределах значений, указанных на табличке газовой рампы.
- 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.
- Выпустите воздух из газопровода до входа на рампу.
- Включите горелку, переведя переключатель (6) в положение I, и удостоверьтесь, что двигатель вращается по часовой стрелке.
- Отрегулируйте головку горения, доведя показатель до половины максимального значения, указанного в таблице (см. главу «Регулировка воздуха на головке горения»).

ПРИМЕЧАНИЕ
При регулировке первого розжига при необходимости воздействуйте на градуированный сектор на головке горения, чтобы отрегулировать поток воздуха и оптимизировать сгорание, см. указания в главе «Регулировка подачи воздуха на головке сгорания».

ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю (4)
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5
TBG 120 P	17-51	1 ÷ 5
TBG 150 P	17-36	1 ÷ 3
TBG 210 P	14-50	1÷ 5

Изменение направления вращения двигателя

Если необходимо откорректировать направление вращения двигателя, действуйте следующим образом:

- Снимите крышку панели, как указано в главе «Электрические подключения».
- Поменяйте местами две фазы на контакторе (8) (L2/L3).

ПРИМЕЧАНИЕ
Только если присутствует **клапан MBDLE**

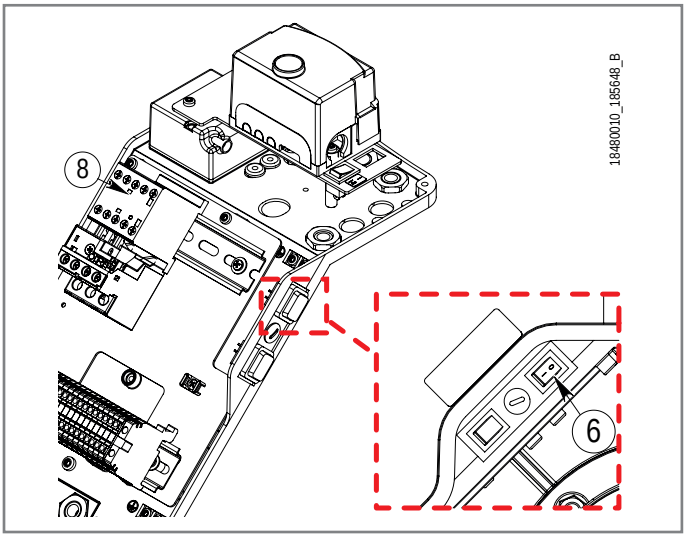
- Ослабьте винт (4).

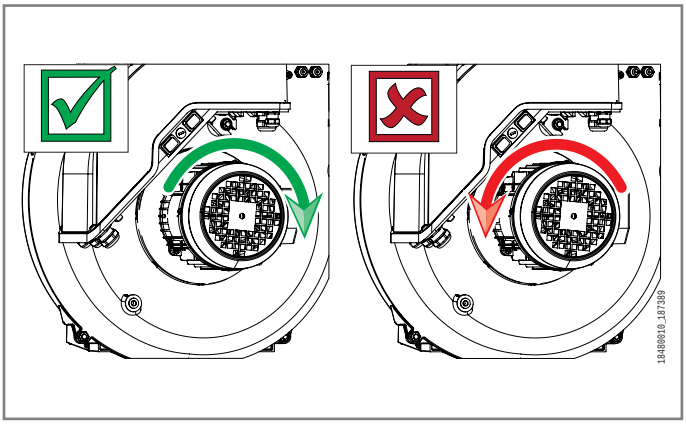
- Поверните регулятор расхода рабочего клапана (1) против часовой стрелки до максимального открытия.

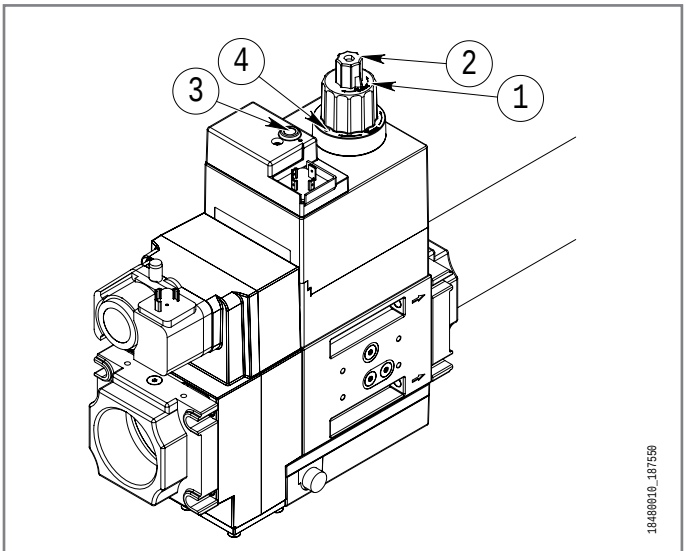
- Поверните быстросъемную регулировочную крышку (2) на половину хода.

- 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.

- Затяните винт (4).







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

РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД РОЗЖИГОМ ГОРЕЛКИ

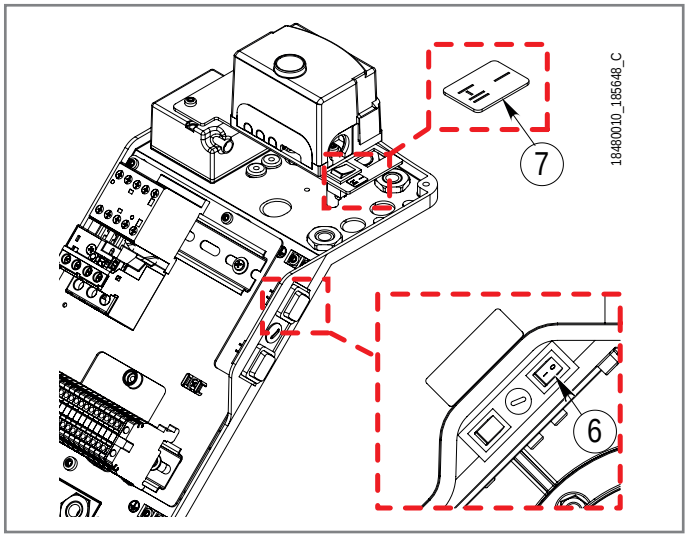
ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

- Установите анализатор горения для отображения значений горения и выполнения оптимальной регулировки горелки.
- Снимите крышку электрической панели, как указано в главе «Электрические подключения».
- Включите горелку с главного выключателя (6).

Причины блокировки из-за невозможности обнаружить пламя при первом розжиге

- Неправильное подключение фазы/нейтрали на клеммнике.
- Воздухоотводчик из газовой трубы выполнен неправильно.
- Неверное соотношение воздуха/топлива.

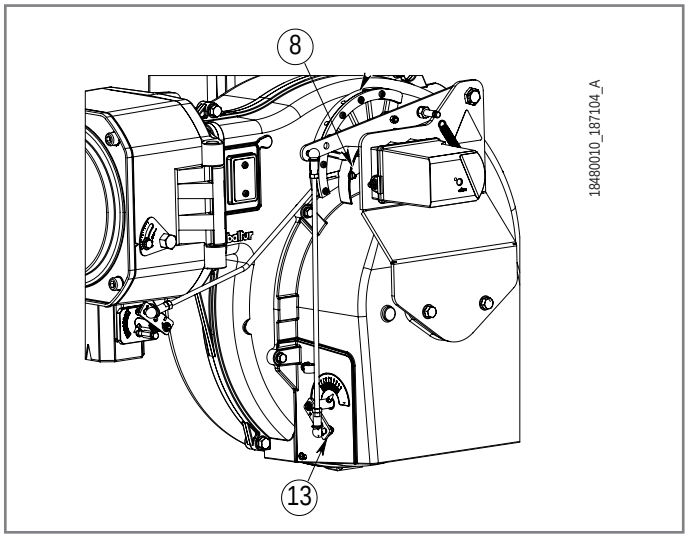
Если блокировка сохраняется, обратитесь к разделу «Сбои в работе – причины – устранение».



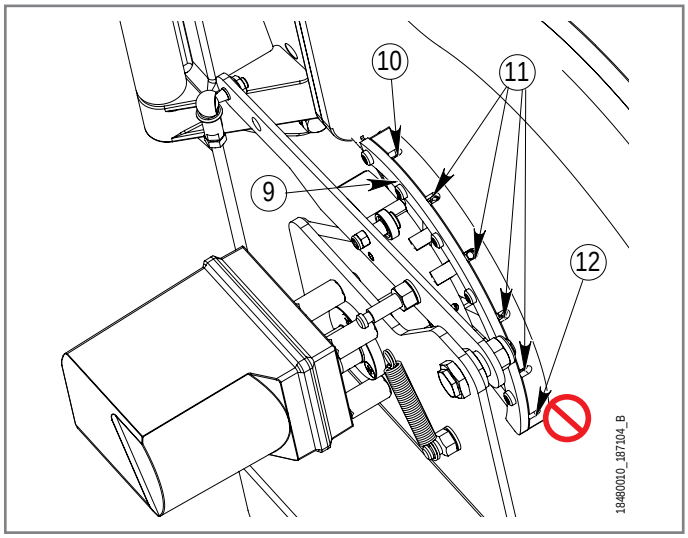
Чтобы отрегулировать мощность горелки, действуйте следующим образом:

Максимальная мощность

- Выберите на переключателе (7) положение “I-II”, чтобы перевести горелку на 2-ю ступень.
- Используйте регулятор давления, расположенный на рампе, чтобы скорректировать расход газа в соответствии с тепловой мощностью, необходимой генератору (см. главу «Потери давления метана/СУГ»).
- Проверьте параметры горения и при необходимости используйте винт с внутренним шестигранником (10), соответствующий положению максимального открытия механического кулачка (9), чтобы отрегулировать поток воздуха на 2-ю ступень;
- Затяните винт с внутренним шестигранником (10), чтобы увеличить угол открытия воздушной заслонки (13), или открутите, чтобы уменьшить его.
- Проверьте количество подаваемого газа по показаниям счетчика, чтобы получить тепловую мощность, необходимую генератору.
- Выполните предварительную регулировку воздушной заслонки для перехода на 1-ю ступень, изменив переменный профиль (8) механического кулачка путем вкручивания/отвинчивания винтов (11).



ЗАПРЕТ
Запрещается изменять положение винта (12), который позволяет полностью закрыть воздушную заслонку при выключенной горелке.



Минимальная мощность

- Выберите на переключателе (7) положение “I”, чтобы перевести горелку на 1-ю ступень.
- Изменяя угол кулачка III серводвигателя (14), отрегулируйте открытие дроссельной заслонки до тех пор, пока не будет достигнута минимальная мощность.

ПРИМЕЧАНИЕ
Отрегулируйте кулачок V, чтобы достичь V>III из 5°/10°

- Повторно откалибруйте сгорание на стороне воздуха, используя винт с внутренним шестигранником механического кулачка (9), соответствующий новому положению 1-ой ступени.

ЗАПРЕТ
Запрещается изменять положение винта (12), который позволяет полностью закрыть воздушную заслонку при выключенной горелке.

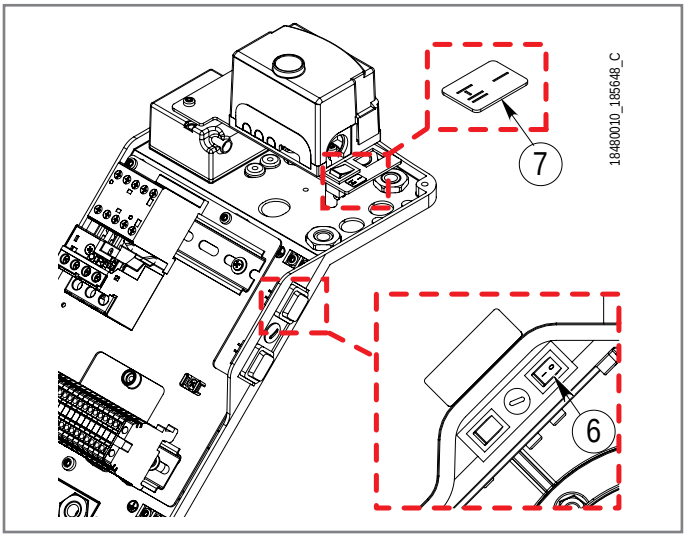
- Верните горелку на 2-ю ступень, выбрав на переключателе (7) положение “I-II”, и проверьте устойчивость пламени во время перехода.
- При необходимости отрегулируйте винты (11) до достижения устойчивость пламени.
- Выключите и снова включите горелку (6), чтобы проверить правильность розжига после выполненных регулировок.

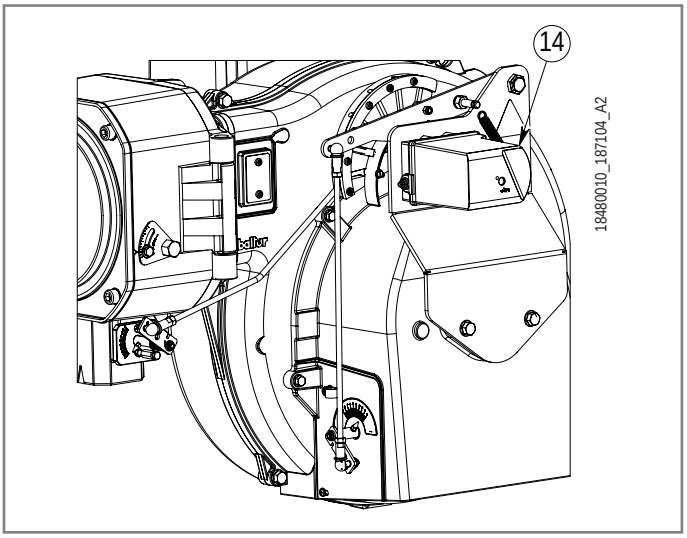
Выбросы

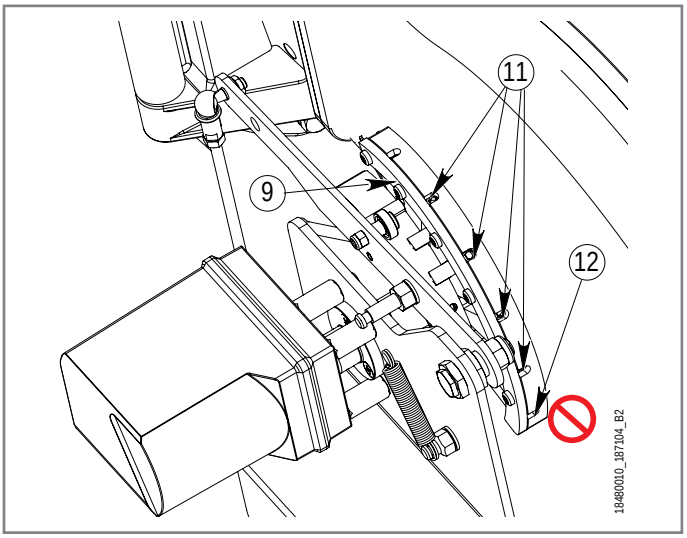
Проведите анализ продуктов сгорания/выхлопных газов.
См. таблицу, чтобы отрегулировать горелку (согласно нормативу EN676).

Газ	O2%	CO2%	CO (ppm) EN676	CO (мг/нм3) 3%O2	CO (мг/кВтч) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100
G 31	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.







РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

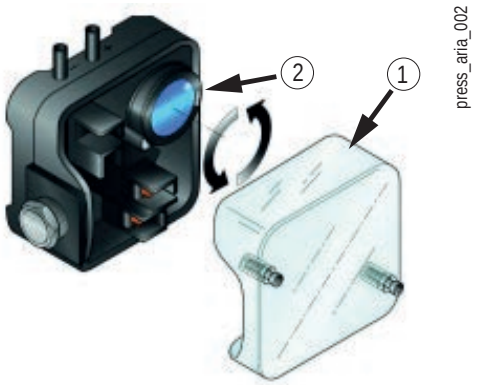
Реле давления воздуха

Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно (в условиях работы горелки на 1-й ступени) увеличивать отрегулированное на нем значение до тех пор, пока оно не сработает. Горелка сразу же остановится в положении блокировки.

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.

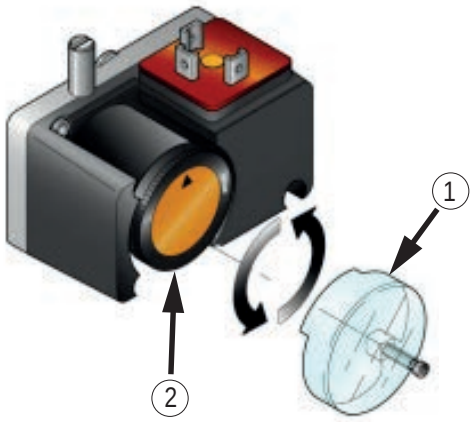


1 Крышка
2 Регулировочная ручка

Реле минимального давления газа

Когда горелка работает на 2-ой ступени, действуйте следующим образом:

- 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

Реле максимального давления газа

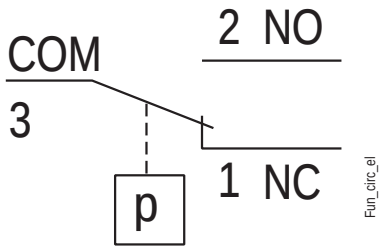
Когда горелка работает на 2-ой ступени, действуйте следующим образом:

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

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.

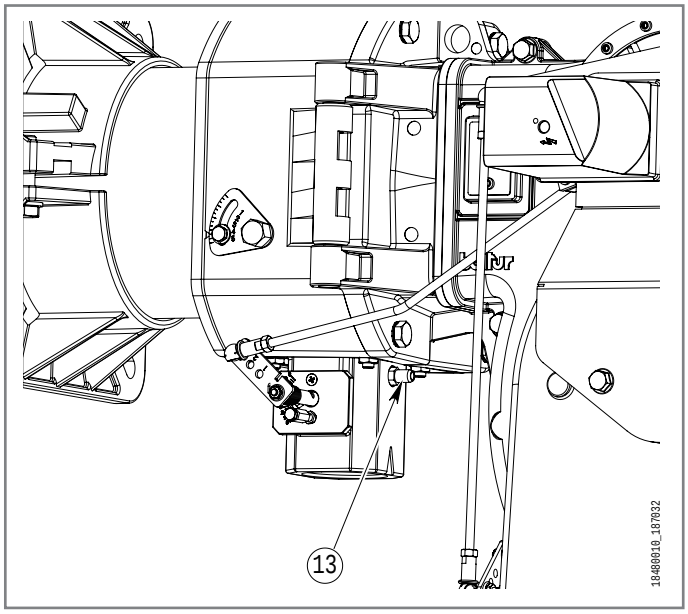
- при поднимающемся давлении: 1 NC открывает, 2 NO закрывает
- при опускающемся давлении: 1 NC закрывает, 2 NO открывает



РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

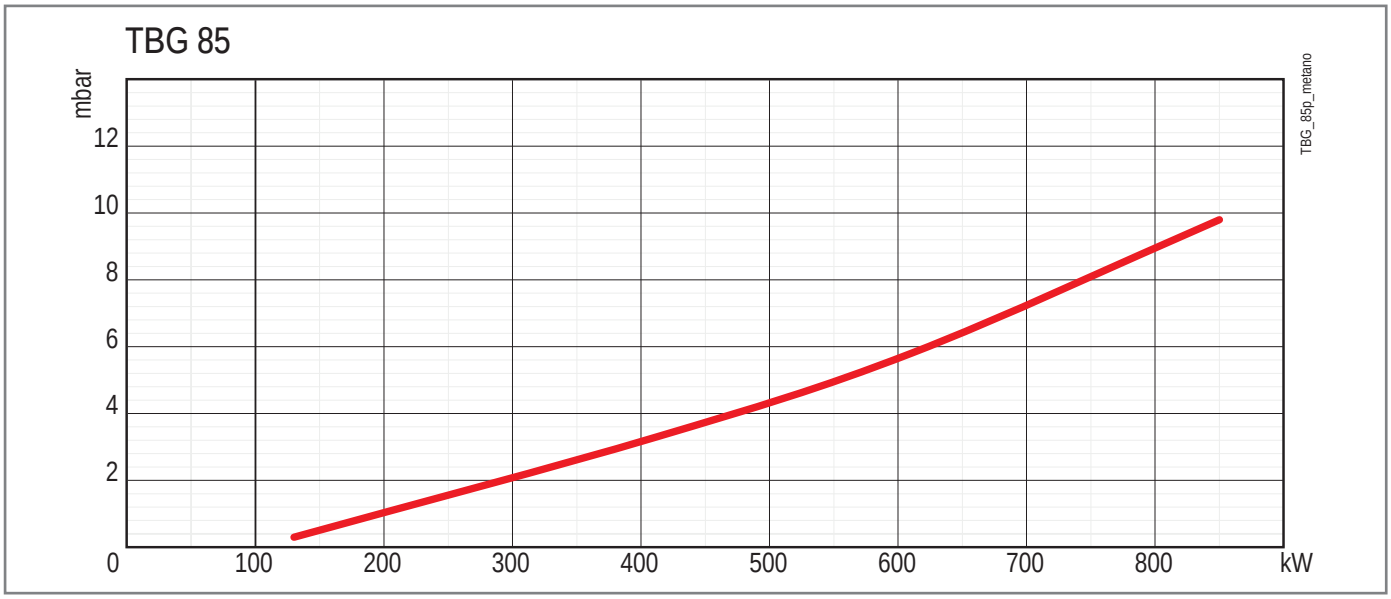
Для предварительной настройки расхода газа используйте кривую потери давления на головке горелки.
Используйте кривую мощность-давление для каждой модели в качестве эталона.
Как только вы нашли значение давления, соответствующее желаемой мощности, отрегулируйте газовый клапан, пока не будет получено указанное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

ПРИМЕЧАНИЕ
Проверьте количество подаваемого газа по показаниям счетчика, чтобы получить тепловую мощность, необходимую генератору.

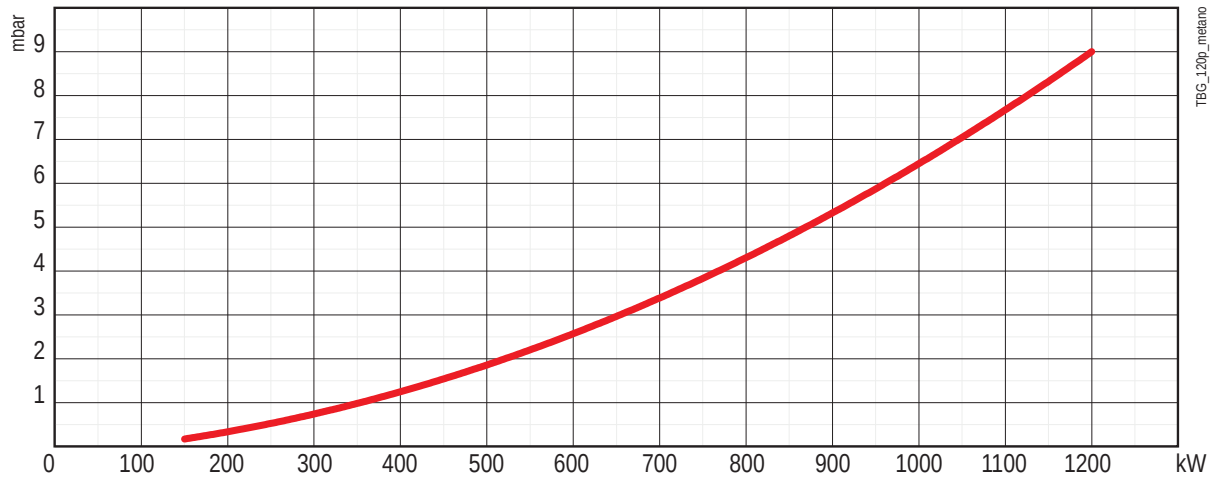


ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (МЕТАН)

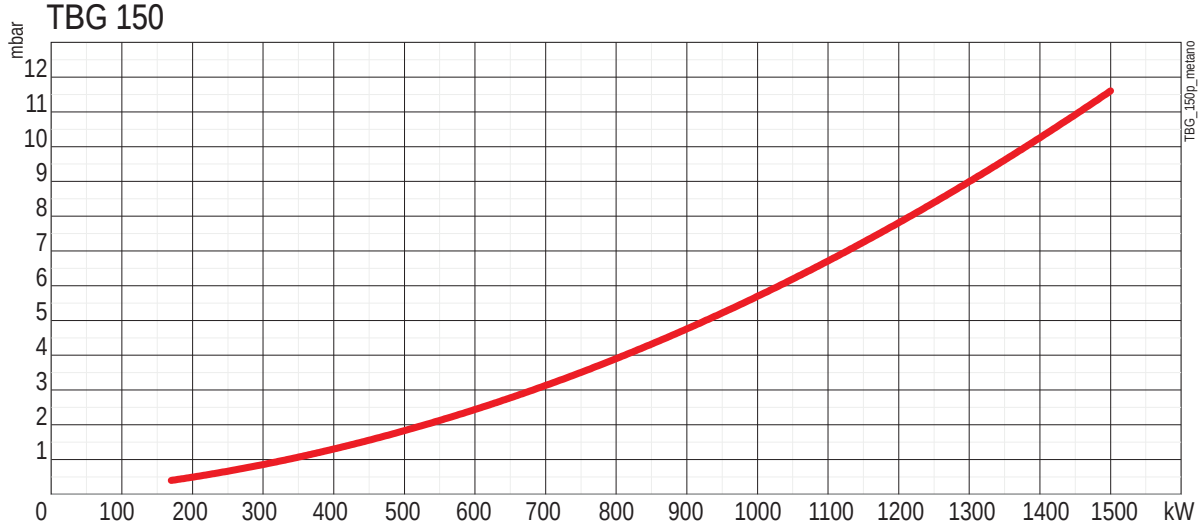
Пример:
Горелка TBG 85P
Мощность, которую нужно получить: 700 кВт
Давление в камере сгорания: 3 мбар
На кривой потерь в головке рядом с мощностью 700 кВт формируются потери в 7,2 мбар.
К этим значениям прибавьте давление в камере: 7,2+3 = 10,2 мбар.
Это эталонное давление в точке отбора давления (13) для получения мощности в 700 кВт.
Затем выполните регулировку клапана и проверку расхода.
Это эталонное давление в точке отбора давления (13) для получения мощности в 700 кВт.
Затем выполните регулировку клапана и проверку расхода.



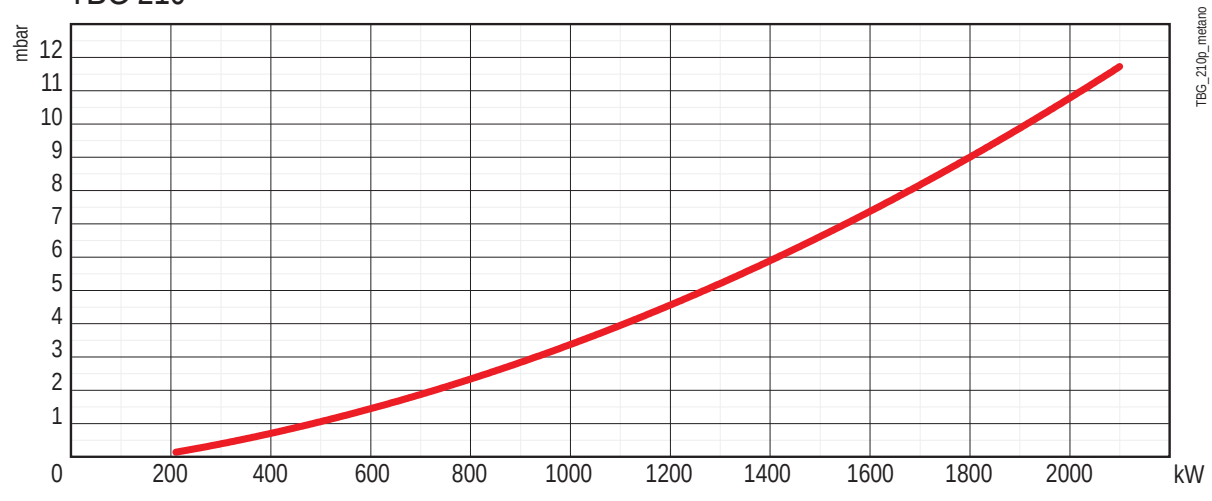
TBG 120



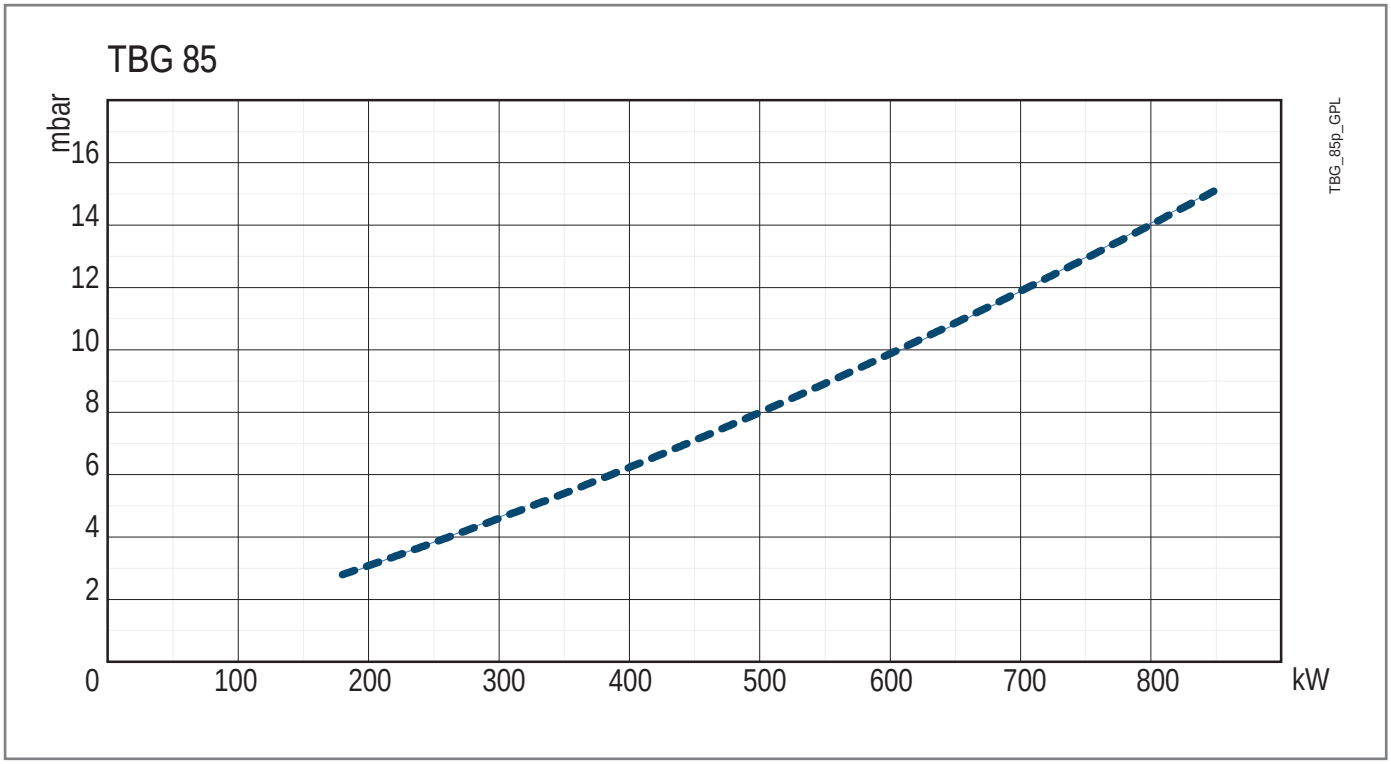
TBG 150

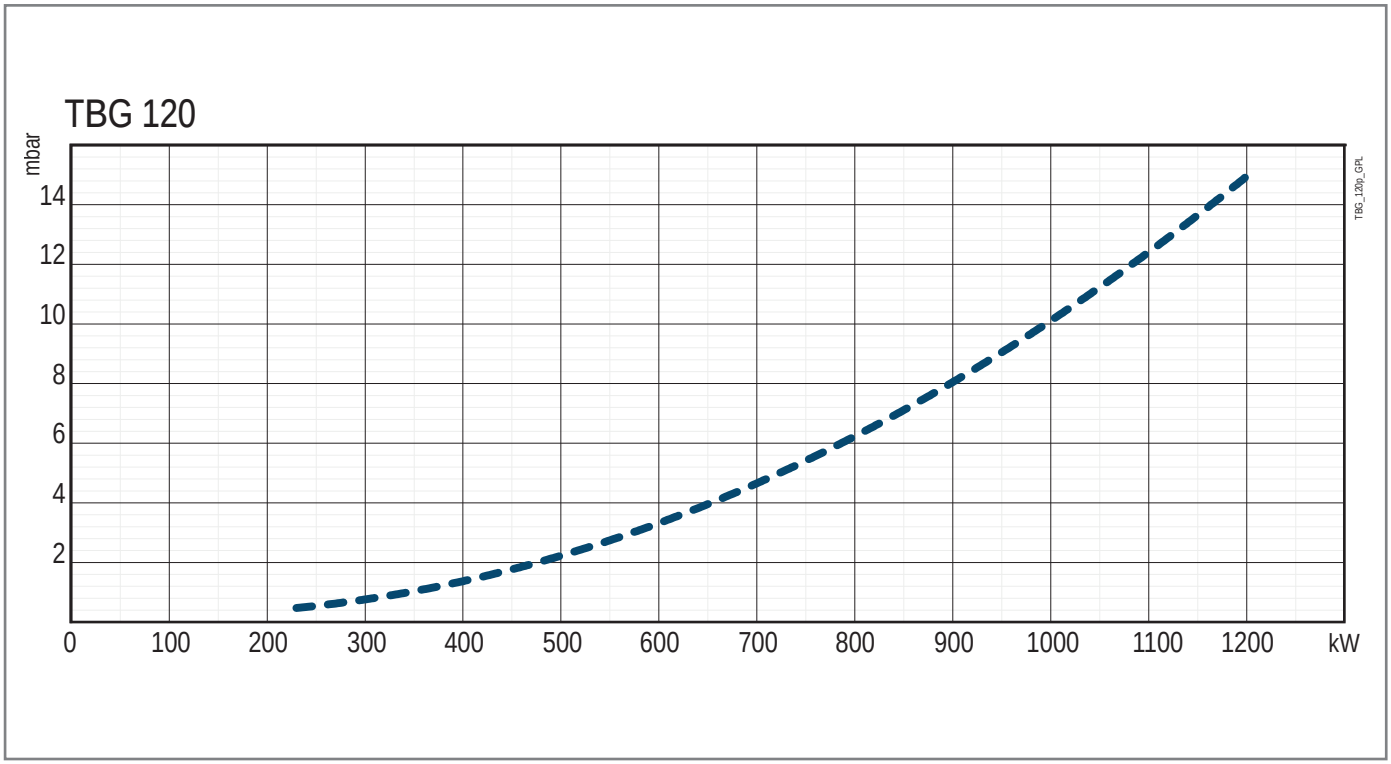


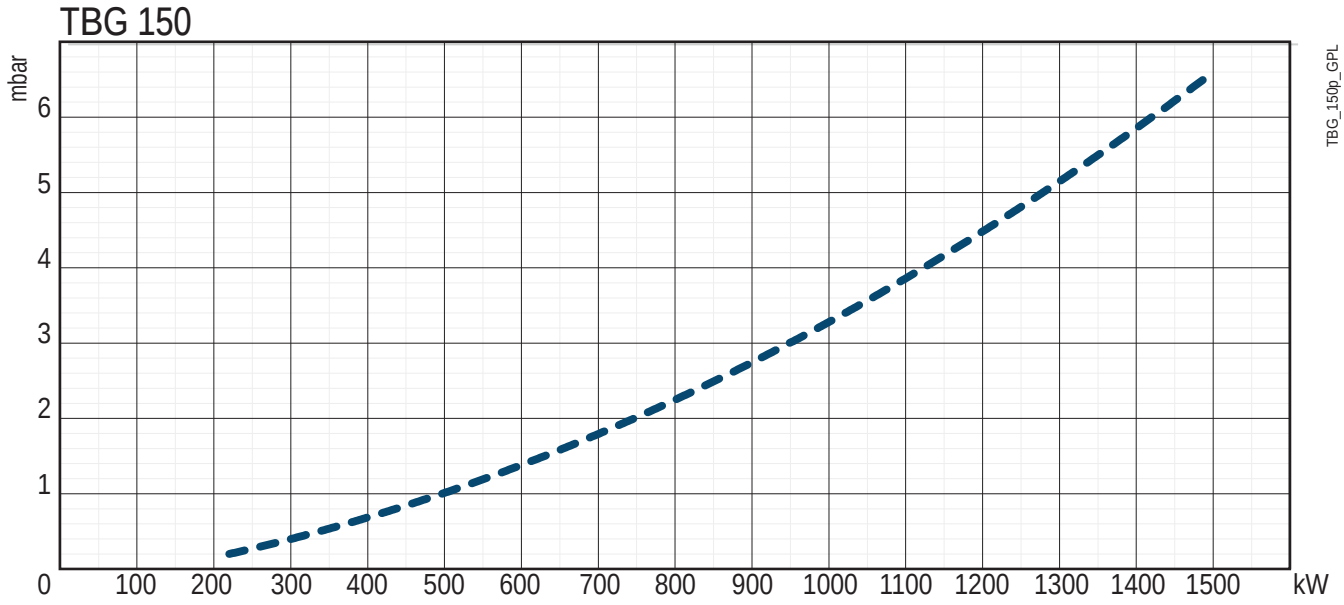
TBG 210

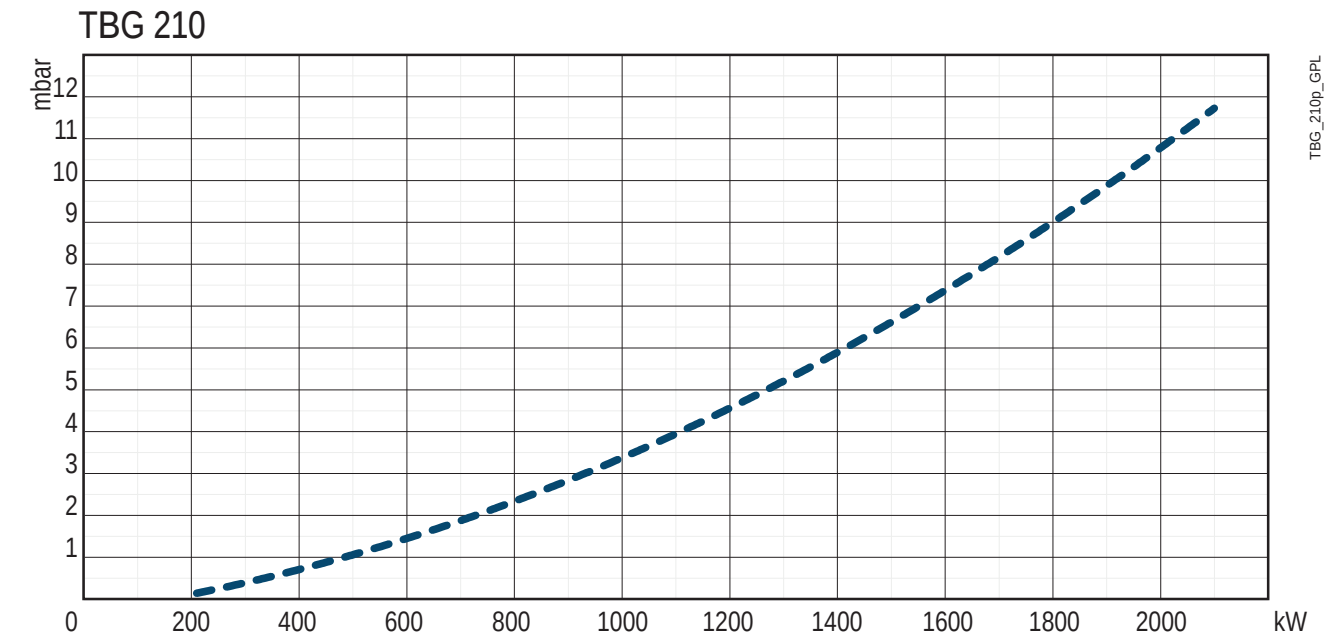


ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (СУГ)






TBG 150
mbar
0
1
2
3
4
5
6
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
kW
TBG_150p_GPL


TBG 210
mbar
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
2000
kW
TBG_210p_GPL

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ



Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

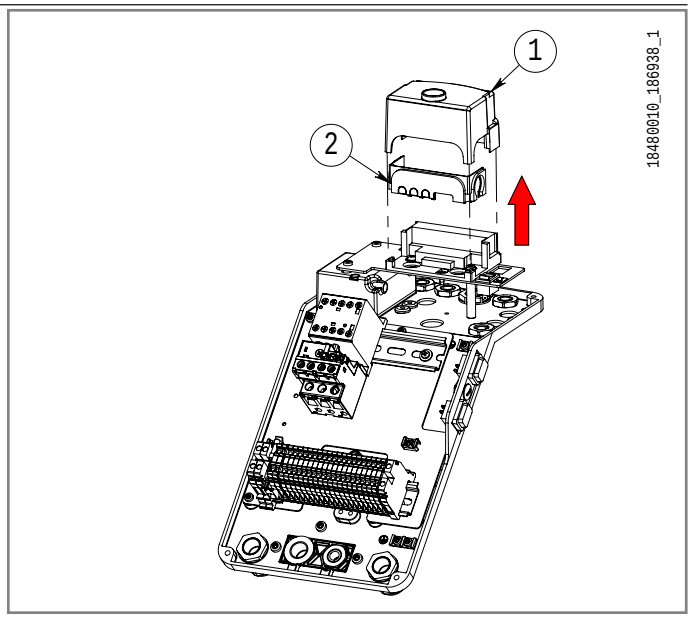
ОПАСНОСТЬ

Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

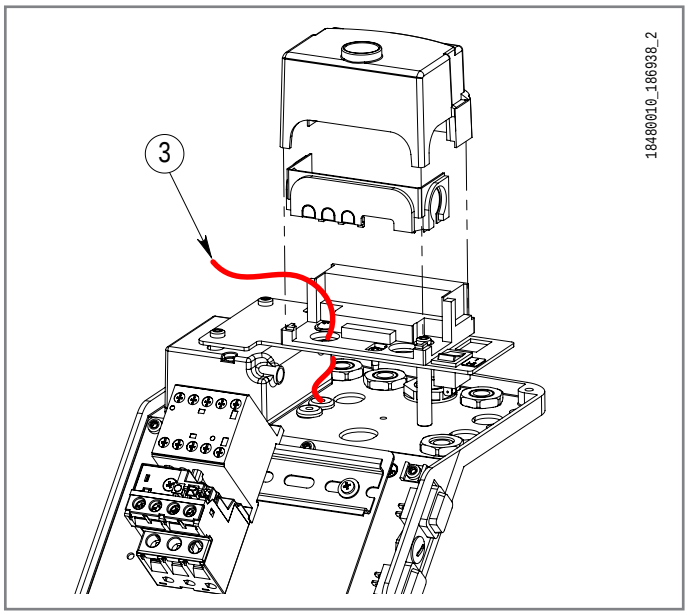
Электрические соединения должны выполняться при отсутствии электропитания.

Отключите электропитание с главного рубильника системы.

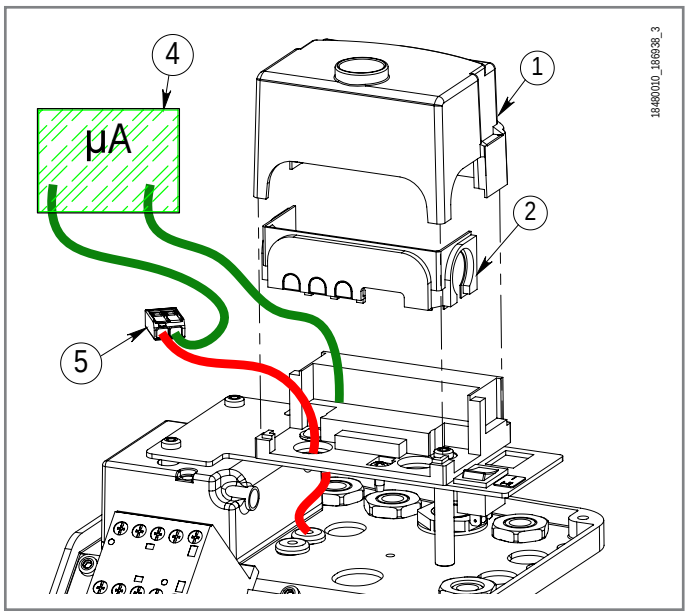
- Снимите блок управления (1) и стенку цоколя (2).



- Отсоедините кабель ионизации (3) от клеммы 1 цоколя.



- Вставьте кабель ионизации в соединительный зажим (5).
- Вставьте две клеммы микроамперметра (4) в соединительный зажим (5) и в клемму 1 цоколя соответственно.
- Установите на место блок управления (1).
- Включите горелку и выполните измерение тока.
- Минимальный ток для обнаружения пламени: ≥ DC 1,5 µA.
- После завершения измерения:
  снимите блок управления (1),
  восстановить подключения,
  установите на место стенку цоколя (2) и блок управления (1).



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.

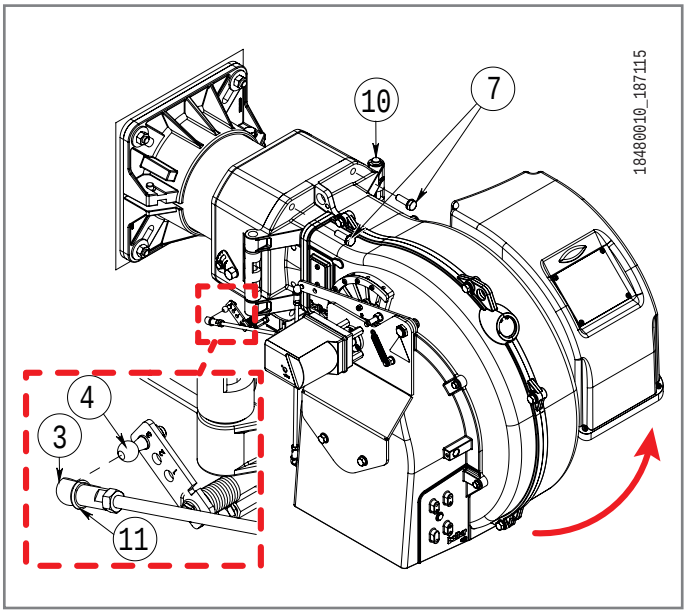
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

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

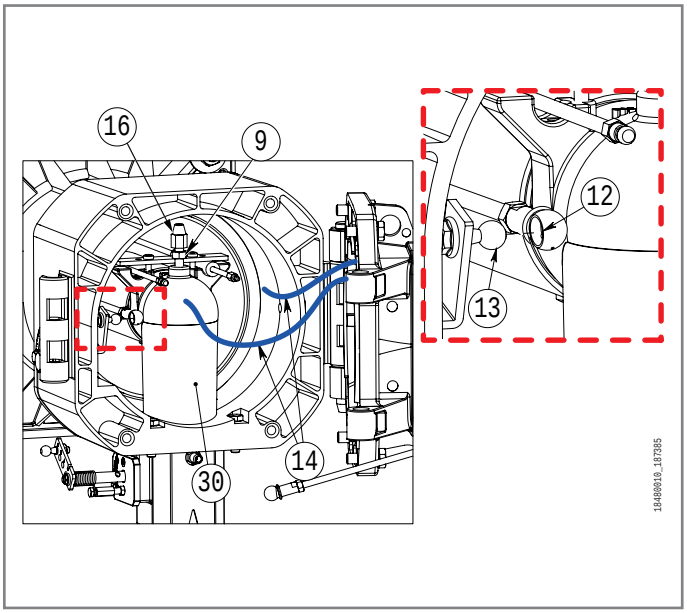
ИЗВЛЕЧЕНИЕ УЗЛА СМЕСИТЕЛЯ

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

- Отсоедините пружину (11) от головки шарового шарнира (3).
- Отделите головку шарового шарнира (3) от шара (4).
- Открутите 4 винта (7).
- Поверните горелку вокруг штифта (10), вставленного в соответствующий шарнир.



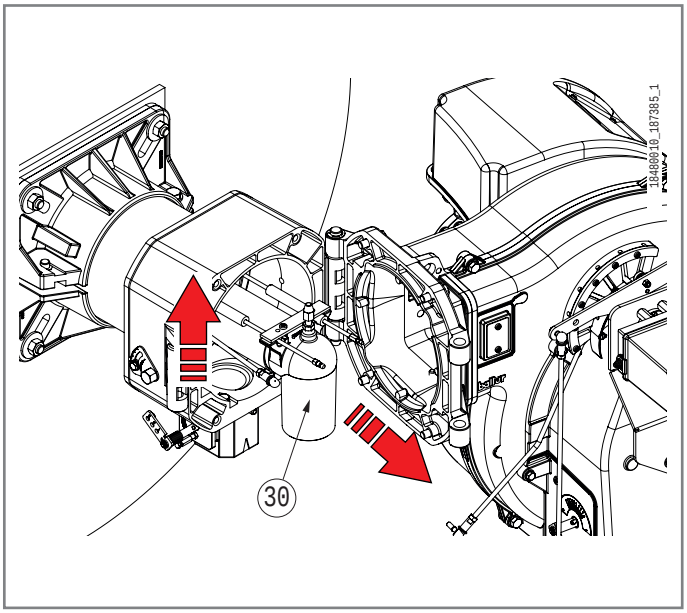
- Отсоедините провода розжига и ионизации (14) от клемм соответствующих электродов.
- Отверните гайку (9) и вкрутите винт (16) внутрь штуцера подачи газа (30), оставив место для маневра для подъема и извлечения смесительного узла.
- Отделите головку шарового шарнира (12) от шара (13).



- Слегка приподнимите патрубок подачи газа (30) и снимите узел смесителя целиком в направлении стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед закрытием горелки проверьте правильность положения электродов розжига и ионизации.



- После завершения операций по техническому обслуживанию и очистке выполните сборку всего узла головки, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Описание компонента	Требуемое действие	Газ
ГОЛОВКА		
НАРУЖНЫЙ ДИФФУЗОР	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ	1 ГОД
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	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	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	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		
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	1 ГОД
РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ	ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ, ПРОВЕРКА ШУМНОСТИ ПОДШИПНИКОВ	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		
ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР	ЧИСТКА 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 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
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.

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
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
Крыльчатка воздушного вентилятора	50 000 партенсе	10

(1) Характеристики могут со временем ухудшаться; во время технического обслуживания необходимо производить проверку и возможную замену датчика пламени.

(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

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

СБОИ В РАБОТЕ - ПРИЧИНЫ -УСТРАНЕНИЕ



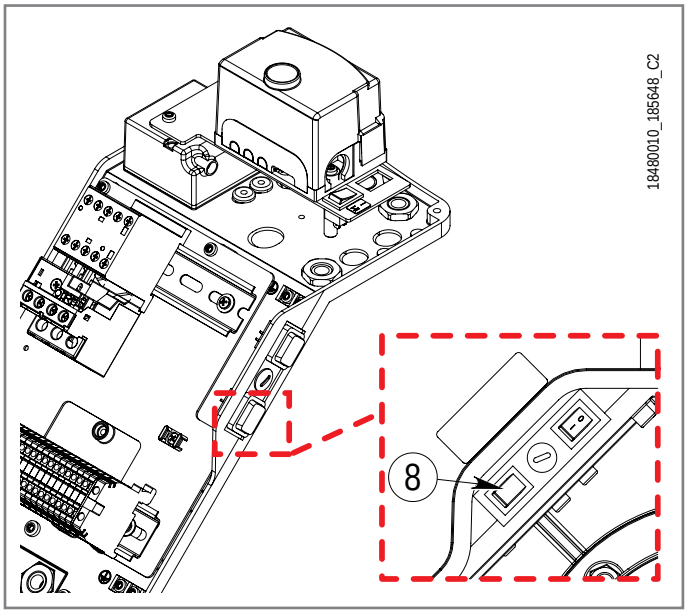
Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

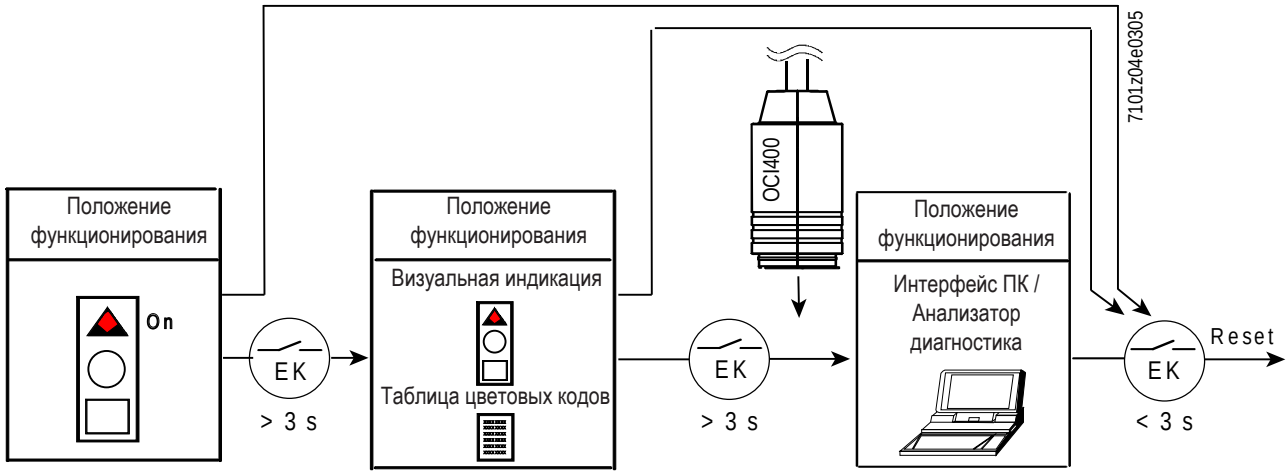
ВНИМАНИЕ
Индикаторная панель, связанная с крышкой. Не тянуть.

В случае блокировки нажмите на кнопку разблокирования (8).
Если блокировка повторяется, действуйте следующим образом:

- Отключите электропитание с главного рубильника системы.
- Снимите крышку панели, как указано в главе «Электрические подключения».
- Включите электропитание с главного рубильника системы.
- Проверьте количество миганий на блоке управления.



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.

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	Отсутствие напряжения в линии, разомкнут главный выключатель.	2	Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится.
	3	Внутренняя неисправность блока управления.	3	Замените.
	4	Ошибка при проведении проверки на герметичность	4	Нет давления газа или неисправность рампы (подробную информацию см. в коде ошибки краткого руководства брока управления)
Горелка заблокирована на этапе розжига из-за отсутствия сигнала обнаружения пламени.	1	Отсутствие топлива	1	Откройте магистраль подачи/проверьте давление в топливопроводе
	2	Отсоединен кабель электрода розжига и/или датчика пламени	2	Проверьте подключения
	3	Электрод розжига находится в неправильном положении	3	Проверьте положение, сверившись по главе «Положение диска - электродов»
	4	Электрод изношен	4	Замените.
	5	Поврежден кабель электрода розжига	5	Замените.
	6	Неисправен трансформатор розжига	6	Замените.
	7	Неисправен блок управления	7	Замените.
	8	Аномальная работа клапана/ов топлива	8	Проверьте регулировку и при необходимости замените.
Неравномерное, пульсирующее пламя.	1	Неправильное соотношение воздуха/топлива	1	Отрегулируйте
	2	Неправильное положение диска/диффузора (где оно указано)	2	Проверьте положение, сверившись по главе «Положение диска - электродов»
	3	Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены	3	Проверьте визуально и при необходимости замените
Отсутствует сигнал реле давления воздуха	1	Неправильная регулировка реле давления воздуха	1	Отрегулируйте
	2	Плохая работа реле давления воздуха	2	Замените.
	3	Отсутствует сигнал реле давления воздуха после истечения времени определения	3	Проверьте целостность воздушной трубки
	4	Реле давления воздуха в рабочем положении перед предварительной продувкой	4	Замените.

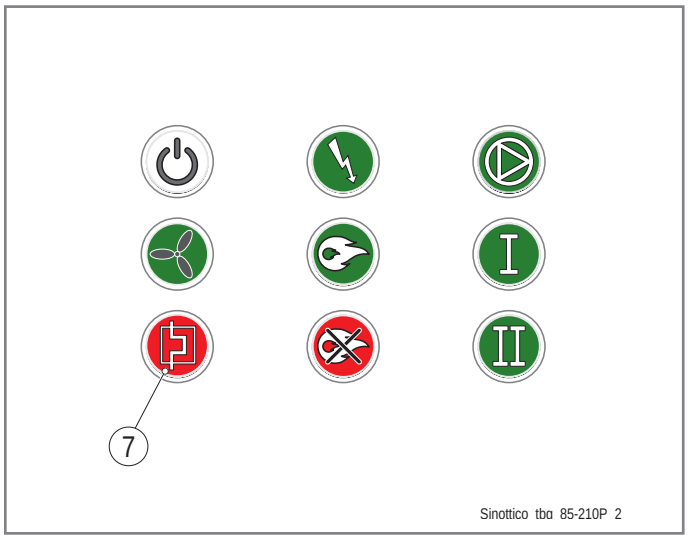
СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА		СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Блок управления блокируется, неисправность связана с устройством контроля пламени.	1	Поврежден блок управления.	1	Замените блок управления.
	2	Загрязнен диск пламени или диффузор.	2	Очистить.
	3	Неправильное соотношение воздуха/ топлива.	3	Откорректируйте соотношение воздуха/ топлива.
	4	Датчик пламени находится в неправильном положении	4	Исправьте положение, посмотрев указания в главе «Положение диска - электродов», и проверьте сигнал (глава «Система обнаружения пламени»)
	5	Изношен датчик пламени	5	Замените.
	6	Поврежден изолирующий кабель датчика пламени	6	Замените.
Блок управления блокируется, топливо выходит, но пламя отсутствует (разряд не виден).	1	Разрыв в контуре розжига.	1	Проверьте весь контур.
	2	Провод/а трансформатора розжига замкнут/ы на "массу".	2	Замените.
	3	Провод/а трансформатора розжига неправильно подключен/ы.	3	Восстановить соединение.
	4	Трансформатор включения неисправен.	4	Замените.
	5	Неправильное положение электрода/ электродов розжига.	5	Проверьте положение, сверившись по главе «Положение диска - электродов».
	6	Электрод/ы загрязнен/ы или поврежден/ы.	6	Очистите, при необходимости замените их.
Блок управления блокируется, топливо выходит, но пламя отсутствует (разряд виден).	1	Неправильное соотношение воздуха/ топлива.	1	Откорректируйте соотношение воздуха/ топлива.
	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.

Термоблокировка двигателя

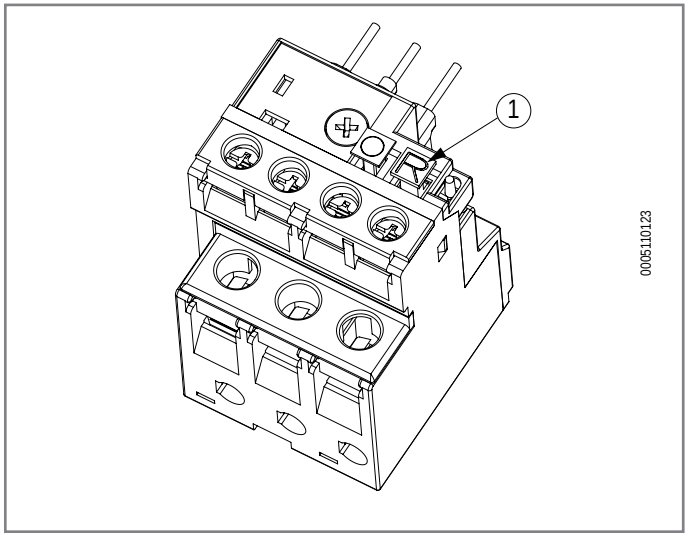
ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ
Индикаторная панель, связанная с крышкой. Не тянуть.

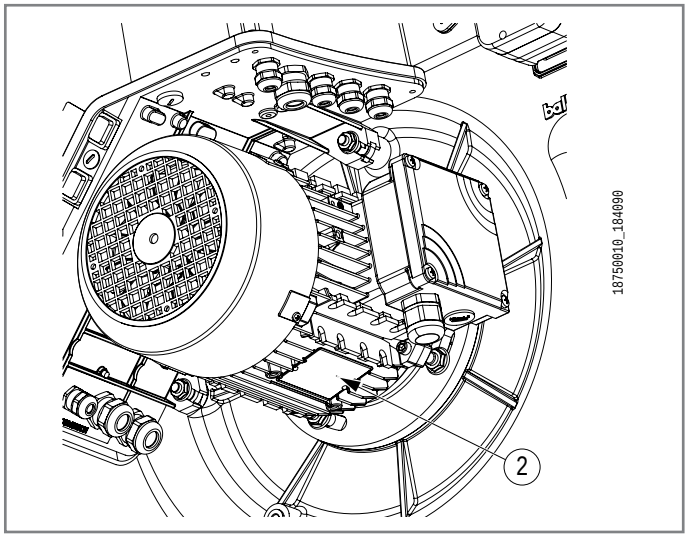
В случае термоблокировки (7) действуйте следующим образом:
- Отключите электропитание с главного рубильника системы.
- Снимите крышку панели, как указано в главе «Электрические подключения».
- Нажмите кнопку "RESET" на термореле (1).



Если блокировка остается, действуйте следующим образом:
- Проверьте ток потребления двигателя с помощью токовых клещей. Сравните измеренное значение со значением, указанным на табличке двигателя (2).
- Проверьте правильность подключения двигателя (см. главу «Электрические схемы»).
- Убедитесь, что напряжение питания соответствует указанному на Идентификационная табличка горелки.
- Проверьте с помощью счетчика, что максимальная подаваемая мощность находится в пределах диапазона мощности, указанного на Идентификационная табличка горелки.



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



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

TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P

0002411720 Schema elettrico TBG 80÷210P

50Hz

TBG 80LX P - TBG 85 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	2,5 A
Potenza trifase:	1,35 kW
-FU1 (A)	gG 6 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	2,76 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

TBG 140LX P - TBG 150 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	4,6 A
Potenza trifase:	2,46 kW
-FU1 (A)	gG 10 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	5,07 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

TBG 110LX P - TBG 120 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	3,1 A
Potenza trifase:	1,76 kW
-FU1 (A)	gG 6 A
-WS1 (mm²)	1,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	3,41 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

TBG 200LX P - TBG 210 P	
Alimentazione:	3 ~ 400V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	0,36 A
Potenza monofase:	83 W
Corrente trifase:	6,3 A
Potenza trifase:	3,49 kW
-FU1 (A)	gG 16 A
-WS1 (mm²)	2,5
-WS2 (mm²)	1
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	6,94 A
Collegamento MV	Y
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

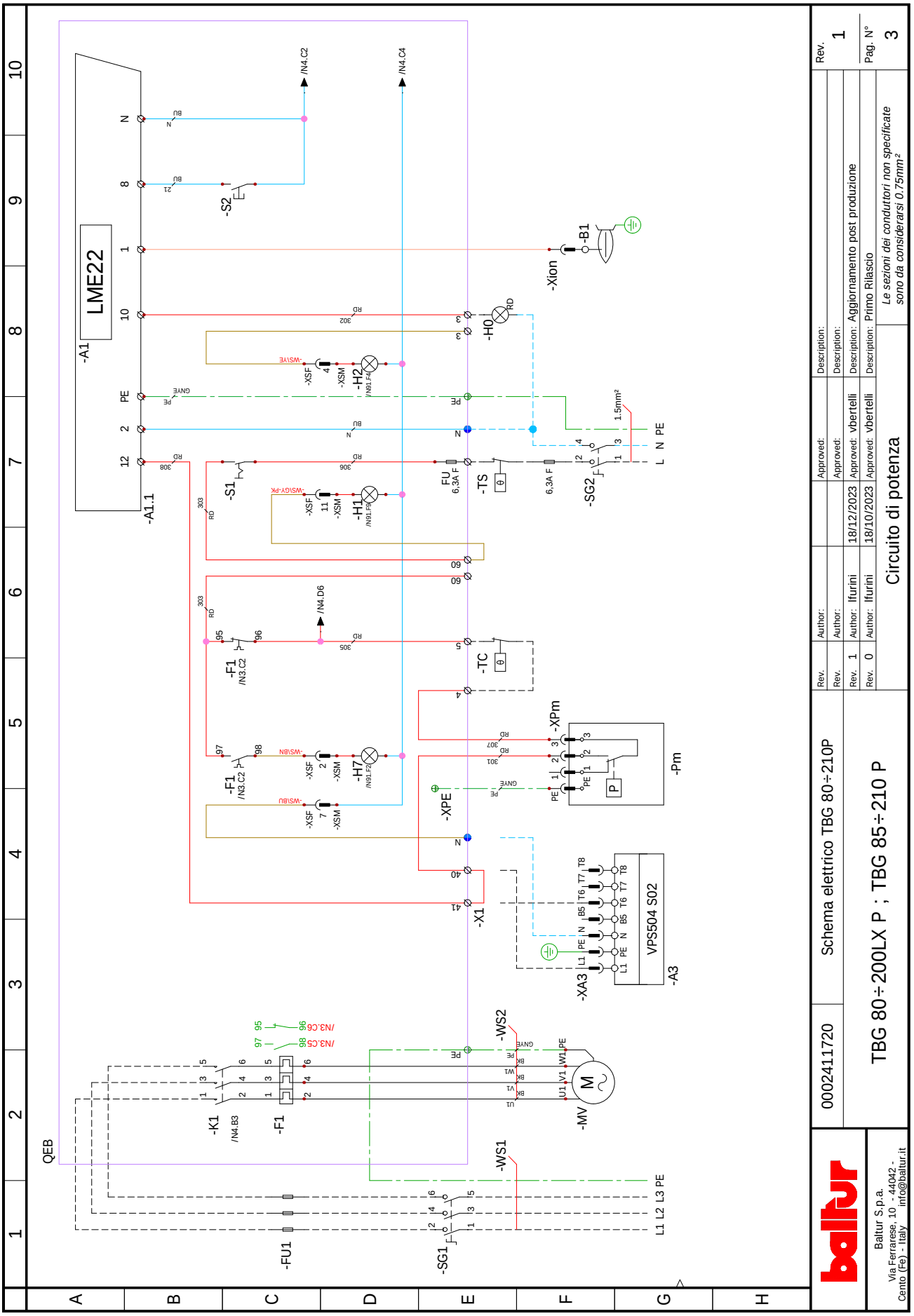
Alimentazione:		
Alimentazione ausiliari:		
Grado di protezione:		
Corrente monofase:		
Potenza monofase:		
Corrente trifase:		
Potenza trifase:		
-FU1 (A)		
-WS1 (mm²)		
-WS2 (mm²)		
-WS3 (mm²)		
-WS4 (mm²)		
Taratura termica F1		
Collegamento MV		
Taratura termica F2		
Collegamento MP		

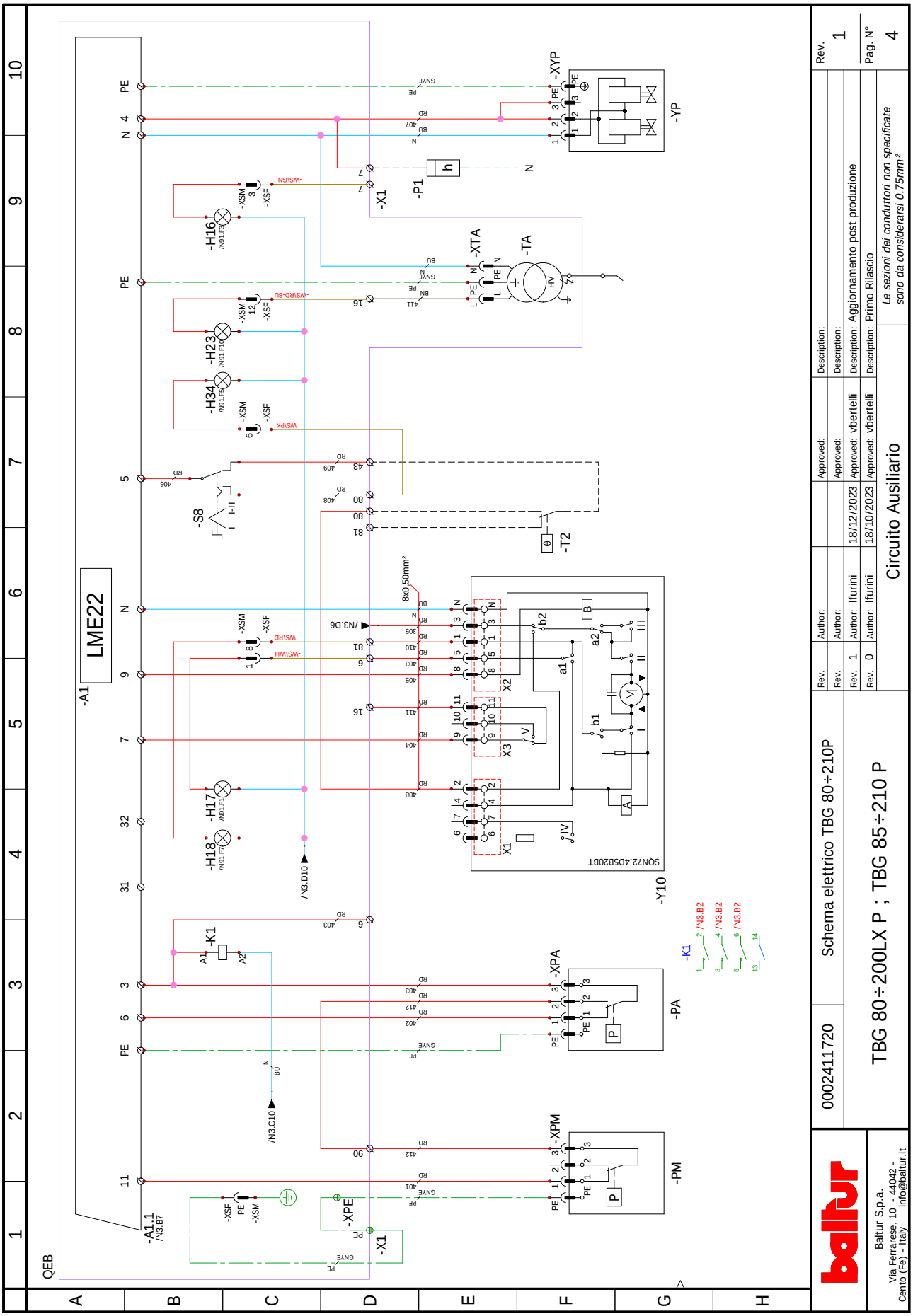
IEC	*ITALIANO*	*ENGLISH*
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

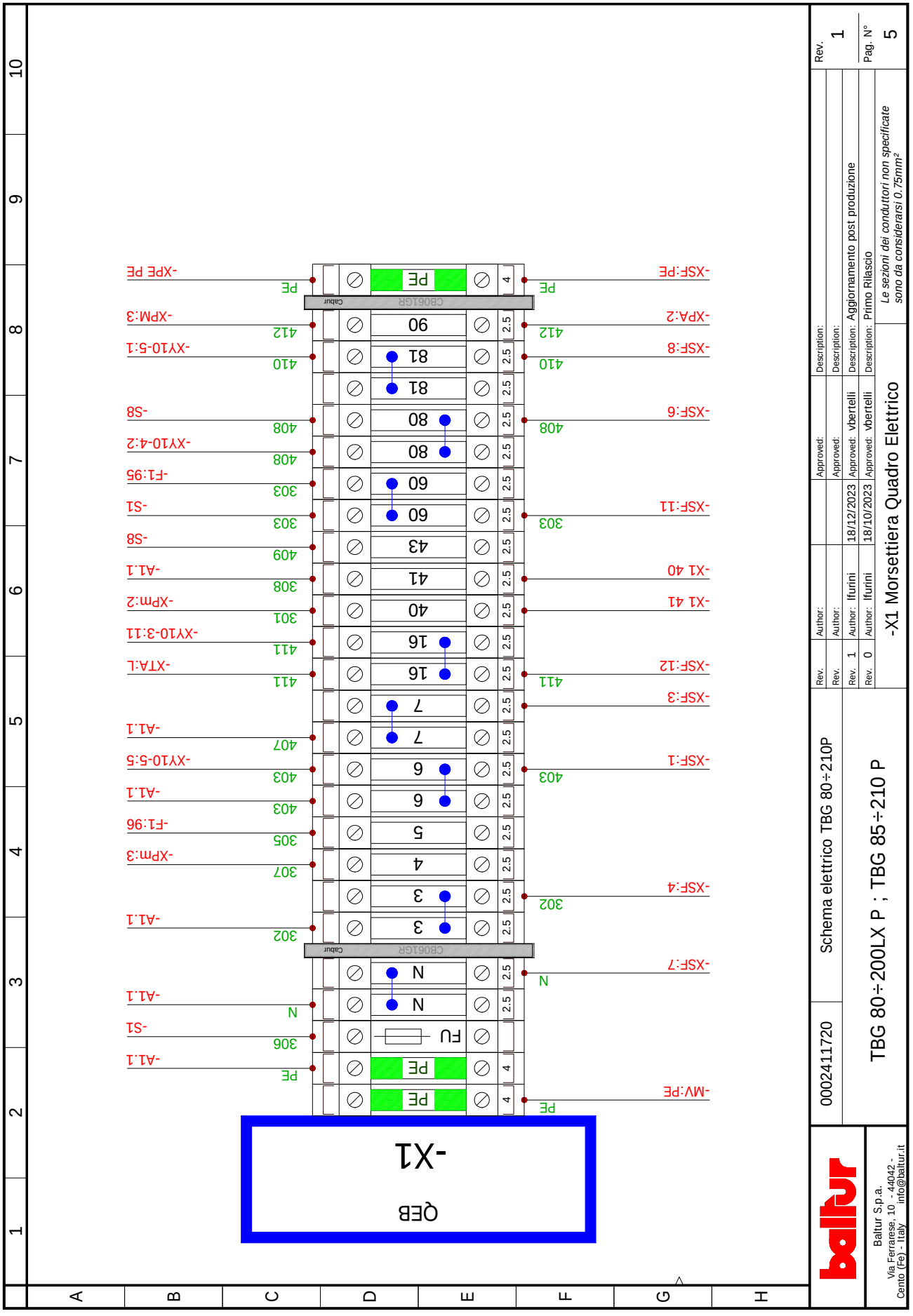
Elenco disegni

Disegno	Descrizione	Revisione
1	Pagina di copertina 50Hz	1
2	Elenco disegni	1
3	Circuito di potenza	1
4	Circuito Ausiliario	1
5	-X1 Morsettiera Quadro Elettrico	1
6	Legenda schemi elettrici	1
7	Legenda schemi elettrici	1

Energy for People


LME22
-A1
-A1.1
-S2
-S1
-B1
-Xion
-H0
-H2
-H1
-H7
-TS
-TC
-SG2
-F1
-XPE
-XPm
-Pm
-X1
-XA3
-A3
VPS504 S02
-K1
-FU1
-SG1
-WS1
-WS2
-MV
QEB
/N4.C2
/N4.C4
/N4.D6
/N3.C6
/N3.C5
L1 L2 L3 PE
Rev. 1
Description: Aggiornamento post produzione
Author: lfurini
Approved: vbertelli
18/12/2023
Rev. 0
Description: Primo Rilascio
Author: lfurini
Approved: vbertelli
18/10/2023
0002411720
Schema elettrico TBG 80÷210P
TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P
Circuito di potenza
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Pag. N° 3
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it


QEB
-A1
LME22
-A1.1
/N3.B7
-K1
-H16
-H23
-H34
-H17
-H18
-S8
-T2
-X1
-P1
-XYP
-YP
-XTA
-TA
-XPA
-PA
-XPM
-PM
-XPE
-Y10
SQN72.4D5B20BT
/N3.D10
/N3.C10
/N3.D6
8x0.50mm²
-K1
/N3.B2
/N3.B2
/N3.B2
0002411720
Schema elettrico TBG 80÷210P
TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P
Circuito Ausiliario
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Rev. 1
Pag. N° 4
Author: Iflurini
Approved: vbertelli
Description: Primo Rilascio
Author: Iflurini
Approved: vbertelli
Description: Aggiornamento post produzione
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it


-X1
QEB
PE
N
FU
90
81
80
60
43
41
40
16
7
6
5
4
3
-XSF:PE
-XPA:2
-XSF:8
-XSF:6
-XSF:11
-X1 40
-X1 41
-XSF:12
-XSF:3
-XSF:1
-XSF:4
-XSF:7
-MV:PE
-XPE PE
-XPM:3
-XY10-5:1
-S8
-XY10-4:2
-F1:95
-S1
-A1.1
-XPm:2
-XY10-3:11
-XTA:L
-XPm:3
-F1:96
-XY10-5:5
-S1
Caldur
CB06IGR
Rev. 1
Pag. N° 5
Description: Aggiornamento post produzione
Description: Primo Rilascio
Approved: vbertelli
Author: lfurini
18/12/2023
18/10/2023
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
-X1 Morsettiera Quadro Elettrico
Schema elettrico TBG 80÷210P
0002411720
TBG 80÷200LX P ; TBG 85÷210 P
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it

A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A1.1	ЦОКОЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1	ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ БЛОК
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H7	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ РЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
H16	ИНДИКАТОР НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H18	ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
H34	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА 1-ОЙ СТУПЕНИ
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
MV	МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА
P1	СЧЁТЧИК ЧАСОВ
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
PM	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S8	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1-ОЙ И 2-ОЙ СТУПЕНЕЙ
S24	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
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
XION	КАБЕЛЬ ДАТЧИКА ИОНИЗАЦИИ
XPA	РАЗЪЕМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
XPm	РАЗЪЕМ РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
XPM	РАЗЪЕМ РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
XSF	ГНЕЗДОВОЙ СИНОПТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
XTA	КАБЕЛЬ ТРАНСФОРМАТОРА РОЗЖИГА
XY10-3÷5	РАЗЪЕМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУХА
XYP	РАЗЪЕМ ГЛАВНОГО ГАЗОВОГО Э/М КЛАПАНА
Y10	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН

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

L1 - L2- L3 Фазы

N - Нейтраль

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.