



1 | NL - NEDERLANDS

Lees deze oorspronkelijke gebruiksaanwijzing aandachtig door alvorens de hogedrukreiniger in gebruik te nemen. Neem alle veiligheidsvoorschriften in acht!

2 | FR - FRANÇAIS

Lisez ce mode d'emploi original attentivement avant d'utiliser le nettoyeur à haute pression. Prenez toutes précautions de sécurité nécessaire!

3 | EN - ENGLISH

Read this original instructions manual attentively before operating the high pressure cleaner. Take all safety instructions in mind!

4 | DE - DEUTSCH

Vor Inbetriebnahme des Hochdruckreinigers ist diese Originalbetriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Befolgen Sie sämtliche Sicherheitshinweise!

Nederlands
SBH-G/D
1.780.482

Colofon

© 1978-2022 Copyright DiBO b.v.

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DiBO b.v.®.

Dit geldt ook voor de bijbehorende beelden, tekeningen en schema's.

DiBO b.v.® behoudt zich het recht om onderdelen te wijzigen op elk gewenst moment, zonder voorafgaande of directe kennisgeving aan de afnemer.

De inhoud van deze uitgave kan eveneens gewijzigd worden zonder voorafgaande waarschuwing. Voor informatie betreffende afstellingen, onderhoudswerkzaamheden of reparaties waar in deze uitgave niet naar verwezen wordt, wordt u verzocht contact op te nemen met uw leverancier. Deze uitgave is met alle mogelijke zorg samengesteld.

DiBO b.v.® neemt geen verantwoording op voor eventuele fouten in deze uitgave of voor de gevolgen ervan.

Datum van uitgifte 24/02/22 Revisie handleiding: **REV A.**

Inhoudstabel

COLOFON	3	ONDERHOUD	21
GARANTIE	6	Algemeen	21
MARKERING DOOR AANDACHTSSYMBOLLEN	8	Onderhoudsschema	21
VEILIGHEID-ALGEMENE WAARSCHUWINGEN	9	Algemeen	21
VOOR HET IN GEBRUIK NEMEN	14	Periodiek onderhoud	21
Water aan- en afvoeren tot stand brengen	14	Controle oliepeil en verversing pompolie	21
WATERAANVOER TOT STAND BRENGEN	14	Reinigen van de waterfilters	22
Water afvoeren	14	Reinigen van de brandstoffilters	22
Anti-legionellabacterie maatregel	14	Onderhoud voor rekening DiBO technici	22
Brandstoftank vullen	14	Omschrijving dagelijkse controle	22
BEDIENING	15	Frame	22
Algemeen	15	Ventielen en manometer	22
Visuele voorstelling	15	Hogedrukpomp	22
Componenten overzicht	17	Hogedruk- en lagedrukgedeelte	22
BEDIENING	18	Spuitgereedschap	22
Bedieningscomponenten	18	Elektrisch gedeelte	23
SBH-D	19	Brander	23
SBH-G	20	Watertank	23
Hoge Temperatuur pompen	20	Olie aftappen hogedrukpomp	23
BUITEN WERKING STELLEN	20	Olie vullen hogedrukpomp	23
Chemicaliëntank	20	Gebruikte olie afvoeren	23
Lans en pistool	20	BRANDER BR1000G - INSTRUCTIES EN VOORSCHRIFTEN	24
Machine	20	STORINGSTABEL	58
Water afvoeren	20	TECHNISCHE GEGEVENS	59
Machine opbergen	20	Algemeen	59
Transport	20	General data	59
Transport bij vorst	20	Toebehoren	59
		NAZORG	60
		Opslaan hogedrukreiniger	60
		Inactiviteit gedurende lange periode	60
		Installatie milieuvriendelijk afvoeren	60
		DIBO VERTEGENWOORDIGINGEN	61
		TECHNISCHE DATA	61
		Overzichtstabel machines	61
		Legende	64
		KLEURTABEL NOZZLES	65

Garantie

- **Inbegrepen:**

Algemene onderdelen die aantoonbaar defect gegaan zijn als gevolg van materiaalfouten, fabricagefouten of gebrekkige arbeidsprestatie. Elektrische onderdelen welke vallen onder deze bepaling.

- **Garantietermijn:**

Deze gaat in op datum van levering. Defecten worden uitsluitend door de garantie gedekt als de machine volledig geregistreerd is via de website van DiBO via www.dibo.com. De garantieperiode bedraagt 5 jaar (of max. 2500h wanneer een urenteller gebruikt wordt) vermits er aan enkele voorwaarden wordt voldaan.

Garantievoorwaarde bij 5 jaar garantie:

- De machine dient regelmatig volgens het onderhoudsschema (minimaal 1 keer per jaar) worden aangeboden voor een onderhoudsbeurt bij DiBO of een erkend service / onderhoud station.
- Deze garantieperiode kan enkel worden gegarandeerd vermits het aantonen van een onderhoudsbewijs.
- Uitgesloten zijn slijtage onderdelen, zoals pistolen, lanssen, slangen, ...
- DiBO B.V. zal niet in werkuren en kilometervergoedingen tegemoetkomen.
- Registreer uw machine via uw klant- of dealeraccount.

Voor een aanvraag tot garantie dient u zich onmiddellijk tot uw leverancier te wenden. Een garantieaanvraag die te laat wordt gemeld, wordt niet meer in behandeling genomen.

- **Garantieverlening:**

De garantieverlening geschiedt door reparatie aan het defecte onderdeel. De verzendkosten zijn altijd voor rekening van de klant. De vervangen defecte onderdelen worden eigendom van DiBO B.V.

- **Niet in de garantie inbegrepen:**

Indirect ontstane schade.

Normale slijtage.

Beschadigingen ontstaan door nalatigheid of ondeskundige gebruik.

Schade opgelopen tijdens laden, lossen of transport.

Schade door bevriezing.

Schade die te laat wordt aangemeld.

Kosten van reparatie door derden.

- **Garantie verval:**

Bij verandering van eigenaar.

Bij reparaties niet uitgevoerd door een erkend DiBO techniker/dealer of bij wijziging zonder voorafgaande toestemming.

- **Aansprakelijkheid:**

DiBO B.V. kan als fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden voor persoonlijk letsel, schade aan eigendommen van derden, bedrijfsschade, productieverlies, kapitaalverlies, verlies van goederen en dergelijke, die ontstaan zijn door gebrekkige of te late levering van een verkocht artikel, ongeacht de oorzaak hiervan. DiBO B.V. kan ook niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schadelijke gevolgen van chemische reinigingsmiddelen die worden toegevoegd.

De machine is zodanig ontworpen en gebouwd dat ze veilig gebruikt en onderhouden kan worden. Dit geldt voor de toepassing, de omstandigheden en de voorschriften zoals in deze documentatie beschreven. Het lezen van deze documentatie en het opvolgen van de instructies zijn dus noodzakelijk voor iedereen die met of aan deze machine werkt. Bij professioneel gebruik is het de verantwoordelijkheid van de werkgever dat deze instructies bekend zijn en nageleefd worden. Er kunnen extra veiligheidsmaatregelen voorgeschreven zijn door het bedrijf of het land waar de machine in gebruik is. Dit betreft met name de arbeidsomstandigheden.

Markering door aandachtssymbolen

In deze bedieningshandleiding en op de machine kunnen enkele zones met aandachtssymbolen worden benadrukt. Deze aandachtssymbolen wijzen op een mogelijk gevaar of aandachtspunt. Het negeren van zulke aanwijzingen kan leiden tot lichamelijke verwondingen, machine- of bedrijfsschade.



Bedieningshandleiding:

Voor u de hogedrukreiniger in bedrijf neemt dient u deze bedieningshandleiding aandachtig door te nemen en hem steeds binnen handbereik te bewaren.



Let op:

Het niet (of niet precies) opvolgen van deze werk- en/of bedieningsinstructies kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel, dodelijk ongeval, zware machine- of bedrijfsschade.



Elektrische spanning:

Deze instructies wijzen op het correct omgaan met elektrische onderdelen van de machine. De met dit symbool gemarkeerde zones op de machine bevatten elektrische onderdelen en mogen nooit door onbevoegde worden geopend of aangepast.



Giftige stoffen:

Wanneer de machine is uitgerust om met chemische additieven te werken, kan het negeren van deze aandachtspunten leiden tot irritaties, verwondingen tot zelfs dodelijke afloop. Volg de productinstructies steeds nauwgezet op.



Brandgevaar:

Deze instructies duiden op handelingen welke brand kunnen veroorzaken, welke kunnen leiden tot ernstige schade en persoonlijk verwondingen.



Hittegevaar:

Deze instructies duiden op gevaren voor hitte en hete oppervlakken, welke persoonlijke verwondingen kunnen veroorzaken. Gemarkeerde zones op de machine mogen NOOIT worden aangeraakt of benaderd wanneer de machine in bedrijf is en zelfs bij een uitgeschakelde machine blijft aandacht noodzakelijk.



Aanwijzing:

Deze instructies bevatten informatie of adviezen welke het werk vergemakkelijken en voor een veilig gebruik zorgen.



Hand/arm trillingen:

Deze instructie duidt op informatie en gevaren van hand/arm trillingen, welke kunnen leiden tot ernstige schade en persoonlijk verwondingen. Volg de instructies steeds nauwgezet op.

Veiligheid-algemene waarschuwingen



Algemeen:

De DiBO hogedrukreiniger is een reiniger, die een waterstraal onder hoge druk voortbrengt. De reiniger mag uitsluitend worden gebruikt door getrainde en gekwalificeerde personen die in de bediening ervan zijn geïnstrueerd en uitdrukkelijk met de bediening ervan belast zijn. Een volledige kennis van deze handleiding is daarom noodzakelijk. De machine is niet geschikt voor gebruik door kinderen of jongeren (t.e.m. 16 jaar). Niet geïnstrueerd personeel of personen met beperkte psychische, fysische of motorische vaardigheden mogen het apparaat niet gebruiken. Als de machine door andere personen gebruikt wordt dient u als eigenaar de gebruiker op de hoogte te stellen van de veiligheidsvoorschriften. Naast de gebruiksaanwijzing en de in het land waar de machine wordt gebruikt geldende, bindende regelingen inzake ongevallen preventie, dienen ook de erkende vaktechnische regels voor veilig en oordeelkundig werk in acht te worden genomen. Elke werkwijze die gevaarlijk kan zijn voor de veiligheid, dient te worden nagelaten.



Hogedrukslangen:

Hogedrukslangen, fittingen en verbindingstukken zijn belangrijk voor de veiligheid van de machine. Gebruik alleen door de fabrikant goedgekeurde hogedrukonderdelen! Gebruik de hogedrukslang niet als trekkelband. Maximaal toegelaten werkdruk en temperatuur staan op de hogedrukslang gedrukt. Slangen na het gebruik met heet water laten afkoelen of apparaat kort met koud water gebruiken. Let op voor struikelgevaar wanneer de hogedrukslang van de haspel wordt afgerold.



Spuiten met hogedrukstraal:

De hogedrukstraal kan gevaarlijk zijn als zij misbruikt wordt. De straal mag niet op uzelf, personen, dieren, onder elektrische spanning staande installaties of op het toestel zelf worden gericht.



Elektrische apparaten nooit met water afsputten: gevaar voor personen, kortsluitingsgevaar.

Gevoelige delen niet met de puntstraal reinigen. Bij het reinigen op voldoende afstand tussen de hogedruksproeier en het oppervlak letten om een beschadiging van het te reinigen oppervlak te vermijden.

Tijdens het bedrijf alle afdekkingen en deuren van de machine gesloten houden.

Baken de spuitplaats duidelijk af en voorzie hierbij een afgebakende afstand van minimum 6 m rond de spuitplaats.

Verwijder alle losliggende elementen binnen de spuitplaats, welke zouden kunnen opvliegen.

Spuut nooit vanaf een onstabiele standplaats (ladder, bootje, steiger, ...).

Tijdens het werken met de machine treden aan de spuitlans terugslagkrachten op.

Indien de spuitlans schuin staat, treedt er bovendien een draaimoment op.

Houd daarom de spuitlans met beide handen vast.



Veiligheidskleding, veiligheidsbril en gehoorbescherming dragen!

• Spuitlans:

Schakel de machine uit als de spuitlans vervangen wordt.

Let op de aanwezigheid van de beschermkap rond de spuitkop.

Draai de lanskoppeling op het pistool stevig vast. De hendel van het pistool mag bij gebruik niet worden vastgeklemd.

Voor de spuitwerkzaamheden: houd de spuitlans steeds naar beneden gericht!

**Machine:**

Neem de machine nooit zonder water in gebruik. Zelfs een kortstondig gebrek aan water kan tot ernstige beschadigingen leiden! Wanneer de machine op een drinkwaterleidingnet wordt aangesloten, dienen de daarover bestaande voorschriften (EN 1717) te worden nageleefd. De machine dient op een stabiele horizontale ondergrond te staan met de rem op!

Werken bij kunstlicht: indien daglicht niet voldoende zichtbaarheid biedt tijdens het bedrijf, strekt het gebruik van aangepaste waterdichte verlichtingsarmaturen tot aanbeveling. In ruimten voorzien van standaard verlichting moet deze op ruime afstand van de waterstraal blijven. Werk nooit tijdens ongunstige weersomstandigheden (bijv: onweer, regenweer,...) in de open lucht. De machine aan tankstations of in andere gevarenszones wegens het explosiegevaar, dat van de branderketel kan uitgaan, slechts buiten de vastgelegde gevarenszone inzetten. Vaste instellingen van de machine mogen in geen geval zelf gewijzigd worden. De hogedrukreiniger is door DiBO bedrijfsklaar gemaakt en getest volgens de geldende veiligheidsnormen. Nooit oplosmiddelhoudende vloeistoffen zoals benzine, olie of verdunning aanzuigen, de ontstane sproeiveel kan uiterst ontvlambaar en/of giftig zijn. Wanneer de machine in bedrijf is mag deze nooit onbeheerd worden achtergelaten. Let op voldoende ventilatie. Machine niet afdekken of in ruimten gebruiken met onvoldoende ventilatie! Voertuigbanden/bandventielen mogen uitsluitend gereinigd worden van op een minimum spuitafstand van 30 cm. Anders kan de voertuigband/het bandventiel beschadigd worden door de hogedrukstraal.

Het eerste teken van een beschadiging is de verkleuring van de band. Beschadigde voertuigbanden zijn een bron van gevaar. Asbesthoudende en andere materialen die gevaarlijke stoffen bevatten, mogen niet afgespoten worden.

**Waterafvoer:**

Zorg voor een degelijke en vlotte waterafvoer van het afvalwater. Als er met schadelijke chemicaliën gereinigd wordt of wanneer het te reinigen object sterk vervuild is, moet het afvalwater worden gezuiverd alvorens dit in de riool te lozen.

**Diverse (reinigings/onthardings/ontkalkings) middelen (indien van toepassing):**

Vermijd het toevoegen van chemicaliën of reinigingsmiddelen aan het waterreservoir! Lees altijd eerst de voorschriften op de verpakking van het gebruikte product. Reinig nooit met ontvlambare producten. Zorg voor aparte opvang/reiniging van afvoerwater. Zorg voor de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, kleding, bril, ...).

Vermijd morsen van het gebruikte product! Volg de instructies van het product nauwgezet op.

Zet de 'product' tank direct naast de machine. Verwijder de vuldop en hang de aanvoerslang in de tank.

Zorg steeds voor een ontluchtingsgat aan de vuldop!

Zorg er dus steeds voor dat de gebruikte tank voldoende beschermd is tegen het gebruikte medium.

**Ontharder:**

Speciale vloeistof voor ontharden van hard en zeer hard water. Toepassing van dit product vermindert aanzienlijk het vasthechten van zwevende kalk- en ijzerchloridedeeltjes op leidingen, sproeikoppen e.d. van verwarmingsapparatuur, hogedruk- en stoomcleaners, enz...

Een continue gebruik zal de levensduur van de machine aanzienlijk verlengen en gelijktijdig het rendement sterk verbeteren. Gebruik de DiBO ontharder (1.837.001/3.8550.650), contacteer DiBO voor meer info. Een goede ontharder is:

- Biologisch afbreekbaar
- PH tussen 6-9
- NIET ontvlambaar

**Verkeer:**

Bescherm leidingen en kabels die over een rijweg lopen met rijplaten.

**Persoonlijke veiligheidsmaatregelen:**

De machine niet verplaatsen tijdens bedrijf. Vermijd een slechte lichaamshouding.

Raadpleeg bij huidpenetratie onmiddellijk een arts en meld zeker het soort gebruikte product.

**Bijzondere aanwijzingen voor heetwaterapparaten (indien van toepassing):**

Als brandstof mag uitsluitend de voorgeschreven brandstof gebruikt worden. Ongeschikte brandstoffen mogen niet worden gebruikt daar ze een gevaar kunnen vormen. Tank nooit als de machine in bedrijf is.

De branderketel niet aanraken en de gasafvoeropening niet afdekken.

Blessure- en brandgevaar. Tank nooit in de nabijheid van een warmtebron of een open vlam. Niet roken! Brandstof is een vluchtig giftige stof, adem de dampen niet onnodig in.

**Inbouwen van machines en rookgasafvoer in een werkruimte (indien van toepassing):**

Bij het inbouwen van machines met verbrandingsmotor in een lokaal dient men te zorgen voor voldoende luchtaanvoer en voor voldoende rookgas-luchtafvoer. De branderuitlaat moet een vrije doorlaat hebben.

Verbrandingsgassen niet in een afgesloten ruimte laten vrijkomen, schouw/afzuiging gebruiken. Gebruik een trekonderbreker bij een te lange schouw/afzuiging, dit om mogelijke tegendruk te voorkomen waardoor de verbrandingsketel te heet kan worden! Voor verdere technische info omtrent het inbouwen van de machines gelieve contact op te nemen met de DiBO verdeler. Let op voor beschadigingen door de binnendringende koude lucht bij vriestemperaturen, via de luchtafvoer.

**Trillingen (hand/arm):**

De trillingen (hand/arm) hebben geen nefaste invloed bij gebruik van de reiniger met gewone nozzle. De actiewaarde van $2,5 \text{ m/s}^2$ en grenswaarde van $5,0 \text{ m/s}^2$ (= de risico indicatie) worden hierbij niet bereikt bij intensief gebruik op wekelijkse basis! Een lange gebruiksduur van een reiniger met roterende kop kan door de vibraties aan lans en spuitpistool, leiden tot lichamelijke kwalen zoals bijv.: doorbloedingsstoornissen (zie technische gegevens). Zorg daarom steeds voor je persoonlijke beschermingsmaatregelen zoals bijv.: handschoenen. Bij regelmatig, langdurig gebruik van de reiniger en bij herhaaldelijk optreden van de symptomen (bv: kriebelen van vingers, koude vingers, pijn in gewrichten van hand/arm, zenuwstoornis) raden wij aan een medisch onderzoek te ondergaan! Ononderbroken werken gedurende een lange periode is dus afgeraden bij gebruik van de lans met roterende kop, werk daarom met pauzes om de blootstellingstijd te verkorten, gebruik wisselend de gewone nozzle gedurende een periode of verander regelmatig van bediener.

**Aanwijzing betreffende mogelijke inademing van aërosolen:**

Tijdens het gebruik van de reiniger kunnen aërosolen ontstaan. Deze aërosolen zijn schadelijk voor de gezondheid.

Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om mogelijke inademing van aërosolen te voorkomen (bijv. : stofmaskers ter bescherming, klasse FFP 2 of hoger). De DiBO lans is uitgerust met een beschermdop vooraan die een minimale bescherming biedt tegen het vrijkomen van aërosolen.



Aanhanger (indien van toepassing):

Klim niet op de aanhanger als deze niet aangekoppeld is, gebruik de aanhanger niet als hefinrichting van zowel personen of dieren! Eventuele veiligheidsvoorzieningen mogen niet verwijderd of buiten werking gesteld worden. Let op voor mogelijke beknelling, overschrijd de maximale belasting/ maximaal toegelaten kogeldruk niet (zie typeplaatje). Voor het rijden met de aanhanger is tevens een relevant rijbewijs noodzakelijk. Uw aanhanger dient ALTIJD voorzien te zijn van een goede leesbare, officiële kentekenplaat volgens de in uw land geldende voorschriften. Plaats de plaat aan de achterzijde van de trailer en zorg ervoor dat deze goed belicht wordt door de kentekenverlichting! Let tevens op uw bandenspanning!

Let op voor mogelijk slip- of slingergevaar, pas uw snelheid aan de toestand van het wegdek en de belading!

Dat geldt in het bijzonder voor bochten, merk op dat uw wagen anders reageert met de aanhanger gekoppeld!

Bij afdalingen met een geremde, beladen aanhanger, is het belangrijk dat u de snelheid te beperkt voor het weggedrag en beheersbaarheid van uw combinatie. Hanteer deze snelheidsbeperking niet als streven maar als absolute maxima!

- **Parkeerrem (geremde versie):**

Let op voor gevaar voor ongelukken door mogelijke defecte parkeerrem. Als de aanhanger van het trekkende voertuig wordt losgekoppeld, steeds de parkeerrem aantrekken en met 2 extra wielblokkeringen borgen. Bij het parkeren of wegzetten van de gehele combinatie tevens de parkeerrem aantrekken!

Gevaar voor verwondingen: tot de volle remkracht in werking treedt kan de aanhanger terugrollen.

Bij het parkeren van de aanhanger opletten dat er voldoende afstand is.

- **Hulpkoppeling:**

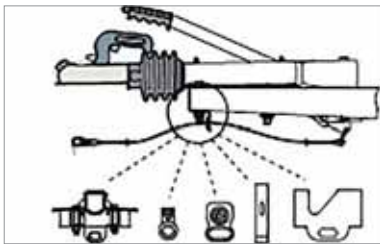
De hulpkoppeling altijd door het oog van de geleiding halen (zie foto 1 hieronder)! Hulpkoppeling niet om het steunwiel wikkelen! Breng deze zo aan dat het rijden van bochten probleemloos mogelijk wordt.

Respecteer de landspecifieke voorschriften voor het aanbrengen van de hulpkoppeling.

Let op voor losraken van de aanhanger.

- **Steunwiel/steunpoot:**

Opletten dat het steunwiel steeds goed vastzit en de verwijderbare steunpoot is ingeklapt, alvorens te rijden op de openbare weg!



Werken met stoom (indien van toepassing):

Er bestaat een kans op brandwonden bij werktemperaturen boven 98°C! Stoomstraal nooit aanraken! Let op, sommige materialen kunnen spanningen veroorzaken wanneer U deze oppervlakken reinigt met stoom (bv: kans op glasbreuk bij reinigen van glasoppervlak), daarom altijd het te reinigen oppervlak eerst zachtjes instomen! Zorg altijd voor voldoende persoonlijk beschermingsmiddelen wanneer U reinigt met stoom! Gebruik het geschikte spuitgereedschap!



Afdekzeil (optie - indien van toepassing):

Het afdekzeil (tarpaulin) enkel gebruiken tijdens transport of wanneer men de reiniger NIET gebruikt.

Tijdens spuitwerkzaamheden: het afdekzeil verwijderen en los maken (dit o.w.v. voldoende ventilatie (luchtkanaal) en toegang/zichtbaarheid van het bedieningspaneel)!

**Levensduur van de reiniger:**

De levensduur van uw reiniger wordt bepaald/is afhankelijk van de zorg en de onderhoudsinterventies die U besteedt aan de reiniger. De instructies, informatie en suggesties in deze handleiding (en alle meegeleverde documentatie) zijn hiervoor een leidraad op garantie tot een optimale levensduur. Het vermijden van risico's, reparaties, uitvallen van de reiniger verbetert de betrouwbaarheid van de machine. Het regelmatig uitvoeren van een onderhoudsprocedure verlengt bovendien de levensduur.

**Risicoanalyse:**

Op de machine is een risicoanalyse uitgevoerd. De risicoanalyse richt zich op het in kaart brengen van de belangrijkste risico's die tijdens gebruik en/of onderhoud kunnen optreden en de maatregelen die zijn getroffen om het risico uit te sluiten of tot een minimum te beperken. Om deze risico's te beperken zijn de veiligheidsregels te volgen.

Let wel; de machine is zodanig opgebouwd om gevaarlijke situaties zoveel mogelijk te vermijden, maar een totaal risicovrije machine is niet mogelijk. Er zijn altijd restrisico's aanwezig.

Lees daarom alle (veiligheid)instructies in dit hoofdstuk zorgvuldig door en informeer U als er onduidelijkheden zijn.

**Onderhoud:**

Elektromechanisch, pneumatisch en hydraulisch werk moet steeds worden uitgevoerd door personen met vakbekwaamheid rond deze specifieke werkzaamheden. Informeer steeds de verschillende operatoren alvorens te starten met speciale- en/of onderhoudswerkzaamheden. Volg steeds de onderhouds- en/of inspectiewerkzaamheden op zoals beschreven in deze handleiding. Ook de periodieke controles en het vervangen van onderdelen moeten opgevolgd worden zoals beschreven.

Wij adviseren dat nieuwe mensen worden geïnstrueerd over de mogelijke gevaren, alsmede het voorkomen van de verschillende gevaren.

Voor het in gebruik nemen

Vóór elke inbedrijfsstelling moeten alle wezenlijke delen van de hogedrukreiniger gecontroleerd worden zoals bv: zit de lanskoppeling stevig vast, hogedrukslangen en elektrische bedrading controleren op beschadigingen. Controleer, alvorens stekker in stopcontact te steken of de elektrische indicaties op het naamplaatje overeenstemmen met de waarden op het voedingsnet (bv: elektrische spanning,...) (als van toepassing). Machine in bedrijf zetten. Spoel de slangen, pistool en lans minimaal 1 minuut met zuiver water (Pistool in de vrije ruimte richten). Controleer of van het te reinigen object gevaarlijke stoffen zoals bv. asbest en olie kunnen losraken en het milieu kunnen vervuilen. Overtuig uzelf van de veiligheidsvoorschriften uit voorgaand hoofdstuk. Laat de hoofdschakelaar/sleutelschakelaar op stand 0- OFF (=UIT). Alvorens de reiniger in gebruik te nemen: beschermingskap sluiten (als van toepassing) & bij de optie afdekzeil (als van toepassing), deze demonteren.

WATER AAN- EN AFVOEREN TOT STAND BRENGEN

1 | Wateraanvoer tot stand brengen

De wateraanvoerleiding kan (naar omstandigheden) worden aangesloten op een eigen watervoorziening (onder druk, ...) of op een drinkwaterleidingnet met waterbak. Wanneer de machine op een drinkwaterleidingnet wordt aangesloten, dienen de daarover bestaande voorschriften (EN 1717) te worden nageleefd. Indien nodig in de wateraanvoerleiding een filter plaatsen.

- Wateraanvoer onder druk :

Maximum slang lengte 50 m (160 ft), minimum slang diameter (inwendig) 12.7 mm (1/2"). Controleer de waterdruk met behulp van een watermeter.

- Water aanvoer bij units met HT- pompen:

Wanneer de unit een HT pomp heeft dient men een voordrukpomp te plaatsen.

2 | Water afvoeren

Controleer dat alle waterafvoeren correct op de riolering zijn aangesloten. Neem de nodige maatregelen opdat het afvalwater zuiver genoeg is om te lozen.

3 | Anti-legionellabacterie maatregel

Als de machine enige tijd heeft stil gestaan, moet het water in de machine boven een afvoer afgelaten worden.

Stilstaand water dat tussen de 20-55 °C warm is kan de legionellabacterie veroorzaken.

- Reinig daarom jaarlijks de leidingen en vaten.
- Spoel periodiek na.
- Verwijder mogelijk bezinksel

BRANDSTOFTANK VULLEN

De reiniger wordt geleverd met een lege brandstoftank, vul de tank voor de eerste inbedrijfsstelling met brandstof! Wanneer de brandstoftank leeg is loopt de brandstofpomp droog en raakt deze defect. Vermijd morsen van brandstof, zeker op warme machine delen. De tank van de branderketel vullen met lichte brandstofolie of dieselolie. (DIN 51 603) Respecteer de vulhoeveelheid van de brandstoftank. Zie technische gegevens voor tankinhoud en soort brandstof.



Bij temperaturen onder 8°C begint de brandstof te stollen (paraffine afscheiding). Daardoor kunnen moeilijkheden bij het starten van de dieselmotor en/of brander ontstaan. DiBO raad aan om gedurende de koude periode (wintermaanden) een stolpunt- of vloeiverbeteraar aan de brandstof toe te voegen. Als alternatief kan in een tankstation "winterdiesel" worden getankt.

Bediening

ALGEMEEN

Ongeacht het type hogedrukreiniger bestaat de reiniger uit een reeks kenmerkende machineonderdelen welke hieronder beschreven worden. Zo heeft elke reiniger zijn eigen maximum druk en maximaal debiet. Deze kunt u terug vinden in de technische gegevens van de machine.

VISUELE VOORSTELLING

SBH-D

- 1 ontstekingstrafo
- 2 hogedruk pomp
- 3 brandstofpomp
- 4 brandermotor
- 5 brander
- 6 elektromotor
- 7 watertank
- 8 drukregelventiel



- 1 sleutelcontact
- 2 hoofdschakelaar
- 3 temperatuurregelaar



SBH-G

- 1 branderkast
- 2 gasbrander
- 3 bedieningskast
- 4 elektromotor
- 5 drukregelventiel
- 6 HD-pomp
- 7 drukschakelaar



- 1 hogedrukuitgang
- 2 watertank



COMPONENTEN OVERZICHT

- 1 branderschakelaar (met led lamp)
- 2 hoofdschakelaar
- 3 kijkglas branderautomaat

**1 MOTOR**

Het type motor hangt af van het type van machine (zie “Technische data” op pagina 61).

2 MANOMETER

Op de manometer kan men de druk aflezen.

3 BRANDER

Het type brander hangt af van het type machine

4 HD- POMP

Het type HD- pomp hangt af van het type machine (zie “Technische data” op pagina 61).

5 STEKKER/CONTACTDOOS

De uitvoering van de stekker/contactdoos is landafhankelijk. De machine wordt vanuit de fabriek geleverd zonder stekker. De DiBO verdeler zal de juiste stekker voor aflevering aanbrengen.

6 CHEMICALIËN INJECTIE

De machine is voorzien van een injector om chemicaliën aan het water toe te voegen. Het volstaat dat de aanzuigslang, achteraan de machine, in de chemicaliëntank hangt tot onder het vloeistofniveau. Door de mengkraan af te stellen, wordt de aangezogen hoeveelheid geregeld. Bij het beëindigen van de werken, de injector enige tijd zuiver water laten aanzuigen om het systeem voldoende te spoelen.

7 BRANDSTOFTANK

De brandstoftank kan gevuld worden door de brandstof dop aan de voorzijde van het bedieningspaneel te verwijderen. De tank is voorzien van een ontluchtingspijpe, een aanzuigleiding en een retourleiding aan de bovenzijde.

8 WATERTANK

De opgebouwde watertank heeft een inhoud van 5 liter en is voorzien van een vlotterstelsel. De watertank is een waterreservoir dat tussen het waterleidingnet (kraan) en de hogedrukpomp is geschakeld.

De watertank voorkomt dat er drukstoten in het leidingnet kunnen optreden. Drukstoten ontstaan door het in- en uitschakelen van de spuitstraal.

De watertank voorkomt onder alle omstandigheden dat er chemicaliën in het drinkwaterleidingnet doordringen.

9 BYPASS

De bypass klep is gemonteerd op de hogedruk pomp. Wanneer er niet gespoten wordt gaat het water door de bypass terug naar de watertank.

10 BRANDSTOF SBH-G

Als brandstof mag uitsluitend gas worden gebruikt. Wanneer ongeschikte brandstoffen zoals bv. benzine worden gebruikt, bestaat explosiegevaar.

Bediening

BEDIENINGSCOMPONENTEN**1 HOOFDSCHAKELAAR (SBH-D)**

De hoofdschakelaar bevindt zich links boven op het bedieningspaneel.

De hoofdschakelaar heeft drie standen:

- 0 - STOP= UIT
- 1 - START= Bedrijfsstand (spuiten met koud water)
- 2 - BRANDER= Bedrijfsstand (spuiten met warm water)

2 HOOFDSCHAKELAAR (SBH-G)

De hoofdschakelaar is uitgevoerd als een draaiknopschakelaar en heeft twee standen:

- 0 = UIT
- 1 = AAN

3 BRANDERSCHAKELAAR (SBH-G)

De branderschakelaar is uitgevoerd als draaiknopschakelaar en heeft twee standen:

- 0 = UIT
- 1 = AAN

De branderschakelaar heeft ook een ingebouwde meldlamp.

Als de lamp niet brandt is er geen temperatuurvraag (temperatuurregelaar draaien) of geen gastoevoer.

4 MENGKRAAN

Met de mengkraan kan de concentratie van de toe te voegen chemicaliën nauwkeurig worden afgesteld:

- Mengkraan linksom is chemicaliën vermeerderen.
- Mengkraan rechtsom is chemicaliën verminderen.

De mengkraan werkt slechts goed indien de aanzuigslang voldoende onder het vloeistofniveau in de chemicaliëntank is gehangen.

5 TEMPERATUURREGELKNOP

De temperatuurregelknop is uitgevoerd als draaiknop.

Met de temperatuurregelknop kan de maximum temperatuur van het reinigingswater worden ingesteld:

- Draaiknop linksom is minimum temperatuur
- Draaiknop rechtsom is maximum temperatuur

Stel proefondervindelijk vast met welke spuitdruk en bij welke temperatuur het beste kan gereinigd worden, zonder het object te beschadigen.

Eiwithoudend vuil, rubber of kunststof: knop niet hoger dan 50°C.

6 KIJKGLAS (SBH-G)

Aan de hand van het kijkglas controleert men de branderautomaat conditie.

7 DRUKREGELING (SBH-G)

De druk is variabel regelbaar vanaf ca. 60 bar met een wateropbrengst vanaf 2l/min. tot de max. capaciteit aangegeven op de machine.

8 BEDRIJFSURENTELLER

De bedrijfsurenteller bevindt zich aan de voorzijde bij het bedieningspaneel en geeft het aantal uren aan dat de machine gebruikt is geweest.

9 RESETKNOP (SBH-G)

De resetknop is een verlichte drukknop. Als de resetknop gedurende 3 seconden (of meer) ingedrukt wordt krijgt men de foutmelding te zien waarbij de fout kan vastgesteld worden aan de hand van de knipperfrequentie.

10 GASDRUK INDICATIELAMP (SBH-G)

De indicatielamp gaat branden wanneer de gasklep open is en de brander aan.

11 SPUITGEREEDSCHAP

Het hogedrukspuitpistool is uitgevoerd met een grijze handgreep.

- Niet spuiten: hendel in de handgreep loslaten.
- Spuiten: Hendel in de handgreep indrukken.
- Spuitbeveiliging: klap de blokkeerpal in de hendel uit.

De machine is standaard voorzien van een enkele spuitlans. Controleer tijdens het spuiten regelmatig of de lanskoppeling nog stevig handvast op het pistool zit.

**IN BEDRIJF ZETTEN****1 | SBH-D**

- Zet de machine zoveel mogelijk horizontaal.
- Sluit het spuitpistool met hogedrukslang (zonder spuitlans) aan op de hogedrukreiniger.
- Sluit de hogedrukreiniger elektrisch aan (stekker in de wandcontactdoos, 230/400V).
- Draai de hoofdschakelaar naar positie 1=AAN.
- Richt het spuitpistool in de vrije ruimte en bedien het pistool tot de waterstraal geheel ontluicht is (circa 30 seconden).
- Draai de hoofdschakelaar op positie 0=UIT.
- Bevestig de spuitlans aan het spuitpistool.
- Draai de hoofdschakelaar naar positie 1=AAN.
- Bedien het spuitpistool en controleer de werkdruk op de manometer. Verstel indien nodig de drukregelaar voor de juiste spuitdruk.
- Voor warm water draait men de hoofdschakelaar naar positie 2=BURNER.
- Stel bij gebruik van warm water de temperatuurregelknop in op de gewenste stand.
- Stel de concentratie van de toe te voegen chemicaliën af door de mengkraan op het bedieningspaneel naar behoefte open te draaien.

2 | SBH-G

- Zet de hoofdschakelaar op positie 1 = AAN.
- Reinigen met warm water: zet de branderschakelaar op positie 1 = AAN.
- Stel de gewenste temperatuur in met behulp van de temperatuur regelknop.
- Na het in bedrijf zetten komen de leidingen automatisch onder druk te staan.
- Indien er geen doorstroming is gedurende 30 seconden wordt de pomp automatisch uitgeschakeld.
- De pomp wordt automatisch herstart na het bedienen van het spuitpistool.
- OPTIE: indien men beschikt over 2 SBH-G is er de mogelijkheid om deze met behulp van een stuurkast aan elkaar te koppelen en te besturen.
- Via het kijkgat kan je de toestand van de branderautomaat controleren. Als de indicatie oranje is nadien begint te flikkeren wil dit zeggen dat de gasklep open staat. Bij een ontsteking van de gasbrander wordt de kleur groen of rood (bij een mogelijke fout, zie verder in de handleiding).

HOGE TEMPERATUUR POMPEN

Er dient een voordruk(pomp) aanwezig te zijn bij de HT pompen (pompen met hoge temperatuur). De voordruk(pomp) dient om voldoende debiet van water te voorzien om de hogedrukpomp te voeden en om cavitatie te voorkomen. Cavitatie is het verschijnsel dat in een bewegende vloeistof de plaatselijke druk lager wordt dan de dampdruk van de vloeistof. Hierdoor zullen dampbellen ontstaan die met kracht kunnen imploderen in de pomp en beschadigingen kunnen veroorzaken. Voor al deze toepassingen bij hoge temperatuur, is het ABSOLUUT ESSENTIEEL om de pomp met positieve druk te voeden (minstens 3 bar) en met een voldoende hoeveelheid water.

Buiten werking stellen

CHEMICALIËNTANK

Zet de bedrijfsschakelaar op OFF. Haal de aanzuigslang uit de chemicaliëntank en hang het in een emmer met zuiver water. Sluit de chemicaliëntank met een dop af. Machine in bedrijf zetten. Spoel de slangen ,pistool en lans minimaal 1 minuut met zuiver water. (Pistool in de vrije ruimte richten).

LANS EN PISTOOL

Ontkoppel de lans en berg deze op. Zet de bedrijfsschakelaar op OFF. Draai de wateraanvoer dicht. Hoge- en lagedrukslangen oprollen.

MACHINE

Reinig indien nodig de waterfilter. De handleiding binnen handbereik opbergen.

WATER AFVOEREN

Reinig naar behoefte de watervoorziening.

MACHINE OPBERGEN

Zorg dat de machine vorstvrij staat.

TRANSPORT

Let bij transport op het volgende: Houdt de machine tijdens transport zoveel mogelijk horizontaal, hiermee voorkomt men dat er olie uit de pomp lekt. Laad de machines met behulp van een heftruck, hydraulische laadvloer of een takel. Sjur de machines (indien nodig) degelijk op de laadvloer vast.

TRANSPORT BIJ VORST

Vervang de wateraanvoerslang door een kort stukje slang en hang dit met zijn uiteinde in de antivries, zodat de machine de antivries kan opzuigen. Haal de lans van het pistool en zet de machine in werking. Spuit tot er antivries uit het pistool komt. De machine is nu met antivries gevuld, stop de machine.



Tip: Door het uitstromende antivrieswater op te vangen, kan dit later worden hergebruikt.

Onderhoud

ALGEMEEN

Alle onderhoudswerkzaamheden dienen bij een uitgeschakelde machine en drukloze slangen te gebeuren. Het controleren van de elektrische onderdelen mag uitsluitend gebeuren door een deskundige. Direct na de werkzaamheden dienen alle veiligheids- en beschermingsdelen gemonteerd te worden, voordat de machine in werking gezet wordt. Een “gouden regel” die bijdraagt aan een perfect werkende machine met weinig problemen, is wel de volgende:



Een dagelijkse controle en reiniging van de machine doet vaak wonderen!

Om een perfect werkend systeem te kunnen garanderen, heeft men ten eerste een betrouwbare en technisch goed bedachte machine nodig, die dan ten tweede op regelmatige tijdstippen met een grondig onderhoud wordt geconfronteerd. Daar door de ervaring en de “knowhow” van DiBO een technisch goed werkende machine wordt verzekerd en grote onderhoudsbeurten kunnen worden uitgevoerd door ervaren DiBO- technici via afspraak of onderhoudscontract, kunnen we alvast stellen dat aan deze twee punten wordt voldaan.

ONDERHOUDSSHEMA

1 Algemeen

De gebruiker mag alleen die verrichtingen uitvoeren waarvoor in dit boek toestemming wordt gegeven. Elke andere handeling is verboden! Voor de onderhoudsbeurten van branderketel, hogedrukpomp, verbrandingsmotoren en van onderdelen die met de veiligheid te maken hebben, dient men zich te wenden tot onze DiBO- technici.

2 Periodiek onderhoud

OMSCHRIJVING	PERIODE
Controle van elektrische kabels, hoge en lage-drukslangen en koppeling en controle van het oliepeil.	Na elk gebruik.
Verversing pompolie.	Eerste 50 uur.
Reiniging waterfilter.	Elke 50 uur.
Vervanging en reiniging brandstoffilters.	Elke 50 uur.
Reiniging brandstoftank.	Eerste 50 uur, elke volgende 200 uur.
Alle navolgende verversingen van de pompolie.	Elke 200 uur.
Extra controle/vervanging van dichtingen, kleppen, o- ringen door erkende DiBO- technici!	Elke 600 uur.

3 Controle oliepeil en verversing pompolie

Controleer voor elk gebruik van de machine de olie met het oliepeilglas of met de oliepeilstaaf. De olie moet gelijk met het merkteken van het oliepeilglas staan, indien dit niet het geval is, olie bijvullen tot aan het merkteken. Als de olie er melkachtig uitziet, direct de DiBO technici raadplegen. Om de olie te verversen, ga als volgt te werk:

- De aftapdop onderaan de pomp losschroeven.
- De tap met de oliepeilstaaf losschroeven.
- Alle olie in een bak opvangen en de olie afvoeren zoals verder in de handleiding beschreven staat.
- De aftapdop er weer opschroeven en de olie in het gat aan de bovenkant tot op de merkstreep bijvullen.
- De tap met de oliepeilstaaf er weer opschroeven.
- Aanbevolen olie: 1.836.042.





4 | Reinigen van de waterfilters

Geregeld de waterfilters schoonmaken en eventueel vuil verwijderen.

5 | Reinigen van de brandstoffilters

De brandstoffilters demonteren en reinigen, eventueel vervangen. De brandstoftank ledigen. De aftapdop verwijderen en eventueel vuil in een bak opvangen. De tank schoonspoelen met een beetje schone brandstof en de aftapdop dichtdraaien.

6 | Onderhoud voor rekening DiBO technici

Voor verder onderhoud raden we aan om contact op te nemen met uw DiBO verdeler in verband met een onderhoudscontract. Het onderhoud geldt voor normale bedrijfsomstandigheden. Bij zware omstandigheden kan je dit melden zodat hier rekening mee kan gehouden worden. Bijhorende documenten:

- Bedieningshandleiding
- CE-attest
- Elektrische schema's

Opmerkingen: Het is aan te bevelen om het preventief onderhoud door een bevoegd DiBO- service technicus uit te laten voeren volgens dit onderhoudsschema, om de machine maximaal te kunnen blijven gebruiken en eveneens om aanspraak te kunnen maken op de garantievoorzieningen. Om een goed en regelmatig onderhoud te kunnen garanderen, raden wij de eigenaar / gebruiker ten sterkste aan om tegen het bereiken van de opgegeven bedrijfsuren een afspraak te maken met DiBO, aangaande een onderhoudsbeurt.

OMSCHRIJVING DAGELIJKSE CONTROLE

1 | Frame

Controleer het frame in zijn totaliteit op loszittende bouten, scheuren en/of breuken van de lasnaden. Houd de machine in de mate van het mogelijke rein om inwerken van vuil, water, olie en gemorste brandstof te voorkomen.

2 | Ventielen en manometer

Bij een uitgeschakelde machine, d.w.z. stilstand van de motor, moet de manometer 0 bar weergeven. Bij een maximaal presterende machine, d.w.z. bediend bij een vollast draaiende motor, mag de manometer niet meer aanduiden dan de maximale door DiBO aangegeven werkdruk, voor uw machine. Na bediening en loslaten van het pistool kan nog een kleine drukrestant in de leidingen aanwezig blijven. De weergegeven waarde van de manometer moet tussen 0-30 bar gelegen zijn, de ventielen zijn dan in orde.

3 | Hogedrukpomp

Controleer de pomp op loszittende verbindingen, bouten, afdichtingen en lekkages. Controleer regelmatig het oliepeil van de pomp. Als het olieniveau te veel is gedaald of vervuiling van de olie geconstateerd wordt, dient deze vervangen te worden alvorens verder te werken. Zet de machine op een horizontale ondergrond. Het oliepeil moet halverwege het peilglas staan. Neem bij twijfel de oliepeilstok los, waarbij het oliepeil tussen beide merkstrepen moet staan. Indien de pompolie een melkachtige indruk geeft, duidt dit vaak op een interne lek waardoor er water tot in de olie geraakt. Onmiddellijk herstellen is dan noodzakelijk.

4 | Hogedruk- en lagedrukgedeelte

Controleer de slangen, leidingen en koppelingen op uiterlijke beschadigingen en lekkage. Indien beschadigd of lekkage moeten deze onmiddellijk worden vervangen.

5 | Spuitgereedschap

Controleer lansen en pistolen op lekkage, uiterlijke beschadigingen en haarscheuren. Indien beschadigd of lekkage moeten deze onmiddellijk worden vervangen. Controleer het spuitbeeld van de waterstraal, indien deze teveel uitwaait de nozzle laten vervangen. Controleer de beschermkap- nozzle op beschadigingen en indien nodig vervangen. Controleer de schroefdraad van de koppelingen op uiterlijke beschadigingen. Bij beschadiging deze dadelijk laten vervangen.

6 | Elektrisch gedeelte

Controleer zichtbare elektrische bedrading en componenten (o.a. schakelaars) op uiterlijk zichtbare beschadigingen. Indien beschadigd de betreffende delen laten vervangen.

7 | Brander

Controleer of de waaieropening vrij is van vervuiling. Leidingen en verbindingen controleren op lekkages en uiterlijke beschadigingen. Controleer de filter op vervuiling en reinig deze indien nodig. Controleer het soort brandstof en de vervuiling in de tank en reinig indien nodig de tank.

**Ontsteektransformator brander:**

Het is van belang dat op de ontsteektransformatoren een verbruiker aangesloten is. Het aanschakelen van de ontsteektransformator zonder dat de ontsteekpennen zijn aangesloten is niet toegestaan. Wij adviseren om tijdens onderhoudswerkzaamheden zeker de verbindingen van de ontsteekkabels te controleren en voor het geval de brander niet zou werken, zeker niet de brander laten aan te staan.

8 | Watertank

Controleer de watertank op uiterlijke beschadigingen en lekkages. Controleer bij het vullen van de tank of het vulsysteem goed werkt.

9 | Olie aftappen hogedrukpomp

- Schuif een lekbak onder de aftapplug.
- Verwijder de aftapplug.
- Laat alle olie in de lekbak lopen.
- Monteer de aftapplug (met een nieuwe pakkingring)

10 | Olie vullen hogedrukpomp

- Verwijder de oliepeilstok.
- Vul het pompcarter met olie tot het oliepeil gelijk komt met het midden van het peilglas (type olie zie technische gegevens).
- Controleer het oliepeil aan de hand aan de merkstrepen op de peilstok.
- Breng de peilstok weer aan.

11 | Gebruikte olie afvoeren

- Giet de afgetapte olie in een kan.
- Lever de afgetapte olie in bij uw dealer of bij een bevoegde instantie.

Brander BR1000G - instructies en voorschriften

Gebruikershandleiding voor BR1000G

Geldig vanaf 03.09.2018

TEHA
WIR BEWEGEN FLUIDS

Inhoud	Pagina
Beschrijving van het apparaat	1
Componenten	1 - 3
Bestemming en gebruik	3
Bedieningselementen	3
Functionele beschrijving.....	3
Drukbereiken	3
Gebruiksomstandigheden	4
Veiligheidsvoorschriften	4 - 5
Montagehandleiding	5 - 8
Algemene montagehandleiding	8 - 9
Ingebruikname.....	9 - 10
Service- en onderhoudswerkzaamheden.....	10 - 12
Veiligheidsinstructies	13
Probleemanalyse bij onderbroken start of storing	13
Garantie	14
Doorsnedeberekening gasleiding	14
Opengewerkte tekening verbrandingskamer, compleet.....	15
Onderdelenlijst, verbrandingskamer, compleet	16 - 17
Brander-instelschema	17
Onderdelenlijst, gasbrander	18
Opengewerkte tekening, gasbrander	18
Opengewerkte tekening, schakelkast.....	19 - 20
Onderdelenlijst, schakelkast.....	21
Maattekening, verbrandingskamer.....	22
Technische gegevens	22
Schakelschema met branderregelsysteem	23-24
Schoorsteen overgangs aansluiting	25
Schema voor het vaststellen van de diameter van de schoorsteen	25
Bijlage: Oplossen van problemen	26 - 30
Branderregelsysteem	30-35
Conformiteitsverklaring	36



1. Beschrijving

BR1000G is een druk-doorstroomapparaat met een dubbel gewikkelde verwarmingsslang als warmtewisselaar, geïntegreerde gasbrander, evenals een complete bediening, naast een veiligheidsvoorziening. Zodoende kunnen de apparaten zelfstandig worden gebruikt.

Het concept maakt een grote variëteit qua bedrijfsdruk, materialen en nominale diameters van de verwarmingsslangen mogelijk. De varianten kunnen eenvoudig op het specifieke gebruiksdoeleinde worden aangepast.

2. Componenten

Principieel bestaat een verbrandingskamer uit de volgende componenten: (Zie ook de opengewerkte tekening op pagina 15)

2.1 Gasbrander (zie opengewerkte tekening op pagina 18)

Het gaat om een jarenlange beproefde naar beneden gerichte brander, die zowel voor aardgas, Alsook voor de vloeibare gassen propaan en butaan kunnen worden gebruikt.

2.2 Verwarmingsslang (zie ook de opengewerkte tekening op pagina 15, pos.51)

De dubbel gewikkelde verwarmingsslangen maken een grote prestatierendement mogelijk en bereiken zodoende een hoge efficiëntie. Ze hebben een duidelijk overgedimensioneerde buiswanddikte, zodat normaal gesproken een lange levensduur wordt bereikt. Een zeer grote variantendiversiteit dekt nagenoeg alle mogelijke toepassingsgebieden af:

Materialen: staal, edelstalen 1.4301 en 1.4571

Afmetingen: 3/8" en 1/2"

Drukbereik: tot 500 bar

2.3 Mantels (zie ook de opengewerkte tekening op pagina 15, pos. 8)

De buitenmantel met geïntegreerde grote compressorbehuizing, vormt samen met de binnenmantel een ringvoeg. Hierdoor wordt de verbrandingslucht naar de brander geleid. Het concept heeft de volgende voordelen:

- a. De buitenmantel wordt gekoeld.
- b. De verbrandingslucht wordt voorgewarmd.
- c. De opbouw wordt door de dubbele mantel zeer bestendig tegen torsie en bijzonder stabiel. Bij de materialen kan worden gekozen uit staalplaat, gepoedercoat, en edelstaal 1.4301.

2.4 Compressormotor en compressorwiel vormen een verdere component. (Pagina 15, pos. 21 en 25).

2.5 De verbrandingsruimte wordt gevormd door een diep in de vlamruimte stekende hoog hittebestendige buis.

2.6 De isolatieplaat, (pagina 15, pos. 9) van oxidekeramiek, verhindert het doorbranden van de verbrandingsruimte. Deze absorbeert het condensaat. Bij het gebruik van de brander zal dit direct verdampen. De isolatieplaat raakt bij dit proces niet beschadigt. Bij het vervangen van een verwarmings slang dient deze eveneens te worden vervangen.

2.7 De veiligheidsvoorziening bestaat uit:

Schakelkast met schakelementen (p. 19-20), maximaalthermostaat (p. 19, pos.10)
 Automatisch branderregelsysteem (p. 19, pos. 18), digitale thermostaat (p. 20 pos. 20), veiligheidsklep (p. 15 pos. 12),
 Stromingsschakelaar (p. 15 pos. 13) en drukschakelaar (p. 15 pos. 11).
 Deze zorgt voor het veilige gebruik van de brander en regelt de gewenste watertemperatuur met een geringe hysteresis.

2.8 De ontstekingstransformator (p. 15, pos. 32), zorgt met 30 mA/8kV secundaire stroom voor een hoger ontstekingsvermogen en zodoende voor een veilige start, ook bij ongunstige omstandigheden. Hij wordt vanwege de betere warmte-afvoer buiten de schakelkast, of aan de buitenmantel of aan de schakelkasthouder aangebracht.

2.9 Gasventiel (p. 15, pos. 43),

Het gasventiel-blok bevat de volgende componenten:

- 1 magneetventielen, 1 manostaat – instelbereik 4 – 20 mbar,
- 1 gas drukbewaking – instelbereik 2,5 – 50 mbar,
- 1 gasfilter

In geval van storingen kunnen de volgende componenten worden vervangen:

- a) De magneetspoelkoker na het los draaien van de twee schroeven aan de bovenste afdekking en Verwijderen van de beide aansluitstekkers.
- b) De gasdrukbewaker, na het verwijderen van de stekkers en het los maken van de twee schroeven.
- c) De filtermat na het verwijderen van de filterflens.
- d) De complete multiblok na het los maken van de flensverbinding en het verwijderen van de aansluitstekkers.

2.10 Gasdrukbewaker

De rechts aan het gasventiel bevestigde drukbewaker registreert de gasdruk tussen gasfilter en gasdrukregelaar. De juiste instelling bedraagt 10 mbar. **Opgelet! Het maximale verwarmingsvermogen van de verbrandingsruimte kan alleen bij een Debietdruk van 20 mbar worden bereikt.** De gasmeter en reduceerventiel voor de voordruk dienen deze debiet te waarborgen. Als de gasdruk onder 10 mbar daalt, wordt het gasventiel gesloten of de brander wordt niet gestart. De drukmeting moet plaatsvinden bij nr. 1 van afbeelding 3 op pagina 11.

2.11 Luchtdrukbewaker

De luchtdrukbewaker bevindt zich rechtsboven in de schakelkast en is via een blauwe meetslang (pag. 15, pos. 7) verbonden met het deksel van de verbrandingsruimte.

De juiste instelling bedraagt 2 mbar. Als de luchtdruk van de compressor onder 2 mbar daalt, wordt het gasventiel gesloten. Het branderregelsysteem vergrendelt wat tot een storingsmelding leidt.

2.12 Stromingsschakelaar

De stromingsschakelaar (pag. 15, pos. 13) schakelt de brander bij een te geringe waterdebiet uit.

Het uitschakelpunt kan worden ingesteld tussen 4 en 10 liter/min.

De instelling mag niet onder 6 liter/min. liggen. Anders ontstaat er stoomvorming.

2.13 Gasverbrandingsautomaat (in de schakelkast)

De gasverbrandingsautomaat stuurt na een warmte-aanvraag de brandermotor, de ontsteking en het gasventiel aan. Hij regelt de tijden en controleert de vlam met behulp van een ionisatiebewaking. Bij een te geringe ionisatiestroom, luchtdruk of gasdruk zal de automaat direct een storingsmelding activeren. Zie voor details van de automaat pag. 31-36 e.v.!

3. Bestemming en gebruik

Kan algemeen gezien als heetwatergenerator overal worden gebruikt, waar spontaan heet water nodig is. Het water kan ook worden gemengd met reinigingschemicaliën. Hierbij moet wel aandacht worden besteed aan het materiaal van de watergeleidende onderdelen. De toepassingsgebieden liggen bij voorkeur in de reinigingstechniek. Als voorbeeld: Het wassen van voertuigen in de autobranche, maar ook voor het ter beschikking stellen van proceswarmte op industrieel gebied. Door het parallel schakelen van meerdere apparaten kunnen ook grotere vermogens worden bereikt.

4. Bedieningselementen

De bedieningselementen zijn zeer eenvoudig vormgegeven en beperken zich tot het uiterst noodzakelijke. Ze bestaan uit de volgende elementen:

Hoofdschakelaar	: Machine AAN – UIT.
(digitaal)thermostaatregelaar	: vooraf instellen van de gewenste temperatuur.
Ontstoringdrukker bij het branderregelsysteem	: Resetten van de vlamstoring.
Ontstoringdrukker van de veiligheidstemperatuurregelaar	: Resetten bij een te hoge temperatuur.

(Voor het drukken van deze knop moet de oorzaak voor de te hoge temperatuur worden vastgesteld en verholpen).
De bediening van de verbrandingsruimte bevindt zich in een schakelkast.
De ontstoringdrukker van de veiligheidstemperatuurregelaar bevindt zich aan de rechterkant van de schakelkast.

5. Functiebeschrijving

In geval van een warmte-aanvraag via de (digitaal)thermostaatregelaar wordt de brander ingeschakeld door de stromingsschakelaar, zodra er een waterhoeveelheid van meer dan 6 liter/min. wordt geregistreerd. De brander wordt bij het bereiken van de ingestelde bedrijfstemperatuur uitgeschakeld via een (digitaal)thermostaatregelaar. Bij het ontbreken of dalen van het watervolume op minder dan 6 liter/min. schakelt de stromingsschakelaar de gasbrander uit. Een gasverbrandingsautomaat stuurt na een warmte-aanvraag de brandermotor, de ontsteking en het gasventiel aan. Met een ionisatie-vlambewaking bewaakt hij de gasvlam en schakelt de brander in kritische situaties uit. bovendien is de installatie voorzien van een maximaalthermostaat met rookgassensor. Bij een ongeoorloofde verhoging van de rook-gastemperatuur wordt de brander uitgeschakeld en vergrendeld. De hernieuwde ingebruikname is alleen mogelijk door het drukken van de reset-knop.

6. Druk bereiken:

6.1 Lage druk-bereik:

De eventueel aanwezige drukschakelaar heeft zijn schakelpunt bij 20 bar. In het lage druk-bereik is deze niet nodig. Hij wordt of overbrugd of gedemonteerd. De verwarmingsslang dient in dit bereik principieel te zijn uitgevoerd in ½. Hierdoor wordt het ontstaan van stoombellen, die kunnen leiden tot het onderbreken van de stroming, vermeden.

6.2 Hoge druk-bereik:

Bedrijfsdruk 20 - 400 bar, hier is een 3/8"-verwarmingsslang nodig. Tot 200 bar kunnen ook ½"-verwarmingsslagen worden gebruikt. Achter het apparaat wordt een hoge druk-pomp aangesloten. Hierdoor ontstaat een volwaardige heet water-hogedrukreiniger. Er dienen, conform de bedrijfsdruk, geschikte verwarmingsslagen te worden gebruikt.

7. Toepassingsgebied

7.1 Gebruik van reinigingschemicaliën

Als er een doseringsinstallatie ter beschikking staat, kunnen reinigingschemicaliën worden toegevoegd. Hierbij moet wel aandacht worden besteed aan het materiaal van de watergeleidende onderdelen. De effectieve methode is echter het besproeien van het te reinigen object voor het daadwerkelijke reinigingsproces. Met een aparte spuitinstallatie.

7.2 Te gebruiken chemicaliën:

Op dit moment is de fabrikant van het apparaat niet op de hoogte van nadelige effecten van chemicaliën op de serieel gebruikte materialen. Gangbare chemicaliën, die in verdunde vorm een pH-waarde tussen 4-12 hebben, kunnen worden gebruikt. Principeel mogen alleen dergelijke chemicaliën worden gebruikt, die volledig oplossen, zich niet afzetten en niet neerslaan. Bij speciale, bijzonder agressieve chemicaliën dient u, onafhankelijk van de pH-waarde, de fabrikant van de chemicaliën te raadplegen, of de gebruikte materialen hierdoor niet worden aangetast. Het mengsel van de verschillende chemicaliën evenals het afwijken van de voorgeschreven concentratie kan leiden tot gevaarlijke reacties.

7.3 Kalkhoudend water:

Bij kalkhoudend water dient regelmatig een chemische ontkalking plaats te vinden. Er kan ook een ontkalkingsinstallatie worden geïntegreerd in de machine.

7.4 Gebruik in door vorst bedreigde bereiken:

Als de machine in een bereik wordt gebruikt, waar hij wordt blootgesteld aan de kans op vorst, dienen antivries-maatregelen te worden genomen om een defect aan onderdelen of componenten te voorkomen.

8. Veiligheidsvoorschriften

De exploitant van het apparaat dient de voor de veilige uitvoering van het gebruik benodigde instructies te geven en de inachtnaeme ervan te bewaken.

Er dient rekening te worden gehouden met de volgende voorschriften en richtlijnen:

Voorschriften voor ongevallenpreventie	: "Werkzaamheden met vloeistofstralers" (VGB 87)
Voorschriften voor ongevallenpreventie	: "Gebruik van vloeibare gassen" (VGB 21)
Verdere richtlijnen	: (bij. DVGW-TRGI 1986, TRF 1988, DIN 4756 enz.)

8.1 Belangrijke instructies:

Hogedrukreinigers mogen vanwege de eventuele gevaren (bijv. Terugschlag, snijdende werking van de waterstraal, slangverkortingen bij het inschakelen van de pomp enz.) alleen doelmatig worden gebruikt. Zij mogen alleen door personen worden gebruikt, die op de hoogte zijn van het juiste gebruik en die geïnstrueerd werden over de mogelijke gevaren.

Als de bedrijfsomstandigheden het vereisen, dient meer personeel te werk te worden gesteld, zodat in geval van gevaarlijke situaties direct kan worden ingegrepen.

8.2 Elektrische aansluiting:

Aanbeveling: Inbouw van een automatische differentieelschakelaar, die de stroom onderbreekt, als de lekstroom langer dan 30 ms een stroom van 30 mA overschrijdt.

8.3 Algemene waarschuwingen:

- **Waarschuwing:** Gebruik de machine niet, als zich andere personen op de werkvloer bevinden.
- **Waarschuwing:** Waterstraal niet op personen, onder stroom staande elektrische apparaten of op uzelf richten.
- De krachten van de terugschlag aan het pistool mogen de maximale waarde van 150 N niet overschrijden. Door de juiste keuze van het mondstuk kan deze limiet in acht worden genomen.

- **Waarschuwing:** Hogedrukslangen, armaturen, koppelingen en pistolen zijn belangrijk voor de veiligheid van het apparaat. Gebruik daarom alleen onderdelen die door de fabrikant worden aanbevolen. Machine niet in gebruik nemen, als enkele of meerdere van de genoemde onderdelen defect zijn.
- Verbreek voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan de machine de stroomverbinding, sluit de gas- en watertoevoer en voer een drukcompensatie uit.
- Hogedrukreinigers mogen niet door kinderen en niet door niet geïnstrueerde personen worden bediend.
- Om de veiligheid van de machine te waarborgen, mag u alleen originele reserve-onderdelen van de fabrikant of door de fabrikant geautoriseerde reserve-onderdelen gebruiken.
- Bij het gebruik van de machines binnenshuis dient ervoor zorg te worden gedragen, dat de verbrandingsgassen zonder gevaar worden afgevoerd. Het apparaat mag alleen voor onderhoudsdoeleinden worden gescheiden van de schoorsteen.
- Het gebruik in explosieve omgevingen is niet toegestaan.

8.4 Gezondheidsbescherming:

Als tijdens werkzaamheden met vloeistofstralers een schade voor de gezondheid kan optreden, dient dienovereenkomstige veiligheidskleding ter beschikking en te worden gesteld en gebruikt. Gevaarlijke stoffen mogen uitsluitend worden gebruikt, als voor voldoende ventilatie en een persoonlijke veiligheidsvoorziening (bijv. Veiligheidsbril, handschoenen, veiligheidskleding, laarzen enz.) wordt gezorgd. Bij het gebruik van in de hand vastgehouden spuitinstallaties in reservoirs of krappe ruimtes, dienen de "Veiligheidsmaatregelen bij het bereiden van reservoirs", zie alinea A van de bijlage voor VGB 1, § 35-47, "Bescherming tegen gevaarlijke stoffen" in acht te worden genomen.

8.5 Controle van het apparaat: (geldt alleen bij het gebruik als hogedrukreiniger)

De UVV schrijft voor, dat het hogedruk-reinigingsapparaat indien nodig, echter op zijn minst één keer per jaar door een specialist wordt gecontroleerd op operationele veiligheid. Specialist zijn personen, die op basis van hun opleiding en ervaring over voldoende kennis met betrekking tot de eenduidige voorschriften bezitten, zodat een operationele veiligheid van het apparaat kan worden beoordeeld. Het resultaat van de controle dient schriftelijk te worden geregistreerd. Wij raden u aan, met uw leverancier een onderhoudsovereenkomst af te sluiten, waardoor een regelmatige controle van de hogedrukreiniger wordt gewaarborgd.

9. Montage instructies

9.1 Wataansluiting.

- 9.1.1** De wateringang dient te worden aangesloten met een voor de bedrijfsdruk geschikte slang. Bij kalkhoudend water dient een regelmatige chemische ontkalking te worden uitgevoerd of een ontkalkingsinstallatie te worden geïntegreerd.
- 9.1.2** De wateruitgang dient te worden aangesloten aan de hogedrukleiding of de hogedrukslang.

9.2 Hoeveelheid water:

Het verwarmingsvermogen van de BR1000 staat een waterhoeveelheid van 6 tot 18 liter/min. toe. Grotere hoeveelheden water leiden tot extreme condensaatvorming, massieve storingen en een vroegtijdige uitval door sterke corrosie van de verwarmings slang en de binnen mantel.

9.3 Lage druk-bereik 4 – 20 bar:

Bij een bedrijfsdruk die lager is dan 20 bar en bij grotere hoeveelheden water dient een ½"-verwarmings slang te worden gebruikt. De waterdruckschakelaar, pag. 15, pos. 11 moet, indien aanwezig, aan de klemmen 1 + 2 (schakelschema pag. 25) worden aangesloten.

9.4 Veiligheidsventiel (pag. 15, pos. 12)

Het veiligheidsventiel is af fabriek niet ingesteld.

Voor de ingebruikname dient de instelling op de gewenste bedrijfsdruk per sé als volgt te worden uitgevoerd:

1. Apparaat op de gewenste bedrijfsdruk brengen.
2. Contrainvoer (de bovenste van beide moeren boven de drukveer) los draaien.
De onderste van de beide moeren, langzaam zolang naar links draaiend los draaien, totdat er druppels ontsnappen aan het mondstuk.
3. Moer vervolgens weer langzaam sluiten, totdat er geen water meer ontsnapt.
4. Vervolgens nog een 1/2 slag naar rechts draaien en de moer vast zetten.

Verkeerd ingestelde veiligheidsventielen kunnen gebarsten verwarmingslangen en armaturen maar ook persoonlijk letsel veroorzaken.

9.5 Stromingsschakelaar (pag. 15, pos. 13),

Het schakelpunt van de stromingsschakelaar dient op de gewenste hoeveelheid water te worden ingesteld.

De minimale debiet bedraagt 6 liter/min. De instelling kan door het verschuiven van het rietcontact

Worden uitgevoerd. Neem de schaal in acht!

9.6 Rookgasafvoer.

Bij het aansluiten aan een rookgasafvoersysteem dient rekening te worden gehouden met de volgende punten:

- 9.6.1** LBauO / FeuVO in acht nemen. Bij de planning dient de desbetreffende instantie te worden geraadpleegd.
- 9.6.2** Rookgasafvoersystemen moeten aan de totale doorsnede en hoogte worden berekend, zodat de rookgassen bij alle doelmatige gebruikstoestanden veilig naar buiten kunnen worden afgevoerd.
- 9.6.3** Tegenover de omringende ruimtes moet er altijd een schoorsteen van 10 pA resp. een onderdruk van minstens 0,2 mbar aanwezig zijn.
- 9.6.4** Wij raden een schoorsteendiameter van minstens 200-250mm aan. Zie pagina 24 voor overgangstukken. Zie ook het schema voor het vaststellen van de schoorsteendiameter op pagina 24.
- 9.6.5** Bij het aansluiten van twee verbrandingsruimtes resp. schoorsteen dient een Y-stuk te worden gebruikt. De doorsnede dient dan bij 350-400mm te liggen. De rookgasafleiding volgt of via een schoorsteen, die beide rookgasuitgangen van de verbrandingsruimtes afdekt, of via een gesloten Y-vormige buisconstructie. Voor de installatie is het aan te raden, in ieder geval de raad van de desbetreffende schoorsteenveger resp. de aansprakelijke instantie te vragen. Schoorsteen overgangsaansluitingen, pagina 24, maken de aansluiting op de schoorsteen eenvoudiger.
- 9.6.6** Een lange schoorsteen evenals een hoek van 90° dienen vanwege een staande luchtkolom indien mogelijk te worden vermeden (startproblemen)
- 9.6.7** De schoorsteenuitgang moet minimaal 40 cm boven de nok van het dak uitsteken, of zich op minimaal 1 m afstand van het dakoppervlak bevinden.
- 9.6.8** De brander moet een vlambewaking bezitten.
- 9.6.9** Schoorsteen overgangsaansluitingen (pagina 24) maken de aansluiting op de schoorsteen eenvoudiger. De overgangsaansluitingen zijn naar keuze verkrijgbaar in open en gesloten uitvoering. De open uitvoering maakt het startproces eenvoudiger.

9.7 Plaatsingsruimte en luchtstroomvoering (LbauO / FeuVO) in acht nemen.

9.7.1 Stookplaatsen met een totaal verwarmingsvermogen van meer dan 50 KW mogen alleen in ruimtes worden geplaatst, die op geen andere manier worden gebruikt. Behalve de gelijktijdige plaatsing van warmtepompen, blokverwarmingsinstallaties en verbrandingsmotoren.

Verwarmingsruimtes moeten minimaal een volume van 8 m³ en een hoogte van minimaal 2 m hebben.

Er moet minimaal één uitgang naar buiten of naar een gang leiden. Voor de ventilatie van de ruimte is een opening voor verse lucht boven en beneden noodzakelijk. De openingen moeten een dwarsdoorsnede van minimaal 575 cm²/verbrandingsruimte hebben. Bij wijze van alternatief kan een aanzuiging van de buitenlucht via een buizensysteem plaats vinden. Dienovereenkomstige ventilatie-aansluitnippels zijn verkrijgbaar in het TEHA-toebehoorprogramma. De nominale-Ø van de aanzuigbuis dient ≥ 110 mm per verbrandingsruimte te bedragen. Bij gevaar voor vorst raden wij motorisch aangedreven kleppen aan, die zijn gekoppeld aan de besturing van de brander, zodat bij gesloten klep de brander niet kan starten.

9.7.2 Men dient er absoluut op te letten, dat de brandercompressoren niet de eigen rookgassen of andere rookgassen aanzuigen. Hetzelfde geldt voor alle mogelijke stoffen, zoals bijv. schuur- en lakstoffen uit de productie in industrie en werkplaats.

- a. de stofdeeltjes verontreinigen de borgplaat, wat in een mum van tijd tot storingen van de brander leidt.
- b. de stofdeeltjes zetten zich af op de verwarmingsslang en de binnenmantel en vormen de basis voor corrosie.

9.8 Inbouw van de verbrandingsruimte in ingeperkte machines of installaties.

Hierbij dient absoluut rekening te worden gehouden met de volgende punten:

- 9.8.1** verbrandingsruimte zo inbouwen, dat te allen tijde onderhoud aan de brander kan worden uitgevoerd, Zonder dat delen van de machine gedemonteerd en de schoorsteen moet worden verwijderd.
- 9.8.2** Luchtinlaatgrendel (pag.15, pos.31) moet toegankelijk zijn voor instelwerkzaamheden.
- 9.8.3** De in- en uitbouw van de complete verbrandingsruimte dient eenvoudig uitvoerbaar te zijn. (Voor de generale reiniging of het vervangen van de verwarmingsslang)
- 9.8.4** De geperforeerde luchtaanzuigzijde van de behuizing van de compressor mag niet worden afgedekt. Gebeurt dit toch, ontstaat wegen een gebrek aan lucht beroeting in de brander.
- 9.8.5** In gesloten installaties dient voor voldoende aan- en afvoer van lucht te worden gezorgd. De door pompen, motoren, transformatoren en de verbrandingsruimte afgegeven warmte dient door geschikte ventilatiemaatregelen te worden weggeleid.

9.9 Elektrische aansluiting.

De elektrische aansluiting dient te worden uitgevoerd door een elektricien. Er moet een kabel met minimaal 3x1² worden gebruikt, dat of via een vaste aansluiting, of via een toegestane stekker wordt verbonden met het stroomnet. De zekering moet 16A b edragen. Bovendien dient er op te worden gelet, dat fase en nuldraad niet worden verwisseld. Als het apparaat bij de eerste start direct een storing meldt, dient u de stekker 180° te draaien of de polen van de vaste aansluiting te verwisselen.

9.10 Afloop van condensaat.

Bij de verbranding van aardgas ontstaat een aanzienlijke hoeveelheid condensaat. Bij ongunstige omstandigheden tot wel 10 kg/h. Het condensaat dient via de hiervoor bestemde aftapnippel aan de onderkant van de machine met behulp van een hittebestendige slang samen met het afvalwater van de hogedrukreiniger in het riool te worden geleid. Waarschuwing - Verstoppingen leiden tot ernstige storingen van de brander!

9.11 Gasaansluiting.

De gasleiding dient door een geautoriseerde installateur te worden gelegd.

9.11.1 Gassoorten en gaseigenschappen

De brander mag met de volgende gassoorten worden gebruikt:

	Aardgassen		Vloeibare gassen	
	Aardgas L	Aardgas H	Propaan	Butaan
Gemiddelde verwarmingswaarde, ca.	10 KWh / Nm ³	12 KWh / Nm ³	13,4 KWh / kg	13,2 KWh / kg
Kookpunt			- 42° C	- 0,5° C

Uw gasleverancier informeert u over het aanwezige gassoort, verwarmingswaarde, aansluitdruk en max. CO₂-waarde van het afgas.

9.11.2 Aardgas

De brander is af fabriek ingesteld op aardgas L met een vermogen van ca. 65 kW.

Het gebruik van een ander soort gas (aardgas H of vloeibaar gas) vereist een nieuwe instelling.

Dat wil zeggen: Voor de ingebruikname dient u bij de gasleverancier na te vragen, welk soort gas ter beschikking staat. Als het gassoort afwijkt van aardgas L, is een nieuwe instelling van de brander absoluut noodzakelijk.

Het voor het tot stand brengen of veranderen van de gasinstallatie verantwoordelijke installatiebedrijf (IB) dient voor begin van de werkzaamheden de gasverzorgingsbedrijf (GVB) te informeren over het soort en de omvang van de geplande installatie en de beoogde maatregelen.

Het IB dient zich er bij het GVB van te overtuigen, dat voor een voldoende verzorging van de installatie met gas wordt gezorgd. Veranderingen aan de instelling en onderhoudswerkzaamheden aan de gasinstallatie in gebouwen en op grondstukken mogen behalve door het GVB uitsluitend door installatiebedrijven worden uitgevoerd, die een overeenkomst met het aardgas-verzorgingsbedrijf hebben afgesloten.

De voordruk in de gasleiding dient tussen 20 en 100 mbar te liggen. Het reduceerventiel in het gasventiel (multiblok) verlaagt de gasdruk automatisch op de gewenste instelling.

De **doorsnede** van de gasleiding hangt af van de volgende factoren:

- Het vermogen van de brander en de hiermee verbonden volumestroom.
- Van de voordruk in de gasleiding, de lengte van de toevoerleiding en het aantal hoeken en bogen.

Drukverlies en de Ø van de buizen kunnen worden vastgesteld met behulp van het schema op pagina 14.

Bij een lopende brander mag de druk in de leiding niet onder 10 mbar dalen. **Opgelet! Het maximale warmtevermogen van de verbrandingsruimte kan alleen bij een stroomdruk van 20 mbar worden bereikt.**

(bij meetpunt 1, zie afbeelding 3 op pagina 11)

De gasmeter en reduceerventiel voor de voordruk dienen deze debiet te waarborgen.

Dat wil zeggen: De doorsnede van de toevoerleiding dient zo te worden gekozen, dat bij het gebruik van de brander nog minstens 20 mbar aan druk ter beschikking staan. De gasdrukschakelaar is ingesteld op deze waarde.

Als 10 mbar wordt onderschreden, gaat de brander uit.

Vuistregel: Toevoerleiding = of groter ¾" nominale breedte.

9.1.3 Vloeibaar gas

U dient rekening te houden met het UVV-gebruik van vloeibare gassen (VGB 21).

De toegestane gassoorten zijn propaan en butaan. Als gasbronnen kunnen tanks voor vloeibaar gas, flessen voor vloeibaar gas of flessenbatterijen met een inhoud van meer dan 30 kg worden gebruikt.

Voor de verbinding tussen flessen en brander dient een veiligheidsslang met een slangbarstzekerings en reduceerventiel te worden gebruikt.

Slangdiameter : R 1" x 3000 mm

Reduceerventiel : V = 10 kg / h

: Pa = 25-50 mbar

Het complete aansluitset is verkrijgbaar bij de fabrikant.

Na de installatie dient de brander altijd door een opgeleide specialist te worden ingesteld op het desbetreffende gassoort.

10. Algemene montage-instructies

10.1 Gasleiding

De leidingen moeten, overeenkomstig de beoogde druktrap, aan een voor- en hoofdonderzoek resp. de gecombineerde belastingstest en dichtheidsproef worden onderworpen. (Zie bijv. TRGI'86, alinea 7).

De voor de test benodigde lucht of het inert gas moet uit de leiding worden verdrongen.

10.2 Gasarmaturen

Volgorde en stroomrichting in acht nemen!

10.3 Pijpdraadverbindingstukken

Er mogen alleen DVGW-beproefde en gecertificeerde afdichtingsmiddelen worden gebruikt.

10.4 Omstelling van het soort gas

Bij de omstelling op een ander soort gas is een nieuwe instelling van de brander noodzakelijk.

10.5 Gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing, die wordt meegeleverd met iedere machine, moet in de buurt van de installatie, op een veilige plek worden opgehangen.

Wij maken u in dit verband attent op DIN 4755, punt 10 en DIN 4656, punt 6.

Op de gebruiksaanwijzing dient het adres van het dichtstbijzijnde servicestation te worden vermeld.

10.6 Instructie

Optredende storingen worden vaak ook veroorzaakt door fouten in de bediening. Het bedienend personeel dient daarom uitgebreid te worden geïnstrueerd over de functies van de machine.

Bij frequent optredende storingen dient u de klantenservice te raadplegen.

10.7 Installatie-instructies

Bij installaties, die in niet verwarmde ruimtes resp. buitenshuis worden geplaatst, dienen de volgende maatregelen tegen schade door vorst te worden genomen. Desbetreffende informatie is verkrijgbaar bij de fabrikant.

11. Startvoorwaarden

11.1 Basisvoorwaarden

Elektrische spanning [230 V / 50 Hz (110 V / 50 / 60 Hz)].

Voldoende hoeveelheid water (> 6 liter / min).

Voldoende waterdruk (hogedrukbereik > 20 bar

(lagedrukbereik > 4 bar stroomdruk)

Ontgrendelde maximaalthermostaat.

Op gewenste watertemperatuur ingestelde thermostaat.

Als er wordt voldaan aan deze voorwaarden, moet het groene indicatielampje aan de voorkant van de schakelkast branden.

Als dat niet het geval is, moeten de afzonderlijke punten nogmaals gecontroleerd worden.

11.2 Startvoorwaarden in verband met gas

Aan de ingang van het ventiel moet een gasdruk van minimaal 20 mbar ter beschikking staan.

(kogelkraan open, bij meetpunt 1, zie afbeelding 3 op pagina 11).

Na de start van de compressor moet een luchtdruk > 2 mbar bedragen.

Als dat niet het geval is, dient de compressormotor, compressoringang en meetslang te worden gecontroleerd.

11.3 Voorwaarden voor een stabiele vlam

Voldoende ionisatiestroom > 3 μ A.

Voor het meten wordt de stekker van de ionisatie-elektrode verwijderd en een micro-ampèremeter ertussen geplaatst.

De meting vindt plaats tijdens het startproces en het gebruik van de brander.

als de ionisatiestroom te gering of niet voorhanden is, dienen stekker, kabel en ionisatie-elektrode te worden gecontroleerd.

Elektrode indien nodig opnieuw instellen. In moeilijke situaties kan de unit ook uitgerust worden met een UV-cel.

12. Ingebruikname

12.1 Watertoevoer waarborgen

Waterkraan openen, pomp aanzetten,

Waarschuwing om ervoor te zorgen dat bij volledig vermogen van de brander geen vaporisatie ontstaat, mag een waterhoeveelheid van 6 liter/min. niet worden onderschreden!

12.2 Elektrische aansluiting

Controleer of de machine de juiste spanning bezit.

Bedrijfsspanning: 230V / 50 Hz (110V / 50 / 60 Hz)

12.3 Gasaansluiting

Controleer of de kogelkraan geopend is en of er gas ter beschikking staat.

De gasdruk dient tussen 20 en 100 mbar te liggen.

12.4 Koud bedrijf

Bij koud bedrijf staat de hoofdschakelaar op AAN en de thermostaatregelaar op 0.

Of de boiler uit-schakelaar, indien de unit is uitgerust met een digitale thermostaat.

12.5 Heet bedrijf

Bij de hete was staat de hoofdschakelaar op AAN en de (digitaal)thermostaatregelaar staat op de gewenste temperatuur.

12.6 Bijmenging van chemicaliën

Het reinigen door bijmenging van chemicaliën is alleen met een dienovereenkomstige speciale inrichting mogelijk. Als deze ter beschikking staat, moet de tank met chemicaliën gevuld en het doseerventiel voor de chemicaliën geopend zijn. Waarschuwing - bij een lege tank voor de chemicaliën en geopend doseerventiel zal er geen druk worden opgebouwd. Bij langer pompbedrijf in deze toestand, treden er pompbeschadigingen op die worden veroorzaakt door cavitatie!

12.7 Controle voor iedere ingebruikname

Veiligheidsmechanismen, spuitmechanismen, pompen en slangen dienen voor iedere ingebruikname op een feilloze toestand te worden gecontroleerd.

12.8 Beëindigen van de werkzaamheden

Na het beëindigen van de werkzaamheden dienen altijd de volgende maatregelen te worden genomen:

- gaskraan sluiten
- waterkraan sluiten
- hoofdschakelaar uitschakelen, indien aanwezig
- stroomstekker eruit trekken
- voor een drukontlasting zorgen door het pistool te openen. (Bij hogedrukreiniger)

14. Service- en onderhoudswerkzaamheden

Deze onderhoudswerkzaamheden dienen altijd uitsluitend door opgeleid personeel te worden uitgevoerd.

14.1 Verbrandingsruimte

Verwarmingsslang en brander bij een 8-uurs gebruik alle zes maanden onderhouden, anders in dienovereenkomstig kortere tijdsintervallen.

Te controleren punten:

- Is er sprake van kalkafzetting in de verwarmingsslang?
- Is er sprake van afzettingen in de verwarmingsslang?
- Zijn de ontstekings- en ionisatie-elektrode in orde?
- Zijn elektrodestekker en ontstekingskabel in orde?
- Zijn de emissiewaarden in orde?

14.2 Na het gebruik van chemicaliën dient het apparaat met schoon water te worden gespoeld.

Afzettingen aan de pomp, verwarmingsslang, ventielen en fittingen worden hierdoor vermeden.

14.3 Slangen regelmatig controleren op beschadigingen (knikplekken, drukplekken door overrijden, beschadigingen aan het rubber).

14.4 Inspectie van de vlamruimte

- Gasbrander verwijderen.
 - Buitendeksel (pag. 15, pos. 46) verwijderen.
 - Binnendeksel (pag. 15, pos. 35) met vlampijp, binnenbuis en schoorsteen, eruit trekken en ontdoen van eventueel roet (bij vloeibaar gas).
 - Het binnenste van de verwarmingsslang is nu toegankelijk en kan met behulp van een externe lichtbron (bijv. een zaklamp) worden onderzocht.
 - Kleinere roet- en roestafzettingen kunnen worden losgemaakt met een draadborstel en met een stofzuiger worden verwijderd. (Waarschuwing, isolatieplaat (pag. 15, pos. 9) niet beschadigen!).
 - Voor de montage dient de complete verwarmingsslang verregaand worden besproeid met roetoplosser.
- Na de correcte instelling van de brander brandt de verwarmingsslang zich vervolgens vrij.

14.5 Defecte verwarmingsslang (totaal van roet voorzien, totaal van kalk voorzien, lek door vorstschade, overdruk of materiaalfouten)

Voor het vervangen van de verwarmingsslang moet de complete verbrandingsruimte worden gedemonteerd.

Het proces na het uibouwen van de verbrandingsruimte is als volgt:

- Gasbrander verwijderen,
- Buiten- en binnendeksel zoals beschreven onder punt 14.4 verwijderen,

- Verbrandingsruimte in de verticale as 180° draaien en met de verwarmings slang op een cilinder Ø 270mm x 200 mm hoog (ca. maten), plaatsen.
 - 2 messing moeren (pag. 15, pos. 18) verwijderen.
 - Buitenmantel (pag. 15, pos. 8) naar boven eraf trekken,
 - Binnenmantel (pag. 15, pos. 44) naar boven eraf trekken,
 - Resten van de isolatieplaat (pag. 15, pos. 9) verwijderen.
 - Nieuwe verwarmings slang op de hulpcilinder plaatsen. - De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.
- Er dient absoluut een nieuwe isolatieplaat te worden gebruikt en erop te worden gelet, dat de afstandsbuizen (pag. 15, pos. 36) niet wordt vergeten.

14.6 Gasbrander

De opbouw en de instelwaarden van de gasbrander zijn te vinden in de tekening op pagina 17.

14.7 Instelling van de brander

Door de volgende omstandigheden is een instelling van de brander nodig:

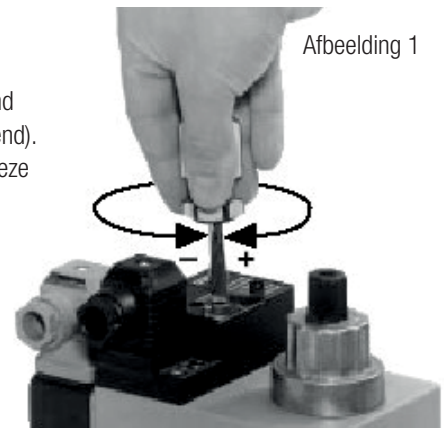
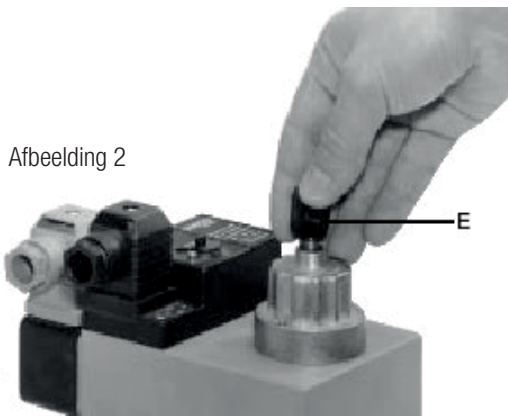
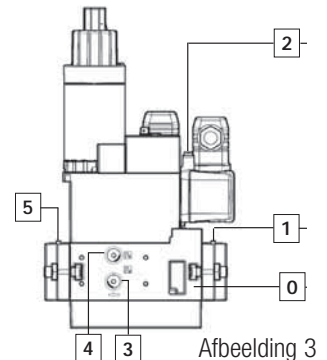
1. De brander dient alle zes maanden te worden onderhouden.
- Indien nodig is dan een hernieuwde instelling of het vervangen van de elektroden noodzakelijk.
2. Bij een verplaatsing van de verbrandingsruimte.
3. Bij een verandering van het vermogen.
4. Bij een verandering van het soort gas.

De juiste instelling van de brander kan alleen geschieden met een rookgas-testapparaat.

Hierbij dienen de volgende prestatie- en emissiewaarden in acht te worden genomen:

Emissieverlies	:	< 9%
Emissietemperatuur	:	< 210°C
O ₂	:	4 – 6%
CO	:	< 300ppm
Lambda	:	1,25 – 1,5
Verwarmingsvermogen	:	45 - 70 KW (deze waarde kan alleen aan de hand van waterin- en uitgangstemperatuur, evenals de hoeveelheid water worden berekend).

Door de correcte instelling van de verbrandingslucht en hoeveelheid gas kunnen deze waarden in de juiste verhouding ten opzicht van elkaar worden gebracht, zodat de emissiewaarden binnen het toegestane bereik liggen.



14.8 De instelling van de gasdruk geschiedt via de drukregelschroef aan het gasventiel. Kleine sleufschroef, afgedekt door een kunststof klep, draaiing naar links = min, draaiing naar rechts = plus. De basisinstelling is ca. 8,8 mbar, respectievelijk 34 omwentelingen naar binnen (afbeelding 1). De drukmeting dient plaats te vinden bij nr. 5 (afbeelding 3). De hoeveelheidregelschroef (grote draaiknop, afbeelding 1) staat principieel op max en mag niet worden veranderd.

14.9 Voor het instellen van het startgas wordt de kunststof afdekking E van de hoeveelheidregelschroef verwijderd (afbeelding 2), 180° gedraaid en op de vrij geworden as geplaatst. Normale instelling is + max. Indien de brander tijdens het starten ploft, moet zo lang in richting min worden gedraaid, totdat de brander zachtjes start.

14.10 De hoeveelheid lucht wordt veranderd met behulp van de zijdelingse schuif van de behuizing van de ventilator (pag. 15, pos.31). Bevestigingsschroef los maken en in het slobgat verschuiven. Naar voren min, naar achteren plus. Voor basisinstellingen zie 14.13, pag. 12!

14.11 De luchtdrukschakelaar (bij de aansluiting van de schakelkast)

Instelling: 2 mbar

14.12 De gasdrukschakelaar (afbeelding 4)

Instelling: 10 mbar

14.13 Basisinstelling van de gasbrander**14.13.1 Gasdruk:**

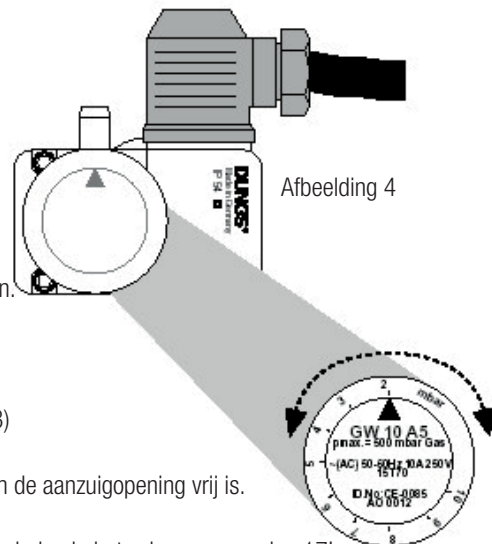
Uitgangspositie: Drukregelschroef naar links tot aan de aanslag draaien.

Aardgas L : ca. 7-8,8 mbar (ca. 30 draaiingen naar rechts).

Aardgas H : ca. 7,5-8 mbar (ca. 18 draaiingen naar rechts).

Vloeibaar gas : ca. 6-6,3 mbar (ca. 12 draaiingen naar rechts).

De drukmeting moet plaatsvinden bij nr. 5 (pagina 11, afbeelding 3)

**14.13.2 Hoeveelheid lucht:** Schuif zo plaatsen, dat ongeveer 2/3 van de aanzuigopening vrij is.**14.13.3 De instellingen van elektroden en stuwschijf** zijn terug te vinden in het schema op pagina 17!**Let op:** De basisinstelling is slechts bedoeld voor de ingebruikname van de brander.

Vervolgens moet absoluut een juiste instelling met behulp van een rookgas-testapparaat plaats vinden.

14.14 Moeren van de verwarmings slang opnieuw vast draaien

Na de eerste 50 bedrijfsuren moeten de moeren van de uiteinden van de verwarmings slang opnieuw worden vastgedraaid, aangezien de verwarmings slang zich nog kan zetten in de oxidekeramiekschijf. Dit geldt in het bijzonder bij het mobiele gebruik.

15. De gasverbrandingsautomaat Siemens type LME21.130 C2 heeft de volgende opgaven:

- Controle van de lucht- en gasdruk.
- Controle van de vlam met behulp van de ionisatiestroom.
- Bediening van de brandermotor en het gasventiel.

(zie bijlage pag. 31-36)

16. Instelgegevens voor de verbrandingsruimte BR1000G**16.1 Gasbrander**

De instelling van de gasbrander met betrekking tot de afstanden van de elektroden en stuwschijf wordt conform tekeningnr. GASBR1"d", pagina 23 af fabriek uitgevoerd.

Hierbij gaat het om vaste instellingen, die in geen enkel geval mogen worden veranderd.

16.2 Verwarmingsvermogen en wissel van het soort gas

Het verwarmingsvermogen van de brander is variabel tussen 45 en 70 kW. Bij verandering van het verwarmingsvermogen en de wissel van het soort gas hoeven slechts de hoeveelheid gas en lucht dienovereenkomstig te worden veranderd. De instellingen dienen altijd uitsluitend door opgeleid personeel te worden uitgevoerd.

16.3 Regel- en veiligheidsmechanismen compleet overzicht

De BR1000G is voorzien van de volgende regel- en veiligheidsmechanismen:

Aanduiding	Instelwaarde	Opmerking
Gasdrukbus	10 mbar	measuring point 1, see page 11 picture 3
Luchtdrukbus	2 mbar	
Gasdrukregelaar	variabel	afhankelijk van het soort gas en het vermogen
Regelaar voor de hoeveelheid gas	max	
Water-stromingsschakelaar	6 liter/min.	
Water-drukschakelaar	25 bar	Vaste instelling
Maximaalthermostaat	250°C	Variabel van 230 – 400°C
(digitaal)thermostaatregelaar	0 – 95°C	variabel
Veiligheidsventiel		Variabel van 20 – 220 bar

De instelwaarden dienen tijdens service en onderhoud gecontroleerd en eventueel opnieuw ingesteld te worden.

17. Veiligheidsinstructies

Service-werkzaamheden en reparaties mogen alleen door opgeleid vakkundig personeel worden uitgevoerd.

In het laagdrukgebied moeten absoluut 1/2"-verwarmingsslangen worden gebruikt.

Er dient voor gezorgd te worden, dat de stroomdruk van het water minimaal 4 bar bedraagt.

Is dat niet het geval, kunnen stoomblazen ontstaan in de verwarmingsslang, waardoor de stroming kan worden onderbroken.

Als de stromingsschakelaar niet reageert, kan de verbrandingsruimte doorbranden met een eventuele brand- en/of persoonlijk letsel tot gevolg.

De veiligheidsventielen dienen absoluut te worden ingesteld op de bedrijfsdruk (pag. 5, pos. 9.4).

Drukpieken, die door schakelstoten of verstopte mondstukken kunnen ontstaan, worden bij niet correct ingestelde ventielen niet afgebouwd. Dat kan leiden tot het barsten van de verwarmingsslangen en de armaturen.

In het ergste geval kan dit tot ernstig persoonlijk letsel leiden.

Er dient op correcte rookgas- en aanvoerleidingen te worden gelet (pag. 6, pos. 9.6+9.7).

Rookgasleidingen met onvoldoende afmetingen of onjuiste geleiding, evenals onvoldoende luchtstroomvoering kan tot brandschade aan gebouwen leiden.

18. Probleemanalyse bij onderbroken start of storing:

18.1 Brandermotor loopt niet

Zekering controleren.

Aansluitleiding controleren.

Motor controleren

Is voldoende water aanwezig?

Is voldoende gas aanwezig?

Is de maximaalthermostaat ontgrendeld?

Is de temperatuurregelaar ingesteld?

18.2 Pomp genereert geen druk. (Alleen bij hogedrukreinigers)

Reservoir voor chemicaliën is leeg bij een geopend chemicaliënventiel.

Ventiel sluiten, of chemicaliën bijvullen.

Te groot mondstuk ingebouwd of het mondstuk is versleten.

Nieuw mondstuk plaatsen.

Pompmanchetten defect - vervangen.

Pompventielen verontreinigd of lekken - reinigen of vervangen.

Verontreiniging in de regelklep - reinigen.

Regelklep verkeerd ingesteld - instelling corrigeren

Te weinig water in het waterreservoir - voor voldoende watertoevoer zorgen.

18.3 De hoeveelheid water is te gering bij volle druk:

De verwarmingsslang is verkalkt - ontkalken.

Het straalmondstuk is verstopt - reinigen.

18.4 Chemicaliën worden niet aangezogen:

Reservoir voor chemicaliën is leeg - chemicaliën bijvullen.

Chemicaliënventiel is niet geopend - openen.

Chemicaliënleiding verstopt of defect - vervangen.

Injector is verontreinigd - reinigen.

18.5 Hogedrukpomp slaat verder bij gesloten pistool: (Alleen bij hogedrukreinigers)

Pistool lekt - ventielposities of pistool vervangen

Lekkage in het drukzijdige leidingsstelsel - afdichten.

19. Garantie

De levering geschiedt volgens onze verkoop- en levervoorwaarden af fabriek.

Uiterlijk geconstateerde mankementen dienen direct, echter binnen 8 dagen aan ons te worden meegedeeld.

Voor het gebruik van het apparaat dienen de desbetreffende ongevalpreventievoorschriften in acht te worden genomen.

Principieel dient rekening te worden gehouden met het UVV "Werkzaamheden met vloeistofstralers VGB 87".

Exploitant en gebruiker van het apparaat zijn verantwoordelijk voor de uitrusting van het apparaat.

De gebruiksaanwijzing is volgens de wet onderdeel van het apparaat.

Daarom dient erop te worden gelet, dat de kolommen op het dekblad (type, serienr. en aankoopdatum) bij de levering van het apparaat door de handelaar, indien nodig door de koper zelf, worden ingevuld.

De apparaten worden af fabriek gereed voor gebruik geleverd.

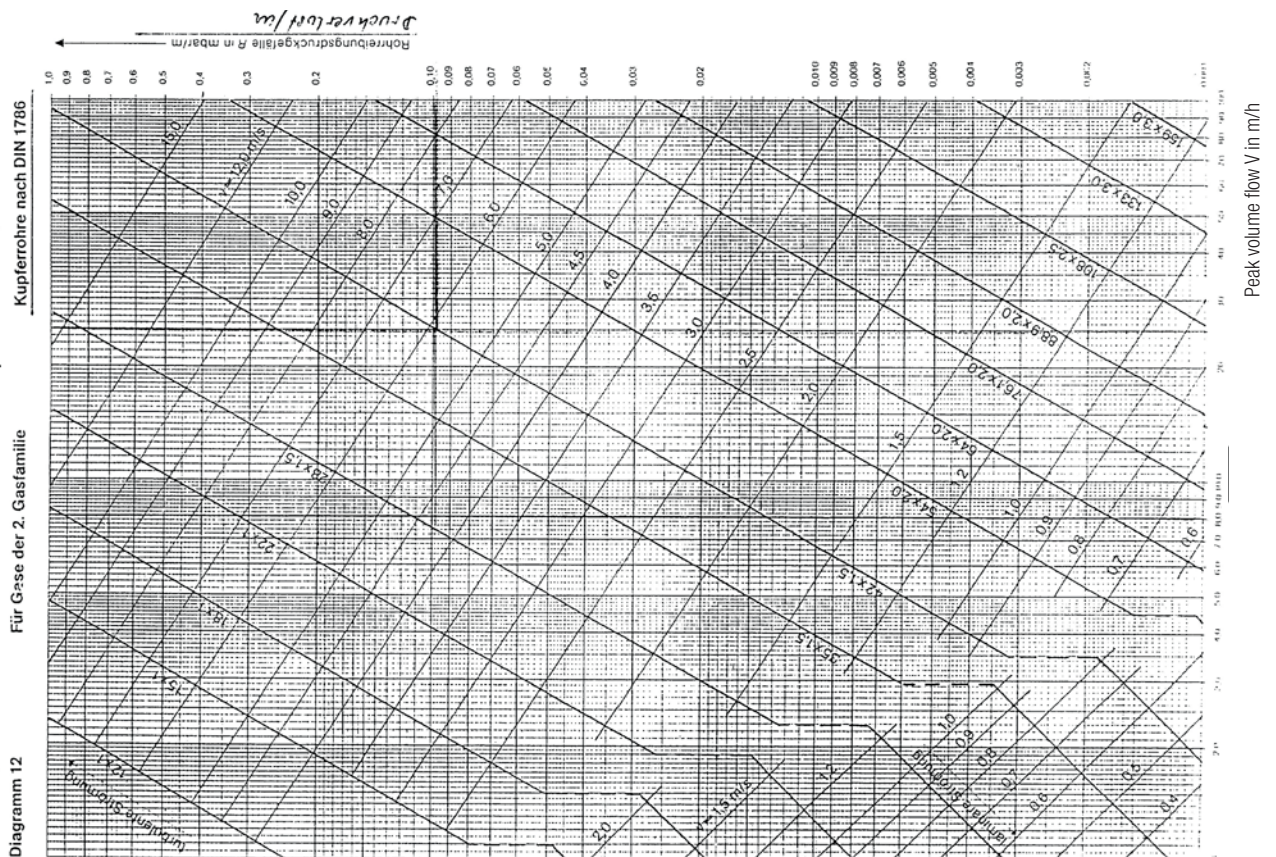
De fabrikant heeft echter geen invloed op de vakkundige installatie

(instelling van de veiligheidsventielen, stromingsschakelaar, correcte aan en afvoer van lucht en rookgas, instelling van de brander conform het aanwezige soort gas).

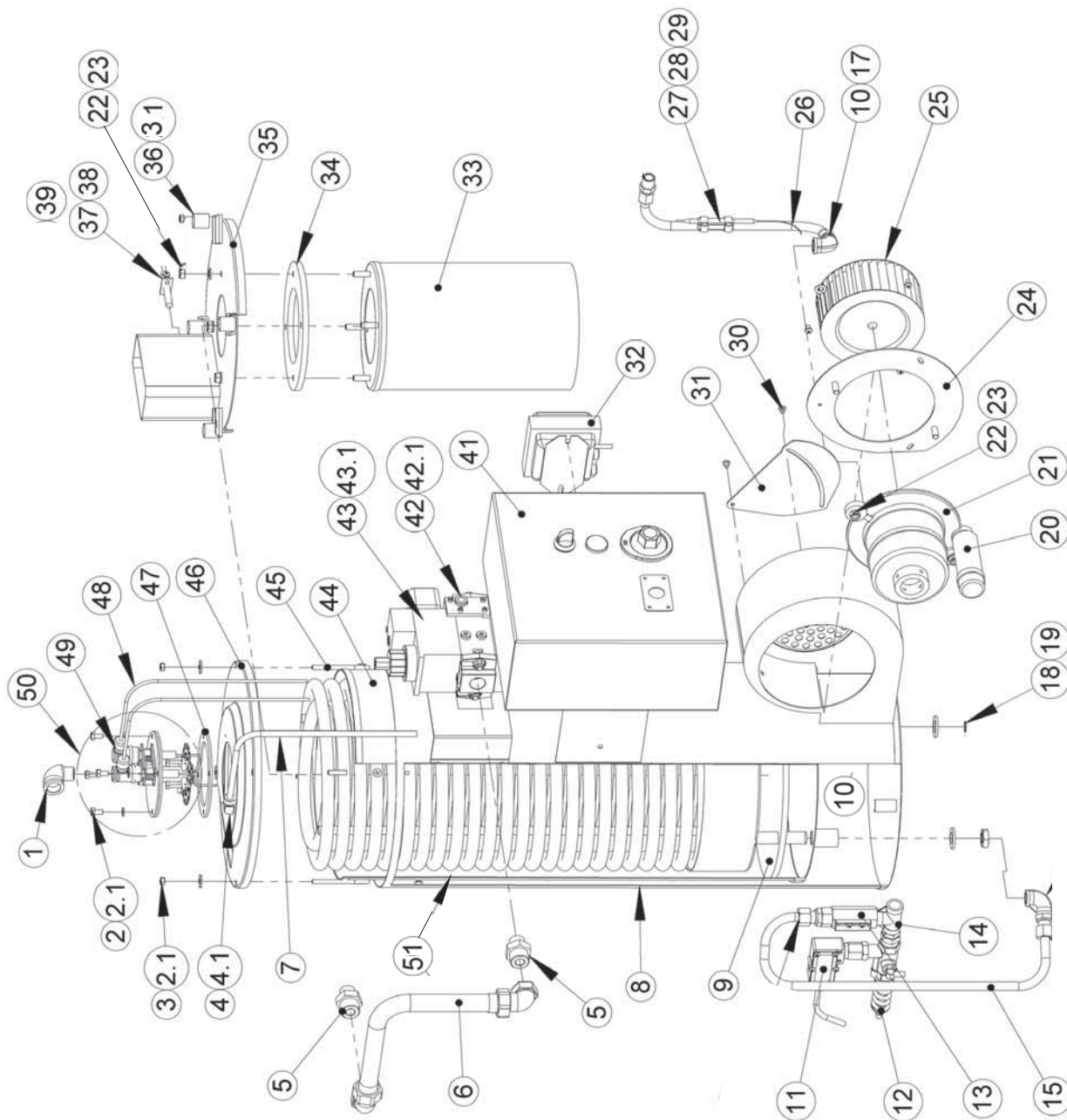
Voor mankementen en beschadigingen, die ontstaan door onvakkundig uitgevoerde installatie, is de fabrikant niet aansprakelijk.

Verder geldt bij een doelmatig gebruik de wettelijke garantie van één jaar.

20. Doorsnede gasleiding



21. Opengewerkte tekening
BR1000G, door gas verwarmd, geleverd vanaf 01.05.2016



22. Lijst met reserve-onderdelen

BR1000G, door gas verwarmd, geleverd vanaf 01.05.2016

Pos.	Art.nr.	Stuks	Aanduiding
1	E10430024	1	Hoek 1/2" ai
2	E10700095	4	Binnenzeskantschroef M6x16, edelstaal
2.1	E10400192	4	U-schijf 6,4
3	E10400196	4	Dopmoer M6
3.1	E10400126	4	Zeskantmoer M6x8, verzinkt
3.2	E10400331	4	Sluitring 6,6mm, verzinkt
4	E10400545	1	Hoek-slangschroefverbinding
4.1	E10400494	1	Contramoer, vlak
5	E10400390	2	Red-Nippel 3/4"-1/2" Ms
6	B10440002	1	Gasleiding cpl. met schroefverbindingen
7	E10400547	1	Lucht-meetslang [prijs/m]
8	B10400204GA	1	Buitenmantel gas pl.
9	E10400166	1	Oxidekeramiekplaat
10	E10400057	2	Afstandshuls
11	E10400025	1	Drukschakelaar
12	E10400009	1	Veiligheidsventiel
13	E104500021	1	Stromingsschakelaar 3/8"
14	E10460022	1	T-stuk 3/8"iii
15	B1040025201	1	Ermeto buis, wateringang, cpl.
18	E10400245	2	Messing-plaatmoer 3/8"
18	E10400489	2	Messing-plaatmoer 1/2"
19	E10400248	2	U-schijf 19
19	E10400849	2	U-schijf 21
20	E10400331	1	Condensator
21	E10400246-01	1	Brandermotor
22	E10400102	6	Moer M8
23	E10400101	6	U-schijf 8,4
24	B10400317	1	Motorflens
25	E10400743	1	Compressorwiel 160 x 75
26	B10400251	1	Ermeto buis, wateruitgang, cpl.
27	B10440037	1	Klemhuls voor thermosensor
28	E10400704	2	Slangklem 16 - 27
30	E10400543-1	6	Boorschroef 4,2 x 13
30.	E10400831	2	Sluitring 4,3/12, verzinkt
31	B10400070-1	1	Regelschuif, lucht, vanaf 01.06.2003
32	E10400014-1-1	1	Ontstekingstransformator
33	B10400096-1	1	Binnenbuis BR1000
34	E10400763	1	Isolatieplaat, binnenbuis
35	B10440003-1	1	Binnendecksel met schoorsteen
36	E10400161	4	Afstandsbuis 16 x 1 x 23 mm
37	B10400104	1	Houder voor rookgassensor
38	E10710028	1	Bolcilinderschroef M4 x 8, edelstaal
39	E10710025	2	Bolcilinderschroef M5 x 8mm, edelstaal
41	B10440005	1	Schakelkast, cpl., afzonderlijke posities zie lijst met reserve-onderdelen schakelkast!

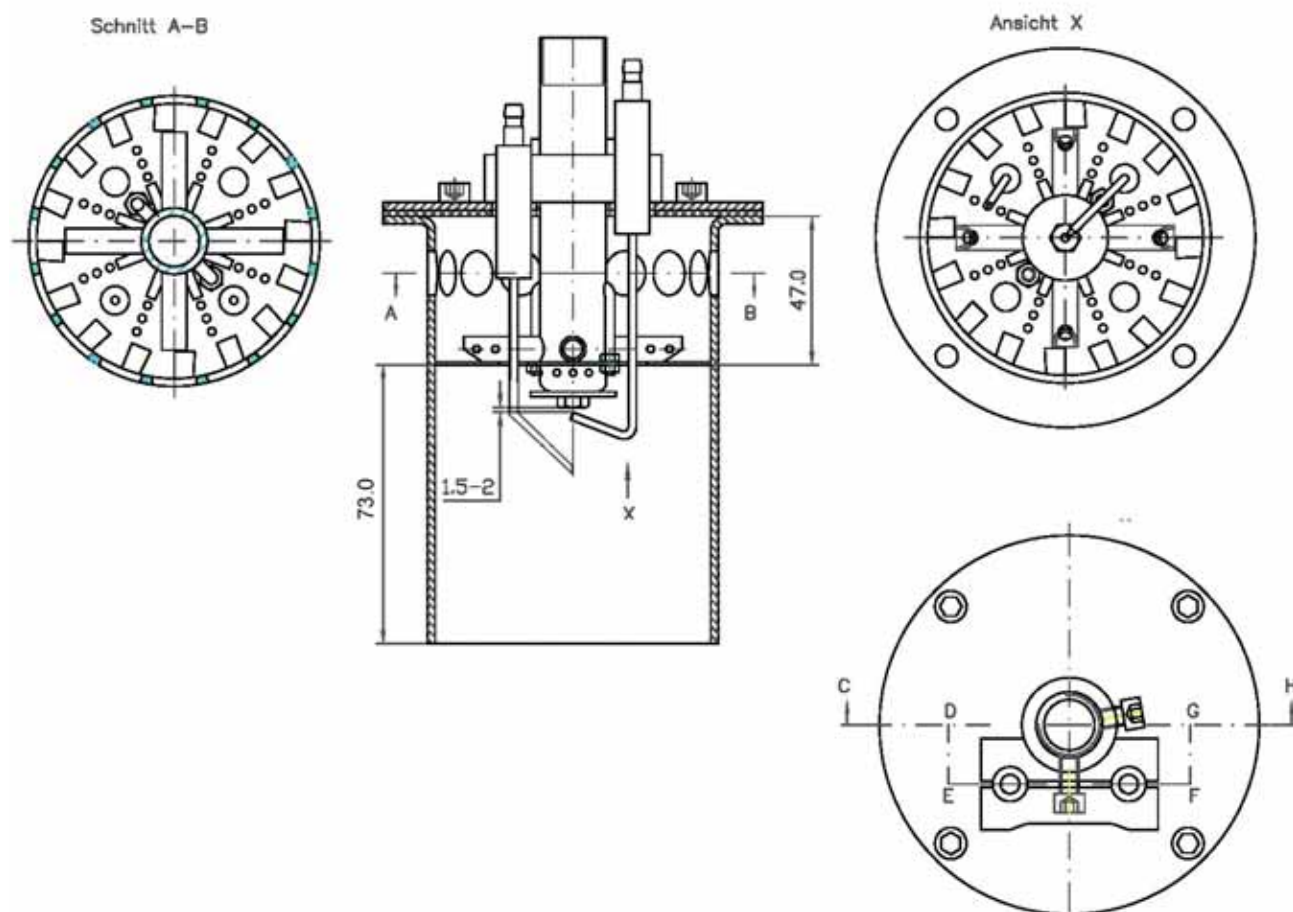
22. Lijst met reserve-onderdelen

BR1000G, door gas verwarmd, geleverd vanaf 01.05.2016

Pos.	Art.nr.	Stuks	Aanduiding
42	E10400496	2	Flens, gasventiel
42.1	E10440082	1	Gasfilter
43	E10440003	1	Gasventiel met gasdrukbus
43.1	E10440003-3	1	Gasdrukbus
44	B10440006	1	Binnenmantel 3/8"
45	E10400252-1	4	Ringbout met verzonken kop en moer M6x60
46	B10440004	1	Buitendeksel
47	E10440038	1	Flensafdichting
48	E10400155	2	Ontstekings-ionisatiekabel [prijs/m]
49	E10400091-1	2	Bougiestekker met rubberen dop
50	B10440001	1	Gasbrander, compleet, afzonderlijke posities zie lijst met reserve-onderdelen gasbrander!
51	op aanvraag	1	Verwarmingsslang

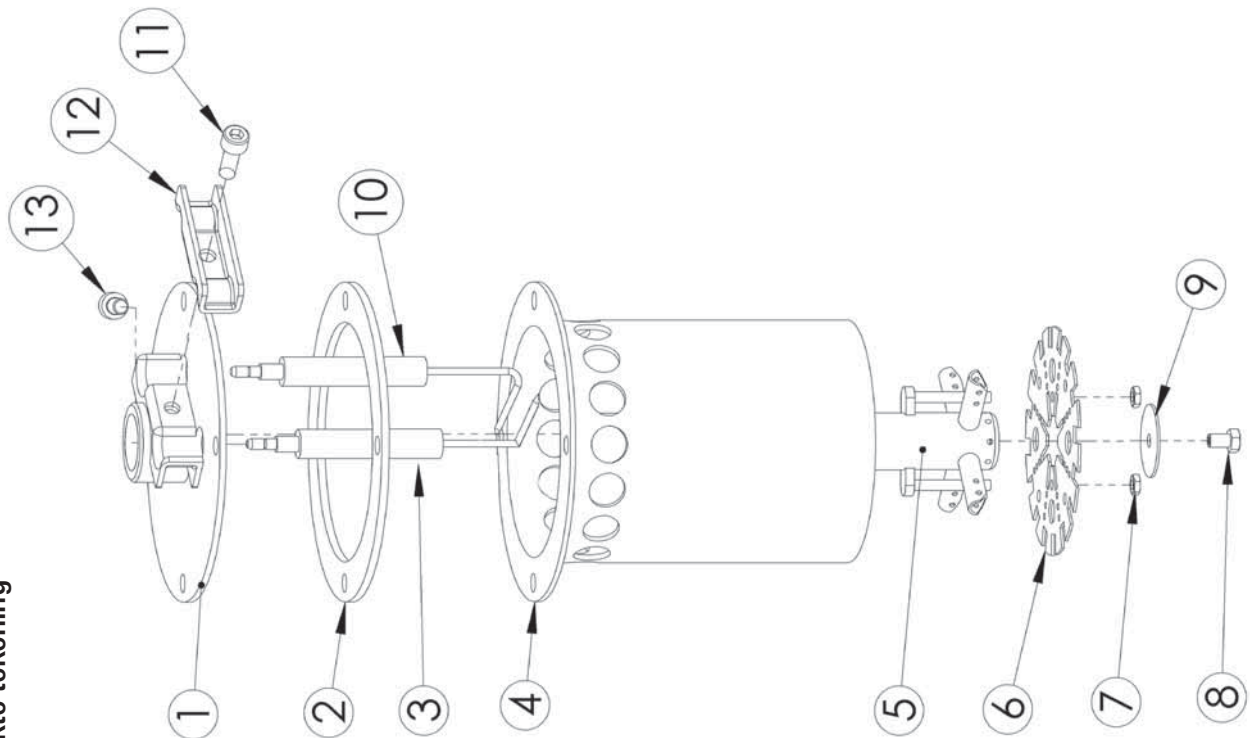
23. Doorsnedetekening

Gasbrander B70



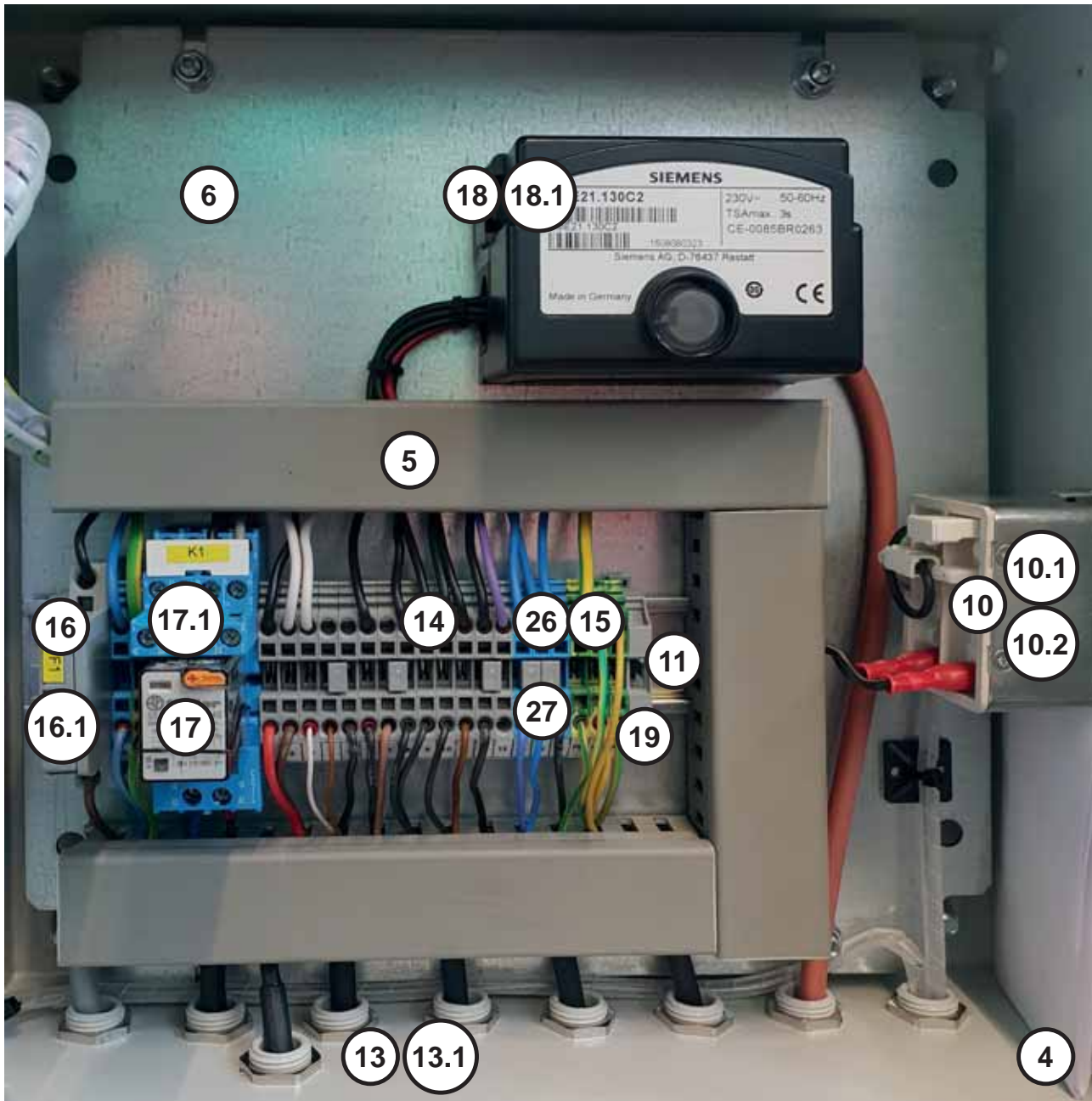
24. Lijst met reserve-onderdelen gasbrander B70

Pos.	Art.nr.	Stuks	Aanduiding
1	B10440009	1	Instelplaat
2	E10440038	1	Dichting
3	B1044000803	1	Ionisatie-elektrode
4	B10440010-2	1	Vlampijp, 90x122mm
5	B10440007	1	Lans
6	B10440011	1	Stuwschijf
7	E10440012	4	Moer M4
8	B10440014	1	Ontstekingsgasmondstuk
9	B10440016	1	Iris
10	B10440012	1	Ontstekingselektrode
11	E10440040	1	Binnenzeskantschroef
12	B10440027	1	Elektrodenhouder
13	E10440040	1	Binnenzeskantschroef

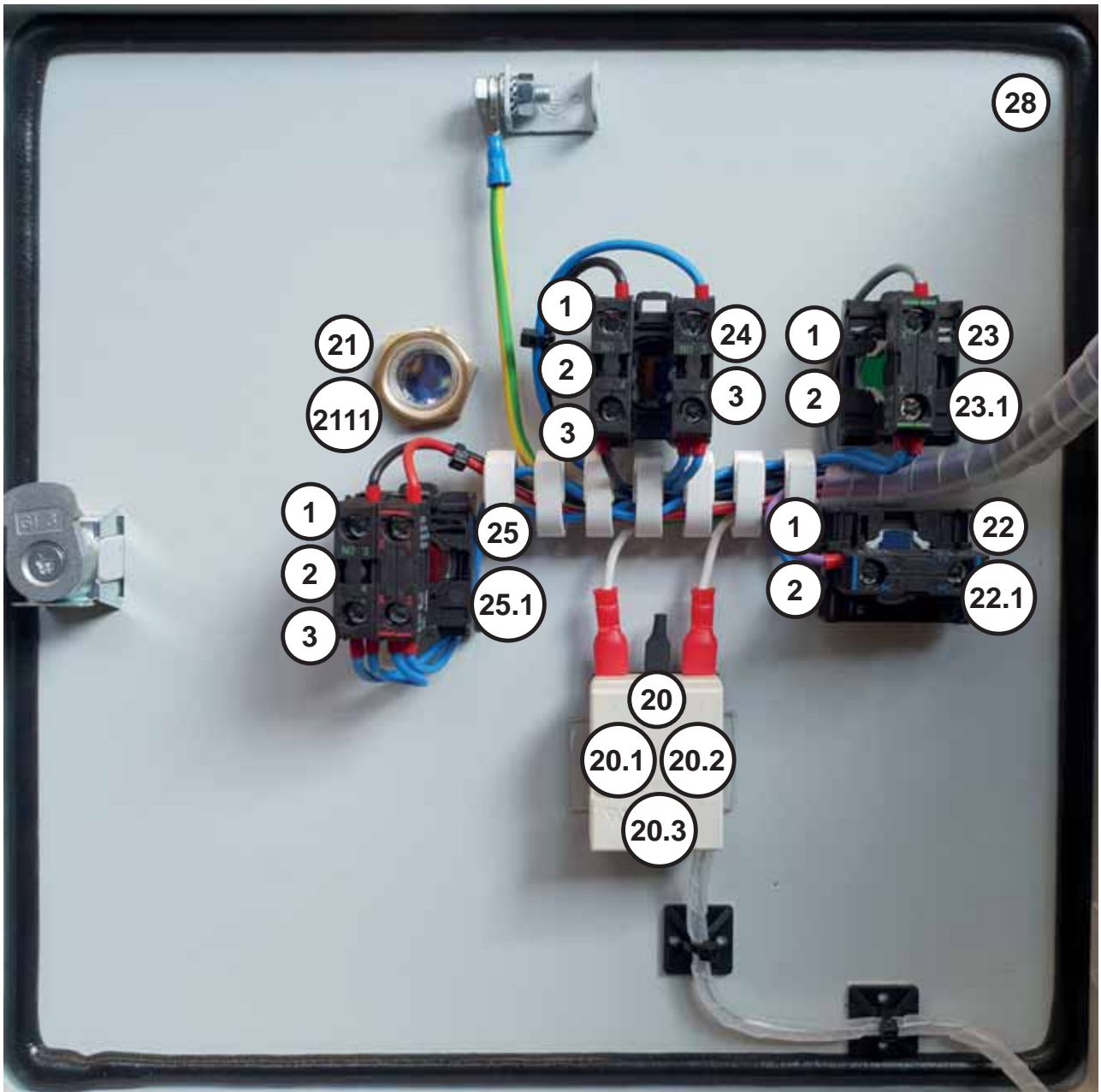


25. Opengewerkte tekening
Gasbrander B70

26. Schakelkast BR1000G - binnen



26. Schakelkast BR1000G - deur



27. Onderdelenlijst schakelkast BR1000G

Pos.	Art.nr.	Stuks	Aanduiding
1		3	Contramoer (hoort bij bijv. M22 WRK)
2	E10400741	3	Bevestigingsadapter M22 A
3	E10460034	2	Schakelelement M22 K10
4	E10430018	1	Schakelkast, 300 x 300 x 120 mm
5	E10850021-X	1	Kabelkanaal NF25
6	zie pos. 4	1	Montageplaat (hoort bij schakelkast)
7	B10440032-2	1	Schakelkasthouder, links
8	B10440032-3	1	Schakelkasthouder, rechts
10	E10400657-3	1	Maximaalthermostaat met rookgassensor 230°C, compleet
10.1	E10400657-1	1	Dop voor resetknop behoort bij positie 10
10.2		1	Contramoer behoort bij positie 10
11	E10850016-2	1	DIN-rail TS35, 170 mm
13	E10400690	8	Kabelverbinding M16, polyamide
13.1	E1040009501	8	Contramoer M16 x 1,5, messing
14	E10400151	12	Doorgangsklem, 2,5 mm ²
15	E10400153	4	Aardklem dubbele leider, 2,5 mm ²
	E10400672	1	Veiligheidsklem met zekering
16	E10850013	1	Dunne smeltveiligheid 5 x 20 mm, 4 A bij 220V
16.1	E10400673	1	Afsluitplaat, grijs
17	E1044004201	1	Stekkerrelais, 4-wissel, 230V/50Hz
17.1	E10440041	1	Stekkervoet voor relais
18	E1044007702	1	Gasverbrandingsautomaat 230 V / 50 Hz, LME21.130 C2
18.1	B1040047502-1	1	Voet voor branderregelsysteem + kabelhouder
19	E10850031	2	Eindklem TS 35
20	B1040029601	1	Capillaire buis-regelaar 30 - 95°C compleet
20.1	E10400610	1	Prop capillaire buis-regelaar 30 - 150°C (hoort bij pos 20)
20.2	E10400611	1	Blend ring capillaire buis-regelaar 30 - 150°C (hoort bij pos 20)
20.3	B1040029602	1	Shijf capillaire buis-regelaar 30 - 95°C (hoort bij pos 20)
	E10400972-2	1	Digitaal thermostaatregelaar, -50 tot 150°C, ST64 (optioneel)
20.1	E10400972-1	1	PTC-sensor, 6x50mm, -50 tot 150°C (alleen bij digitale thermostaat)
21	E10440040	1	Glas G1/2"
21.1	E10400489	1	Contramoer 1/2", messing
22	E10400865-1	1	Meldlamp, blue, M22-L-B
22.1	E10400870-1	1	LED-element M22-LED230-B
23	E10400865	1	Meldlamp groen, M22-L-G
23.1	E10400870	1	LED-element M22-LED230-G
24	E10460032	1	Keuzeknoppen, 2 standen, M22 WRK
25	E10400805	1	Verlichte drukknop M22-DL-R
25.1	E10400800	1	Compleet set M22-AK10
25.2	E10400864	1	LED-element M22-LED230-R
26	E10400687	4	Doorgangsklem, blauw 2,5 mm ²
27	E10400152	5	Brug
28	E10430018-3	1	Schakelkastdeur

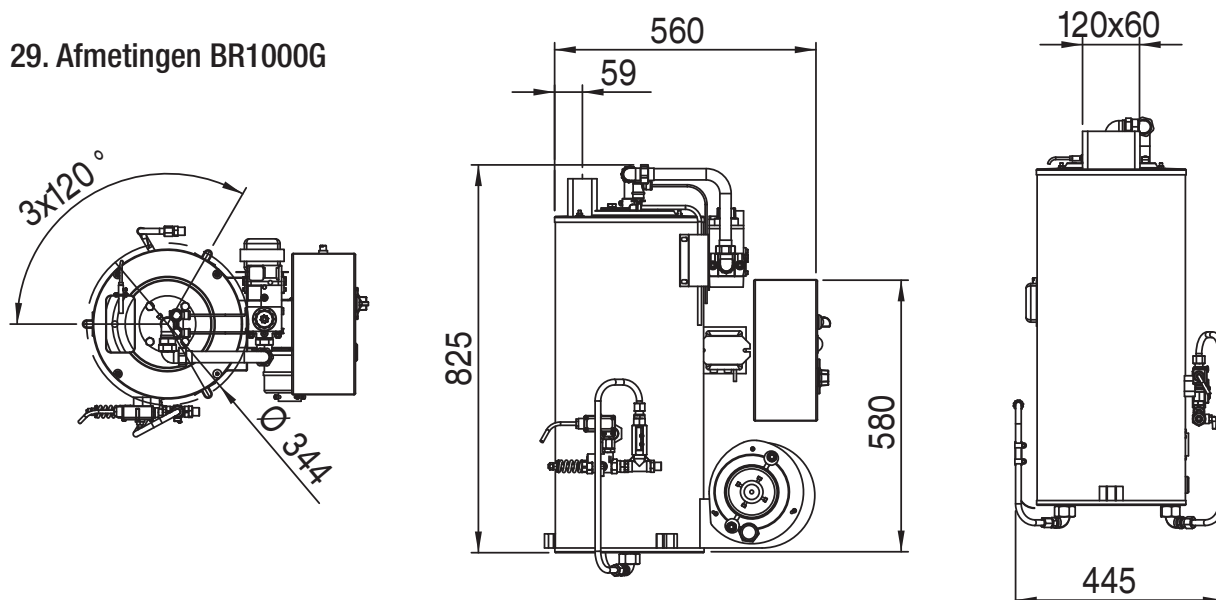
28. Technische gegevens

Type BR1000G, door gas verwarmd, 230V 50Hz

TEHA
WIR BEWEGEN FLUIDS

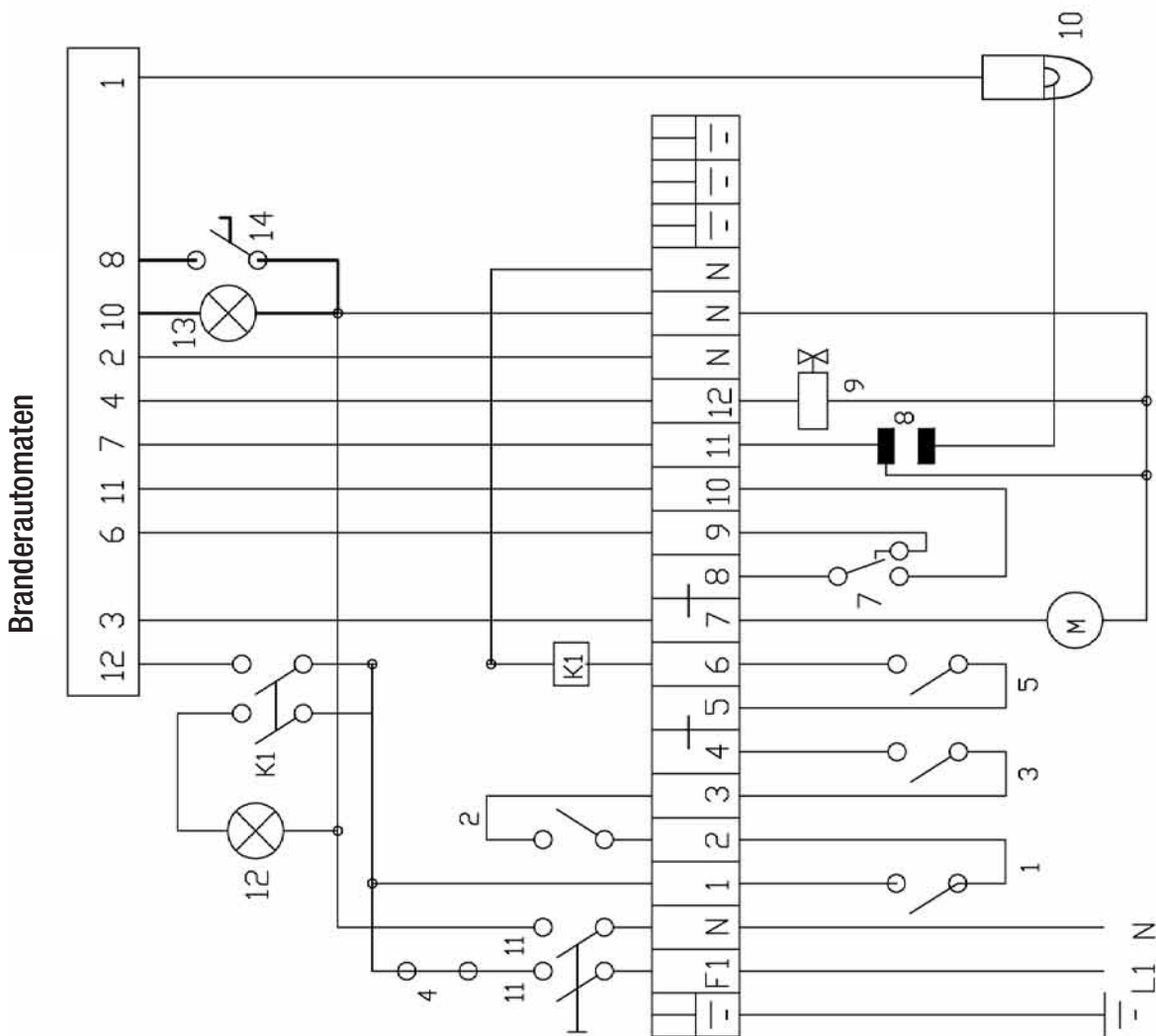
Beschrijving	200 bar	300 bar	500 bar	700 bar
Inhoud, verwarmings slang	5,75 liter	4,17 liter	4,30 liter	1,62 liter
Nominale wijdte	1/2"	3/8"	3/8"	3/8"
Toeg. bedrijfstemperatuur [°C]	95	95	95	95
Afmeting lxbxh [mm]	550x550x850	550x550x850	550x550x850	550x550x850
Gewicht [kg]	71,90	77,00	83,00	100,60
Buislengte van de verwarmings slang [m]	32	40	40	40
Buis-Ø van de verwarmings slang [mm]	21,4	17,2	18,0	18,0
Bedrijfsspanning/frequentie [V/Hz]	230/50	230/50	230/50	230/50
Opgenomen vermogen [Watt]	400	400	400	400
Gasdruk [mbar]	20 - 100	20 - 100	20 - 100	20 - 100
Soorten gas en verbruik bij max. vermogen	Aardgas H = 6-7 m³/h , aardgas L = 7-10 m³/h , propaan/butaan (vloeibaar) = 2-3 kg/h			
Effect. Vermogensbereik [kW]	45-70	45-70	45-70	45-70
Brandertechisch rendement [%]	>=91	>=91	>=91	>=91
Max. rookgas temperatuur [°c]	210	210	210	210
Rookgasverlies [%]	<=9	<=9	<=9	<=9

29. Afmetingen BR1000G



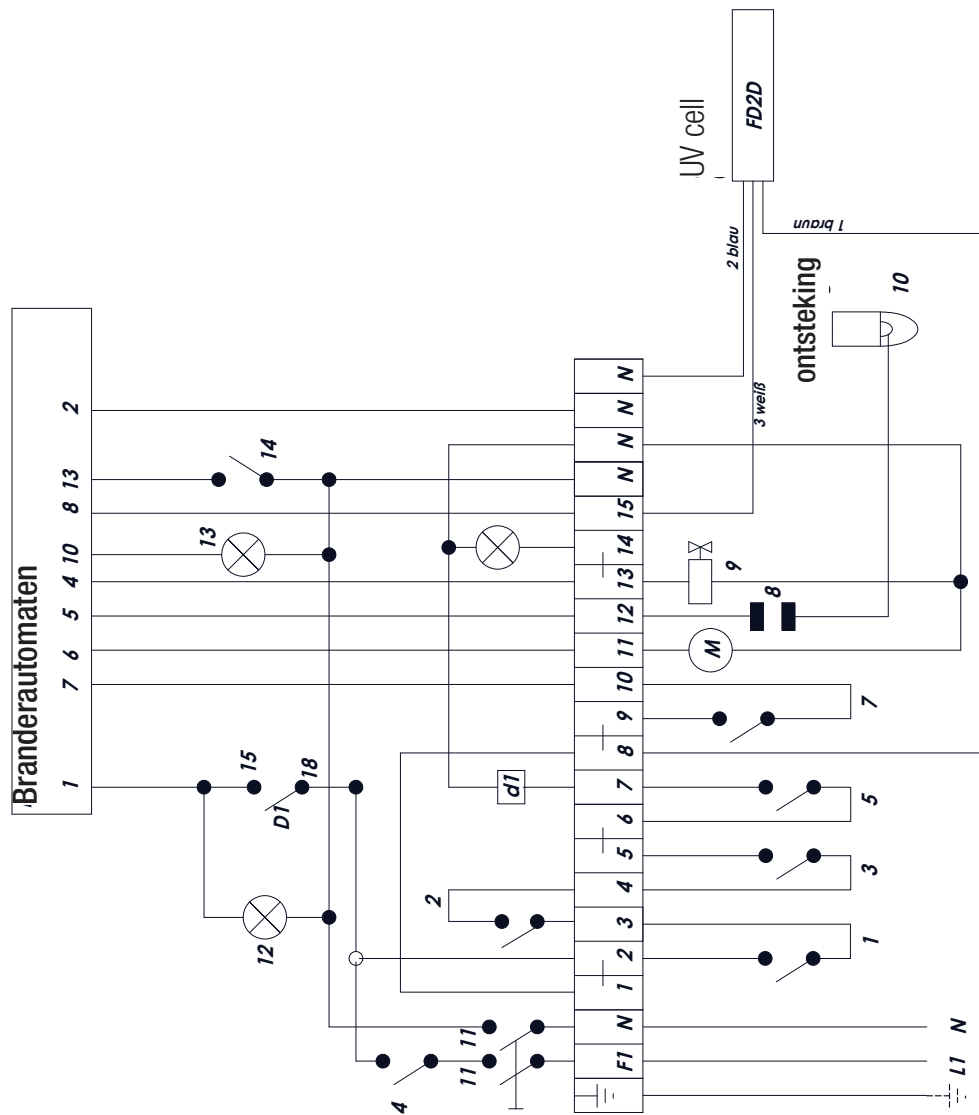
30. Schakelschema BR1000G

- 1. Drukschakelaar
- 2. Thermostaat
- 3. Doorstromer
- 4. Temperatuurbegrenzer
- 5. Gasdrukbewaker
- M Brandermotor
- 7. Luchtdrukbewaker
- 8. Ontstekingstrafo
- 9. Gasventiel
- 10. Ionisatie/ontsteking
- 11. Hoofdschakelaar
- 12. Bedrijfslamp
- 13. Storingslamp
- 14. Resetknop
- K1 Relais

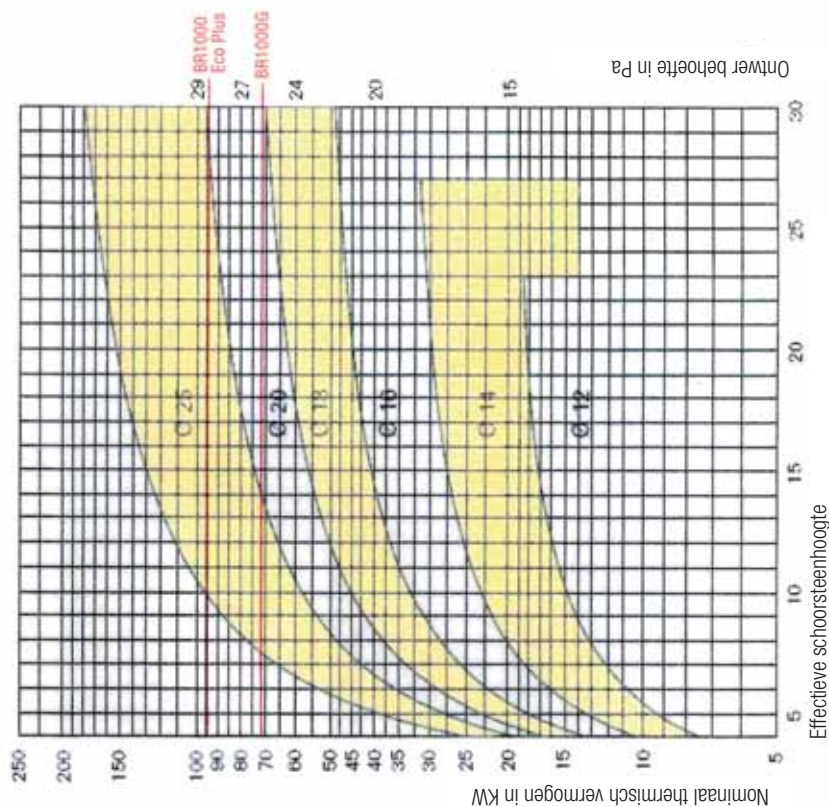


30. Schakelschema BR1000G-UV

1. Drukschakelaar
2. Thermostaat
3. Doorstromer
4. Temperatuurbe grenzer
5. Gasdrukbewaker
- M Brandermotor
7. Luchtdrukbewaker
8. Ontstekingsstrafo
9. Gasventiel
10. Ionisatie/ontsteking
11. Hoofdschakelaar
12. Bedrijfslamp
13. Storingslamp
14. Resetknop
- d1 Relais



31. Diagramm zur Ermittlung des Kaminquerschnitts bei öl- und gasbeheizten Brennerkammern. BR600 - BR1000



32. Schoorsteen- en compressor-aansluitelementen

Schoorstenen

Beschrijving/type	Artikelnummer
Schoorsteen overgangsaansluitingen hoekig op rond Ø 150, open, gealuminiseerd	E10400360
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 150, gesloten, gealuminiseerd	E1040036001
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 150, gesloten, edelstaal	E10400854
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 180, gesloten, galv. verzinkt	E1040036003
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 180, open, edelstaal	E10400360-180
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 180, gesloten, edelstaal	E104003600-180
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 200, open, edelstaal	E10400360-200
Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond Ø 200, gesloten, edelstaal	E104003600-200
Schoorsteen uitbreidingsaansluitingen, Ø 150mm op Ø 180mm, gealuminiseerd	E1040003601
Luchtaanzuiging voor compressor, Ø 110, galv. verzinkt	V10400053



Schoorsteen uitbreidingsaansluitingen, rond op rond



Schoorsteen overgangsaansluitingen, hoekig op rond



Luchtaanzuiging voor compressor

33. Oplossen van problemen

in verbinding met het gebruik van door gas verwarmde verbrandingsruimte en verwarmingsmodules.

Voorwoord

TEHA-gasverbrandingsruimtes zijn sinds jaren een beproefde installatie voor het verhitten van water, in het bijzonder op het gebied van de reiniging. Ze onderscheiden zich door geringe storingen en robuustheid. Desalniettemin kunnen er, net zoals bij alle technische installaties, niet op de laatste plaats door slecht of helemaal niet plaats vindend onderhoud, storingen ontstaan. Wij willen u daarom hiermee een leidraad overhandigen, die het u mogelijk maakt, de problemen in vele gevallen zelf op te lossen. Hierbij gaat het om een verzameling van gegevens, die tal van problemen en de manier voor het verhelpen ervan, opsomt. Wij streven ernaar, deze verzameling voortdurend te actualiseren. Met vriendelijke groet, Theodor Henrichs GmbH

Inhoudsopgave

1. **Principiële richtlijnen in geval van storingen van verbrandingsruimtes.**
2. **Algemene startvoorwaarden.**
3. **Problemen door het niet voldoen aan de startvoorwaarden**
 - 3.1 Bediening met Siemens-branderregelsysteem
4. **Branderspecifieke problemen tijdens het startproces.**
 - 4.1 Verbrandingsruimte met Siemens-branderregelsysteem.
 - 4.1.1 Startvoorwaarden van het Siemens-branderregelsysteem.
 - 4.1.2 Storingen van het Siemens-branderregelsysteem.
5. **Functionele storingen tijdens het gebruik**
 - 5.1 De brander loopt, maar het water wordt niet echt warm.
De verwarmingsslang is verkalkt.
 - 5.2 De verwarmingsslang is compleet van roet voorzien.
 - 5.3 De binnenbuis heeft losgelaten van het binnendecksel.
 - 5.4 De binnenmantel en - of het binnendecksel is (zijn) doorgebrand.
6. **Water wordt ondanks de ingestelde temperatuur te heet.**
7. **Water ontsnapt aan de onderste naden van de mantel.**
 - 7.1 De verwarmingsslang is gescheurd.
 - 7.2 Overmatige condensaatvorming.
8. **Sterke corrosie na korte gebruiksduur.**
9. **De maximaalthermostaat schakelt voortdurend uit.**
10. **De compressor loopt ondanks dat de brander is gestopt verder.**

1. Principiële richtlijnen in geval van storingen van verbrandingsruimtes.

De storing van de verbrandingsruimtes is nagenoeg altijd merkbaar door enkele meetbare aanwijzingen.

- Dit zijn:
- Buiten het normbereik liggende rookgastemperaturen. (> 220 °C)
 - Buiten het normbereik liggende temperaturen van buitenmantel en buitendecksel (> 60 °C).
 - Slechte, niet instelbare CO-waarde. (> 300 ppm).
 - Van de ingestelde waarde afwijkende uitgangswatertemperatuur.

Voor de registratie van deze waarden heeft de service-technicus de volgende basisuitrusting aan meetapparatuur:

- Elektronische thermometer, meetbereik 0 - 500 °C, met elk een rookgassonde en een contactsensor.
- Roetpomp (bij het gebruik van vloeibaar gas).
- Rookgastestcomputer voor het registreren van de volgende waarden: rookgastemperatuur, O₂, CO, lambda-waarde, rookgasverlies

2. Algemene startvoorwaarden.

Voor iedere start moet er aan de volgende basisvoorwaarden worden voldaan:

110 / 230 V ingangsspanning	: aanwezig
Schakelaar	: aan
Thermostaat	: aan
Maximaalthermostaat	: aan (resetknop aan de rechterkant van de schakelkast onder de zwarte afdekking)
Watertoevoer	: aan
Waterpomp	aan, minimale hoeveelheid water 6 liter/min/verbrandingsruimte
Gas	: aanwezig (gasdruk > 20 mbar bij meetpunt 1, zie afbeelding 3 op pagina 11)

3. Problemen door het niet voldoen aan de startvoorwaarden.

3.1 Bediening met Siemens-branderregelsysteem.

Brander start niet, groene lamp brandt niet, geen storingsmelding (rode storingslamp uit)

Is er voldaan aan alle voorwaarden van punt 2?

Wordt klem 6 (zie schakelschema!) voorzien van spanning?

Ja: Bescherming K1 controleren. (indien nodig voor testdoeleinden overbruggen)

Nee: Zekering F1 controleren. Indien F1 okay, alle schakelaars 1 - 5 na elkaar controleren. Bij storing van de stromingsschakelaar (gebruiksaanwijzing pag. 15, pos. 13) schakelstand controleren. Het uitschakelpunt wordt op een schaal aan de behuizing van de stromingsschakelaar weergegeven. Door verschuiving van de contact-behuizing kan het uitschakelpunt worden veranderd. Het schakelpunt dient boven 6 liter/min te liggen.

4. Branderspecifieke problemen tijdens het startproces.

4.1 Verbrandingsruimte met Siemens-branderregelsysteem.

4.1.1 Het branderregelsysteem werkt mits er wordt voldaan aan de volgende startvoorwaarden:

- regelsysteem ontgrendeld,
- luchtdrukschakelaar gesloten,
- gasventiel gesloten,
- geen onderspanning aanwezig (spanning > 180 V).
- Het regelsysteem moet correct gepoold zijn. Fase op klem 12, nuldraad op klem 2, anders vindt er een uitschakeling op basis van een storing plaats.

4.1.2 Na een uitschakeling op basis van een storing brandt de rode lamp continu.

Het aflezen van de oorzaak van de storing vindt als volgt plaats:

- Rode storingsknop minimaal 3 seconden lang drukken.
- Vervolgens vindt er een knipperend signaal plaats.
- Het aantal knippertekens registreren en uit de tabel voor de storingsanalyse, gebruiksaanwijzing pag. 35, de storing opzoeken.

a. 2 x knippen **Geen vlamvorming aan het einde van de veiligheidsperiode.**

- Controleren, of er voldoende gas ter beschikking staat.
- Ionisatie-elektrode controleren, indien nodig vervangen en nieuw instellen. (Gebruiksaanwijzing pag. 17)
- Ontsteking controleren.
- Gas-luchtmensel opnieuw instellen.

In moeilijke situaties kan de unit ook uitgerust worden met een UV-cel.

b. 3 x knippen **luchtdrukbewaker sluit niet.**

- Luchtdrukbewaker is verkeerd ingesteld (ingestelde waarde 2 mbar)
- Luchtdrukbewaker defect, indien nodig vervangen.
- Blauwe meetslang controleren.
- Compressormotor loopt niet of met een te laag toerental,
- Compressortoegang is gesloten.

c. 4 x knippen **Zoals b.**

d. 5 x knippen **Interne storing van het apparaat**

Branderregelsysteem vervangen.

e. 7 x knippen **Afname van de vlammen tijdens het gebruik.**

- Slechte instelling van de brander. Gas-luchtmengsel opnieuw instellen.
- Kortsluiting tussen ionisatie-elektrode en massa. Ionisatie-elektrode indien nodig vervangen en opnieuw instellen. (Gebruiksaanwijzing pag. 17)

In moeilijke situaties kan de unit ook uitgerust worden met een UV-cel.

f. 18 x knippen **Luchtdrukbewaker opent tijdens de voorbeluchting of tijdens het gebruik.**

Luchtdrukbewaker is verkeerd ingesteld (ingestelde waarde 2 mbar)

Blauwe meetslang controleren.

Compressormotor loopt niet of met een te laag toerental,

Compressortoegang is gesloten.

g. 19 x knippen **Uitgangscontactstoring of bedradingsfout.**

Na nieuwe bedrading de bedrading controleren. Als een bedradingsfout is uitgesloten, branderregelsysteem vervangen.

h. 20 x knippen **Interne storing van het apparaat.**

Branderregelsysteem vervangen.

3. Functionele storingen tijdens het gebruik.

3.1 De brander loopt, maar het water wordt niet echt warm.

3.1.1 De verwarmingslang is verkalkt.

Rookgastemperatuur ver boven 220 °C,

Temperatuur van de buitenmantel stijgt boven 60 °C.

De maximaalthermostaat schakelt uit.

Drukverschil tussen slangingang en slanguitgang controleren.

Als het verschil meer dan 2 bar bedraagt, is de slang verkalkt. De kalk werkt als een isolator. De gegenereerde energie kan slechts onvolledig worden afgegeven aan het water. Het water wordt niet echt warm.

De slang moet met een speciale circulatiepomp langere tijd worden aangezuurd.

3.1.2 De verwarmingslang is compleet vol met roet

Rookgastemperatuur ver boven 220 °C,

Temperatuur van de buitenmantel stijgt boven 60 °C.

De maximaalthermostaat schakelt uit.

Zeer slecht, niet meer instelbaar roetbeeld.

Het water wordt niet echt warm.

Reden: De roet werkt als een isolator. De gegenereerde energie kan slechts onvolledig worden afgegeven aan het water. De rookgaskanalen in de verwarmingsslang zijn nagenoeg compleet verstopt door roet. De verbrandingsruimte wordt totaal oververhit.

Als deze toestand langer duurt, brandt de binnenmantel en later ook de buitenmantel door.

Oplossing: Verwarmingsslang demonteren en reinigen met een hogedrukreiniger.

De aanpak wordt beschreven in de gebruiksaanwijzing op pag. 10, pos. 14.5.

3.1.3 De binnenbuis heeft losgelaten van het binnendecksel.

Rookgastemperatuur ver boven 220 °C,

Temperatuur van de buitenmantel stijgt boven 60 °C.

De maximaalthermostaat schakelt uit.

De brander kan niet meer correct worden ingesteld.

Oorzaak kan een door watergebrek veroorzaakte oververhitting zijn.

De binnenbuis valt naar beneden. De rookgassen nemen de korte weg door het bovenste verwarmingsslangbereik en verlaat de verbrandingsruimte door de schoorsteen, zonder de energie af te geven.

3.1.4 De binnenmantel en - of het binnendecksel is (zijn) doorgebrand.

Rookgastemperatuur ver boven 220 °C,

Temperatuur van de buitenmantel stijgt boven 60 °C.

De maximaalthermostaat schakelt uit.

De brander kan niet meer correct worden ingesteld.

Redenen hiervoor kunnen zijn: Vanwege watergebrek ontstane oververhitting, agressieve omgevingslucht, die door de compressor worden aangezogen (chloor, fluor, alle mogelijke stoffen, de eigen emissie etc.).

3.2 Water wordt ondanks de ingestelde temperatuur te heet.

Rookgastemperatuur ver boven 220 °C,

Temperatuur van de buitenmantel stijgt boven 60 °C.

Watertemperatuur komt in het vaporisatiebereik,

De maximaalthermostaat schakelt uit.

Verbindingsslangen raken oververhit en springen.

Primaire reden: De regelthermostaat heeft een gestoorde werking, sensor en digitale temperatuurregelaar controleren en eventueel vervangen.

Secundaire reden: De opening van het mondstuk van de waterlans is vernauwd. Mondstuk openen of vervangen. Het uitschakelpunt van de stromingsschakelaar is te laag ingesteld, instelling corrigeren.

3.3. Water ontsnapt aan de onderste naden van de buitenmantel.

3.3.1 De verwarmingsslang is gescheurd.

Rookgastemperatuur normaal.

Slecht, niet instelbaar roetbeeld

Het rookgas is verzadigd met waterdamp, zodat geen roetbeeld tot stand komt.

Oplossing: Verwarmingsslang vervangen door een nieuwe. Dit proces wordt beschreven in de gebruiksaanwijzing onder 14.5.

3.3.2 Overmatige condensaatvorming

Rookgastemperatuur normaal.

Slecht, niet instelbaar roetbeeld.

Er ontsnapt vloeistof uit de naden van de buitenmantel.

Het rookgas is verzadigd met waterdamp, zodat geen roetbeeld tot stand komt.

Redenen: De doorstromende hoeveelheid water is veel te groot voor de brander. (<18 liter/min.)

Het ingangswater is zeer koud.

Ongunstige weersomstandigheden, hoge luchtvochtigheid.

Oplossing: Hoeveelheid water reduceren, indien mogelijk het vermogen van de brander verhogen door de oliedruk te verhogen. Meerdere verbrandingsruimtes parallel schakelen.

3.4 Sterke corrosie na korte gebruiksduur.

Redenen: De rookgassen van de eigen brander of de rookgassen van externe vuurhaarden, net zoals alle mogelijke stoffen, bijv. schuurstof, lakstof etc. worden aangezogen door de compressor.

Deze stoffen zetten zich af aan de binnenmantel van de verwarmings slang. De afzonderlijke stofdeeltjes werken als kiemcellen, die corrosie veroorzaken

Oplossing: Bij de installatie van de verbrandingsruimte dient erop te worden gelet, dat het aanzuigen van rookgassen en stofdeeltjes absoluut worden vermeden.

3.5 De maximaalthermostaat schakelt voortdurend uit.

Zie pagina 27-28, punt 3.1 tot 3.2!

34. Branderregelsysteem



Branderautomaten

LME...

Branderautomaten voor de bewaking van een- of tweetraps gas- of gas- / oliebranders voor kleine tot middelgroot vermogen, met of zonder ventilator in intermitterend bedrijf.

De LME... en dit apparatenblad zijn bestemd voor fabrikanten (OEM), die de LME... in of aan hun producten inzetten.

Toepassing, kenmerken

Toepassing	<p>De LME... worden gebruikt voor het opstarten en bewaken van een- of tweetrap gas- of gas- / oliebrander in intermitterend bedrijf. De vlam wordt bewaakt door een ionisatie-electrode of vlamopnemer QRA... met hulpapparaat AGQ3...A27 voor gas- / oliebranders met ventilator of bij blauwbrandende vlammen door een blauwe vlamopnemer QRC...</p> <p>De LME... vervangen in dezelfde behuizing de branderautomaten LGB... en LMG... (zie «typenoverzicht»).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voor gasbranders met en zonder ventilator volgens EN 298: 2003 - Voor gasbranders met ventilator volgens EN676 - Voor oliebranders volgens EN 230: 2005
Kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> - Bewaking van onderspanning - Bewaking van luchtdruk met functiecontrole van de luchtdrukschakelaar tijdens het opstarten en tijdens bedrijf - Elektrische ontgrendeling op afstand - Weergave in meerdere kleuren van de foutmeldingen en bedrijfsmeldingen - Begrenzing van het aantal repetities - Nauwkeurige besturingsvolgorde dankzij digitale signaalverwerking - Gecontroleerd intermitterend bedrijf na 24 uur continubedrijf

Technische gegevens

Algemene gegevens branderautomat	Voedingsspanning	AC 120 V +10 % / -15 % AC 230 V +10 % / -15 %
	Netfrequentie	50...60 Hz ±6 %
	Eigen verbruik	12 VA
	Externe primaire zekering (Si)	Max. 10 A, traag
	Toegestane inbouwlengte	naar wens
	Ingangsstroom op klem 12	Max. 5 A
	Gewicht	ca. 160 g
	Veiligheidsklasse	I
	Beschermingsgraad	IP40, te waarborgen via montage
	Toegestane kabellengte klem 1	Max. 1 m bij een lijncapaciteit van 100 pF/m (max. 3 m bij 15 pF/m)
	Toegestane kabellengte van QRA... naar AGQ3...A27 (leg afzonderlijke kabel)	Max. 20 m bij 100 pF / m
	Reset op afstand afzonderlijk gelegd	Max. 20 m bij 100 pF / m
	Toegestane kabellengte klem 8 en 10	Max. 20 m bij 100 pF / m
	Toegestane kabellengte andere klemmen	Max. 3 m bij 100 pF / m

Toegestane klemmenbelasting	bij $\cos\phi \geq 0,6$	bij $\cos\phi = 1$
- Klem 3	Max. 2,7 A (15 A tijdens max. 0,5 s → alleen LME2...)	Max. 3 A
- Klemmen 4, 5, 7 en 9 (11)	Max. 1,7 A	Max. 2 A
- Klem 10	Max. 1 A	Max. 1 A

Milieu-omstandigheden

Opslag	DIN EN 60721-3-1
Klimaatomstandigheden	Klasse 1K3
Mechanische omstandigheden	Klasse 1M2
Temperatuurbereik	-20...+60 °C
Vochtigheidsgraad	<95 % r.v.
Transport	DIN EN 60721-3-2
Klimaatomstandigheden	Klasse 2K2
Mechanische omstandigheden	Klasse 2M2
Temperatuurbereik	-20...+60 °C
Vochtigheidsgraad	<95 % r.v.
Bedrijf	DIN EN 60721-3-3
Klimaatomstandigheden	Klasse 3K3
Mechanische omstandigheden	Klasse 3M3
Temperatuurbereik	-20...+60 °C
Vochtigheidsgraad	<95 % r.v.



Condensatie, ijsvorming en binnendringen van water zijn niet toelaatbaar!

Technische gegevens (vervolg)
Vlambewaking met ionisatie-elektrode

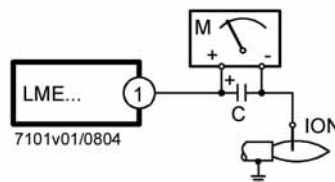
	Bij voedingsspanning	
	UN = AC 120 V ¹⁾	UN = AC 230 V ¹⁾
Opnemerspanning tussen ionisatie-elektrode en aarde (wisselspanningsmeter $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$)	AC 50...120 V	AC 115...230 V
Drempelspanning (grenswaarden):		
Inschakeling (vlam aan) (gelijkstroom ampèremeter $R_i \leq 5 \text{ k}\Omega$)	$\geq \text{DC } 1,5 \mu\text{A}$	$\geq \text{DC } 1,5 \mu\text{A}$
Uitschakeling (vlam uit) (gelijkstroom ampèremeter $R_i \leq 5 \text{ k}\Omega$)	$\leq \text{DC } 0,5 \mu\text{A}$	$\leq \text{DC } 0,5 \mu\text{A}$
Benodigde opnemerstroom voor een betrouwbare werking	$\geq \text{DC } 3 \mu\text{A}$	$\geq \text{DC } 3 \mu\text{A}$
Drempelspanning in geval van slecht brandende vlam tijdens bedrijf (LED knippert groen)	ca. DC 5 μA	ca. DC 5 μA
Opnemerspanning tussen ionisatie-elektrode en aarde wisselspanningsmeter $R_i \geq 5 \text{ k}\Omega$	max. AC 50...150 μA	max. AC 100...300 μA

¹⁾ Voor toepassingen buiten de Europese Gemeenschap is bedrijf bij een voedingsspanning van AC 120 V / AC 230 V $\pm 10\%$ gewaarborgd

Aanwijzing

Bij een gelijke vlamkwaliteit, kan bij LME... een andere opnemerstroom dan bij LMG... / LGB... stromen.

De vlambewaking door ionisatie vindt plaats door gebruik te maken van het geleidend vermogen en het gelijkrichteffect van de vlam. De vlamsignaalversterker reageert alleen op de gelijkstroomcomponenten van het vlamsignaal. In geval van een kortsluiting tussen ionisatie-elektrode en aarde initieert de brander een blokkering.

Meetschakeling

Legenda

- C Elektrolytische condensator 100...470 μF ; DC 10...25 V
- ION Ionisatie-elektrode
- M Microampèremeter R_i max. 5000 Ω

Voor opnemerstromen, zie «Technische gegevens».

Bediening, weergave, diagnose

Bediening



Ontgrendelingsknop «EK» is het centrale bedieningselement voor het ontgrendelen alsmede activeren/deactiveren van de diagnosefuncties



De meerkleurensignaallamp (LED) in de ontgrendelingsknop is het belangrijkste indicatiemiddel voor visuele diagnose en interface-diagnose.

Zowel «EK» als de LED bevinden zich onder de transparante kap van de ontgrendelingsknop.

Er is keuze uit 2 diagnose mogelijkheden:

1. Visuele diagnose: Bedrijfsstatus indicatie of diagnose van de storingsoorzaak
2. Interface-diagnose: Met behulp van interface-adapter OCI400 en PC-software ACS410 of rookgasanalysators van verschillende fabrikaten

Hierna wordt de visuele diagnose behandeld: Bij normaal bedrijf worden de verschillende bedrijfstoestanden aangeduid in de vorm van kleurcodes volgens onderstaande kleurcode tabel.

Bedrijfsstatus indicatie

Tijdens het opstarten wordt de status aangegeven volgens onderstaande tabel:

Kleurcodetabel voor meerkleurensignaallamp «LED»		
Status	Kleurcode	Kleur
Wachttijd «tw», andere wachtoestanden	○.....	Uit
Ontstekingsfase, gecontroleerde ontsteking	●●●○●●●○●●●	Knippert geel
In bedrijf, vlam aanwezig	□.....	Groen
In bedrijf, vlam niet aanwezig	□○□○□○□○□○□○	Knippert groen
Vreemdlicht bij opstarten brander	□▲□▲□▲□▲□▲□▲	Groen-rood
Onderspanning	●▲●▲●▲●▲●▲●▲	Geel-rood
Storing, alarm	▲.....	Rood
Foutcode-uitvoer, zie «Foutcodetabel»	▲○▲○▲○▲○	Knippert rood
Interface-diagnose	▲▲▲▲▲▲▲▲	Rood flinkerlicht

Legenda

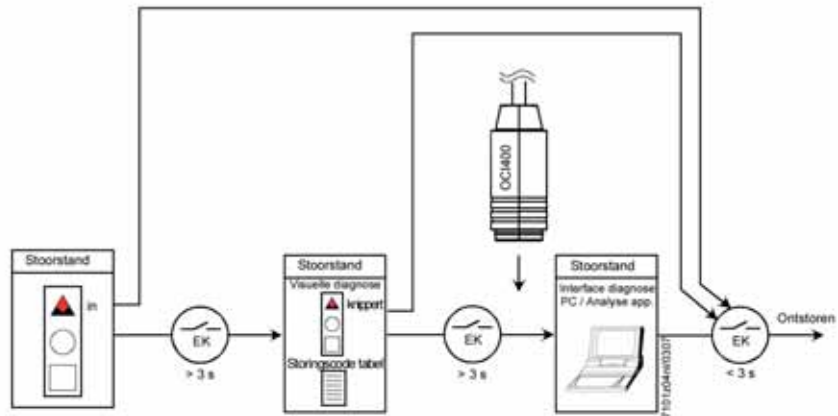
- Continu aan
- Uit
- ▲ Rood
- Geel
- Groen

Bediening, weergave, diagnose (vervolg)

Diagnose van de storingsoorzaak

Na blokkering brandt de rode storingsignaallamp «LED». In deze toestand kan, door het bedienen van de ontgrendelingsknop gedurende meer dan 3 seconden, de visuele diagnose van de storingsoorzaak volgens de foutcode tabel geactiveerd worden. Als de ontgrendelingsknop opnieuw gedurende tenminste 3 seconden ingedrukt wordt, dan wordt interface-diagnose geactiveerd. Interface diagnose werkt alleen indien de AGK20... verlengde ontgrendelingsknop niet is gemonteerd. Als per ongeluk de interface-diagnose is geactiveerd, in welk geval het zwakrode licht van de signaallamp (LED) flakkert, kan die gedeactiveerd worden door de ontgrendelingsknop opnieuw in te drukken gedurende ten minste 3 seconden. Het moment van overschakelen wordt met een gele lichtpuls aangegeven.

In onderstaande volgorde wordt de diagnose van de storingsoorzaak geactiveerd:



Foutcode tabel		
Rode knippercode van signaallamp (LED)	«AL» op klem 10	Mogelijke oorzaak
2 knippersignalen	Aan	Geen vlamvorming aan het einde van «TSA» - Defecte of vervuilde brandstofventielen - Defecte of vervuilde vlamopnemer - Brander niet goed afgesteld, geen brandstof - Defecte ontstekingsinrichting
3 knippersignalen	Aan	«LP» defect - Verlies van luchtdruksignaal na «t10» - «LP» kleeft in ruststand
4 knippersignalen	Aan	Vreemdlicht bij opstarten brander
5 knippersignalen	Aan	Tijdcontrole «LP» - «LP» kleeft in functionele stand
6 knippersignalen	Aan	Vrij
7 knippersignalen	Aan	Regelmatig vlam wegval tijdens bedrijf (begrenzing van repetities) - Defecte of vervuilde brandstofventielen - Defecte of vervuilde vlamopnemer - Brander niet goed afgesteld
8 knippersignalen	Aan	Vrij
9 knippersignalen	Aan	Vrij
10 knippersignalen	Uit	Verbindingsfout of interne fout, uitgangcontacten, andere storingen
14 knippersignalen	Aan	CPI-contact niet gesloten

Gedurende de tijd dat de storingsoorzaak wordt gediagnosticeerd, worden de schakeluitgangen gedeactiveerd

- De brander blijft buiten bedrijf
- De externe storingsindicatie blijft spanningsloos
- Het foutstatus signaal «AL» op klem 10, volgens de foutcode tabel

De diagnose van de storingsoorzaak wordt gestopt en de brander wordt weer ingeschakeld door de branderautomaat terug te stellen. Ontgrendelingsknop gedurende ongeveer 1 seconde (< 3 seconden) ingedrukt houden.

Storingstabel

Bij een eventuele storing kan men onderstaande tabel raadplegen en indien u aan de hand hiervan geen oplossing bekomt, raden wij aan een DiBO-technicus en/of erkend DiBO- vertegenwoordiger te contacteren.

STORING	OORZAAK	OPLOSSING
Machine start niet	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriciteitsvoorziening niet aangesloten • Netzekeringen defect • Hoofdschakelaar op "0" • Overige storingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de elektriciteitsvoorziening aan • Controleer netzekeringen • Hoofdschakelaar op "1" zetten • Raadpleeg een vakman
Geen waterdruk	<ul style="list-style-type: none"> • Te weinig wateraanvoer • Filter verstopt 	<ul style="list-style-type: none"> • Wateraanvoer herstellen • Filterpatroon reinigen/vervangen
Instabiele en te zwakke druk	<ul style="list-style-type: none"> • Lucht in wateraanvoer (lekken in wateraanvoer) • Nozzle of lans verstopt of versleten. • Drukregelaar defect • Overige storingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Machine volledig zonder spanning zetten! Lekken in aanvoer herstellen • Reinigen of vervangen. • Raadpleeg een vakman • Raadpleeg een vakman
Water in product tank	<ul style="list-style-type: none"> • Terugslagklep in filterkorf defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanzuigfilter vervangen
Geen toevoeging van product	<ul style="list-style-type: none"> • Aanzuigleiding defect • Aanzuigfilter verstopt • Product bus leeg 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanzuigleiding herstellen • Aanzuigfilter reinigen • Bus bijvullen of vervangen
Geen warm water SBH - D Geen warm water SBH - G	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdschakelaar niet op stand "2" • Branderschakelaar niet op stand '1' • Verwarmingsweerstand defect • Temperatuursensor defect • Overige storingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoofdschakelaar op stand "2" zetten • Branderschakelaar op stand '1' zetten • Raadpleeg een vakman • Raadpleeg een vakman • Raadpleeg een vakman
Ventilator draait niet SBH-D SBH-G	<ul style="list-style-type: none"> • Netzekering defect • Hoofdschakelaar niet op stand "2" • Branderschakelaar niet op stand '1' • Elektromotor defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer netzekering • Hoofdschakelaar op stand "2" zetten • Branderschakelaar op stand '1' zetten • Raadpleeg een vakman
Brander start niet	<ul style="list-style-type: none"> • Geen brandstof • Overige storingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Brandstof vullen • Raadpleeg een vakman
Hogedrukpomp klopt	<ul style="list-style-type: none"> • Lek of verstopping in aanvoerleiding • Te veel lucht aanwezig 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen/vervangen/herstellen • Ontluchten van reiniger
Branderschakelaar lamp brandt niet	<ul style="list-style-type: none"> • Geen temperatuurvraag 	<ul style="list-style-type: none"> • Beweeg temperatuurregeling • Controleer gasaansluiting

Technische gegevens

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk vindt u de belangrijkste technische gegevens van de reeks waar uw machine toe behoort. Machine overzicht zie einde boek *“Technische data” op pagina 61*

GENERAL DATA

- Maximale reactiekracht van de sproeiers: < 60N
- Minimum waterdruk: 200 kPa (2 bar)
- Maximum waterdruk: 300 kPa (3 bar)
- Minimum watertemperatuur: 1 °C
- Maximum watertemperatuur: Zie *“Technische data” op pagina 61*
- Voldoende wateraanvoer aan drinkwaterkwaliteit (Richtlijn 98/83/EG)
- Trillingssterkte via lans met gewone nozzle: actiewaarde van 2.5 m/s² overschrijden is onwaarschijnlijk, grenswaarde van 5 m/s² op dagbasis worden niet overschreden.
- Het gebruik van een extra waterfilter is aanbevolen.

TOEBEHOREN

1 x gebruikshandleiding

Nazorg

OPSLAAN HOGEDRUKREINIGER



Sla de hogedrukreiniger vorstvrij op!

Volg de richtlijnen in verband met het uitschakelen van de machine, zoals beschreven onder hoofdstuk "Buiten werking stellen". Neem de nodige veiligheidsvoorschriften in acht voor transport en stalling van de machine. Let op bij modellen met branderketel en/of verbrandingsmotor, sommige onderdelen kunnen tot geruime tijd na gebruik warm blijven. Laat beschadigingen direct repareren. Bewaar de bedieningshandleiding binnen handbereik.

INACTIVITEIT GEDURENDE LANGE PERIODE

Bij een lange inactieve periode van de machine controleert men:

- Of de voedingskabel ontkoppelt is.
- Of de vloeistoffen uit de tanks zijn verwijderd (olie, chemicaliën,...).
- Of de onderdelen beschermt zijn tegen opstapeling van stof.
- Of alle slangen, kabels, veilig zijn opgeborgen.
- Bij gebruik CNG: zorg ervoor dat alle tanks en leidingen leeg zijn.

Preventieve actie → Op regelmatige basis de machine kortstondig opnieuw in gebruik nemen !

INSTALLATIE MILIEUVRIENDELIJK AFVOEREN

Na een aantal trouwe dienstjaren wordt onherroepelijk de levensduur van elke installatie overschreden.

Gebruikte elektrische en elektronische apparaten moeten apart worden verwerkt volgens de wet van de verwerking, hergebruiken en recyclage van het product. De nationale regeringen verstrekken sancties tegen personen die afval van elektrisch of elektronisch materieel wegdoen of onwettig achterlaten. De machine dient dan zo milieuvriendelijk mogelijk afgevoerd te worden. De mogelijkheden die dan open staan zijn:

- Inruilen op een nieuwe machine.
- Inleveren bij een afvalverwerkingsbedrijf.
- Buiten E.U. contacteert u best de plaatselijke overheid om informatie voor de correcte verwijdering.



Uw oude toestel wegdoen

1. Als het symbool met doorgekruiste verrijdbare afvalbak op een product staat, betekent dit dat het product valt onder de Europese richtlijn 2002/96/EC.

2. Elektrische en elektronische producten mogen niet worden meegegeven met het huishoudelijk afval, maar moeten worden ingeleverd bij speciale inzamelingspunten die door de lokale of landelijke overheid zijn aangewezen.



3. De correcte verwijdering van uw oude toestel helpt negatieve gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid voorkomen.

4. Wilt u meer informatie over de verwijdering van uw oude toestel? Neem dan contact op met uw gemeente, de afvalophaaldienst of de winkel waar u het product hebt gekocht.

DiBO vertegenwoordigingen

België

DiBO b.v.
Hoge mauw 250
2370 Arendonk
T. +32 (0)14 67 22 51

DiBO België b.v.
Sint-Jansveld 7
2160 Wommelgem
T. +32 (0)3 354 18 18

Nederland

DiBO Nederland b.v.
Industrieweg 7
4181 CA Waardenburg
T. +31 (0)418 65 21 44






Duitsland

DiBO GmbH
Bochumer Straße 15
57234 Wilnsdorf
T. +49 (0)2739/479935-0

Technische data

OVERZICHTSTABEL MACHINES

	1.119.100	1.119.300	1.119.125	1.119.325	1.119.998
TYPE	SBH-D 150/15	SBH-D 200/15	SBH-G 150/15	SBH-G 200/15	SBH-G 250/15
					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm
	204 kg	200 kg	174 kg	183 kg	215 kg
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz
 kW	4 kW	5.5 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW
	150 Bar	200 Bar	150 Bar	200 Bar	250 Bar
	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
 MAX OUTPUT	150 °C	150 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB
	Brander 15 l 200 bar 1.5	Brander 15 l 200 bar 1.5	BR1000	BR1000	BR1000
	10 l	10 l	10 l	10 l	10 l
	27 l	27 l			
	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052
	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011
	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406
	1.601.535	1.601.575	1.601.535	1.601.575	1.601.577
	1.610.162	1.610.212	1.610.162	1.610.212	1.610.292
	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042

	1.119.996	1.119.995	1.119.994		
TYPE	SBH-G 50/25	SBH-G 200/21	SBH-G 150/21		
 OPTIONAL					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm		
	212 kg	232 kg	225 kg		
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz		
 kW	4 kW	7.5 kW	5.5 kW		
	50 Bar	200 Bar	150 Bar		
	25 l/min	21 l/min	21 l/min		
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C		
 MAX OUTPUT	50 °C	60 °C	60 °C		
	84 dB	81 dB	80 dB		
	BR1000G	BR1000G	BR1000G		
	10 l	10 l	10 l		
					
					
	1.644.052	1.644.052	1.644.052		
	1.643.011	1.643.011	1.643.011		
	1.645.406	1.645.409	1.645.061		
	1.601.623	1.601.587	1.601.583		
	1.610.162	1.610.292	1.610.212		
	1.836.042	1.836.042	1.836.042		

LEGENDE

SYMBOOL	OMSCHRIJVING	SYMBOOL	OMSCHRIJVING
	Code		Gehoorbescer- ming
	Lans		Kledijbescher- ming
	Spuitpistool		Luchtverplaat- sing
	Standaard toebe- horen		Vacuüm
	Optionele toebe- horen		Haspel
	Gewicht		Geluidsniveau
	Afmetingen (LxBxH)		Pomp HD
	Werkdruk		Olie
	Debiet		Afstandsbedie- ning
	Watertempera- tuur in (max.)		Waterfilter
	Watertempera- tuur uit		Doorstroom (richting)
	Opgenomen ver- mogen/motor		Recyclage
	Vermogen bran- derketel		Milieuvriendelijk afvoeren
	Trailer		Nozzle
	Voeding		Roterende kop
	Inhoud brand- stoftank		Batterij
	Inhoud onthar- dingstank		Aandrijving
	Ventiel		Elektromotor
	Inhoud recupera- tietank		Hydromotor
	Inhoud watertank		Brandstofmotor

Kleurtabel nozzles

NOZZLE MAAT	NOZZLE KLEUR	OMSCHRIJVING
025		Roze
030		Wit
035		Bruin
040		Geel
045		Donkerblauw
050		Paars
055		Rood
060		Lichtgroen
065		Zwart
070		Oranje
075		Lichtblauw
080		Donkergrijs
090		Lichtgrijs
100		Beige
125		Opaalgroen
135		Donkergroen

* Zie PDF voor de juiste kleuren (niet zichtbaar op afgedrukte versie).

Français
SBH-G/D
1.780.482

Colophon

© 1978-2022 Copyright DiBO b.v.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, ni/ou diffusée au moyen d'impression, de photocopie, de microfilm ou de quelque façon que ce soit sans l'accord préalable par écrit de DiBO b.v.®

Cela vaut également pour les images, dessins et schémas qui s'y rapportent.

DiBO b.v.® se réserve le droit de modifier à tout moment des éléments, sans avertissement préalable ou direct au client.

Le contenu de cette publication peut également être modifié sans avertissement préalable.

Pour toutes informations concernant les réglages, les travaux d'entretien ou les réparations qui ne sont pas reprises dans cette publication, nous vous prions de prendre contact avec votre fournisseur. Cette édition a été rédigée avec le plus grand soin. DiBO b.v.® ne prend aucune responsabilité pour des erreurs éventuelles dans cette édition ni pour leurs conséquences.

Date d'édition:24/02/22 Manuel d'utilisation révision: **REV A.**

Table de contenu

COLOPHON	3	ENTRETIEN	21
GARANTIE	6	En général	21
MARQUAGE PAR DES SYMBOLES ATTIRANT L'ATTENTION	7	Schéma d'entretien	21
SÉCURITÉ-AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	8	En général	21
AVANT L'UTILISATION	13	L'entretien périodique	21
L'arrivée et l'évacuation de l'eau	13	Contrôler/rafraîchissements d'huile (pompe)	22
Réaliser l'arrivée de l'eau	13	Nettoyage des filtres de l'eau	22
Évacuation d'eau	13	Nettoyage du filtres combustible	22
Mesure contre la bactérie légionellose	13	L'entretien pour compte DiBO techniciens	22
Remplir le réservoir combustible	14	La définition contrôle quotidien	22
COMMANDE	15	Châssis	22
En général	15	Valves + manomètre	22
Le présentation visuel	15	Pompe haute pression	23
Composants relève	17	Éléments de haute et basse pression	23
FONCTIONNEMENT	18	Outil de vaporisation	23
Composants pour fonctionner	18	Partie électrique	23
SBH-D	19	Brûleur	23
SBH-G	20	Réservoir d'eau	23
Pompes Haute Température	20	Évacuer l'huile pompe HP	23
METTRE HORS SERVICE	20	Remplis l'huile pompe HP	23
Le réservoir de produits chimiques	20	Évacuations d'huile usées	23
Lance et pistolet	20	CHAMBRE COMBUSTION BR1000G - INSTRUCTIONS ET RÈGLES	24
Machine	20	TABLEAU DE DÉRÈGLEMENT	25
Bouche écoulement	20	INFORMATION TECHNIQUE	26
Range machine	20	En général	26
Transport	20	Les données générales	26
Transport pendant gelée	21	Accessoires	26
		REMISAGE	27
		Stockage du nettoyeur à haute pression	27
		Inactivité pendant longue période	27
		Démantèlement en respect de l'environnement	27
		DIBO REPRÉSENTATIONS	28
		DONNÉES TECHNIQUES	29
		Tableau récapitulatif des machines	29
		Legende	32
		TABLE DE COULEURS DE BUSES	33

Garantie

- **Sont compris :**

Tous les éléments dont il est démontré qu'ils sont tombés en panne suite à un défaut de matériaux, une erreur de fabrication ou une performance défectueuse. Les éléments électriques.

- **Durée de garantie :**

Celle-ci commence à la date de livraison. Les défaillances sont couvertes par la garantie uniquement si la machine est entièrement enregistrée sur le site Web de DiBO (www.dibo.com). La période de garantie est déterminée à 5 ans (ou max. 2500 heures de travail lorsqu'un compteur horaire est utilisé) étant donné que certaines conditions sont réunies.

Conditions de garantie à 5 ans:

- La machine doit être proposée régulièrement selon programme d'entretien (au moins une fois par an) pour un service chez DiBO B.V. ou un centre de service / maintenance agréé.
- Cette période de garantie seulement peut être garantie depuis l'approbation d'un certificat de maintenance.
- Les pièces d'usure sont exclues comme; pistolets , lances, tuyaux, ...
- DiBO B.V. ne tiendra pas compte des heures de travail et des remboursements kilométriques.
- Enregistrez votre machine en ligne via votre compte client ou compte revendeur.

Pour une demande de garantie, vous devez vous adresser directement à votre revendeur. Une demande de garantie transmise après la période contractuelle ne sera pas prise en considération.

- **Mise en oeuvre de la garantie :**

La réparation sous garantie se fait par la réparation de l'élément défectueux. Les frais d'envoi sont toujours à la charge du client. Les éléments défectueux remplacés deviennent la propriété de DiBO B.V.

- **Ne sont pas compris dans la garantie:**

Des dommages causés indirectement.

L'usure normale.

Les dommages causés par la négligence ou mauvaise utilisation du matériel.

Les dommages liés au transport.

Les dommages causés par le gel.

Les dommages qui sont déclarés trop tard.

Les frais des réparations effectués par des tiers.

- **La garantie expire :**

Lors du changement de propriétaire.

En cas de réparations non effectuées par un technicien/revendeur accrédité par DiBO B.V. ou modifications sans l'accord préalable de DiBO B.V.

- **Responsabilité :**

Le fabricant ne peut pas être tenu pour responsable des lésions corporelles, des dommages aux propriétés de tiers, des pertes économiques, des pertes de production, des pertes en capital, des pertes de marchandises et autres, qui sont provoqués par une livraison défectueuse ou le retard d'un article vendu, quelle qu'en soit la cause. Le fabricant DiBO B.V. ne peut également pas être tenu pour responsable de dommages éventuels causés par des détergents chimiques ajoutés.

L'appareil ont été conçues et construites pour assurer une utilisation et un entretien en toute sécurité. Cela est valable en application des circonstances et des prescriptions décrites dans cette documentation. Il est donc important que toute personne qui travaille sur ou avec l'appareil lise cette documentation et suive les instructions qu'elle contient. Dans le cadre d'un usage professionnel, l'employeur est responsable de la communication de ces instructions au personnel qui est tenu de les respecter. Des mesures de sécurité supplémentaires peuvent être prescrites par l'entreprise ou le pays dans lequel les remorques sont utilisées. Cela concerne notamment les conditions de travail. La présente documentation ne décrit pas comment y répondre mais donne les informations nécessaires à cet effet sur l'appareils. En cas de doute, veuillez consulter les pouvoirs publics de votre pays ou le responsable sécurité de votre entreprise.

Marquage par des symboles attirant l'attention

Dans ce manuel et sur la machine, certaines parties sont pourvues de symboles pour attirer l'attention sur un danger éventuel ou sur un point important. Ignorer ces indications peut entraîner des lésions corporelles, des dommages à la machine ou des pertes économiques.



Manuel d'instructions :

Avant de commencer à travailler avec votre nettoyeur à haute pression, vous devez lire attentivement le manuel d'instructions et le tenir toujours à portée de main.



Attention :

Ne pas suivre (scrupuleusement) ce mode d'emploi et ces instructions de travail peut entraîner de sérieuses lésions corporelles, un accident mortel, de graves dommages à la machine ou d'importantes pertes économiques.



Tension électrique :

Ces instructions soulignent l'importance de l'utilisation correcte des éléments électriques de la machine.

Les parties de la machine indiquées par ce symbole contiennent des éléments électriques qui ne peuvent jamais être ouvertes ou adaptées par des personnes non habilitées.



Matières toxiques :

Lorsque la machine est équipée pour fonctionner avec des additifs chimiques, ne pas faire attention à ces points peut entraîner des irritations, des lésions et même la mort. Suivez toujours scrupuleusement les instructions du produit.



Danger d'incendie :

Ces instructions concernent des actes qui peuvent provoquer un incendie et causer ainsi de graves dommages ou des lésions corporelles.



Danger thermique :

Ces instructions attirent l'attention sur le danger causé par la chaleur et par des surfaces chaudes, qui peuvent provoquer des lésions corporelles. Les zones marquées sur la machine ne doivent JAMAIS être touchées ou approchées lorsque la machine fonctionne et même lorsqu'elle est éteinte, il importe de rester vigilant.



Indications :

Ces instructions contiennent des informations & avis qui facilitent le travail et qui permettent un usage en sécurité.



Vibration main / bras :

Cette indication informe sur les dangers des vibrations main/bras, qui peuvent entraîner de graves dommages et des blessures. Suivez les instructions avec le plus grand soin.

Sécurité–Avertissements généraux



Général :

Un nettoyeur à haute pression DiBO est une machine qui produit un jet d'eau sous haute pression.

Un nettoyeur à haute pression ne peut être utilisé que par des personnes qualifiées et entraînées qui ont été formées à son utilisation et expressément chargées de ce travail. Une connaissance complète de ce manuel est donc indispensable pour éviter des dommages à vous-mêmes, à des tiers, à des objets ou au nettoyeur. La machine ne peut pas être utilisée par des enfants ou des jeunes (de moins de 16 ans). Les personnes non formées, ou avec des compétences intellectuelles ou physiques limitées ne peuvent pas utiliser l'appareil. Lorsque la machine est utilisée par d'autres personnes, vous devez vous assurer en tant que propriétaire que l'utilisateur est averti des bonnes consignes de sécurité. En plus des instructions du mode d'emploi, l'utilisateur est tenu de respecter la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation du matériel, en particulier dans les domaines liés à la prévention des accidents et des bonnes règles liées à la sécurité du travail. Toute attitude ou méthode de travail présentant des dangers pour la sécurité doit être prohibée.



Tuyaux à haute pression :

Les tuyaux flexibles à haute pression, les douilles et les joints sont importants pour la sécurité de la machine.

N'utilisez que des éléments à haute pression approuvés par le fabricant.

Ne pas utiliser le tuyau flexible à haute pression comme câble de traction.

La charge de travail et la température maximum admissibles sont imprimées sur le tuyau flexible à haute pression.

Laisser refroidir les flexibles après utilisation d'eau chaude et faire fonctionner brièvement l'appareil avec de l'eau froide. Attention aux risques de trébuchement lorsque le tuyau haute pression est déroulé du enrouleur.



Pulvériser avec un jet à haute pression :

Un jet à haute pression peut être dangereux s'il n'est pas exploité correctement.

Le jet ne doit jamais être dirigé sur soi-même, sur des personnes, animaux, équipements sous tension électrique et sur la machine elle-même.



Ne jamais nettoyer des appareillages électriques avec de l'eau : danger pour les personnes et court-circuit possible.

Ne jamais utiliser un jet haute pression sur des surfaces sensibles. Lors d'un nettoyage sous haute pression, toujours faire attention à la distance entre la buse et la surface à traiter pour éviter un endommagement de la surface.

Au cours du fonctionnement toutes les portes et cloisons de la machine doivent être fermées. Bien baliser les abords de la surface de travail avec un minimum de 6 m autour de cette surface.

Écarter tous les éléments mobiles au sein de la surface de travail pour éviter qu'ils ne soient balayés par le jet.

Ne jamais travailler à partir d'un emplacement instable (échelle, barque, débarcadère).

En fonctionnement la lance haute pression génère une force de recul pouvant être importante, de même qu'un angle formé par la lance provoquera une force de rotation dont il faut tenir compte. C'est pour ces raisons qu'il faut toujours tenir la lance à deux mains.



Porter des vêtements de sécurité, des lunettes de sécurité et une protection pour les oreilles !

• Lance de pulvériser :

Éteindre la machine si vous devez changer la lance d'arrosage.

Vérifiez l'absence du bouchon de protection sur la tête d'arrosage (buse).

Tenez fermement l'accouplement de la lance et tournez.

Pendant l'utilisation, la poignée du pistolet ne peut pas être bloquée.

Maintenez la lance de toujours vers le bas avant de commencer les travaux de pulvérisation !

**Machine :**

N'utilisez la machine jamais sans eau. Même un manque éphémère d'eau peut générer des dommages graves à la machine! Lorsque la machine est connectée au réseau d'eau potable, les préconisations en vigueur à ce sujet (EN 1717) doivent être respectées. La machine doit être placée sur un sol stable, avec le frein enclenché !

Travaux en lumière artificielle: Il est fortement recommandé d'utiliser des luminaires étanches et respectueux des normes en vigueur si la lumière du jour n'offre pas une visibilité suffisante dans la zone de travail.

Dans les zones de travail disposant d'un éclairage standard, toujours respecter une distance suffisante entre les luminaires et le jet du nettoyeur. Ne jamais travailler dans des conditions météorologiques défavorables (par ex: orages, pluie,...) à l'air libre. Lors d'une utilisation dans une station-service ou tout autre zone présentant des risques d'explosion, toujours rester en dehors de la zone de danger ceci en raison du risque émanant de la chaudière et du moteur thermique.

Les éléments fixes de la machine ne peuvent être pas modifiés en aucune manière.

Le nettoyeur à haute pression est conforme et testé par DiBO selon les normes de sécurité en vigueur.

Ne jamais respirer les brouillards issus de la vaporisation de solvants et produits comme de l'essence, des huiles et des diluants car ils peuvent s'avérer extrêmement inflammables et/ou toxique.

Toujours rester à proximité d'une machine en fonctionnement.

Toujours travailler dans des endroits suffisamment ventilés et ne pas bâcher la machine en fonctionnement !

Les pneus et valves de gonflage doivent être nettoyés avec une distance minimale de 30 cm. Sinon, les pneus/valves peuvent être endommagés par le jet. Le premier signe d'un dommage est le changement de couleur du pneu.

Des pneus endommagés sont une source de danger. Les matériaux qui contiennent de l'amiante et autres matériaux qui contiennent des substances dangereuses pour la santé ne peuvent être aspergés.

**Évacuation d'eau:**

Mise en garde sur l'évacuation des effluents de la machine. Si vous utilisez des produits chimiques nocifs ou si l'objet à nettoyer est souillé, les eaux usées doivent être purifiées avant de les laisser couler dans les égouts.

**L'utilisation des produits (décalcification, adoucissant, produit de nettoyage) (si applicable):**

Évitez d'ajouter des produits chimiques ou des détergents de nettoyage dans le réservoir d'eau!

Lisez **toujours** d'abord les règlements sur l'emballage du produit. Nettoyez **jamais** avec les produits inflammables.

Le souci pour l'accueil séparé/nettoyage d'eau évacuation. Le souci pour les moyens de protection personnels nécessaires (gants, vêtements de travail, lunettes de protection, ...). Évitez de renverser le produit utilisé!

Suivre précisément les instructions du produit. Mettre le réservoir de 'produits' directement à côté de la machine. Enlever le bouchon et mettre l'approvisionnement le tuyau flexible dans la citerne. Fait pour un trou d'aération à le bouchon de remplissage! Fait que le réservoir est toujours protéger suffisant contre le médium usé.

**Détartrant:**

Utilisation de liquide spécial pour détartrer de l'eau dure et très dure. Une bonne utilisation d'un produit détartrant prolongera considérablement la durabilité de vie de la machine et améliorera son rendement.

Utilisez l'adoucisseur DiBO (1.837.001/3.8550.650), contacter DiBO pour plus d'informations. Un bon détartrant est:

- Biodégradable
- PH valeur entre 6-9
- NON-inflammable

**Circulation:**

Protégez et sécurisez les conduites et les câbles pour éviter qu'ils ne tombent ou frottent sur la route.

**Mesures de sécurité personnelles:**

Ne jamais travailler en plein air au cours d'un orage. Ne pas déplacer la machine eu cours du fonctionnement.

Éviter une mauvaise posture. En cas de pénétration de la peau, consultez immédiatement un médecin et communiquez le type de produit chimique utilisé.

**Indications particulières pour les appareils à eau chaude (si applicable):**

N'utiliser que le carburant prévu. Les carburants inadéquats ne peuvent pas être utilisés comme ils représentent un danger.

Ne jamais remplir le réservoir de carburant quand la machine fonctionne. Ne pas toucher la chaudière et ne pas bâcher l'ouverture d'évacuation des gaz.

Faire attention aux risques de blessures et au risque d'incendie.

Ne jamais faire le plein dans la proximité d'une source de chaleur ou d'un feu.

Ne pas fumer!

Le combustible est une substance volatile toxique, ne pas respirer les vapeurs inutilement.

**Incorporer des machines et évacuation de gaz dans un espace de travail (si applicable):**

Lors incorporer les machines avec le moteur de combustion dans un espace, on doit s'occuper de l'approvisionnement d'air suffisant de l'extérieur, l'évacuation d'air suffisante et de gaz fumée. Le brûleur doit libre laisse passer ayons.

Ne laissent pas les gaz de combustion dans un espace fermé, utiliser l'aspirateur.

Utilisez un coupe-tirage chez trop longue cheminée pour éviter de provoquer contre-pression possible, par quoi la chaudière de combustion peut être trop chaud! Pour les informations techniques ultérieures concernant incorporer les machines veuillez prendre contact avec le DiBO distributeur.

Attention sur dégâts causés par l'air froid entrée à des températures de congélation, par le sortie d'air.

**Vibrations (main / bras):**

Les vibrations subies au niveau des mains et des bras sont sans conséquences lorsque l'on utilise une buse normale.

La valeur nominale de 2.5 m/s² et la valeur limite de 5 m/s² (= risque possible) ne sont pas atteintes même lors d'une utilisation intensive hebdomadaire

! Une utilisation intensive du nettoyeur avec une buse rotative peut causer des malaises physiques tels que des troubles de la circulation causés par les vibrations de la lance et du pistolet de pulvérisation (voir données techniques chap.8). Nous conseillons en conséquence l'utilisation de solutions préventives comme le port de gants et de vêtements de protection. En cas d'apparition de symptômes lors d'une utilisation régulière et prolongée du nettoyeur (ex : démangeaisons au niveau des doigts, doigts froids, douleurs articulaires dans la main/bras, trouble nerveux), nous recommandons de faire des examens médicaux appropriés ! Il n'est pas recommandé de travailler en continu avec des lances à buse rotative, faites des pauses régulières pour limiter le temps d'exposition, utilisez la buse normale alternativement ou changez régulièrement d'opérateur.

**Mise en garde sur l'inhalation possible d'aérosols:**

L'utilisation du nettoyeur peut engendrer une dispersion d'aérosols. Ces aérosols peuvent présenter un danger pour la santé. Prendre les précautions nécessaires pour prévenir l'inhalation de ces aérosols (par ex en portant un masque de protection, type FFP Class 2 ou supérieur).

La lance DiBO est équipée d'un capuchon de protection qui n'offre qu'une protection minimale contre ces aérosols.



Remorque (si applicable):

Ne pas monter sur la remorque si elle n'est pas accrochée à un véhicule. La remorque ne doit pas être utilisée comme un dispositif pour transporter des personnes ou des animaux !

Ne pas enlever ni mettre hors service les dispositifs de sécurité. Veiller à empêcher tout coincement, ne pas dépasser la charge maximale admissible (voir plaque signalétique). Un permis de conduire approprié est évidemment nécessaire pour pouvoir circuler avec une remorque. Votre remorque doit TOUJOURS être équipée d'une plaque d'immatriculation lisible en accord avec la réglementation officielle de votre pays. Placer la plaque à l'arrière de la remorque et assurez-vous qu'elle soit correctement éclairée par la lumière de plaque d'immatriculation !

Veillez également à surveiller la bonne pression de vos pneus ! Prendre garde à tout risque de dérapage ou de ballottage ! Adapter également votre vitesse à l'état de la route et au chargement, en particulier dans les virages.

Prendre garde au fait que la voiture réagit différemment avec une remorque attachée ! Dans les descentes avec une remorque chargée et freinée, il est important de limiter votre vitesse pour un contrôle maximum de l'attelage. La vitesse maximum admissible de l'attelage n'est pas un objectif à tenir, la vitesse doit être adaptée aux circonstances !

- **Frein à main (chez version freiné):**

Une panne du frein de stationnement peut provoquer des accidents !

Lorsque la remorque est détachée du véhicule tracteur, il faut que le frein de stationnement soit serré et que la remorque soit bloquée avec deux cales de blocage supplémentaires.

Serrer le frein de stationnement de la remorque lors du stationnement ou de la mise à l'arrêt de l'attelage.

Attention - risque de blessures ! La remorque peut reculer avant que le frein n'a atteint son effet !

Veiller à conserver une distance suffisante lors du stationnement de la remorque.

- **Câble de rupture d'attelage:**

Toujours s'assurer que le câble fusible soit positionné dans son anneau de guidage ! Voir le photo.

Attacher le câble fusible de telle sorte qu'il ne pose pas de soucis lors des virages.

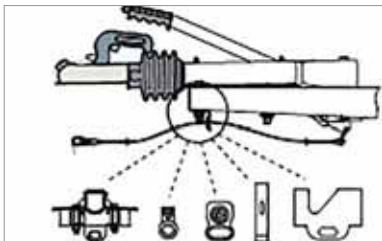
Le câble fusible ne doit pas être enroulé autour de la roue jockey.

Attacher le câble fusible conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

Danger réel si le câble fusible n'est pas raccordé au véhicule !

- **Roue jockey/ pied de support (verrouillage):**

Assurez-vous d'un bon positionnement et d'un bon verrouillage de la roue jockey avant de rouler avec la remorque!



Travailler en mode vapeur (si applicable):

Il existe un vrai risque de brûlure lorsque l'on travaille avec des températures supérieures à 98 °C !

Ne jamais toucher le jet de vapeur !

Prendre garde au fait que la vapeur peut causer des dommages sur certaines surfaces (ex : risque de bris de verre lorsque l'on souhaite nettoyer une surface vitrée). Toujours faire un test sur une petite surface avant de procéder au nettoyage souhaité ! Toujours être équipé des vêtements de protection appropriés lorsque l'on travaille avec de la vapeur !

Utiliser également les accessoires de vaporiser appropriés !



Bâche de protection (optionnel - si applicable):

La bâche de protection ne doit être utilisée que pour le transport de la remorque ou pour le stockage de la machine, JAMAIS lors de son utilisation!

Lorsque la machine est en fonctionnement, la bâche doit être enlevée afin d'assurer une bonne ventilation de la machine (sortie du flux d'air) et pour voir correctement le panneau de contrôle!

**Durée de vie du nettoyeur:**

La durée de vie du nettoyeur sera fonction du soin que vous y porterez et du bon suivi des opérations de maintenance recommandées. Les instructions, informations et suggestions présentes dans ce manuel (ou tout autre document fourni) sont un guide pour vous aider à garantir un service optimal de la machine et sa meilleure durée de vie. Anticiper les causes probables de pannes et les résoudre de manière préventive permettront de garantir une grande durée de vie à la machine.

**Analyse de risque:**

Une analyse de risque a été effectuée sur la machine. L'analyse des risques est centrée sur la détermination des principaux risques pouvant survenir lors de l'utilisation et / ou de la maintenance et sur les mesures prises pour exclure ou minimiser les risques. Les règles de sécurité peuvent être suivies pour limiter ces risques.

Attention; la machine est construite de manière à éviter autant que possible les situations dangereuses, mais mis en marche une machine totalement sans risque n'est pas possible. Il y a toujours des risques résiduels.

S'il vous plaît lire toutes les consignes de sécurité (dans ce chapitre attentivement et informer vous s'il y a des ambiguïtés.

**Maintenance:**

Les travaux électromécaniques, pneumatiques et hydrauliques doivent toujours être effectués par des personnes compétentes dans ce domaine. Toujours informer les différents opérateurs avant de commencer tout travail spécial et / ou d'entretien.

Suivez toujours les activités de maintenance et / ou d'inspection décrites dans ce manuel.

Les contrôles périodiques et le remplacement des pièces doivent également être suivis comme décrit.

Nous recommandons que de nouvelles personnes sont informés sur les dangers potentiels et prévenir les différents dangers.

Avant l'utilisation

Avant chaque utilisation toutes les parties essentielles du nettoyeur à haute pression doivent être contrôlées, comme par exemple si l'accouplement de la lance est encore fixé, contrôler les tuyaux à haute pression et le câblage électrique. Contrôler, avant de mettre la fiche dans la prise si les caractéristiques électriques figurant sur la plaque signalétique concordent avec les valeurs du réseau d'alimentation (p.ex. tension électrique,...) (si applicable). Mis en marche la machine. Rincez les tuyaux, le pistolet et la lance au minimum 1 minute avec de l'eau pure (viser le pistolet dans/vers un espace libre). Contrôler si sur la surface ou l'objet à nettoyer des produits dangereux comme de l'huile ou de l'amiante peuvent se détacher et polluer l'environnement. Soyez attentif aux consignes de sécurité du chapitre précédent. Mettre l'interrupteur principal / l'interrupteur de clé sur position: 0- OFF (= arrêt). Avant de mis en marche le nettoyeur: fermer le capot de protection (si applicable) et chez supplément bêche de protection (si applicable), désassembler la bêche.

L'ARRIVÉE ET L'ÉVACUATION DE L'EAU

1 | Réaliser l'arrivée de l'eau

La conduite d'arrivée d'eau peut (selon les circonstances) être connectée à son propre système d'approvisionnement d'eau (sous pression, ...) ou au réseau d'eau potable avec un réservoir à eau. Lorsque la machine est connectée au réseau d'eau potable, les prescriptions en vigueur à ce sujet (EN 1717) doivent être respectées. Si nécessaire placez un filtre dans le tuyau d'alimentation en eau.

- Approvisionnement d'eau sous pression :

Longueur maximale du tuyaux flexible 50 m (160 ft), diamètre minimale du tuyaux flexible (Intérieur) 12.7 mm (1/2»). Contrôler la pression d'eau à l'aide d'un mètre d'eau.

- Alimentation en eau pour les unités avec pompes HT:

Si l'unité est équipé d'une pompe haute température, on doit installer une pompe de pré-pression.

2 | Évacuation d'eau

Contrôler que tous les évacuations d'eau ont été raccordées correctement sur les égouts.

Prendre les mesures nécessaires pour que les effluents soient suffisamment propres avant passage à l'égout.

3 | Mesure contre la bactérie légionellose

Si la machine n'a pas été utilisée pendant un certain temps, l'eau dans la machine doit être purgée au-dessus d'une évacuation.

L'eau stagnante dans une chaleur comprise entre 20-55°C peut engendrer la bactérie de la légionellose.

- Nettoyer annuellement les tuyaux et les réservoirs.
- Rincer l'eau propre périodiquement.
- Enlever les résidus autant que possible.

REEMPLIR LE RÉSERVOIR COMBUSTIBLE

Le nettoyeur est équipé avec un réservoir de combustible vide, remplit le réservoir avec combustible avant le premier mis en service! Quand le réservoir de combustible est vide, la pompe de combustible fonctionne à sec et devient défectueux. Éviter font des taches de combustible, certainement sur la machine parties chaude. Remplir le réservoir de la chaudière avec l'huile de combustible légère ou l'huile de gasoil (DIN 51 603). Respecter le niveau de remplissage du réservoir combustible. Voir les données techniques pour le contenu du réservoir et la sorte du combustible.



Chez des températures en dessous de 8°C, le combustible commence à se coaguler (paraffine séparation). Pour cette raison peuvent surgir les difficultés lors du démarrage du moteur de gasoil et/ ou du brûleur. DiBO conseil pour pendant la période froide (les mois d'hiver) ajouter un produit pour abaisser le point de figeasse ou l'épi d'amélioration au combustible. Comme alternative, on peut faire le plein dans une station-service "gasoil de hiver".

Commande

EN GÉNÉRAL

La présentation ci-dessous décrit les caractéristiques générales communes de ce type de machine. Étant donné que plusieurs références existent avec chacune sa propre pression maximale et son propre débit maximal nous vous renvoyons vers les caractéristiques techniques précises de votre matériel.

LE PRÉSENTATION VISUEL

SBH-D

- 1 transformateur d'allumage
- 2 pompe haute pression
- 3 pompe de carburant
- 4 moteur de brûleur
- 5 brûleur
- 6 moteur électrique
- 7 réservoir d'eau
- 8 valve de contrôle de pression



- 1 contact de clé
- 2 interrupteur principal
- 3 régulateur de la température



SBH-G

- 1 cabinet de brûleur
- 2 brûleur à gaz
- 3 boîte de contrôle
- 4 moteur électrique
- 5 valve de contrôle de pression
- 6 pompe haute pression
- 7 interrupteur de pression



- 1 sortie haute pression
- 2 réservoir d'eau



COMPOSANTS RELÈVE

- 1 interrupteur de brûleur (avec voyant indicateur)
- 2 interrupteur principal
- 3 verre de vue - coffret de sécurité pour brûleur
- 4 indicateur valve à gaz
- 5 thermostat (régulateur de température)
- 6 bouton de réinitialisation avec voyant indicateur

**1 MOTEUR ÉLECTRIQUE**

Le type de moteur dépend du type de machine (voir “Données techniques” à la page 29).

2 MANOMÈTRE

Sur le manomètre, on peut lire la pression.

3 BRÛLEUR

Le type du brûleur dépend du type de la machine .

4 POMPE À HAUTE PRESSION

Le type pompe haute pression dépend du type de la machine (voir “Données techniques” à la page 29).

5 PRISE/PRISE DE COURANT

La finition du prise/prise de courant est dépendre de pays. La machine est fournie de l’usine sans prise. Le DiBO distributeur apportera le prise correct pour la livraison.

6 INJECTION DU PRODUITS CHIMIQUE

La machine est munissent d’un injecteur pour ajouter les produits chimiques à l’eau. Il suffit que le tuyau d’aspiration, à l’arrière de la machine, dans le tank de produits chimiques jusqu’en dessous au niveau de liquide. En ajustant le mitigeur, la quantité aspirée est régulière. Lors terminer les travaux, le injecteur laissent aspirer l’eau pure un certain temps pour rincer suffisamment le système.

7 LE RÉSERVOIR DE COMBUSTIBLE

Le réservoir de combustible peut être plein en écartant le combustible la capsule au devant du pupitre. Le réservoir est munissent d’un tuyau d’aération, d’une conduite d’aspiration et d’une conduite de retour au dessus.

8 RÉSERVOIR D'EAU

Le composé réservoir d'eau a un contenu de 5 l., et est muni d'un système de flotteur. Le réservoir d'eau est un réservoir d'eau qui a été enchaîné au réseau de distribution d'eau (robinet) et le HP pompe. Le réservoir d'eau prévient que puissent intervenir l'impulsion de pression et le réseau de distribution d'eau. L'impulsion de pression prend naissance par l'intégration et l'élimination du rayon de vaporiser. Le réservoir d'eau prévient de toutes circonstances qu'en dessous les produits chimiques pénètrent dans le réseau de distribution d'eau.

9 BY-PASS

Le by-pass valve a été monté sur la pompe à haute pression. Quand il n'est pas jailli l'eau remonte par le by-pass vers le tank d'eau.

10 LE COMBUSTIBLE SBH-G

Comme le combustible est peut uniquement utilisé le gaz. Quand les combustibles inadéquats sont utilisés p.ex. comme l'essence, le danger d'explosion existe.

Fonctionnement

COMPOSANTS POUR FONCTIONNER

1 INTERRUPTEUR PRINCIPAL (SBH-D)

L'interrupteur principal se trouve gauchement au dessus du panneau de commande. L'interrupteur principal a trois états:

- 0 = STOP= Débrancher
- 1 = START= Mettre en marche (l'eau froide)
- 2 = BURNER = Mettre en marche (l'eau chaude)

2 INTERRUPTEUR PRINCIPAL (SBH-G)

L'interrupteur principal a été effectué comme interrupteur rotatif et a deux états:

- 0 = Off (hors service)
- 1 = On (en marche)

3 L'INTERRUPTEUR DU BRÛLEUR (SBH-G)

L'interrupteur du brûleur a été effectué comme interrupteur rotatif et a deux états:

- 0 = Off (hors service)
- 1 = On (en marche)

L'interrupteur de brûleur a aussi une lampe de signalisation intégrée.

Si la lampe ne fonctionne pas, il n'y a pas de demande de température (tourner le régulateur de température) ou pas d'approvisionnement en gaz.

4 MITIGEUR

Avec le mitigeur, on peut ajuster minutieusement la concentration ajouter des produits chimiques:

- Mitigeur à gauche est les produits chimiques augmenter.
- Mitigeur à droite est les produits chimiques diminuer.

Le mitigeur fonctionne seulement bien si le tuyau d'aspiration a été pendu suffisamment en dessous du niveau de liquide dans le réservoir des produits chimiques.

5 BOUTON DE RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE

Le bouton de réglage de température a été effectué comme bouton de tournure. Avec le bouton de réglage de température, la température maximum du d'eau de nettoyage peut être réglé:

- Le bouton de tournure à gauche est la température minimum.
- Le bouton de tournure à droite est la température maximum.

Fixé expérimental avec quel pression de vaporisé et nettoyés de quelle température les meilleurs peuvent être, sans endommager l'objet. La saleté albumineuse, caoutchouc ou synthétique: le bouton non-haut que 50°C.

6 VERRE DE VUE (SBH-G)

Par la verre de vue, on peut contrôler la condition la protection de brûleur.

7 RÉGULATEUR DE PRESSION (SBH-G)

La pression est variablement réglable à partir environ 60 du bar avec une eau rendement à partir 2 de l/min jusqu'à la capacité maximale indiqué sur la machine.

8 COMPTEUR D'HEURES

Le compteur de heure se trouve au devant lors du pupitre.
Le compteur donne à cela le nombre d'heures la machine est utilisé.

9 BOUTON DE RÉINITIALISATION (SBH-G)

Le bouton de réinitialiser est un bouton-poussoir lumineux. Lorsque le bouton de réinitialisation est enfoncé pendant 3 secondes (ou plus) on peut voir un message d'erreur où l'erreur peut être déterminée sur la base de la fréquence de clignotement.

10 VOYANT INDICATEUR DE VANNE À GAZ (SBH-G)

Le voyant s'allume lorsque la vanne à gaz est ouvert et le brûleur est active.

11 OUTIL DE VAPORISÉ

Le pistolet à haute pression comprend un poignée grise.

- Ne pas vaporiser: relâcher la gâchette de la poignée.
- Vaporiser: enfoncer la gâchette de la poignée.
- Sécurité de la lance: sortir le clapet de blocage dans la poignée.

La machine d'origine a une seule lance d'arrosage.

Pendant le nettoyage, contrôlez régulièrement que le raccord de la lance est serré (à la main) sur le pistolet.

**MIS EN MARCHÉ****1 SBH-D**

- Met la machine si autant que possible horizontalement.
- Connectez le pistolet de vaporiser avec tuyau à haute pression (sans lance de vaporiser) sur le nettoyeur à haute pression.
- Connectez le nettoyeur à haute pression à l'électricité (prise dans la prise de courant 230/400V).
- Tournez l'interrupteur principal vers la position 1=METTRE EN MARCHÉ.
- Braquer le pistolet de vaporiser dans l'espace libre et manier le pistolet jusqu'au rayon d'eau il est entièrement purgé (environ 30 secondes).
- Tournez l'interrupteur principal vers la position 0=FINI.
- Connectez la lance de vaporiser au pistolet de vaporiser.
- Tournez l'interrupteur principal vers la position 1=METTRE EN MARCHÉ.
- Manier le pistolet de vaporiser et contrôler la pression de travail sur le manomètre. Repris si besoin le régulateur de pression pour le correct pression de vaporiser.
- Pour l'eau chaude, on peut tourner l'interrupteur principal vers le position 2= BRÛLEUR.
- Règlez le bouton de température sur l'état souhaitable pour l'usage de l'eau chaude.
- Réglée la concentration des produits chimiques par le mitigeur sur le panneau de commande vers si besoin

2 SBH-G

- Mets l'interrupteur principal sur la position 1 = ON.
- Nettoyer avec l'eau chaude : mets l'interrupteur de brûleur sur position 1 = ON.
- Réglez la température souhaitable à l'aide de la bouton de la température. Après le mis en marche, la tuyauterie va automatiquement en pression.
- Si il n'y est pas des écoulements pendant 30 sec., la pompe est débrancher automatiquement.

- La pompe est redémarrer automatique après servir le pistolet de rayon.
- **OPTION** : si le dispose de 2 SBH-G il y a la possibilité pour lier et d'administrer ceux-ci à l'aide d'une armoire de volant à lui.
- Par la verre de vue vous pouvez vérifier l'état de coffret de sécurité du brûleur. Si l'indication devient orange et commence à clignoter, cela signifie que la vanne de gaz est ouverte. Lorsque le brûleur à gaz s'allume, la couleur devient verte ou rouge (s'il y a un défaut possible, voir le manuel).

POMPES HAUTE TEMPÉRATURE

Une pompe à haute température doit être alimentée avec une pression d'eau préliminaire suffisante pour prévenir de la cavitation. La cavitation est un phénomène qui se produit dans un liquide en mouvement lorsque la pression locale est plus basse que la pression de vaporisation du liquide.

Dans ces circonstances des bulles de vapeur peuvent naître et imploser avec force dans la pompe et ainsi causer des dégâts. Pour toutes les applications à température élevée, il est **ABSOLUMENT ESSENTIEL** d'alimenter la pompe avec une pression positive (au moins 3 bar) et un débit d'eau suffisant.

Mettre hors service

LE RÉSERVOIR DE PRODUITS CHIMIQUES

Mettre l'interrupteur principal sur la position OFF. Tirer le tuyau de aspirer du réservoir de produits chimiques et pendre il dans un seau avec l'eau pure. Ferme le réservoir de produits chimiques avec une capsule. Mettre la machine en service. Rincez les tuyaux, le pistolet et la lance minimal 1 minute avec l'eau pure (visez le pistolet à le libre espace).

LANCE ET PISTOLET

Déclenchez la lance et rangez là. Mettre l'interrupteur principal sur la position OFF. Prendre la prise de la boîte de contact. Couper l'arrivée d'eau. Enrouler les tuyaux de haute- et basse pression.

MACHINE

Nettoyer si besoin le filtre d'eau. Le manuel doit être rangé à portée de la main.

BOUCHE ÉCOULEMENT

Nettoyer vers le besoin la munir d'eau.

RANGE MACHINE

Assurez-vous que la machine soit à l'abri du gel.

TRANSPORT

Fait attention lors du transport au suivant : Tient la machine autant que possible au cours du transport horizontal, on prévient que l'huile fuit de la pompe. Charger les machines à l'aide d'un chariot élévateur, le plat forme de chargement hydraulique ou d'un palan. Amarrer les machines (si besoin) solidement sur le plat forme de chargement fixe.

TRANSPORT PENDANT GELÉE

Remplacer le tuyau de aspirer par un court bout tuyau et pendre ceci avec son bout dans l'antigel, de façon la machine à absorber l'antigel. Démonter la lance du pistolet et met la machine dans le fonctionnement. Vaporiser jusqu'à l'antigel vient du pistolet. La machine est a maintenant remplie avec l'antigel, arrêtez la machine.



Conseil: En attrapant l'eau d'antigel effluente, ceci peut être remployé plus tard.

Entretien

EN GÉNÉRAL

Tous les travaux d'entretien doivent se faire sur une machine débranchée et des tuyaux sans pression. Le contrôle des parties électriques ne peuvent se faire que par un technicien qualifié. Après les opérations de maintenance, toutes les protections et sécurités doivent être remontées avant de mettre la machine en marche. Afin d'avoir toujours une machine en bon état et sans soucis, la règle d'or à respecter est la suivante:



Le contrôle et le nettoyage quotidien de la machine font souvent des miracles !

Pour pouvoir garantir un système toujours parfaitement opérationnel, on a avant tout besoin d'une machine bien conçue et techniquement fiable, si c'est le cas la fiabilité sera apporté par des contrôles et un entretien réguliers. Grâce à l'expérience et au "savoir-faire" de DiBO, nous garantissons une machine techniquement bien conçue et les grandes révisions d'entretien peuvent être effectuées par des techniciens DiBO expérimentés via un rendez-vous et/ou un contrat d'entretien.

SCHÉMA D'ENTRETIEN

1 En général

L'utilisateur peut effectuer uniquement ces opérations pour lesquelles est données dans ce livre autorisation. Chaque autre acte a été interdit! Pour les révisions d'entretien de brûleur, pompe à haute pression, les moteurs de combustion et des parties qui avoir avec la sécurité faire, doit lui se tourner jusqu'à notre les techniciens de DiBO.

2 L'entretien périodique

DISCRIPTION	PERIODE
Le contrôle des câbles électriques, tuyaux pression haute - basse et les accouplements et le contrôle du niveau d'huile.	Après chaque utilisation.
Rafraîchissements huile de pompe.	Premier 50 heures.
Nettoyage du filtre d'eau.	Chaque 50 heures.
Remplacement et nettoyage du filtres combustible.	Chaque 50 heures.
Nettoyage du réservoir de combustible.	Premier 50 heures, chaque suivant 200 heures.
Tout suivant rafraîchissements de l'huile de pompe et réducteur mécanique.	Chaque 200 heures.
Extra controle/vervanging van dichtingen, kleppen, o- ringen door erkende DiBO- technici!	Chaque 600 heures.

3 Contrôler/rafraîchissements d'huile (pompe)

Contrôler pour chaque utilisation de la machine l'huile avec le verre de niveau d'huile ou avec la barre de niveau d'huile. L'huile doit se trouver également avec la marque du verre de niveau d'huile, si le ce cas n'est pas, de l'huile remplit jusqu'à la marque. Si l'huile avoir l'air de laiteux, directement consulte le DiBO techniciens. Pour rafraîchir l'huile, vais le travail comme suit:

- Le bouton de drainage en bas de la pompe déboulonne
- Déboulonner le bouton avec la barre de niveau d'huile
- Attraper toute huile dans une barge et enlever ensuite l'huile comme ont décrit dans le manuel.
- Le bouton de drainage en visser et remplir l'huile dans le trou au dessus jusqu'à sur la ligne de marque
- Visser le bouton avec la barre de niveau d'huile
- Huile recommandée: 1.836.042





4 | Nettoyage des filtres de l'eau

Nettoyer régulièrement l'élément de filtrage du filtre(s) d'eau et écarter la saleté éventuelles.

5 | Nettoyage du filtres combustible

Les filtres de combustible démontent et nettoient, éventuellement remplacent. Vider le réservoir de combustible. Le bouton de drainage écarter et attrape la saleté éventuelle dans une barge. Rincer le réservoir avec un peu de combustible propre et fermé le bouton de drainage.

6 | L'entretien pour compte DiBO techniciens

Pour un entretien complet régulier, nous vous conseillons de prendre de contact avec votre revendeur DiBO pour souscrire un contrat d'entretien. La maintenance standard en mode de fonctionnement normal et réalisable par notre réseau de distribution. En cas de circonstances ou situations exceptionnelles, il sera toujours possible de faire appel au fabricant.

Les documents connexes:

- Le manuel utilisateur
- CE-attestation

Remarque : Il est recommandé de faire effectuer un entretien préventif par un technicien compétent DiBO (ou revendeur) en respect du programme d'entretien, ceci pour garantir un fonctionnement optimal de la machine mais également pour s'assurer des conditions de garantie. Pour pouvoir garantir un bon entretien en temps et en heure, nous recommandons de programmer à l'avance les visites de maintenance auprès de votre revendeur ou technicien DiBO.

LA DÉFINITION CONTRÔLE QUOTIDIEN

1 | Châssis

Contrôler le châssis dans sa totalité pour détecter d'éventuels soucis tels que vis desserrées et craquelures aux joints de soudures. Tenir autant que possible la machine propre pour éviter que la saleté, l'eau, l'huile et le carburant ne dégradent le matériel.

2 | Valves + manomètre

Lorsque la machine est à l'arrêt, c.-à-d. moteur arrêté, le manomètre doit indiquer 0 bar. Lorsque la machine est en pleine charge, c.-à-d. le moteur tournant à plein régime, le manomètre ne doit pas indiquer plus que la pression maximale donnée par DiBO dans les caractéristiques technique de cette machine.

Après utilisation et relâche de la poignée du pistolet, il doit rester une pression résiduelle dans la tuyauterie. La valeur lisible sur le manomètre doit être située entre 0-30 bar, ces valeurs sont normales et indiquent que les valves sont en bon état.

3 | Pompe haute pression

Contrôler la pompe au niveau des raccords, des boulons et des joints pour détecter d'éventuelles fuites. Contrôler régulièrement le niveau d'huile de la pompe. Si le niveau d'huile est inférieur à la limite basse ou si elle semble polluée (aspect non conforme, couleur...), un appoint ou un changement doit être effectué avant la mise en marche. Pour effectuer ces vérifications il faut mettre la machine à l'horizontal. Le niveau d'huile doit se trouver entre les deux repères sur la fenêtre de contrôle. En cas de doute contrôler également sur la jauge, le niveau doit se situer entre les deux marques. Si l'huile de pompe à un aspect laiteux, ceci indique souvent une fuite interne laissant passer de l'eau à l'intérieur de la pompe. Une réparation immédiate est alors nécessaire.

4 | Éléments de haute et basse pression

Contrôler les tuyaux flexibles, la tuyauterie et les raccords pour détecter les dommages et les fuites. Si dommage et/ou fuite constaté il faut remplacer la partie défectueuse.

5 | Outil de vaporisation

Contrôler les lances et les pistolets sur les fuites, dégâts extérieurs et les déchirures. Si constat d'une fuite ou d'un dommage, ceux-ci doivent être remplacés immédiatement. Contrôler la forme du jet d'eau, si celui-ci n'est plus conforme et s'il laisse passer trop d'eau il faut remplacer la buse. Contrôler la protection de la buse, si trop endommagée la remplacer. Contrôler les dommages sur les filets des parties à visser, en cas de dommage les éléments sont à remplacer sans délai.

6 | Partie électrique

Contrôle le câblage électrique visible et les composants visible. Si endommagés, les parties concernées doivent être remplacées.

7 | Brûleur

Contrôler si l'ouverture d'éventail est libre d'encrassement. Contrôlez conduites et connexions sur fuites et dégât extérieur. Contrôlez le filtre sur pollution et nettoyer si nécessaires. Contrôlez la sorte de combustible et le pollution dans le réservoir et nettoyer si nécessaires.

**Transformateur d'allumage électronique du brûleur:**

Il est important que sur les transformateurs d'allumage électronique un consommateur est raccordé. Le mettre en marche du transformateur sans que les chevilles d'allumer soit branché, est ne pas autorisé. Nous conseillons de contrôler certainement au cours des travaux d'entretien les liens du câbles d'allumer et pour le cas le brûleur ne fonctionnerait pas, certainement ne laissent pas plaie le brûleur.

8 | Réservoir d'eau

Contrôlez le réservoir d'eau sur dégât extérieur et fuites. Contrôlez pendant vous remplissez le réservoir ou le système de flotteur est fonctionne bien.

9 | Évacuer l'huile pompe HP

- Glissez un bac collecteur sous le bouchon de vidange.
- Enlevez le bouchon de vidange.
- Laissez tout de l'huile dans le bac collecteur.
- Montez le bouchon de vidange (avec un nouveau anneau d'étanchéité).

10 | Remplis l'huile pompe HP

- Enlevez la jauge de niveau d'huile.
- Remplissez le carter de la pompe avec d'huile jusqu'à le niveau d'huile est la même comme le centre du tube indicateur de niveau (voir les données techniques pour le type d'huile).
- Contrôlez le niveau d'huile d'après la marques sur la jauge de niveau d'huile.
- Installez encore la jauge de niveau d'huile.

11 | Évacuations d'huile usées

- Versez l'huile dans un bidon.
- Remettre l'huile chez votre fournisseur ou un instance autorisée.

Chambre combustion BR1000G - Instructions et règles

Le manuel est ne pas disponible dans langue en français, s'il vous plaît vérifier les autres langues disponibles.

Tableau de dérèglement

Lors d'une dérèglement éventuelle, on peut consulter le tableau ci-dessous et si vous n'obtenez pas à l'aide de ceci de solution, nous devinons à un technicien DiBO et/ou le représentant DiBO agréé contacter.

MALFONCTION	CAUSE	SOLUTION
La machine ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • La disposition d'électricité non raccordés • Fusible de secteur défaut • L'interrupteur de commande sur "0" • Les dérèglements reste 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorde la disposition d'électricité • Contrôlez fusible de secteur • Mets l'interrupteur de commande sur stand «1» • Consulter un spécialiste
Pas de pression de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Trop peu d'approvisionnement d'eau • Bouché le tamis/filtre 	<ul style="list-style-type: none"> • L'approvisionnement d'eau réparer • Nettoie/remplace le tamis/ cartouche
Instable et trop faible pression	<ul style="list-style-type: none"> • L'air dans l'amenée d'eau (fuit dans l'approvisionnement d'eau) • La buse ou la lance congestionnent ou se sont usés • Le manostat de débit ou le régulateur de débit défectueux • Les dérèglements reste 	<ul style="list-style-type: none"> • La machine met entièrement sans la tension! • Nettoyer ou remplacés • Consulter un spécialiste • Consulter un spécialiste
L'eau dans la réservoir des produits chimiques	<ul style="list-style-type: none"> • Soupape de retenue dans la filtre est défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer la filtre
Pas d'addition des produits	<ul style="list-style-type: none"> • La tuyauterie d'approvisionnement est défectueux • Filtre est encombrer • Le réservoir de produits est vide • Pression de vaporisé est trop haute régler 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer la tuyaux d'approvisionnement • Nettoyer le filtre • Remplacer le réservoir de produits • Baisser la pression
Pas d'eau chaude SBH-D Pas d'eau chaude SBH-G	<ul style="list-style-type: none"> • L'interrupteur principal pas sur l'état «2» • L'interrupteur du brûleur pas sur l'état '1' • Les résistances de chauffage défectueux • Les dérèglements reste • Les dérèglements reste 	<ul style="list-style-type: none"> • Mets l'interrupteur principal sur l'état «2» • Mets L'interrupteur du brûleur sur l'état '1' • Consulter un spécialiste • Consulter un spécialiste • Consulter un spécialiste
Le ventilateur ne tourne pas SBH-D SBH-G	<ul style="list-style-type: none"> • Fusible de secteur défaut • L'interrupteur principal pas sur l'état «2» • L'interrupteur du brûleur pas sur l'état '1' • Le moteur d'électrique défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez fusible de secteur • Mets l'interrupteur principal sur l'état «2» • Mets L'interrupteur du brûleur sur l'état '1' • Consulter un spécialiste
Le brûleur ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de combustible • Les dérèglements reste 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplit le combustible • Consulter un spécialiste
Pompe haute pression battre	<ul style="list-style-type: none"> • Fuite ou encombrasse dans tuyau d'alimentation • Trop d'air présent 	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer/remplacer/réparer • Désaerer le nettoyeur

Information technique

EN GÉNÉRAL

Dans ce chapitre, vous trouvez les données techniques les plus importantes de votre machine. Machine relevé voir fin de livre "*Données techniques*" à la page 29

LES DONNÉES GÉNÉRALES

- La force de réaction maximale des arroseurs: <60N
- Pression d'eau minimale: 200 kPa (2 bar)
- Pression d'eau maximale: 300 kPa (3 bar)
- Température minimale d'eau: 1 °C
- Température maximale d'eau: voir "*Données techniques*" à la page 29
- L'approvisionnement d'eau suffisant à la qualité d'eau potable: (Directive 98/83/EG)
- Intensité des vibrations grâce à la lance avec gicleur (buse) normale: dépasser cette valeur d'action de 2.5 m/s^2 est improbable, la valeur de la limite de 5 m/s^2 n'est pas dépassée sur une base quotidienne.
- L'utilisation d'un filtre d'eau supplémentaire a été recommandée.

ACCESSOIRES

1 x manuel utilisateur.

Remisage

STOCKAGE DU NETTOYEUR À HAUTE PRESSION



Stockez le nettoyeur de haute pression hors gel !

Suivre les directives en ce qui concerne la mise à l'arrêt de la machine, comme décrit précédemment.

Observer les consignes de sécurité nécessaires pour le transport et le stockage de la machine.

Prendre garde pour les modèles équipés de chaudière et de moteur thermique car certaines parties peuvent rester chaudes longtemps après utilisation.

Réparer les dommages éventuels avant remisage. Garder le manuel utilisateur à portée de main.

INACTIVITÉ PENDANT LONGUE PÉRIODE

Avant une longue période d'inactivité on doit contrôler:

- Si le câble d'alimentation est débranché (modèles électriques).
- Si les liquides sont vidangés bien du réservoirs (huile, produit chimiques ,...).
- Si les parties sont protégées contre saleté et des poussières.
- Si les tuyaux, câbles, ... sont rangés en toute sécurité.
- Si vous utilisez GNC: assurez-vous que tous les réservoirs et conduites sont vides de gaz.

Action préventive → Mettez la machine brièvement en service régulièrement !

DÉMANTÈLEMENT EN RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Après de nombreuses années de bons et loyaux services, la durabilité de la machine sera dépassée.

Les composants électriques et électroniques devront être traités séparément conformément à la législation en vigueur sur le recyclage de ces produits.

Les gouvernements nationaux sanctionnent les mauvaises pratiques dans ce domaine.

La machine devra ensuite être démantelée de la manière la plus respectueuse possible de l'environnement.

Les possibilités sont :

- Renouveler la machine et donner l'ancienne à la charge du revendeur.
- Déposer à d'une société spécialisée dans le recyclage.
- À l'extérieur de l'E.U., vous devez contactez l'administration locale pour information sur la marche à suivre.

Élimination de votre ancien appareil



1. Ce symbole, représentant une poubelle sur roulettes barrée d'une croix, signifie que le produit est couvert par la directive européenne 2002/96/EC.

2. Les éléments électriques et électroniques doivent être jetés séparément, dans les vide- ordures prévus à cet effet par votre municipalité.

3. Une élimination conforme aux instructions aidera à réduire les conséquences négatives et risques éventuels pour l'environnement et la santé humaine.

4. Pour plus d'information concernant l'élimination de votre ancien appareil, veuillez contacter votre mairie, le service des ordures ménagères ou encore le revendeur chez qui vous avez acheté ce produit.

DiBO représentations

Belgique

DiBO b.v.
Hoge mauw 250
2370 Arendonk
T. +32 (0)14 67 22 51

DiBO België b.v.
Sint-Jansveld 7
2160 Wommelgem
T. +32 (0)3 354 18 18

Pays-Bas

DiBO Nederland b.v.
Industrieweg 7
4181 CA Waardenburg
T. +31 (0)418 65 21 44

Allemagne

DiBO GmbH
Bochumer Straße 15
57234 Wilnsdorf
T. +49 (0)2739/479935-0

Données techniques

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MACHINES







	1.119.100	1.119.300	1.119.125	1.119.325	1.119.998
TYPE	SBH-D 150/15	SBH-D 200/15	SBH-G 150/15	SBH-G 200/15	SBH-G 250/15
					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm
	204 kg	200 kg	174 kg	183 kg	215 kg
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz
 kW	4 kW	5.5 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW
	150 Bar	200 Bar	150 Bar	200 Bar	250 Bar
	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
 MAX OUTPUT	150 °C	150 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB
	Brûleur 15 l 200 bar 1.5	Brûleur	BR1000	BR1000	BR1000
	10 l	10 l	10 l	10 l	10 l
	27 l	27 l			
	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052
	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011
	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406
	1.601.535	1.601.575	1.601.535	1.601.575	1.601.577
	1.610.162	1.610.212	1.610.162	1.610.212	1.610.292
	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042

	1.119.996	1.119.995	1.119.994		
TYPE	SBH-G 50/25	SBH-G 200/21	SBH-G 150/21		
 OPTIONAL					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm		
	212 kg	232 kg	225 kg		
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz		
 kW	4 kW	7.5 kW	5.5 kW		
	50 Bar	200 Bar	150 Bar		
	25 l/min	21 l/min	21 l/min		
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C		
 MAX OUTPUT	50 °C	60 °C	60 °C		
	84 dB	81 dB	80 dB		
	BR1000G	BR1000G	BR1000G		
	10 l	10 l	10 l		
					
					
	1.644.052	1.644.052	1.644.052		
	1.643.011	1.643.011	1.643.011		
	1.645.406	1.645.409	1.645.061		
	1.601.623	1.601.587	1.601.583		
	1.610.162	1.610.292	1.610.212		
	1.836.042	1.836.042	1.836.042		

LEGENDE

SYMBOLE	DESCRIPTION	SYMBOLE	DESCRIPTION
	Code		Protection d'ouïe
	Lance		Protection des vêtements
	Pistolet de vaporiser		Colonne d'air
	Accessoires standard		Vide
	Accessoires en option		Enrouleur
	Poids		Niveau sonore
	Dimensions (LxBxH)		Pompe HP
	Pression de travail		Huile
	Débit		Télécommande
	Température d'eau entrée (max.)		Filtre d'eau
	Température d'eau sortie		Écoulement (direction)
	Puissance consommée / moteur		Recyclage
	Puissance consommée/brûleur		Évacuation écologique
	Remorque		Buse
	Alimentation électrique		Tête tournante
	Capacité réservoir à carburant		Batterie(s)
	Capacité réservoir de détartrant		Entraînement
	Valve		Moteur électrique
	Capacité réservoir de récupération		Moteur hydraulique
	Capacité réservoir en eau		Moteur à carburant

Table de couleurs de buses

CALIBRE BUSE	COULEUR BUSE	DÉSCRIPTION
025		Rose
030		Blanc
035		Brun
040		Jaune
045		Bleu marine
050		Violet
055		Rouge
060		Vert clair
065		Noir
070		Orange
075		Bleu clair
080		Gris foncé
090		Gris clair
100		Beige
125		Vert opale
135		Vert foncé

* Voir PDF pour les couleurs correctes (pas visible sur la version imprimée).

English
SBH-G/D
1.780.482

Colophon

© 1978-2022 Copyright DiBO b.v.

Nothing from this expenditure can be multiplied and/or made public by means of print, photocopy, microfilm or by what means, without preceding written authorisation of DiBO Inc.[®]. This also applies to the accompanying pictures, drawings and diagrams. DiBO Inc.[®] preserve themselves the right to modify components at each desired moment, without preceding or direct announcement to the consumer. The contents of this expenditure can be also modified without preceding warning.

For information concerning adjustments, maintenance activities or repairing where there it is not referred in this expenditure, you are requested to get in touch with your supplier. This expenditure has been composed with all possible care. DiBO Inc.[®] does not take any responsibility for possible errors in this expenditure or for the impact of it.

Date of issue: 24/02/22 Revision manual: **REV A.**

Table of content

COLOPHON	3	SERVICE	21
GUARANTEE	6	General	21
MARKING THROUGH ATTENTION SYMBOLS	8	Maintenance diagram	21
SAFETY – GENERAL WARNINGS	9	General	21
BEFORE COMMISIONING	14	Preventive maintenance diagram	21
Accomplish water supply and water discharge	14	Control of oil level and refreshing pump oil	21
Accomplish water supply	14	Cleaning of the water filters	21
Discharging water	14	Cleaning fuel filters	21
Anti- legionella bacterium measure	14	Maintenance at expense of the technicians	22
Filling the fuel tank	14	Description daily control	22
OPERATION	15	Frame	22
General	15	Valves + manometer	22
Visual perception	15	High pressure pump	22
Component review	17	High pressure- and low pressure parts	22
ACTIVATION	18	Spray tools	22
Operating components	18	Electrical part	22
SBH-D	19	Burner	22
SBH-G	20	Water tank	23
Pumps HT	20	Oil drainage HP- pump	23
TURN OFF	20	Oil filling HP- pump	23
Chemicals tank	20	Carry away used oil	23
Lance and gun	20	COMBUSTION CHAMBER GAS HEATED INSTRUCTIONS-REGULATIONS	24
Machine	20	MALFUNCTION TABLE	58
Water outlet	20	TECHNICAL INFO	59
Put away machine	20	GENERAL	59
Transport	20	General data	59
Transportation at frost	20	Accessoires	59
		AFTERCARE	60
		Store high pressure cleaner	60
		Inactivity during a long period	60
		Remove Installation environment friendly	60
		DIBO REPRESENTATIONS	61
		TECHNICAL DATA	61
		Summary table machines	61
		Legende	64
		COLOR TABLE NOZZLES	65

Guarantee

- **Included:**

General components which has gone perceptible failure as a result of material errors, production errors or poor labour performance. Electric components which falls under this provision.

- **Guarantee period:**

These start at date of delivery. Failures are exclusively covered by guarantee if the machine is fully registered via the DiBO website : www.dibo.com. The guarantee period is determined on 5 years (or max. 2500h working hours when a time counter is used) since some conditions are met.

Guarantee conditions at 5 years guarantee:

- The machine must be regularly offered according the maintenance schedule (at least once a year) for a service at DiBO or a recognized service / maintenance station.
- This guarantee period can only be guaranteed since the approve of a maintenance certificate.
- Excluded are wear parts like spray guns, lances, hoses, ...
- DiBO B.V. will not meet in working hours and mileage reimbursements.
- Register your machine online through your customer or dealer account.

For an application to guarantee you must contact immediately your supplier. A guarantee application which is too late communicated, is no longer handled.

- **Guarantee attribution:**

The guarantee attribution occurs by repairing to the faulty component.

The mailing costs are always at the expense of the customer.

The replaced faulty components become property of DiBO B.V.

- **Not guarantee included:**

Indirect arisen damage.

Normal wear.

Damages arise of failure or incompetently use.

Damage incurred during loading, unloading or transport.

Damage by freezing.

Damage which is too late reported.

Costs of repairing by third parties.

- **Guarantee expires:**

At owner change.

At repairs not carried out by an accredited DiBO technician/dealer or at modifications without prior consent by DiBO.

- **Liability:**

DiBO B.V. cannot become as a manufacturer put responsible for personal lesion, damage to properties of third parties, company damage, production loss, capital loss, loss of goods and such, which has arisen by poor or too late supply of sold Article, irrespective of the cause of this. DiBO B.V. cannot also become put responsible for the possible detrimental impact of chemical cleaning products which are added.

The machine is designed in such a way to be safe to use and maintain. This applies to the uses, circumstances and guidelines described in this documentation. Everybody who works with or on the machine must therefore read this documentation and follow the instructions it contains. In the event that the machine is used by the employees of a company in the course of their work, their employer is responsible for ensuring that they are familiar with and follow the instructions in this documentation. Additional safety measures related mainly to working conditions may be in force in the company or country in which this machine is used. This documentation does not describe how these measures must be complied with. It does, however, contain all the information you will need about the actual machine. If you have any doubts, ask the respective government official or your safety officer.

Marking through attention symbols

In this user guide and on the machine some areas can be emphasised with attention symbols. These attention symbols indicate on a possible danger or point of interest. Ignoring such indications can lead to physical wounds, machine - or company damage.



User guide:

Before taking into operation the high pressure cleaner ; always go through this user guide attentively and keep within range.



Please note:

Not following these work - and/or operating instructions accurately (or not exactly) can lead to serious personal injury, fatal crash, heavy machine damage or company damage.



Electric tension:

These instructions indicate on correct handling with electric components of the machine. The areas / zones on the machine marked with this symbol, contain electric components and must never be opened or modified by unauthorised persons.



Toxic substances:

When the machine is equipped to work with chemical / detergent additives / products.
 Ignoring these points of interest can lead to irritations, wounds and even deadly result.
 Follow the product instructions steeds always conscientious.



Fire danger:

These instructions indicate on operations which can cause fire, which can lead to serious damage and personal wounds.



Heat danger:

These instructions indicate on dangers for heat and hot surfaces, which can cause personal wounds.
 Marked areas / zones on the machine can NEVER be touched or approached when the machine is in operation and even at an eliminated machine attentiveness remain necessary.



Indication:

These instructions contain information or recommendations which simplify the work and ensure a safe use.



Hand/arm vibrations:

This indicates information about danger on hand/arm vibrations, which can lead to serious damage and personal injuries.
 Follow the instructions more carefully.

Safety – general warnings



General:

The DiBO high pressure cleaner is a cleaner, which produce a water jet under high pressure. The cleaner can be exclusively used by trained and qualified persons who have been instructed in the service of it and explicitly with the service of it have been charged. For this reason a complete knowledge of this guide is necessary to avoid damage to yourself, third parties, objects or to the machine self. The machine is not suitable for use by children or young people (through 16 years)! Not instructed personnel or persons with limited psychical, physical skills may not use the machine. If the machine is used by other persons than you must as an owner inform the user of the safety regulations. The use of the high pressure cleaner falls under the applying national provisions. Beside the instructions for use and in the country where the machine is used applying, binding regulations concerning accidents prevention, also the recognised technical rules for safely and judicious work must be observed. Each working method which can be dangerous for the security, must be avoided.



High pressure hoses:

High pressure hoses, fittings and joints are important for the security of the machine. Use only by the manufacturer approved high pressure parts! Do not use the high pressure hose as an draft cable. Maximal submitted working pressure and temperature are printed one the high pressure hose. Let the hoses cool off after hot water operation or operate the appliance briefly using cold water. Look out for tripping hazard when the high pressure hose is unrolled from the reel.



Spray with HP- jet:

The high pressure jet can be dangerous if she is abused. The jet cannot be aimed on yourself, persons, animals, installations under electric tension or at the machine itself.



Never spray electric installations with water: danger for persons, short circuit danger.

Sensitive parts not cleaning with the point jet. At cleaning pay attention to sufficiently distance between the high pressure sprinkler and the surface to avoid a damage of the surface to clean. During the use keep all protective coverings and doors of the machine closed. Define the spray array clearly and provide a delimited distance with minimum 6 m around the spray array. Remove all loose elements within the spray array, they could blow away. Never spray from an unstable duty station (ladder, small boat, wharf...). During working with the machine repercussion strengths appear to the lance. If the lance stand slanting, moreover occur a turn moment. For this reason hold the lance with both hands.



Carry security clothing, security optical device and hearing protection!

• Spray lance:

Stop the engine, if the spray lance must be exchanged. Make sure the protective cap is covering the sprinkler nozzle.

Fix the lance coupling firmly to the gun. Don't block the handle of the spray gun when the spray gun is in use.

Before the spraying activities: always hold the spray lance downwards!

**Machine:**

Never take the machine in use without water. Even a brief lack of water can lead to serious damages! When the machine is connected to the drinking water supply, the existing regulations about that must be observed (EN 1717). The machine must stand on a stable horizontal base with the brake on! Work at artificial light: if daylight offers not sufficient visibility during the use, the use of adapted impermeable lighting armature + stretches to recommendation. In spaces provide with standard lighting these must remain on wide distance of the water jet. Never work during adverse weather conditions (eg storm, rain, ...) in the open air. The machine at filling station or in other danger areas because of the explosion danger, which can assume the burner, only uses outside the determined danger area. Fixed adjustments of the machine can be modified under no circumstances himself. The high pressure cleaner has been made in running order and tested by DiBO according to the safety standards. Never solvent holding fluids such as petrol, oil or dilution suck in, the arisen spray veil can be extremely inflammable and/or toxic. When the machine is in use these can never be left behind unattended. Pay attention to sufficient ventilation. Machine does not cover or use in spaces with insufficient ventilation! Vehicle tyres/tyre valves may be cleaned only with a minimum spray distance of 30 cm. Otherwise, the high pressure spray can cause damage to the vehicle tyre/tyre valve. The discolouring of the tyre is the first sign of damage. Damaged vehicle tyres are a source of danger. Do not spray materials containing asbestos or other health hazardous substances.

**Water exit:**

See for a sound and smooth water outlet of the effluent. If there is cleaned with detrimental chemicals or when the object to clean is strongly polluted, the effluent must be purified before draining this in the sewer.

**Usage of different products (cleaning product, softener, decalcifier,...) (when applicable):**

Avoid adding chemicals or cleaning detergents to the water tank. Read **always** firstly the regulations on the packing of the product. **Never** clean with inflammable products. See for separate care/cleaning of evacuation water. See for the necessary personal protective equipment (glove, clothing, optical device...). **Avoid spilling** from a product. Put the product tank directly beside the machine. Remove the filling cap and hang the supply hose in the tank. Care always for a ventilated hole in the filling cap! Take care that the tank is always protected sufficiently against the used medium.

**Softener:**

Special fluid for soften of hard and very hard water. Application of this product reduced considerably fastening on floating lime - and iron chloride parts on heating spirals, piping, sprinkler heads etc. of heating equipment, high pressure - and steam cleaners, etc.. A continuous use will extend the durability of the machine considerably and improve simultaneously the output strongly. Use the DiBO softener (1.837.001/3.8550.650) , contact DiBO for more info. Good softeners are:

- Biologically degradable
- PH between 6-9
- NOT inflammable

**Traffic:**

Protect piping and cables which run over a roadway with dock boards.

**Personal safety measures:**

Do not move the machine during operation. Avoid a bad body posture. Consult immediately a doctor at skin penetration and definitely state the type of used product.

**Special instructions for hot water devices (if applicable):**

Only the specified fuel may be used. Unsuitable fuels must not be used as they may present a hazard. Never fill the machine when in operation. Do not touch the burner kettle and do not cover the gas outlet opening. Injury and fire danger. Never refuel near a heat source or open flame. Do not smoke! Fuel is a volatile toxic substance, do not inhale fumes unnecessarily.

**Installing of machines and flue gas outlet in a workspace (if applicable):**

When installing machines with a combustion engine in a room, you must ensure that there is sufficient air supply and that there is sufficient flue gas - air extraction. The burner outlet must have a free outlet. Do not release combustion gases into an enclosed space, use chimney / exhaust. Use a draft stabilizer/ interruptor at too long chimney / extractor, this is to prevent possible back pressure that could cause the boiler to become too hot! For further technical information on installing the machines, please contact the DiBO representative. Pay attention on damages by the invading cold air via the air exhaust at freezing temperatures.

**Vibrations (hand / arm):**

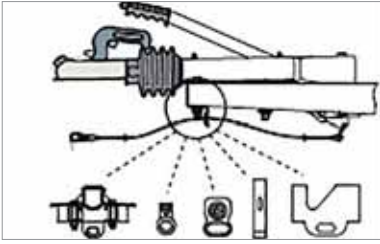
The hand/arm vibrations have **no** harmful influence at use of a cleaner with normal nozzle. The action value of 2.5 m/s^2 and limit value of 5 m/s^2 (= risk indication) are hereby not reached at intensive use on weekly basis! A long use of the cleaner with rotating head can cause physical ills such as: blood flow disturbances, through vibrations on lance and spray gun (see technical data). Therefore, care your personal protective measurements such as protective gloves. With regular, prolonged use of the cleaner and repeated occurrence of symptoms (e.g. tingling of fingers, cold fingers, pain in joints of hand/arm, nerve disorder), we recommend to take a medical check- up! Continuous operation during a long period is not recommended at use of the lance with rotating head, so work with pauses to reduce the exposure time, use alternating the ordinary spray nozzle during a period or change regularly of user!

**Indication of possible inhalation of aerosols:**

During use of the cleaner aerosols can arise. These aerosols are harmful to the health. Take the necessary precautions to prevent possible inhalation of aerosols (eg dust masks to protect, FFP Class 2 or higher). The DiBO lance is equipped with a protective cap in front that offers minimal protection against the release of aerosols.

**Trailer (if applicable):**

Do not climb on the trailer if it is not connected to a towing vehicle. No permitted use as a lifting device for either people or animals! None of the safety devices may be removed or put out of operation. Ensure that nobody can become trapped, do not exceed the maximum load/maximum permitted ball thrust (see type plate). A valid driving licence is obviously required for driving with the trailer. Your trailer should ALWAYS be provided with good readable, official license plate according to your country regulations. Place the plate on the back side of the trailer and make sure it is properly illuminated by the license plate light! Also note on a good tire pressure! Pay attention to the risk that the trailer might skid or swerve, you should also adjust your driving speed depending on road conditions and the load you are pulling. This applies especially to bends, notice that your car reacts differently with the trailer coupled! In runs with a brake, trailer loaded, it is important that you limit the speed for handling and manageability of your combination. Do not handle this speed limit as striving but as absolute maximum!



- **Hand brake (braked trailer version):**
Pay attention to risk of accident due to failure of the hand brake! If the trailer is to be uncoupled from the towing vehicle, the hand brake must be applied and the trailer must be secured by means of two additional wheel blocks. At parking or placing of the whole combination, tighten also the hand brake!
Danger - risk of injury! The trailer may roll back before the full braking force is applied! Ensure that there is sufficient space when parking the trailer.
- **Breakaway cable (@ braked trailer):**
Always route the breakaway cable through the breakaway cable guide ring!
See photo beneath. Attach the breakaway cable in such a way that cornering is not impeded. The breakaway cable must not be wrapped around the jockey wheel.
Observe country specific regulations when attaching the breakaway cable.
Danger due to uncoupling of the trailer!
- **Jockey wheel / support arm:**
Ensure that the jockey wheel is seated securely and that the support arm is secured, before driving on the road!



Working with steam (if applicable):

There is a risk on burning injuries at operating temperatures above 98 °C! Never touch the steam jet! Please note that some materials can cause stresses when you clean these surfaces with steam (eg: risk of glass breakage at cleaning of glass surface), Always steam gently the surface to be cleaned at first use!
Always provide sufficient personal protective equipment whenever you work with steam!
Use the appropriate spray equipment!



Tarpaulin (option - if applicable):

Use the tarpaulin only when transporting the trailer or when the cleaner will NOT be used! At spraying activities: remove & loosen the tarpaulin (this because of sufficient ventilation (air duct) and operating/ visibility of the control panel)!



Durability of the machine:

The durability of your cleaner will be determined / is dependent on the care & maintenance interventions you spend on the cleaner. The instructions, information and suggestions in this manual (and all delivered documentation) are for this purpose a guide to guarantee optimal service life (durability).
Avoiding the hazards, possible repairs, failures of the cleaner, will improve the reliability of the machine. Regularly performing a maintenance procedure moreover extends the durability of a machine.



Risk analysis:

On the machine a risk analysis has been carried out. The risk analysis focuses on mapping the most important risks that may occur during use and / or maintenance and the measures that have been taken to exclude or minimize the risk. The safety rules can be followed to limit these risks. Please note; the machine is constructed in such a way to avoid dangerous situations as much as possible, but a totally risk-free machine is not possible. There are always residual risks present. Therefore, read all (safety) instructions in this chapter carefully and inform yourself if there are any uncertainties.



Maintenance:

Electromechanical, pneumatic and hydraulic work must always be carried out by persons with expertise in relation to this specific work. Always inform the different operators before starting any special and / or maintenance work.
Always follow the maintenance and / or inspection activities as described in this manual. The periodic checks and the replacement of parts must also be followed as described. We advise that new people are instructed about the possible dangers, as well as the prevention of the various dangers.

Before commissioning

Before every start up, all essential parts of the high-pressure cleaner must be checked, by taking them in consideration like for example: is the lance coupling tight, check the high pressure hoses and the electrical wiring on damages. Check, before plug in the plug in the socket or the electric indications on the name plate are suitable with the values of the main power supply (for example: electric tension,...) (if applicable). Operate the machine. Rinse the hoses, spray gun and lance minimum 1 minute with clean water (aim the spray gun in free space). Check whether hazardous substances such as asbestos and oil can come loose from the object to be cleaned and pollute the environment. Persuade yourself of the safety requirements mentioned in previous chapter. Leave the main switch / key switch on position 0- OFF. Before putting into use: close the protective cap (if applicable) & at option tarpaulin (if applicable): dismount the tarpaulin.

ACCOMPLISH WATER SUPPLY AND WATER DISCHARGE

1 Accomplish water supply

The water supply line can be connected (according circumstances) on their own water supplies (under pressure, ...) or on a drinking water supply with a water barge. When the machine is connected to the drinking water supply, the existing regulations about that must be observed (EN 1717). If necessary place a filter in the water supply line.

- Water supply under pressure:

Maximum hose length 50 m (160 ft), minimum hose diameter (internal) 12.7 mm (1/2").

Check the water pressure by means of a watermeter.

- Water supply at units with HT- pumps:

When the unit has a HT- pump a pre-pressure pump must be installed.

2 Discharging water

Verify whether all water drains are correctly connected to the sewer system. Take the necessary measures to ensure that the waste water is pure enough to discharge/drain.

3 Anti- legionella bacterium measure

If the machine has stood still some time, the water in the machine must be discharged above a drain.

Stagnant water that is warm between 20-55 ° C can cause the legionella bacterium.

- Clean therefore the pipes and vessels annually.
- Rinse periodically.
- Remove possible sediment.

FILLING THE FUEL TANK

The cleaner will be delivered with empty fuel tank, fill the tank with the right fuel before the first use. When the fuel tank is empty, the fuel pump runs dry and these become defective! Avoid mess of fuel, certainly on warm machine parts. The tank of the burner fill with light fuel oil or diesel oil (DIN 51 603). Respect the fill capacity of the fuel tank. See technical data for tank reserve and fuel type.



At temperatures under 8°C the fuel starts coagulate (paraffin dissidence). As a result, difficulties can arise at starting the diesel engine and/or burner. DiBO advise to add an coagulation point - or flow improvement during the cold period (winter months) to the fuel. As an alternative "winter diesel" can be refuelled in a filling station.

Operation

GENERAL

Irrespective of the type of high pressure cleaner the cleaner exists from a range of characteristic machine components which are described below. Thus each cleaner have its own maximum pressure and maximum flow. These you can retrieve in the technical data of the machine.

VISUAL PERCEPTION

SBH-D

- 1 ignition transformer
- 2 high pressure pump
- 3 fuel pump
- 4 burner motor
- 5 burner
- 6 motor
- 7 water tank
- 8 pressure regulating valve



- 1 key contact
- 2 main switch
- 3 temperature regulator



SBH-G

- 1 burner box
- 2 gas burner
- 3 operating box
- 4 motor
- 5 pressure regulating valve
- 6 HP-pump
- 7 pressure switch



- 1 high pressure exit
- 2 water tank



COMPONENT REVIEW

- 1 burner switch (with led)
- 2 main switch
- 3 sight glass gas burner control
- 4 gas valve indication
- 5 thermostat (temperature regulator)
- 6 reset button with indicator lamp

**1 MOTOR**

The type of motor depends of the type of machine (see “*Technical data*” on page 60).

2 MANOMETER

On the manometer one can read the pressure.

3 BURNER

The type of burner depends on the type of machine.

4 HIGH PRESSURE PUMP

The type of HP- pump depends on the type of machine (see “*Technical data*” on page 60).

5 PLUG/SOCKET

The implementation of the plug/socket is country dependent. The machine is provided from the factory without plug. The DiBO dispenser will install the correct plug for delivery.

6 CHEMICALS INJECTION

The machine is provide with an injector to add chemicals to the water. It is enough that the suction hose, at the back of the machine, hangs in the chemicals tank to under the fluid level. By adjusting the mixing valve, the sucked in quantity becomes regulated. At the end of the works, let the injector some time suck in pure water to rinse the system sufficiently.

7 FUEL TANK

The fuel tank can become filled by removing the capsule to the front of the control panel. The tank is provide with a breather tube, suction pipe and a return circuit at the top.

8 WATER TANK

The built on water tank has a contents of 5 ltr., and is provide with a floating system. The water tank is a water reservoir that is switched between the water system (tap) and HP- pump. The water tank prevents that there can be pressure impulses in the water system. Pressure impulses exist by switching on and off the spray jet. The water tank prevents under all circumstances that there penetrate chemicals in the water system.

9 BYPASS

The bypass valve has been assembled on HP- pump. When there is not sprayed the water returns by the bypass to the water tank..

10 FUEL SBH-G

As fuel can exclusively gas be used. When unsuitable fuels are used e.g. like petrol, explosion danger exists.

Activation

OPERATING COMPONENTS

1 MAIN SWITCH (SBH-D)

The main switch is mounted left on top of the operating panel. The main switch has three positions:

- 0 - STOP= OFF
- 1 - Start= Working position (cold water)
- 2 - Burner= Working position (hot water)

2 MAIN SWITCH (SBH-G)

The main switch has been carried out as a turn button switch and has two positions:

- 0 = OFF
- 1 = ON

3 BURNER SWITCH (SBH-G)

The burner switch has been carried out as a turn button switch and has two positions:

- 0 = OFF
- 1 = ON

The burner switch has also a built-in signal lamp. If the signal lamp does not light up there is no temperature request (please turn the temperature regulator) or there is no gas supply.

4 MIXING VALVE

With the mixing valve it is possible to be adjusted the concentration of the add chemicals exact:

- Mixing valve to the left is chemicals increase.
- Mixing valve to the right is chemicals decrease.

The mixing valve work only well if the suction hose have been sufficiently hung under the fluid level in the chemical tank.

5 TEMPERATURE REGULATING BUTTON

The temperature regulating button has been carried out as a turning button. With the temperature regulating button the maximum temperature of the cleaning water can be adjusted:

- Turning button to the left is minimum temperature.
- Turning button to the right is maximum temperature.

Determine experimental with which spray pressure and at which temperature the best can be cleaned, without damaging the object. Albuminous dirt, rubber or plastic: button not higher than 50°C.

6 SIGHT GLASS (SBH-G)

By means of the sight glass one can check the condition of the burner control unit.

7 PRESSURE REGULATING (SBH-G)

The pressure is variable settable from approximately 60 bar with a turnover from 2 l/min. to the maximum capacity as it been indicated on the machine.

8 WORKINGS HOURS COUNTER

The workings hours counter is situated at the front at the control panel. The counter shows the number of hours that he machine has worked.

9 RESET BUTTON (SBH-G)

The reset button is an illuminated push button. If the reset button is being pushed during 3 seconds (or more) , you receive an error message where the fault can be determined by means of a flash frequency.

10 GAS VALVE INDICATION LED (SBH-G)

The indication led lights up when the gas valve is opened and the burner is active.

11 SPRAYING TOOLS

The HP- spray gun have been carried out with a grey handle

- Not spraying: release the lever in the handle.
- Spraying: pressing the lever in the handle.
- Spray security: slap the block-system out in the lever.

Checks during praying regularly or the lance coupling still sits firmly on the gun. The machine is standard provides with a single lance.



SET TO WORK

1 | SBH-D

- Put the high pressure cleaner as much as possible in a horizontal position.
- Connect the spray gun with the high pressure hose (without spray lance) to the high pressure cleaner.
- Connect the high pressure cleaner electrical (plug in socket, 230/400V).
- Turn the main switch to position 1=ON.
- Aim the spray gun in to the free space and operate the spray gun until the water jet is completely de aerated (+- 30 sec.).
- Turn the main switch to position 0=OFF.
- Connect the spray lance to the spray gun.
- Turn the main switch to position 1=ON.
- Operate the spray gun and check the working pressure on the pressure gauge. Adjust if necessary the pressure regulator for the right spray pressure.
- For the use of hot water one must turn the main switch to position 2=BURNER.
- Adjust at use of hot water the temperature regulating button tot the desired position.
- Adjust the concentration from the added chemicals by opening the mixing valve on the spray lance to your needs.

2 | SBH-G

- Put the main switch on position 1 = ON.
- Clean with warm water: put the burner switch on position 1 = ON.
- Adjust the desired temperature using the temperature rule button.
- After putting the machine in use the piping come stands automatic under pressure.
- If there is no flow during 30 seconds the pump is eliminated automatically.
- The pump is automatically restarted after operating the spray gun.
- OPTION: if one has 2 SBH-G there is the possibility of coupling and controlling these using a control box.
- Through the sight glass you are able to check the condition of the burner control unit. If the indication is orange and starts to flash, this means the gas valve is opened. At ignition of the gas burner the color will go to green or red (red means a possible error, see further in the manual).

PUMPS HT

There must be present a pre pressure (pump) at HT pumps (pumps with high temperature). The pre - pressure (pump) must provide for sufficient flow of water to feed the high pressure pump and to occur cavitation. Cavitation is the phenomenon that in a moving fluid the local pressure is going to be lower than the vapour pressure of the fluid. Because of this mist bells will arise who can implode with high power in the pump and could cause damages.

For all these applications at high temperature, it is **ABSOLUTELY ESSENTIAL** to feed the pump with positive pressure (at least 3 bar) and with a sufficient quantity of water.

Turn off

CHEMICALS TANK

Put the operating switch on OFF. Pull the sucking hose out of the chemicals tank and hang it in a bucket with clean water. Seal the chemicals tank with a cap. Operating the machine. Rinse the hoses, gun and lance minimum 1 minute with clean water. (Aim the gun in the free space)

LANCE AND GUN

Uncouple the lance and put it away. Put the operating switch on OFF. Take the plug out of the socket. Close the water supply. Roll up the high and low pressure hoses.

MACHINE

Clean when necessary the water filter. Put the guide away within hand range.

WATER OUTLET

Clean to own need the water supply.

PUT AWAY MACHINE

See that the machine is parked frost-proof.

TRANSPORT

Pay attention at transport to the following: Keeps the machine as much as possible horizontal during transport, one prevents that there leaks oil from the pump. Load the machine using a lift truck, hydraulic loading platform or a hoist. Lash the machines (if necessary) sound fixed on the loading platform.

TRANSPORTATION AT FROST

Replace the water sucking hose by a short piece hose and hang it with his end in the anti-frost, so the machine can suck the anti frost. Take the lance from the gun and operate the machine. Spray till water with anti-frost flows from the spray gun. The machine is now filled with anti frost, stop the machine.



Tip: Because the catch of the outgoing anti frost water, this can be re-used afterwards.

Service

GENERAL

All maintenance activities must happen at an disconnected machine and hoses without pressure. Checking the electric components can happen exclusively by an expert. Exclusively accessories and replacement components which have been approved by the manufacturer can be used. Directly after the activities all securities- and protection parts must be assembled, before the machine is put in functioning. "a golden rule" that contributes to a perfectly working machine with few problems, is well the following:



A daily control and cleaning of the machine frequently do wonders!

To be able to guarantee a perfectly working system, one has first necessary a reliable and technical well considered machine, which is then faced secondly at regular times with a thorough maintenance. Therefore the experience and the "know-how" of DiBO a technical good working machine is insured and large maintenance turns can be carried out by experienced DiBO technicians by means of appointment or maintenance contract, we can suppose in advance that it is satisfied to these two points.

MAINTENANCE DIAGRAM

1 | General

The user can carry out only those actions for which in this book authorisation are given. Each other act has been prohibited! For the maintenance turns of burner kettle, high pressure pump, combustion engines and of components which have to do with the security, one must contact our DiBO technicians.

2 | Preventive maintenance diagram

DISCRIPTION	PERIOD
Control of the electric cables, high and low pressure hoses and coupling and control of the oil level.	After each use
Refreshing pump oil.	First 50 hours.
Cleaning water filter.	Each 50 hours.
Replacement and cleaning fuel filters.	Each 50 hours.
Cleaning fuel tanks.	First 50 hours, each following 200 hours.
All following refreshments of pump oil.	Each 200 hours.
Extra control/replacement of joints, valves, o- rings by acknowledged DiBO- technicians!	Each 600 hours.

3 | Control of oil level and refreshing pump oil

Check for each use of the machine the oil with the oil level glass or with the oil level bar. Oil must stand right with the sign of the oil level glass, if the this case is not, oil tops up until the sign. If oil looks forward to there milky, consult directly the DiBO technicians. To refresh oil, as follows work goes:

- Unbolt the drain plug below the pump.
- Unbolt the tap with the oil level bar.
- Catch all oil in a barge and remove oil like further described in the guide.
- Force up the drain plug there and top up the oil in the breach to the upper part to on the mark line.
- Force up the tap with the oil level bar there. Recommended oil: 1.836.042.

4 | Cleaning of the water filters

Clean the water filters regular and remove possible dirt.

5 | Cleaning fuel filters

Dismantle and clean the fuel filters, possibly replace. To empty the fuel tank. Remove the drain plug and catch possible dirt in a barge. Rinse the tank with a little bit off clean fuel and unbolt the drain plug.



6 | Maintenance at expense of the technicians

For further maintenance we advise to contact your DiBO distributor concerning a maintenance contract. The maintenance applies to normal company circumstances. At heavy circumstances you can communicate this so that can be taken into account. Supplement documents:

- Control manual
- CE- certificate
- Electrical plans

Remarks: It is recommend the preventive maintenance to carry out by a competent DiBO- service technician according to this maintenance diagram, to be able to remain use the machine up to maximum and also to be able to claim the guarantee conditions. To be able to guarantee a good and regular maintenance, we advise the owner/user at strongest to make an appointment with DiBO against reaching the given up company hours, concerning a maintenance turn.

DESCRIPTION DAILY CONTROL**1 | Frame**

Check the frame in its entirety at loose bolts and/or cracks of the welds. Keep the machine as much as possible clean to prevent act on dirt, water, oil and messed fuel.

2 | Valves + manometer

At an switched off machine, this means a halted engine, the manometer must reflect 0 bar. At an maximum performing machine, this means operated at full load working engine, the manometer can not indicate more than the maximum pressure by DiBO indicated, for your machine. After operation and releasing the gun can still remain a small pressure remainder present. The reflected value of the manometer must be between 0-30 bar, the valves are then all right.

3 | High pressure pump

Check the pump on loose connections, bolts, seals and leaks. Check regularly the oil level of the pump. If the oil level has decreased too much or pollution of oil is observed, should these be replaced before working further. Puts the machine on a horizontal base. The oil level must stand halfway the level glass. Take at doubt the oil level stick separately, where the oil level must stand between both mark lines. If pump oil gives a milky impression, frequently indicates this on an internal leak as a result of which water touched oil there. Immediately repair is necessary then.

4 | High pressure- and low pressure parts

Check the hoses, piping and connections on external damages and leaks. If damaged or leaks these must be immediately replaced.

5 | Spray tools

Check lances and guns on leaks, external damages and hair cracks. If damaged or leaks these must be immediately replaced. Check the spray image of the water jet, if these blows out to much you must replace the nozzle. Check protective cap-nozzle on damages and replace if necessary. Check the thread of the couplings on external damages. At damage let these replace without delay.

6 | Electrical part

Checks visible electric wiring and components (among other things switches) on external visible damages. If damaged let replace the concerning parts.

7 | Burner

Check if the burner opening is clear of pollution. Checks pipes and connections on leaks and external damages. Check the filter on pollution and clean if necessary. Check the sort fuel and the pollution in the tank and clean if necessary.



Ignition transformer from the burner:

It is important that on the ignition transformer a load is connected. The switching on of the ignition transformer without the ignition pins are connected, are not permitted. We recommend during maintenance activities certainly checking the connections of the ignition cables and for the case the burner would not work, certainly don't let run the burner.

8 | Water tank

Check the water tank on external damages and leaks. Check when the tank is filling if the float system works properly.

9 | Oil drainage HP- pump

- Put a oil trough under the drain plug.
- Remove the drain plug.
- Let all the oil in the oil trough.
- Assemble the drain plug (with a new packing ring).

10 | Oil filling HP- pump

Remove the oil-level gauge. Fill the engine crankcase with oil until the oil-level comes up to the middle of the gauge (type oil see technical data). Check the oil-level on the basis of the marks on the oil-level gauge. Place back the oil-level gauge.

11 | Carry away used oil

Pour the tapped oil in a can. Deliver the tapped oil by your dealership or at the proper authorities.

Combustion chamber gas heated instructions-regulations

1. Description

The BR1000G are pressure flow heaters with a double winded heating coil as the heat exchanger, an integrated gas burner, as well as a complete control system with safety device. Thus the machines are working self-sufficiently. This system allows a large variety of operating pressures, materials and nominal widths of the heating coils. The varieties can easily be adjusted according to the required application.

2. Modules

Basically the combustion chamber consists of the following mounting elements: (See also exploded view page 15)

2.1 Gas burner (See exploded view page 18)

Its is a vertical burner proven over the years, which is being applied unchanged for natural gas as well as for the liquefied gas types Propane and Butane.

2.2 Heating coil (see also drawing page 15, Pos.51)

A high result of capacity is possible due to the double winded heating coils and thus a high degree of efficiency is being reached. Their tube wall thickness is strongly over dimensioned, so that normally a long lifetime is guaranteed.

Almost all possibilities of application can be covered due to the large range of varieties:

Materials: Steel, Stainless steel AISI 304 and 316

Dimensions: 3/8" and 1/2"

Range of pressure: up to 500 bar

2.3 Casing (See also exploded view page 15, P. 8)

Together with the inner casing the outer casing with integrated ventilator housing builds a ring gap.

Through this ring gap the burner is being provided with combustion air. The following advantages arise from this method:

- a. The outer casing is being cooled.
- b. The combustion air is being preheated.

c. Due to the double casing the construction becomes very stable and extremely torsion safe. Galvanized, powder coated steel sheet and stainless steel 1.4301 are the available materials.

2.4 Ventilator motor and ventilator wheel (Page 15, P. 21 and 25).

2.5 The combustion chamber is formed by an extremely heat resistant tube and diffusor reaching deeply into the flame area.

2.6 The insulation plate (Page 15, P. 9) made from oxide ceramic prevents the combustion chamber from burning out. It absorbs condensation water. During operation of the burner it will evaporate immediately. The insulating plate will not be damaged by these procedures. Change if working on the heating coil.

2.7 The safety device consists of:

Switch box with switch elements (P. 19-20), exhaust temperature limiter (S. 19, Pos. 10) firing automat (S. 19, Pos. 18), (digital) thermostat (S. 20 Pos. 20), safety valve (S. 15 Pos. 12), flow switch (S. 15 Pos. 13) and pressure switch (S. 15 Pos. 11).

The safety device guarantees the safe operation of the burner and regulates the desired water temperature.

2.8 The ignition transformer (S. 15, Pos. 32) with 30 mA/8kV secondary current ensures high ignition capacity and thus a safe start even under unfavourable conditions. It is being mounted outside the switch box at the switch box support to achieve a better heat dissipation.

2.9 Gas valve (P. 15, Pos. 43),

The gas valve unit consists of the following parts:

1 solenoid valves, pressure controller – adjustment range 4 – 20 mbars,
 1 gas pressure switch – adjustment range 2,5 – 50 mbars, 1 gas filter

The following elements can be exchanged in case of malfunction:

- a) The housing of the magnetizing coil after loosening the two screws at the upper covering and pulling off of the two connector plugs.
- b) The gas pressure switch after pulling off the plug and loosening of two screws.
- c) The filtering mat after removal of the filter flange.
- d) The entire unit after loosening of the flange connection and pulling off of the connector plug.

2.10 Gas pressure control device

The gas pressure switch flanged to the right side of the gas valve registers the gas pressure between the gas filter and the gas pressure regulator. The correct adjustment is 10 mbar.

Attention! The maximum thermal capacity can only be achieved by a flow pressure of 20 mbar.

Gas meter and pre-pressure reducer should guarantee the flow pressure.

If the gas pressure drops below 10 mbar, the gas valve will be closed or the burner does not start at all.

The pressure measurement should be tapped from No. 1 (page 11, picture 3).

2.11 Air pressure control device

The air pressure switch is situated at the right top inside the switch box and is connected with the cover of the combustions chamber by means of a blue measuring tube. (Page 15, P. 7).

The correct adjustment is 2 mbar. If the air pressure of the ventilator falls below 2 mbar, the gas valve will be closed.

The firing automat locks and sets off the fault message.

2.12 Flow switch

The flow control device (Page 15, P. 13) cuts off the burner in case of an insufficient water flow.

The cut off point is adjustable between 4 and 10 Litres/ min.

The adjustment may not be under 6 Litres/ min. Otherwise the formation of steam may be the result.

2.13 Gas firing automat (inside the switch box)

After a demand of heat the gas firing automat controls the burner motor, the ignition and the gas valve. The firing automat regulates the time periods and controls the flame by means of ionization control. If either the ionization current, the air pressure or the gas pressure is too low, the firing automat initiates the cut-off immediately. For details concerning the firing automates see page 31-36.

3. Determination and application

As a producer of hot water in general, applicable everywhere, where hot water is needed spontaneously.

It is also possible to mix the water with detergents. In that case special attention has to be paid to the choice of the material of the water leading parts.

The ranges of applications are preferably the cleaning technique, for example:

vehicle cleaning in the automobile section, but also the making available of process-heat in the industrial area. Increased capacity can be reached by parallel mounting of several machines.

4. Operating Elements

The operating elements are constructed in a simple manner, concentrating on the necessary.

They consist of the following elements:

Master switch	: machine ON – OFF.
(Digital)Thermostat	: Pre-selection of the desired temperature.
Interference suppressor button of the firing automat	: Reset in case of flame disturbance.
Interference suppressor button of the	
Temperature limiting safety device	: Reset in case of excess temperature.
(Before activating this button the cause of the excess temperature must be found and eliminated).	

The control system of the combustion chamber is situated in a switch box.

The interference suppressor button of the temperature limiting safety device is situated at the right side of the switch box.

5. Functional description

In case of a heat demand via the (digital)thermostat, the flow switch will start the burner, as soon as a water quantity bigger than 6 Litres/min. is registered.

As soon as the adjusted operating temperature has been achieved, the (digital)thermostat cuts off the burner.

If the water volume flow rate falls below 6 Litres/Min. or fails entirely, the flow switch cuts off the gas burner.

After a heat demand the gas firing automat controls the burner motor, the ignition and the magnetic gas valve.

It controls the gas flame by means of an ionization flame control and cuts off the burner in critical situations.

Additionally, the machine is equipped with a temperature limiting safety device with flue gas sensor. In case of an illegal increase of the flue gas temperature the burner is cut off and barred. The reoperation is possible only by activation of the reset button.

6. Ranges of pressure:

6.1 Low pressure range:

The perhaps existing pressure switch has its shift point at 20 bars.

It is not needed for the low pressure range.

It has either to be by-passed or to be removed.

In principal the heating coil for low pressure use should be of ½" tubing.

Thus the formation of steam bubbles is avoided, which might lead to current stall.

6.2 High pressure range:

Betriebsdruck 20 - 400 bar, hier ist eine 3/8" - Heizschlange erforderlich.

Bis 200 bar sind auch ½" - Heizschlangen einsetzbar.

Das Gerät wird einer Hochdruckpumpe nachgeschaltet.

Damit ergibt sich ein vollwertiger – Heißwasser – Hochdruckreiniger.

Es sind, dem Betriebsdruck gemäß, entsprechende Heizschlangen einzusetzen.

7. Operating conditions

7.1 Use of detergents:

If a proportioning device exists, detergents can be added.

In this case special attention has to be paid to the choice of the material of the water leading parts.

The more efficient method is to spray the object to be cleaned by means of a separate spraying device, before the beginning of the actual cleaning process.

7.2 Usable chemicals:

At present the manufacturer has no knowledge of disadvantageous effects of chemicals on the materials used as standard. Commercially available chemicals, which have a pH-value between 4-12 in diluted condition can be applied.

In principle, only those chemicals have to be used, which dissolve entirely, which do not deposit themselves and which do not precipitate.

Independent of the pH-value, the manufacturer of the chemicals has to be asked in case of the use of particularly aggressive chemicals, whether the used materials might be attacked.

The mixing of several chemicals as well as the deviation from the prescribed concentration may lead to dangerous reactions.

7.3 Calcareous water:

In case of calcareous water the machine must be decalcified chemically regularly.

A decalcifying device may as well be installed in the machine.

7.4 Application in areas with danger of frost:

If the danger of frost exists in your area of application, the according precautions have to be executed, to prevent the destruction of parts or units of the machine.

8. Safety regulations:

The owner of the machine has to give the instructions necessary for a safe operation and has to control their execution.

The following (German) prescriptions and guidelines must be considered:

Regulations for prevention of accidents	: „works with jet stream machines“ (VBG 87)
Regulations for prevention of accidents	: „Use of liquefied gases“ (VBG 21)
Further guidelines	: (for example DVGW-TRGI 1986, TRF 1988, DIN 4756 etc.)

8.1 Important Notice:

High pressure cleaners must be used only according to the regulations, due to the possible dangers (for example: recoil, cutting effect of the jet stream, hose shortening during the start period of the pump, etc.).

They may be operated by those persons only, who are familiar with and informed about the possible dangers.

If required by the circumstances in the factory, additional personnel has to be hired, who can interfere in dangerous situations at any time.

8.2 Electrical joint:

Recommendation: Installation of a residual current circuit breaker, which interrupts the supply voltage, if the residual current exceeds the value of 30 mA for more than 30 ms.

8.3 General warning:

- **Warning: Do not use the machine, if further persons are in the working area.**
- **Warning: Do not aim the jet stream on persons, tension-leading machines or onto yourself.**
- **The power of recoil at the pistol may not exceed the maximum value of 150 N. This limit can be kept by the correct choice of the nozzle.**
- **Warning: The high pressure tubes, the fittings and the couplings as well as the pistols are important for the safety of the machine. Therefore, only those parts are to be used which are recommended by the manufacturer. Do not put the machine into operation, if one or more of the mentioned parts are faulty.**
- **Before carrying out maintenance works, separate the machine from the supply voltage, close the supply of gas and water, and release the pressure.**
- **High pressure cleaners may not be used by children or by a layman.**

- To ensure the safety of the machine, only those spare parts have to be used, which are produced or recommended by the manufacturer.
- For the operation of the machine in closed areas, a safe conduct away of the exhaust gases has to be guaranteed. The machine may be separated from the chimney joint for maintenance works only.
- The operation in explosive areas is not allowed.

8.4 Health protection:

If damages to the health may occur during the operation of the jet stream machine, the according protective equipment has to be put at the disposal and to be used.

Dangerous substances may only be used, if sufficient ventilation and personal protective equipment is guaranteed (i.e. safety goggles, safety gloves, protective clothing and shoes, etc.).

In case of the use of hand-held spraying devices in containers or tight rooms, the "protective measures during descending into containers", see paragraph A of the annex to the VBG 1, § 35-47, „Protection against dangerous substances“ have to be considered. (VBG=German Regulations for prevention of accidents)

8.5 Machine check: (only valid for the use of high pressure cleaners)

The UVV (=German regulations for the prevention of accidents) prescribes, that the operational reliability of the high pressure cleaner has to be checked either in case of need or every 12 months at the latest by well trained professionals.

Well trained professionals are those persons, who possess sufficient knowledge of the valid guidelines, based on their education and experience, enabling them to judge the fail-safe condition of the machine.

The results of the verification have to be stated in written form.

Therefore, a maintenance contract with your supplier is recommendable, ensuring the regular verification of the high pressure cleaner.

9. Mounting instructions

9.1 Connection to water:

9.1.1 The water inlet has to be connected by means of a tube corresponding to the operating pressure. In case the machine is being operated with water with a high calcium or mineral content, the machine has to be decalcified chemically regularly or a decalcifying device has to be installed.

9.1.2 The water outlet has to be connected to the high pressure conduit or the high pressure tube.

9.2 Water quantity:

The heating capacity of the BR1000 allows water quantities from 6 up to 18 Litres/minute. Larger quantities of water lead to an extreme formation of condensation, to considerable failures and premature break down due to corrosion of the heating coil and the inner casing.

9.3 Range of pressure

9.3.1 Low pressure range 4 – 20 bar:

Low pressure range 4 – 20 bar (special equipment needed)

The normally fitted pressure switch has a shift point of 4 bar. For low pressure use, the heating coil should be of 1/2" tubing. Thus the production of steam bulbs which might lead to premature coil failure is avoided.

9.3.2 High pressure range 20 bar and above

The normally fitted pressure switch has a shift point of 20 bar. Here mainly the 3/8"- heating coils are used, though the 1/2"- heating coils can be installed up to 200 bar depending on the desired flow rates.

9.4 Safety valve (Page 15 Pos. 12)

The operator should never adjust the safety valve.

Before putting into operation the installer should adjust the safety valve as follows:

1. Bring the machine to the required operating pressure.

2. Loosen the lock nut (the upper nut from the two nuts above the pressure spring).
Loosen the lower of the two nuts by turning slowly to the left until drops come out at the angled bush (P. ? Pos. 28).
 3. Close the nut again until water is no longer dripping out.
 4. Then make another half turn to the right and lock the nut by tightening the upper nut tightly against the lower nut.
- Wrongly adjusted safety valves may lead to bursted heating coils and hoses as well as danger to the operators.

9.5 Flow switch (Page 15, P. 13)

The shift point of the flow switch has to be adjusted to the desired water quantity.
The minimum flow quantity is 6 Litres/ min. The adjustment can be done by shifting the reed contact. Consider the scale!

9.6 Exhaust gas conduit:

The following items have to be taken into consideration for the connection to an exhaust gas system:

- 9.6.1** LBauO / FeuVO (German guidelines for building and fire) have to be considered.
The appropriate authorities should be referred to during the planning.
- 9.6.2** The clear opening and height of the exhaust systems have to be sized in such a way that the exhaust air will vent into the open air during all expected operating conditions.
- 9.6.3** Oppositely the surrounding there must be a chimney draught of 10 Pa or a vacuum of at least 0,2 mbar should exist.
- 9.6.4** Recommended chimney diameter: at least 200 mm per chimney. Chimney adapters see page 24.
See diagram on page 24, to determine the chimney's cross section.
- 9.6.5** One mutual gas chimney for two combustion chambers. Recommended chimney diameter: at least 350-400 mm.
The exhaust gas conduit has to be effected either via a chimney stalk covering both combustion chambers or by a closed Y-tube-construction. In any case it is recommendable to consult the responsible chimney man or authorities before the installation. Chimney adapters make the installation easily, see page 24
- 9.6.6** Please avoid, due to a vertical air column, a long chimney, as well as 90° bows and bends. (starting problems).
- 9.6.7** The mouth of the chimney has to be at least 40 cm above the roof ridge or at least 1 m away from the roof surface.
- 9.6.8** The burner must be fitted with a flame monitor
- 9.6.9** The chimney connecting pipe, page 24, makes the chimney connection easier. The connecting pipe is available either in open or in closed type. However, the open type makes the starting procedure easier.

9.7 Installation rooms and additional air control (Consider German regulations LBauO / FeuVO).

9.7.1 Fireplaces with a total heat capacity of more than 50kW may only be installed in rooms, which are not being used in any other way. The only exception is the simultaneous installation of heating pumps, engine-based co-generators and internal combustion engines.

The heating rooms must have a volume of at least 8 m³ and a height of at least 2 m.

There has to be at least one exit to the open air or to a floor. For the ventilation of the room an upper and a lower opening for fresh air has to be installed. The opening must have a cross-section of at least 575 cm²/ combustion chamber. Alternatively outside air suction can be carried out by means of a pipe system. The according ventilator joint elements are part of the TEHA- accessories program. The nominal diameter of the suction pipe should be $\varnothing \geq 110$ mm for each combustion chamber. In case of danger of frost a motor driven lid is recommended.

This lid should be coupled with the burner control in such a way that the burner cannot be started, if the lid is closed.

9.7.2 Special attention has to be paid to the fact that the burner ventilator should not suck in its own or foreign exhaust gases. The same applies to dust of all kinds, like for example wheel swarf and lacquer dust in production areas in industry and in workshops.

1. Dust particles build up on the baffle plate, leading to malfunction of the burner within short.
2. The dust particles will secrete on the heating coil and the inner casing and thus cause corrosion.

9.8 Installation of the units in coated machines or areas.

The following items should always be considered:

- 9.8.1** The unit has to be installed in such a manner that the maintenance of the burner can be carried out at any time without having to remove parts of the machine or the chimney.
- 9.8.2** The air damper (page 15, item 31) must be accessible for adjustment.



9.8.3 The installation and removal of the combustion chamber should easily be possible.
(To enable general cleaning and the exchange of the heating coil.)

9.8.4 The perforated air intake side of the ventilator housing may not be covered;
otherwise the lack of air leads to extreme CO-values.

9.8.5 In closed areas one has to make sure that sufficient additional ventilation is available. The heat emission of pumps, motors, transformers and the combustion chamber hat to be removed by the appropriate ventilator devices.

9.9 Electrical connection.

The electrical connection should be carried out by a well trained professional. A cable with at least 3x1² has to be used, which has to be connected to the mains either in a manner of electrical bonding or by means of an admissible plug. The fuse protection must have 16 A.

Furthermore one has to make sure, that the neutral conductor and the phase will not be mixed up. If the machine goes into a malfunction immediately after the first starting, turn the mains plug by 180° or exchange the poles (in case of electrical bonding).

9.10 Discharge of perspiration water.

The combustion of natural gas causes a considerable amount of perspiration water – under unfavourable conditions up to 10 kg/h. The perspiration water has to be lead into the drain channel via the corresponding discharge nipple located at the lower side of the machine, by means of a heat resistant hose, together with the waste water of the high pressure cleaner. Attention – Stopping up leads to severe malfunctions of the burner!

9.11 Gas connection.

The gas supply has to be carried out by a licensed installation company.

9.11.1 Types of gas and properties

The following types of gas are admissible for the burner:

	Natural gas		Liquefied gas	
	Natural gas L	Natural gas H	Propane	Butane
Average value of heating capacity, approx.	10 KWh / Nm ³	12 KWh / Nm ³	13,4 KWh / kg	13,2 KWh / kg
Boiling point			- 42° C	- 0,5° C

Your gas supplier will inform you about the available type of gas, its heating capacity, its supply pressure and the maximum CO₂ – value of the exhaust gases.

9.11.2 Natural gas

The factory adjusts the burner to natural gas L with a capacity of approximately 65 KW.

The use of another type of gas (natural gas H or liquefied gas) urgently requires a new adjustment.

That means: Before taking into operation the burner, the gas supplier has to be asked the existing type of gas. If the type of gas is not natural gas L, the burner must urgently be readjusted.

It is the installation company, responsible for the installation or the modification of the gas units, which has to inform the gas supply company about the way and the extent of the planned unit and the intended proceedings before the beginning of the works.

Except the gas supply company, only those installation companies are allowed to carry out modifications and maintenance works of the gas units in buildings and on estates, which have a contract with the gas supply company.

The admission pressure in the gas tube should be between 20 and 100 mbar. The pressure reducer inside the gas valve (“Multiblock”) reduces the gas pressure automatically to the required level.

The **cross section** of the gas tube depends on the following facts:

- The capacity of the burner and thus the necessary volume flow.
- The admission pressure in the gas tube.
- The length of the feeder tube and the number of angles and bends.

The pressure drop and diameter of the tube- Ø can be determined with the diagram page 14.

While the burner is running the pressure of the tube may not drop below 10 mbar.

That means:

The cross section of the feeder tube has to be chosen in such manner that a pressure of at least 10 mbar exists during the operation of the burner. The gas pressure switch is adjusted to this value.

Attention! The maximum thermal capacity can only be achieved by a flow pressure of 20 mbar.

(at measuring point 1 see picture 3 on page 11)

Gas meter and pre-pressure reducer should guarantee the flow pressure.

The burner stops, if the value goes below 10 mbar.

Rule of thumb: feeder tube = or larger ¾“ nominal width.

9.1.3 Liquefied gas

The “Regulations for prevention of accidents - Use of liquefied gas” (VBG 21) have to be considered.

The admissible types of gas are Propane and Butane. Sources for the supply of the gas may be liquefied gas tanks, gas bottles or groups of gas bottles, their contents being larger than 30 kg.

The connection between the bottles and the burner requires a fracture proof safety tube with pressure reducer.

Dimension of the tube : R 1“ x 3000 mm

Pressure reducer : V = 10 kg / h

: Pa = 25-50 mbar

The complete set for connection is available from the manufacturer's accessories range.

After the installation the burner must always be readjusted by a well trained professional according to the respective type of gas.

10. General mounting recommendations:

10.1 Gas conduit

A preliminary test and a principal test in the conduit as well as a combined loading and leak test have to be carried out according to the intended pressure level (See also i.e. TRGI'86, paragraph 7). The air needed for the test or the inert gas must be displaced from the conduit.

10.2 Gas fittings

Pay attention to the sequence and the flow direction!

10.3 Thread connection of tube

Only those sealants may be used, which are tested and released by the DVGW.

(DVGW=German Association for the gas and water area)

10.4 Type of gas – change-over

The change-over to another type of gas absolutely requires the readjustment of the burner.

10.5 Operating instructions

The operating instructions, which are enclosed to each machine, have to be suspended close to the machine in a visible position. In this connection we refer to the DIN 4755, item 10 and DIN 4656, item 6. (DIN=German industrial norm)

The address of the service company has to be noted on the operating instructions.

10.6 Instructions

Operator's mistakes are often the cause of failures. Therefore, the personnel have to be well instructed about the functioning of the machine. In case of repeated malfunctions the after-sales-service has to be called.

10.7 Installation recommendation

Machines, which are not being installed in closed rooms but in the open air, require special proceedings against damages or frost. The manufacturer can be asked for the corresponding information.

11. Requirements for starting

11.1 Fundamental requirements

electrical voltage [230 V / 50 Hz (110 V / 50 / 60 Hz)].

sufficient quantity of water (> 6 ltr. / min).

sufficient water pressure (high pressure range > 20 bar)

(low pressure range > 4 bar flow pressure)

unlocked temperature limiting safety device.

(digital)thermostat, adjusted to the desired water temperature.

If these prerequisites are accomplished, the green control light at the front of the switch box should be "on".

If not, each item has to be checked.

11.2 Fundamental requirements for starting concerning the gas

At the entrance of the valve a gas pressure of at least 20 mbar must exist. (ball valve open and pressure measuring at point 1 see picture 3 on page 11)

After the starting of the ventilator the air pressure must be > 2 mbar.

If not, check the ventilator motor, the ventilator entrance and the measuring hose.

11.3 Requirements for a stable flame.

Sufficient ionization current > 3 μ A.

For the measurement the plug of the ionization electrode has to be pulled off, and a micro ammeter has to be looped in.

The measuring has to be done during the starting period and during the operation of the burner.

If the ionization current is too low or not existing at all, verify the plug, the cable and the ionization electrode.

If necessary, readjust the electrode. In difficult situation you could retrofit a UV-cell.

12. Putting into operation

12.1 Guarantee the water supply

Open the water tap, start the pump,

Attention – to avoid the formation of steam bubbles at full loading of the burner, the water quantity may not fall below 6 Litres/min.!

12.2 Electrical connection

Verify, whether the correct tension exists at the machine.

Operating voltage: 230V / 50 Hz (110V / 50 / 60 Hz)

12.3 Gas connection

Verify, whether the ball valve is open and gas is there.

The gas pressure must be between 20 and 100 mbar.

12.4 Cold water operation

In case of cold water operation the main switch is "ON" and the thermostat is "0".

Or boiler off switch if a digital thermostat is installed.

12.5 Hot water operation

In case of hot water operation the main switch is "ON" and the thermostat regulated according to the required temperature.

12.6 Use of chemical substances

Cleaning processes by using chemical substances require the according special devices.

If these exist, the chemical tank must be filled and the chemical's metering valve must be opened.

Attention – if the chemical tank is empty and the metering valve is open, pressure will not build up.

If the pump runs for a longer period of time in this condition, this might lead to damages to the pump by cavitations!

12.7 Verification before each starting

Before putting into operation the machine the temperature limiting safety device, spraying device, pumps and hose conduits should be checked as to their proper condition.

12.8 Completion of the operating sequence

The following measures should be carried out after each operating sequence:

- Close the gas tap, close the water tap,
- switch off the main switch, if existing: pull off the mains plug.
- Release the pressure by opening the pistol (in case of a high pressure cleaner).

14. Service and maintenance in general

All maintenance should be carried out by well trained professionals only.

14.1 Combustion chamber

Maintain the heating coil and the burner every six months in case of 8-hours-operation, otherwise within shorter periods.

- | | |
|-----------------------|---|
| Items to be verified: | Did the heating coil become furred? |
| | Are there any deposits on the heating coil? |
| | Are the igniting and the ionization electrode okay? |
| | Are the electrode-plug and the ignition cable okay? |
| | Are the exhaust gas valves correct? |

14.2 After the use of detergents, rinse with clear water.

Thus depositions at the pump, the heating coil, the valves and the fittings will be avoided.

14.3 Regularly check the hoses for damages

(buckling stress, pressure marks caused by repeated crossing, damages of the rubber coating).

14.4 Inspection of the burner chamber

- Remove the gas burner.
- Remove the outer lid (page 15, item 46).
- Pull out the inner lid (page 15, item 35) with flame tube, inner tube and chimney and remove possible soot accumulation (in case of liquefied gas).
- Now the inner part of the heating coil can be reached and examined by means of an exterior source of light (a torch e.g.). Small layers of soot and corrosion can be loosened by using a scratch brush and removed by using a vacuum cleaner. (Attention: Avoid damaging the insulating plate (page 15, item 9!).
- Spray the entire heating coil with soot spray as completely as possible before reassemblance. After correct adjustment of the burner the soot will burn out, however be prepared for some excessive smoke while the burner clears this soot.

14.5 Defective heating coil (entirely sooted, calcified, damaged by frost, excessive pressure or faulty material)

The replacement of the heating coil requires the removal of the entire combustion chamber.

Having removed the combustion chamber the procedure is as follows:

- Remove the gas burner.
- Remove the outer and the inner lid as described under item 14.4.
- Turn the combustion chamber from its vertical axis of 180° and place it with its heating coil on a cylinder with diameter Ø 270mm x 200 mm height (approx. measurements).
- Remove 2 brass nuts (page 15, item 18).
- Pull of the outer casing upward (page 15, P. 8).
- Pull of the inner casing upward (page 15, item 44).
- Remove remainder of the insulating plate (page 15, item 9).
- Place the new heating coil onto the assistant cylinder.
- Re-assemble in reverse order.
- A new insulating plate absolutely has to be used and make sure, that the spacer tubes are not forgotten (page 15, item 36).

14.6 Gas burner

Please see the drawing on page 17 for the construction and the adjustment data of the gas burner.

14.7 Adjustment of the burner

The following circumstances require the adjustment of the burner:

1. The burner should be maintained every six months. Then the readjustment or the exchange of the electrodes might become necessary.
2. The change of the location of the combustion chamber.
3. The change of the capacity.
4. The change of the type of gas.

The correct adjustment of the burner can only be carried out with a flue gas tester.

Here the following capacity and flue gas values must be kept:

Flue gas loss	:	< 9%
Flue gas temperature	:	< 210°C
O ₂	:	4 – 6%
CO	:	< 300ppm
Lambda	:	1,25 – 1,5
Heating capacity	:	45 - 70 KW (This value can only be calculated under consideration of the temperature of the water entrance and outlet, as well as the water quantity).

The correct ratio of the combustion air and the gas quantity can be achieved by the correct adjustment of the burner, with flue gas values within the permitted range.

14.8 The regulation of the gas pressure is carried out at the pressure controller screw at the gas valve.

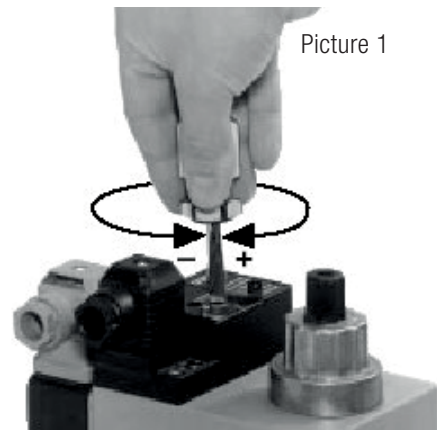
Small slotted screw, covered by a plastic flap,

Turn left = minus, Turn right = plus

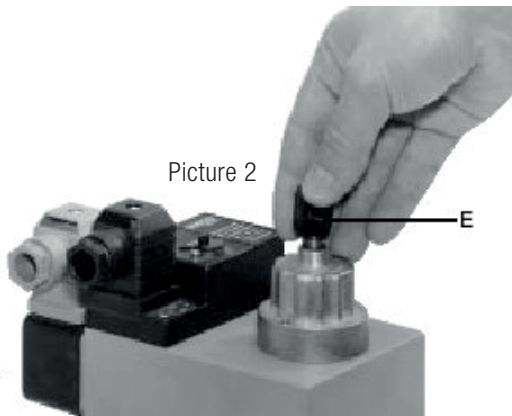
Basic setting is 8.8mbar, 34 turns entirely (picture1).

The pressure measurement should be tapped from No. 5 (picture 3).

The quantity regulating screw (big rotary switch) is principally regulated to the maximum and must not be shifted.



Picture 1



Picture 2

14.9 For the regulation of the starting gas the plastic flap E situated on the quantity regulating screw must be removed, (picture 2) then turned vertically through 180° and placed onto the axle, which has become free. The standard adjustment is: + max. If the burner puffs during the starting period, turn into the direction of “min” until the burner starts smoothly.

14.10 The quantity of air can be changed at the lateral gate valve of the ventilator housing (page 15, item 31).

Loosen the fastening screw and shift it in the long hole.

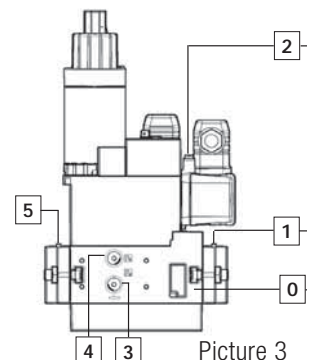
to the front: minus,

to the back: plus.

Standard adjustment: see

14.11 The air pressure switch (at switch box bracket)

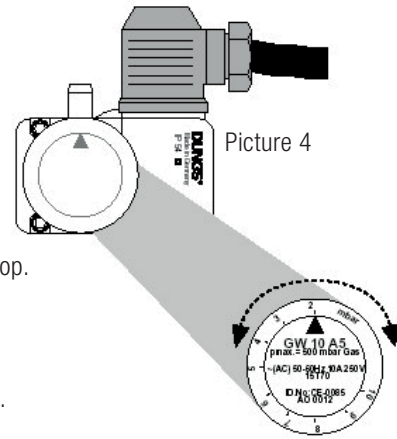
Adjustment: 2 mbar



Picture 3

14.12 The gas pressure control device (Picture 4)

Adjustment: 10 mbar



14.13 Basic adjustment of the gas burner

14.13.1 Gas pressure:

Initial position: Turn the pressure regulating screw to the left up to the limit stop.
 Natural gas L : ca. 7-8,8 mbar (30 rotations to the right).
 Natural gas H : ca. 7,5-8 mbar (18 rotations to the right).
 Liquefied gas : ca. 6-6,3 mbar (12 rotations to the right).
 The pressure measurement should be tapped from No. 5 (page 11, picture 3).

14.13.2 Quantity of air: Place the gate valve in such manner, that approx. 2/3 of the intake stays free.

14.13.3 Please see data sheet page 17 for **the adjustment of the electrodes and baffle plate!**

Attention: The basic adjustment only serves to take the burner into operation.

After that the correct adjustment must absolutely be carried out by means of a flue gas tester.

14.14 Tighten heating coils nuts

After 50 operating hours the nuts of the heating coils have to be tightened again, as the heating coil can gravitate in the oxid ceramic disc. Especially when operating in mobile areas.

15. The gas firing automat type Siemens Type LME21.130 C2 has the following tasks:

- a. Observation of the air and gas pressure.
- b. Observation of the flame by means of the ionization current.
- c. Observation of the burner motor and the gas valve.

(see attachment page 31-36)

16. Adjustment data for the combustion chamber BR1000G

16.1 Gas burner

The factory carries out the adjustment of the gas burner regarding the distances of the electrodes and the baffle plate according to drawing page 17.

This fixed adjustment must absolutely not be changed under any circumstances.

16.2 Heating capacity and modification of the gas type

The heating capacity of the burner can be varied between 45 and 70 KW. If the heating capacity and the gas type are being modified, only the quantities of gas and air have to be changed accordingly. These adjustments should be carried out by well trained personnel only.

16.3 Regulation- and safety devices in general

The BR1000G Gas is equipped with the following regulating and safety devices:

Description	Adjustment value	Remarks
Barometric pressure cell for gas	10 mbar	measuring point 1, see page 11 picture 3
Barometric pressure cell for air	2 mbar	
Gas pressure switch	adjustable	Depending on type of gas and capacity
Regulator of gas quantity	max	
Water-flow switch	6 Ltr./min.	
Water-pressure switch	20 bar	Fixed adjustment
Exhaust temperature limiter	250°C	adjustable 230 – 400°C
Digital(Thermostat)	0 – 95°C	adjustable
Safety valve		adjustable 20 – 220 bar

Each maintenance and service should include the verification and – if necessary – the re-adjustment of the values.

17. Security advices

Service and repairs must be carried out by well trained personnel only.

In the low pressure range ½“ heating coils must absolutely be used.

Make sure that the flow pressure of the water amounts to 4 bar at least.

Otherwise steam bubbles might build up inside the heating coil, which leads to an intermittent flow. In case the flow control device fails, this leads to a burn out of the combustion chamber with possible damages by fire and/or injuries of the personnel.

The safety valves always have to be adjusted precisely to the operating pressure (S. 5, P. 9.4).

Pressure peaks caused by switching impulses or choked nozzles cannot be relieved by an improperly adjusted valve.

This may cause the heating coil or the fittings to burst. In the worst case this may lead to serious injuries to the operator or adjacent personnel.

Make sure that the exhaust gas and the additional air venting is appropriate (S. 6, P. 9.6+9.7).

Exhaust gas conduits which are not properly fitted or not sufficiently dimensioned as well as insufficient additional air conduits may cause fire damage to buildings and in the worst case cause injuries to persons.

18. Trouble shooting guide (false start or failure):

18.1 The burner does not work

Check the safety fuse.

Check the connecting conduit.

Check the motor.

Is there enough water?

Is the gas supply sufficient?

Is the temperature limiting safety device unlocked?

Is the adjustment of the (digital)thermostat correct?

18.2 The pump does not produce any pressure. (valid for high pressure cleaners only)

The chemical tank is empty while the chemical valve is open.

Close the valve or refill the chemical substances.

The installed nozzle is too big or worn out.

Install a new nozzle.

The pump collar is defective – replace it.

The valves of the pump are dirty or not tight – clean or replace them.

Dirt inside the pressure regulating valve – clean it.

Wrong adjustment of the pressure regulating valve – renew the adjustment.

The water quantity in the water tank is too low – see to a sufficient water supply.

18.3 The water quantity is too low in spite of full pressure:

The heating coil has become furred – decalcify it.

The jet nozzle is choked– clean it.

18.4 The chemicals are not sucked in:

The chemical tank is empty – refill the chemicals.

The chemical valve is not open– open it.

The chemical conduit is choked or defective– replace it.

The injector is dirty – clean it.

18.5 The high pressure pump clocks while the pistol is closed: (valid for high pressure cleaners only)

The pistol is not tight – renew the pistol or the seat of the valves.

Leakiness in the conduit under pressure – seal it.

19. Warranty

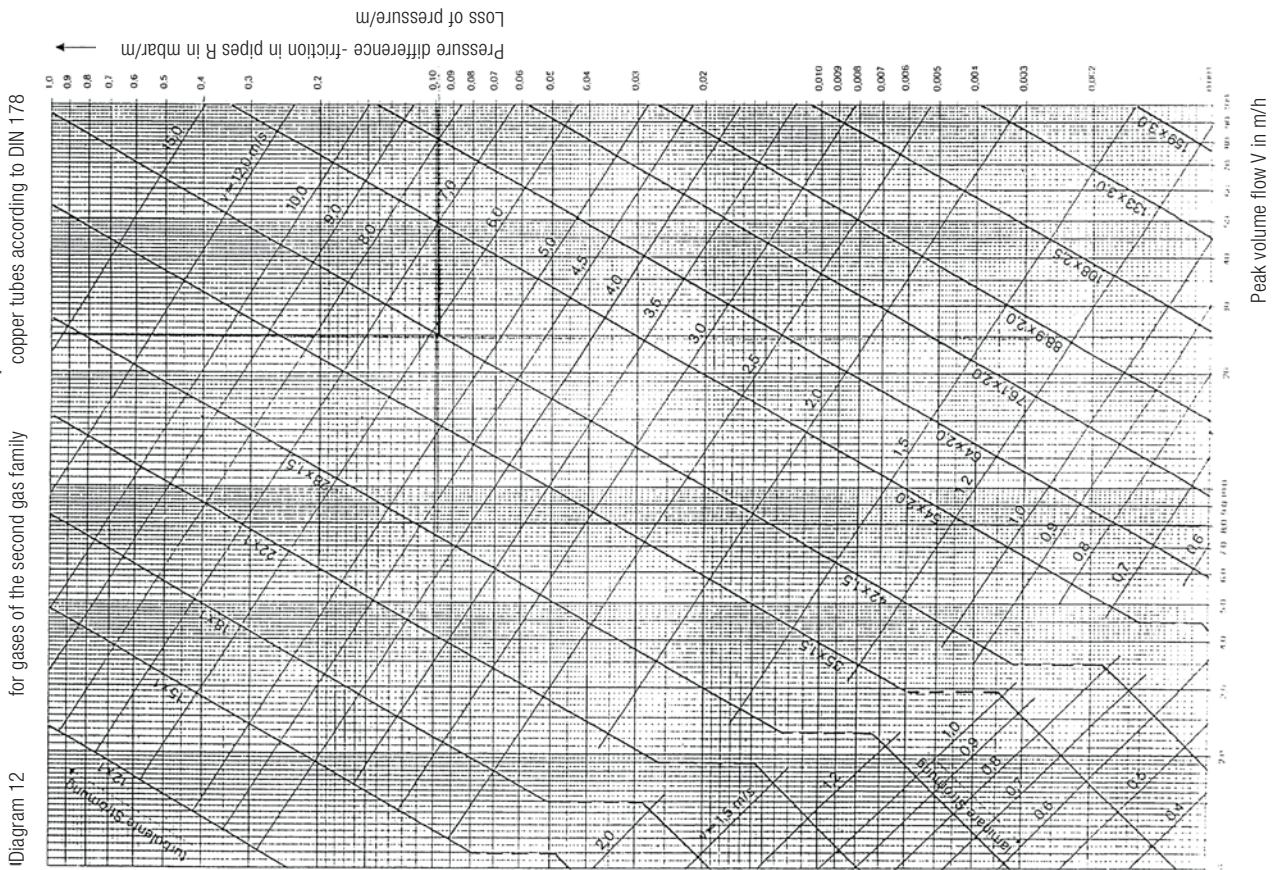
The factory will supply the machine ex works and according to the manufacturer's conditions of sale and supply. The manufacturer has to be informed about visible defects immediately, but within 8 days at the latest.

The appropriate regulations for the prevention of accidents are decisive for the application of the machines. In principal the regulations for the prevention of accidents „Works with jet streams VBG 87“ have to be respected.

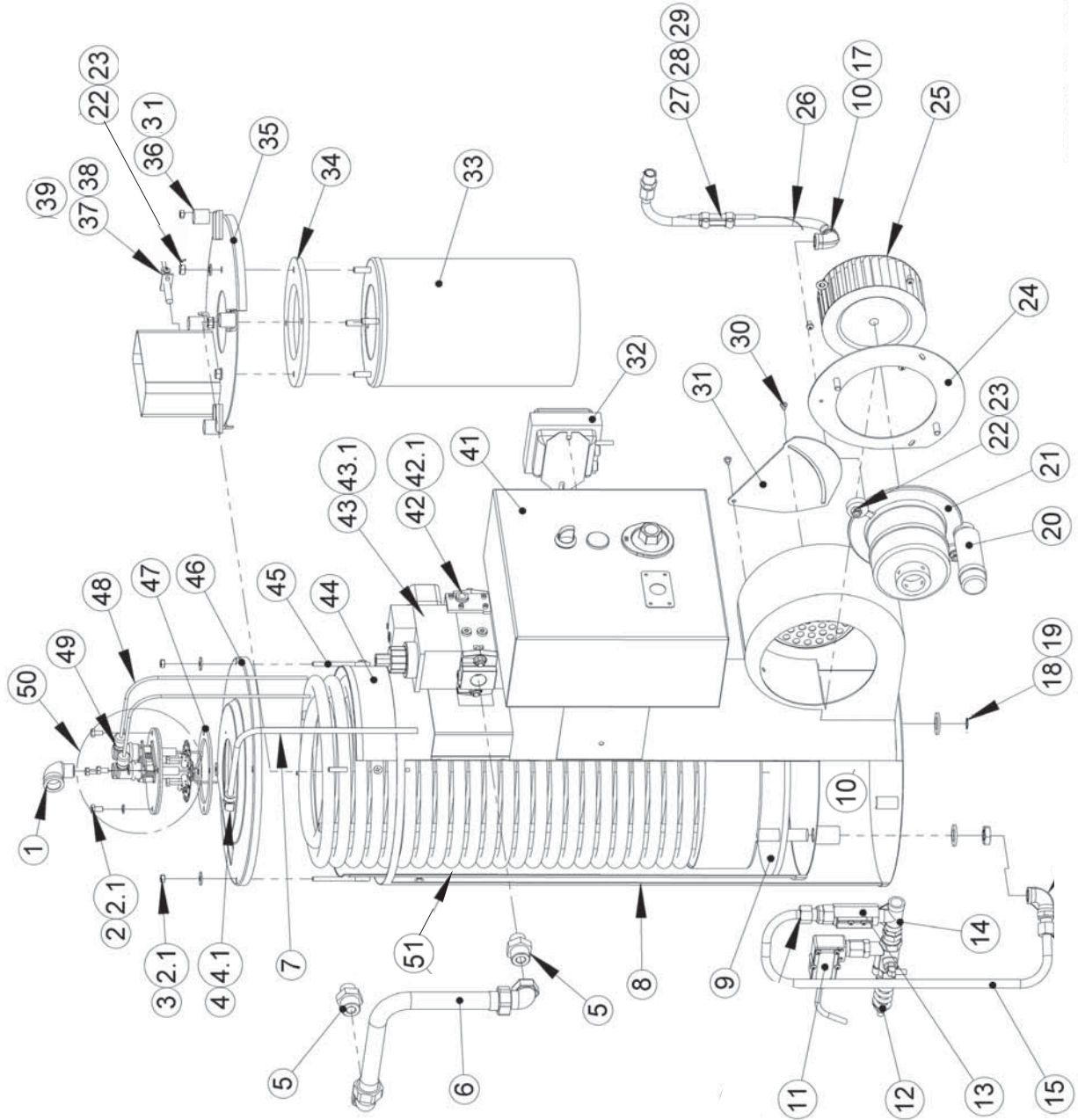
The owner and the operator of the machine are responsible for its equipment. The operating instructions are part of the machine according to the currently valid law. Therefore make sure that the lines on the front page (type, Number of series and date of purchase) are being filled in either by the dealer or by the purchaser at the moment of the delivery of the machine.

The factory will deliver the machines ready for operation. The manufacturer however has no control over the proper installation (adjustment of the safety valves, the flow control device, correct conduit of the additional air and the exhaust gas, adjustment of the burner according to the available type of gas). The manufacturer cannot assume liability for defects or damages resulting from non-expert installation. Otherwise the legal one-year-warranty is valid in case of correct installation.

20. Cross section for gas supply



21. Exploded view
BR1000G, gas heated, since 01.05.2016



22. Spare part list

BR1000G, gas heated, since 01.05.2016

Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
1	E10430024	1	Angle 1/2"ai
2	E10700095	4	Hexagon socket screw M6x12, stainless steel
2.1	E10400192	4	Washer 6,4
3	E10400196	4	Nut M6
3.1	E10400126	4	Hexagon socket screw M6x8, galvanised steel
3.2	E10400331	4	Washer 6,6mm, galvanised steel
4	E10400545	1	Angled hose connector
4.1	E10400494	1	Counter nut, flat
5	E10400390	2	Reducing fitting 3/4"-1/2", brass
6	B10440002	1	Gas conduit complete with connectors
7	E10400547	1	Air measuring hose [Price / m]
8	B10400204GA	1	Outer casing complete
9	E10400166	1	Oxydceramic disk
10	E10400057	2	Spacer
11	E10400025	1	Pressure switch
12	E10400009	1	Safety valve
13	E104500021	1	Flow switch 3/8"
14	E10460022	1	T-piece 3/8"iii
15	B1040025201	1	Ermeto tube, water inlet, complete
18	E10400245	2	Flat nut 3/8", brass
18	E10400489	2	Flat nut 1/2", brass
19	E10400248	2	Washer 19
19	E10400849	2	Washer 21
20	E10400331	1	Capacitor
21	E10400246-01	1	Burner motor
22	E10400102	6	Nut M8
23	E10400101	6	Washer 8,4
24	B10400317	1	Motor flange
25	E10400743	1	Ventilator wheel 160 x 75
26	B10400251	1	Ermeto tube, water outlet, complete.
27	B10440037	1	Split taper socket for thermal sensor
28	E10400704	2	Hose clamp 16 - 27
30	E10400543-1	6	Fastening screw 4,2 x 13
30.	E10400831	2	Adjustable damper, air, as of June 01, 2003
31	B10400070-1	1	Ignition transformer
32	E10400014-1-1	1	Inner tube BR1000
33	B10400096-1	1	Insulating plate, inner tube
34	E10400763	1	Inner lid with chimney
35	B10440003-1	1	Innendeckel mit Kamin
36	E10400161	4	Spacer tube 16 x 1 x 23 mm
37	B10400104	1	Support for flue gas sensor
38	E10710028	1	Oval head screw M4 x 8, stainless steel
39	E10710025	2	Oval head screw M5 x 8 mm, stainless steel
41	B10440005	1	Switch box, complete, specification see separate list of parts!

22. Spare part list

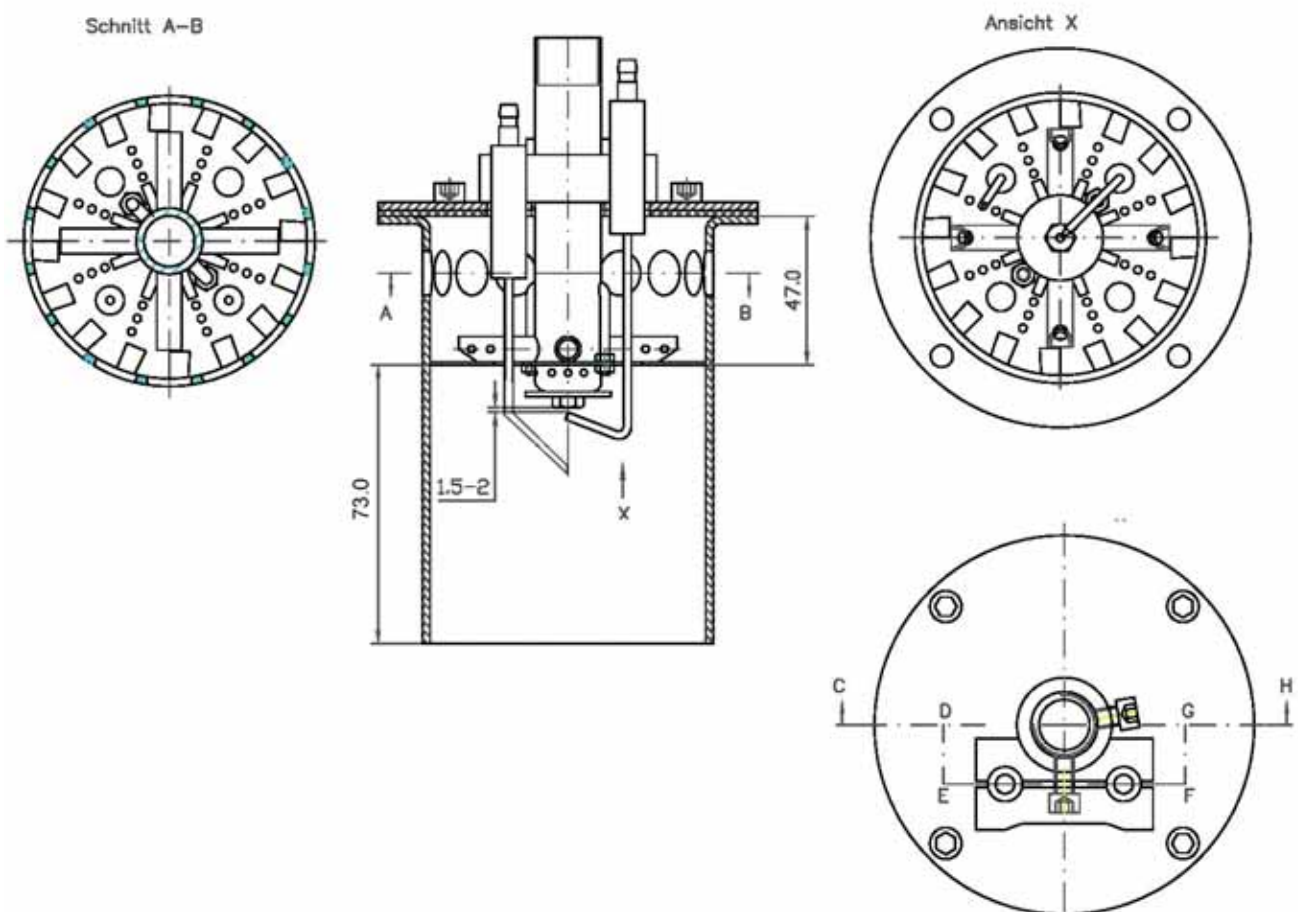
BR1000G, gas heated, since 01.05.2016



Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
42	E10400496	2	Flange, gas valve
42.1	E10440082	1	Gas filter
43	E10440003	1	Gas valve with barometric pressure cell for gas
43.1	E10440003-3	1	Barometric pressure cell for gas
44	B10440006	1	Inner casing 3/8"
45	E10400252-1	4	Eyebolt with countersunk bolt and nut M6x60
46	B10440004	1	Outer lid
47	E10440038	1	Flange gasket
48	E10400155	2	Ignition-ionization cable [price /m]
49	E10400091-1	2	Spark plug socket with plastic caps
50	B10440001	1	Gas burner, complete, specification see spare parts list Gas burner!
51	auf Anfrage	1	Heating coil

23. Sectional drawing

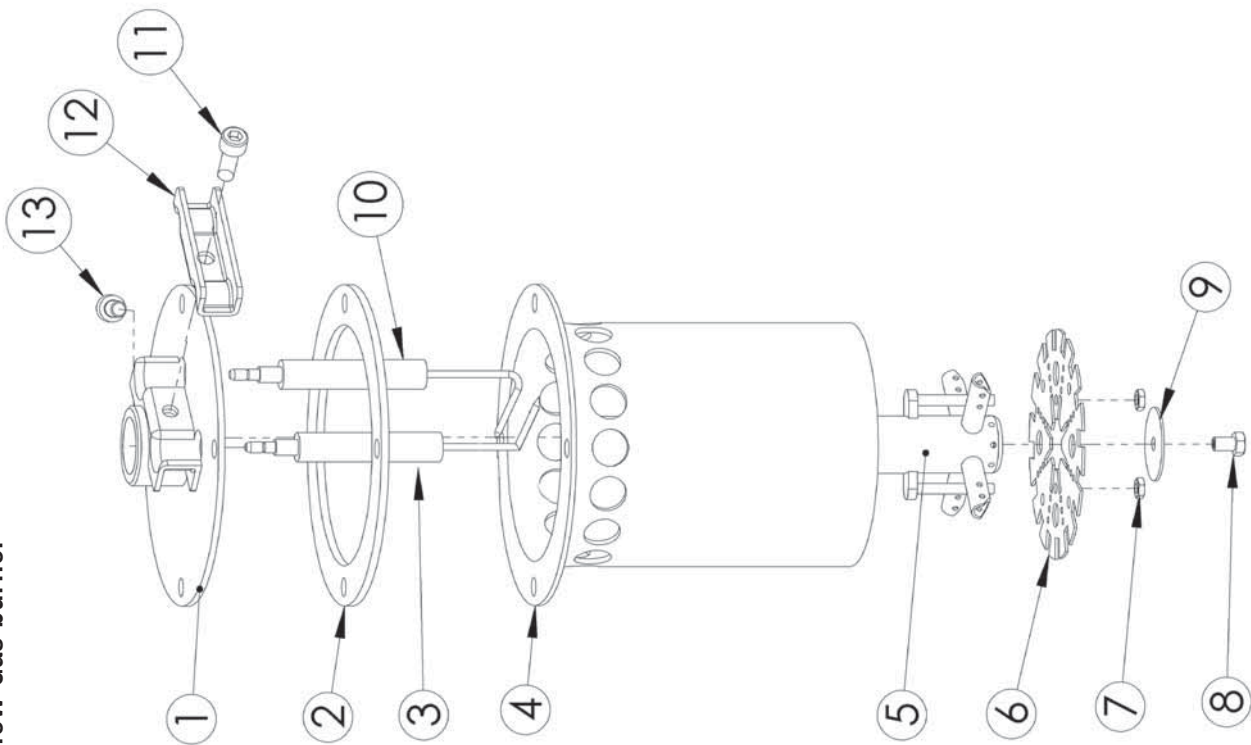
Gas burner B70



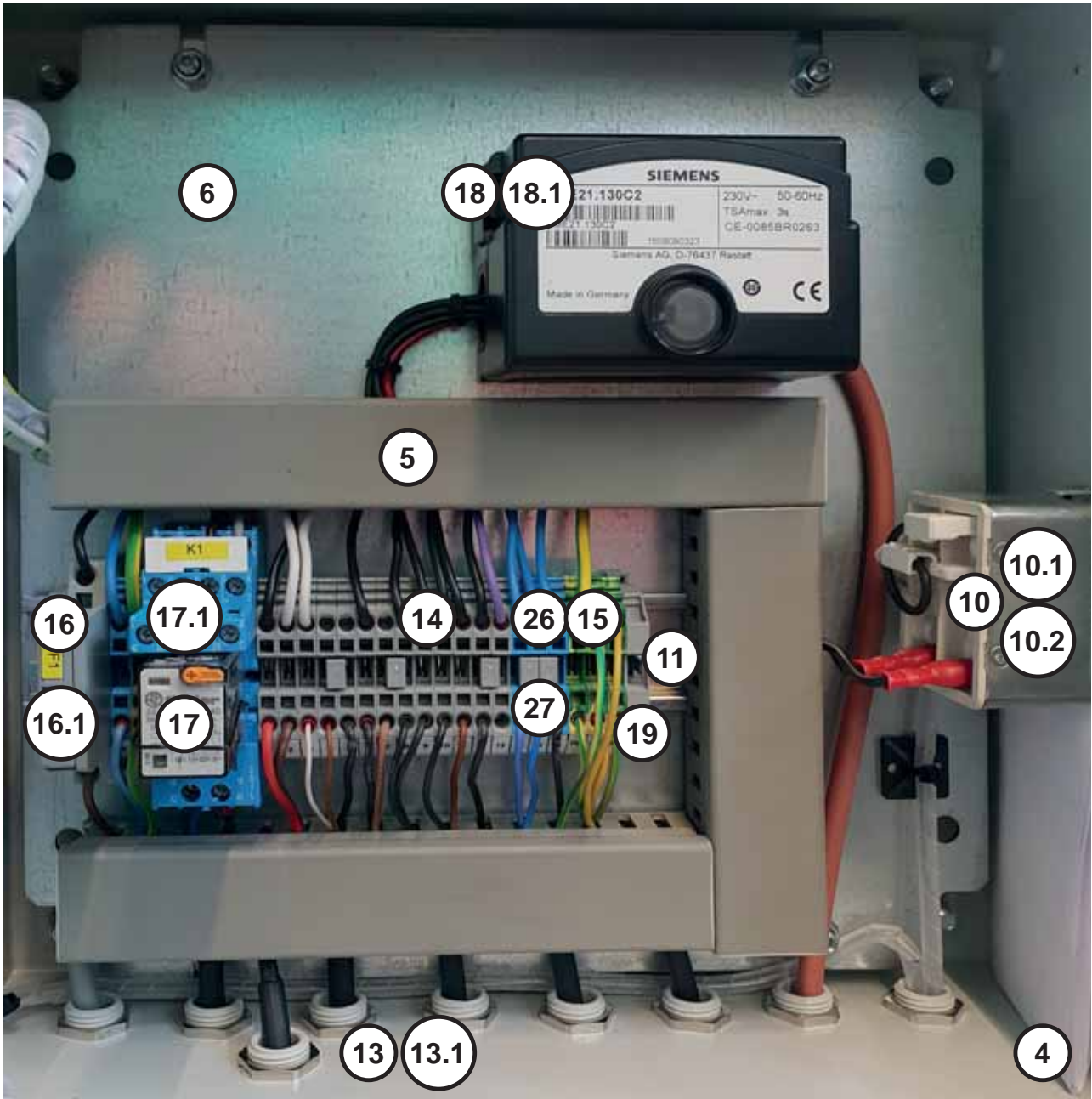
24. Spare parts lists gas burner B70

Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
1	B10440009	1	Regulating disk
2	E10440038	1	Seal
3	B1044000803	1	Ionization electrode
4	B10440010-2	1	Flame tube, 90x122mm
5	B10440007	1	Lance
6	B10440011	1	Baffle plate
7	E10440012	4	Nut M4
8	B10440014	1	Ignition gas nozzle
9	B10440016	1	Disk with hole
10	B10440012	1	Igniting electrode
11	E10440040	1	Hexagon socket screw
12	B10440027	1	Support for electrodes
13	E10440040	1	Hexagon socket screw

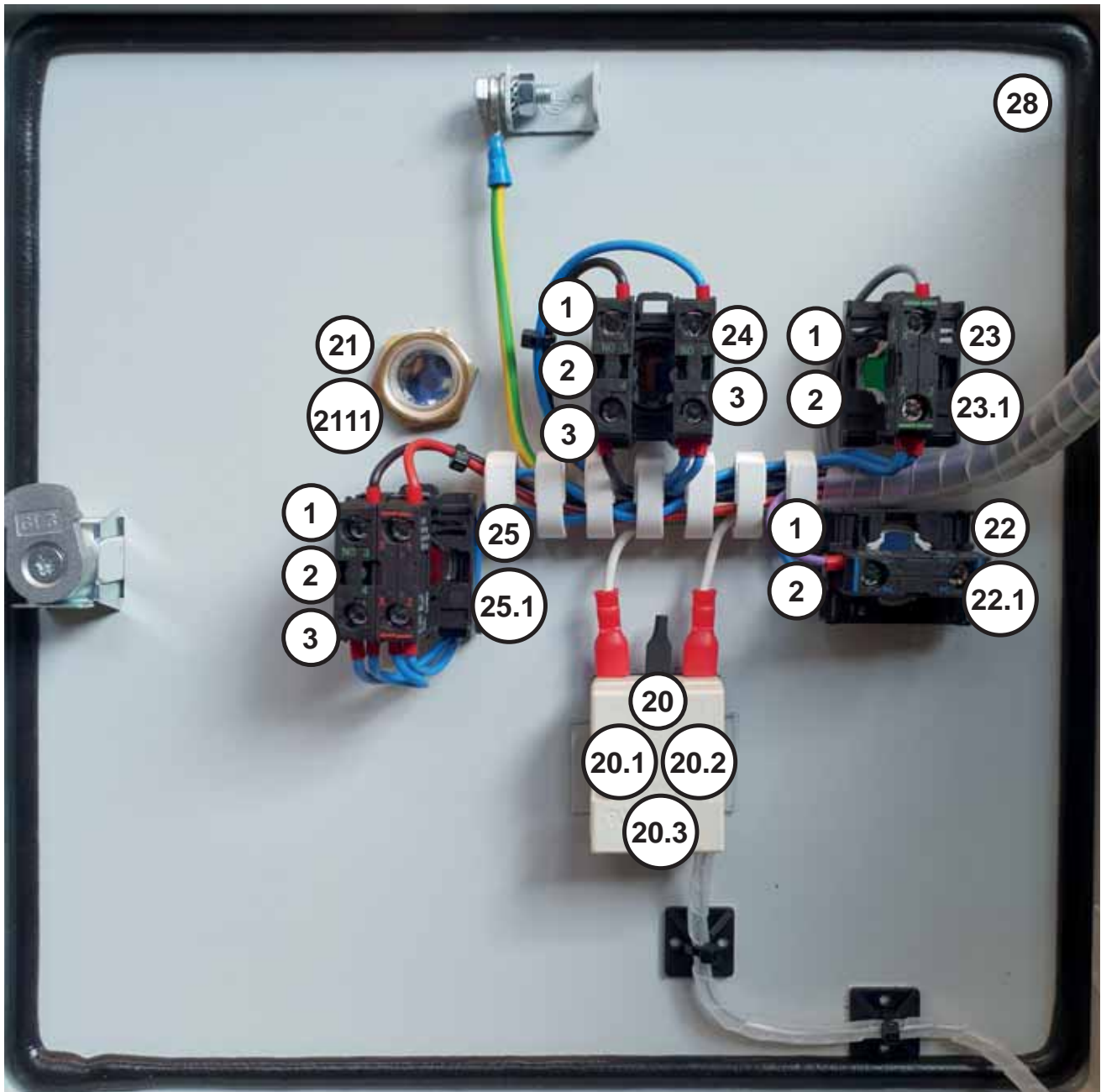
25. Exploded view Gas burner
Gas burner B70



26. Switch box BR1000G - Inside



26. Switch box BR1000G - Door



27. Spare part list - Switch box - BR1000G

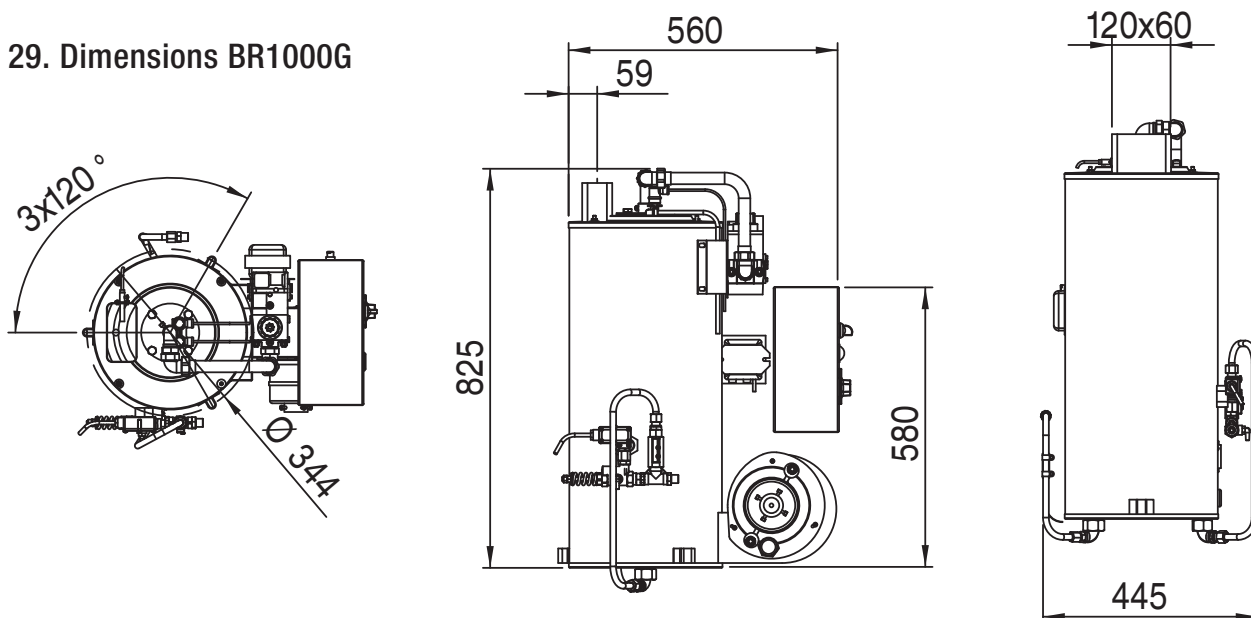
Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
1		3	Counter nut (belongs to e.g. M22 WRK)
2	E10400741	3	Fixing adapter M22 A
3	E10460034	2	Switching element M22 K10
4	E10430018	1	Switch box, 300 x 300 x 120 mm
5	E10850021-X	1	Cable duct NF25
6	siehe Pos. 4	1	Mounting plate (belongs to switch box)
7	B10440032-2	1	Switch box bracket. left
8	B10440032-3	1	Switch box bracket. right
10	E10400657-3	1	Exhaust temperature limiter 230°C, complete
10.1	E10400657-1	1	Cap for reset switch (belongs to position 10)
10.2		1	Counter nut (belongs to position 10)
11	E10850016-2	1	Top-hat rail TS35, 170 mm
13	E10400690	8	Cable gland M16, polyamide
13.1	E1040009501	8	Counter nut M16 x 1,5, brass
14	E10400151	12	Through terminal, 2,5 qmm
15	E10400153	4	Earth terminal, 2,5 qmm
	E10400672	1	Fuse terminal incl. fuse
16	E10850013	1	Fine wire fuse 5 x 20 mm, 4 A at 220V
16.1	E10400673	1	End plate, gray
17	E1044004201	1	Plug-in relays, 4 changer, 230V/50Hz
17.1	E10440041	1	Plug-in socket for relays
18	E1044007702	1	Gas firing automat 230 V / 50 Hz, LME21.130 C2
18.1	B1040047502-1	1	Socket for firing automat + cable bracket
19	E10850031	2	End terminal TS 35
20	B1040029601	1	Capillary tube controller 30 - 95°C, complete
20.1	E10400610	1	Knebel für Kapillarrohrregler 30 - 150°C (gehört zu Position 20)
20.2	E10400611	1	Blendenring für Kapillarrohrregler 30 - 150°C (gehört zu Position 20)
20.3	B1040029602	1	Anschlagscheibe für Kapillarrohrregler 30 - 95°C inkl. Unterlegscheibe (gehört zu Pos.20)
	E10400972-2	1	Digital thermostat, -50 up to 150°C, ST64 (optional)
20.1	E10400972-1	1	PTC sensor, 6x50mm, -50 bis 150°C (only for digital thermostat)
21	E10440040	1	Glas G1/2"
21.1	E10400489	1	Counter nut 1/2", brass
22	E10400865-1	1	Signal lamp, blue, M22-L-B
22.1	E10400870-1	1	LED element M22-LED230-B
23	E10400865	1	Signal lamp, green, M22-L-G
23.1	E10400870	1	LED element M22-LED230-G
24	E10460032	1	Switch, 2 stage, M22 WRK
25	E10400805	1	Illuminated pushbutton M22-DL-R
25.1	E10400800	1	Complete element M22-AK10
25.2	E10400864	1	LED element M22-LED230-R
26	E10400687	4	Through terminal, blue, 2,5 qmm
27	E10400152	5	Cross jumper
28	E10430018-3	1	Switch box door

28. Technical data

Typ BR1000G, gas heated, 230V 50Hz

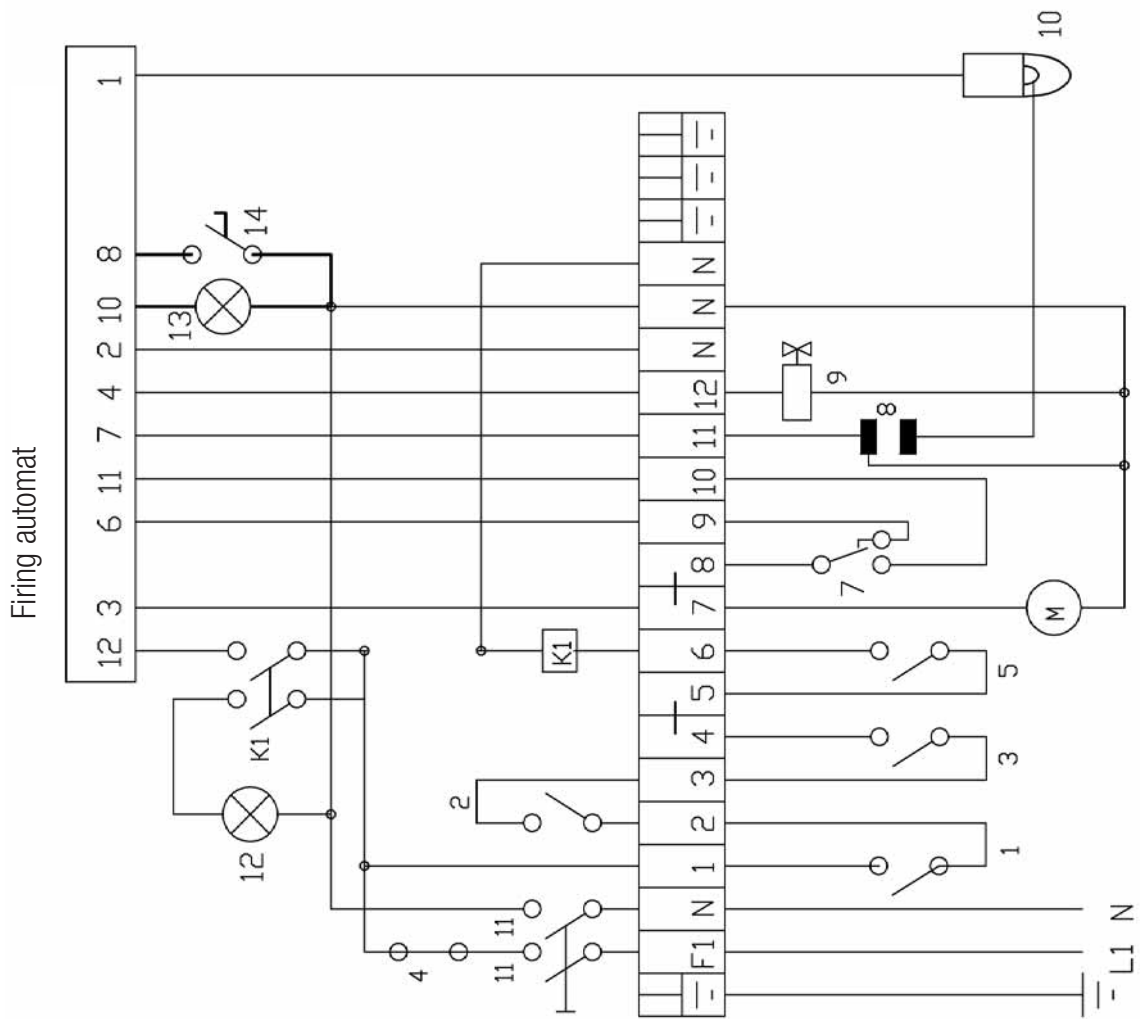
Description	200 bar	300 bar	500 bar	700 bar
Content, heating coil	5,75 Ltr.	4,17 Ltr.	4,30 Ltr.	1,62 Ltr.
Nennweite	1/2"	3/8"	3/8"	3/8"
Allowed operating temperature [°C]	95	95	95	95
Dimension l x w x h [mm] *	550x550x850	550x550x850	550x550x850	550x550x850
Weight [kg]	71,90	77,00	83,00	100,60
Tube length of heating coil [m]	32	40	40	40
Tube- Ø of heating coil [mm]	21,4	17,2	18,0	18,0
Operating voltage [V/Hz]	230/50	230/50	230/50	230/50
Total current consumption [Watt]	400	400	400	400
Gas pressure [mbar]	20 - 100	20 - 100	20 - 100	20 - 100
Gas types and consumption at max. power	Erdgas H = 6-7 m³/h , Erdgas L = 7-10 m³/h , Propan/Butan (Flüssig) = 2-3 kg/h			
Effect. Range of capacity [kW]	45-70	45-70	45-70	45-70
Efficiency of combustion [%]	>=91	>=91	>=91	>=91
Max. exhaust gas temperature [°c]	210	210	210	210
Flue gas loss [%]	<=9	<=9	<=9	<=9

29. Dimensions BR1000G

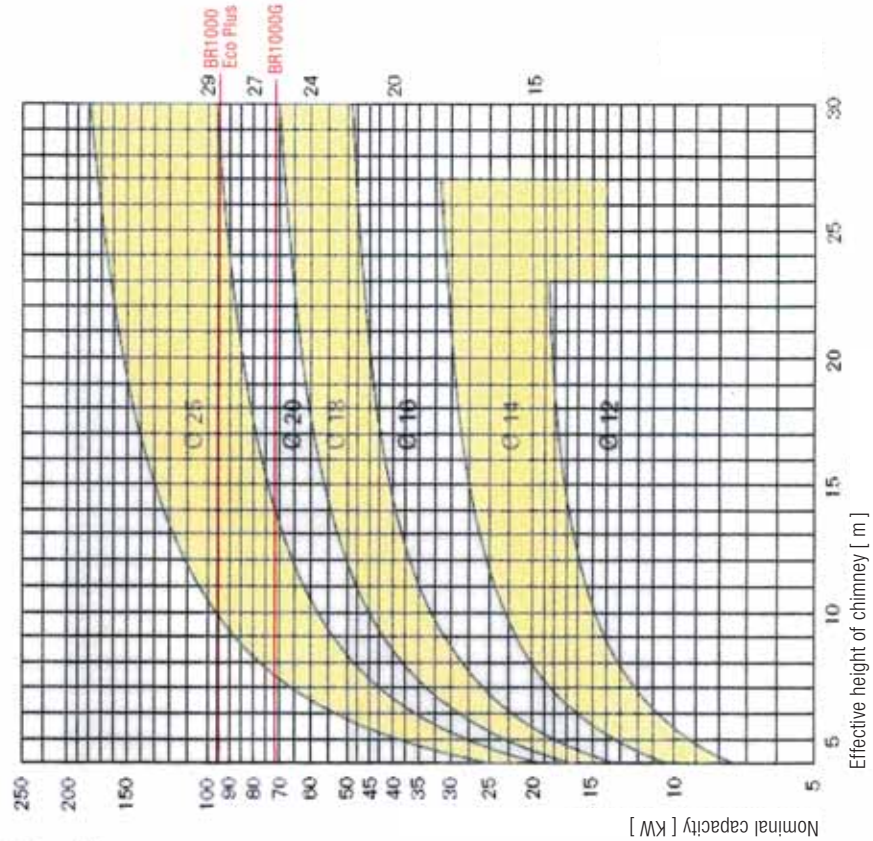


30. Circuit diagram BR1000G

- 1 Pressure switch
- 2 Thermostat
- 3 Flow switch
- 4 Temperature limiter
- 5 Gas pressure control device
- M Burner motor
- 7 Air pressure control device
- 8 Ignition transformer
- 9 Gas valve
- 10 Ionization / Ignition
- 11 Main switch
- 12 Operating lamp
- 13 Fault signal+ Interference
- 14 Reset button
- K1 Relay



31. Diagram to determine the diameter of the chimney of oil and gas heated combustion chambers



32. Chimney and air intake adapters

Chimneys

Beschreibung / Typ	Artikelnummer
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 150 mm, open, aluminium coated	E10400360
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 150, closed, aluminium coated	E1040036001
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 150, closed, stainless steel	E10400854
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 180, closed, gal. verzinkt	E1040036003
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 180, open, stainless steel	E10400360-180
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 180, closed, stainless steel	E104003600-180
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 200, open, stainless steel	E10400360-200
Chimney connecting adapter, square to round, Ø 200, closed, stainless steel	E104003600-200
Chimney extension adapter, round to round, Ø 150mm to Ø 180mm, aluminium coated	E1040003601
Air intake connecting for fan, Ø 110, stainless steel	V10400053



Chimney extension adapter, round to round



Chimney connecting adapter, square to round



Air intake connecting

33. Solutions of problems

in connection with the operation of gas heated combustion chambers and heating modules.

Preface

For many years now TEHA gas combustion chambers have been proven appliances to provide instant hot water, especially for use in cleaning applications. They have distinguished themselves by their trouble free working, long life and their robustness. Nevertheless, failures may occur, like with all technical appliances – last but not least due to bad or no maintenance at all.

Therefore we would like to provide you with this guideline, which enables you to help yourself in many cases.

This is a collection of data detailing various problems and some possible ways to solve them.

We have aimed to make this trouble shooting guide easy to understand and simple to follow.

Best regards, Theodor Henrichs GmbH

Table of contents

1. Basic information regarding the misbehaviour of combustion chambers.
2. General requirements for starting.
3. Problems caused by non-fulfilled starting requirements
 - 3.1 Control with Siemens- firing automat
4. Burner troubles during the starting period.
 - 4.1 Combustion chamber with Siemens- firing automat
 - 4.1.1 Starting requirements of the Siemens- firing automat.
 - 4.1.2 Fault message of the Siemens- firing automat. .
5. Malfunction during operation
 - 5.1 The burner operates, but the water does not heat up properly.
The heating coil has become furred.
 - 5.2 The heating coil has become entirely sooty.
 - 5.3 The inner tube is detached from the inner lid.
 - 5.4 The inner casing and/or the inner lid have burned out.
6. Water becomes too hot in spite of correctly regulated temperature.
7. Water escapes from the lower seams of the outer casing.
 - 7.1 The heating coil has a crack.
 - 7.2 Excessive building up of perspiration water.
8. Extreme corrosion after a short period of operation.
9. The temperature limiting safety device always cuts off.
10. The ventilator continues to run although the burner stopped.

1. General requirements for starting.

The misbehaviour of combustion chambers becomes noticeable by a few measurable indications most of the times.

These are:

- Exhaust temperatures out of the normal range. (> 220 °C)
- Temperature of the outer casing and outer lid out of the norm range (> 60 °C).
- CO- value is bad, cannot be adjusted. (> 300 ppm).
- Water temperature at the outlet is deviating from the norm.

The service engineer needs the following basic equipment to check these values:

Electronic thermometer, measuring range 0 – 500 °C, with one flue gas sound and one contact sensor each.

Soot pump (when using liquefied gas).

Smoke analyser to register the following values:

Flue gas temperature, O₂, CO, Lambda -value, flue gas loss

2. Starting requirements.

The following fundamental requirements have to be fulfilled before each start:

110 / 230 V input voltage	: existing
On-switch	: on
Adjustable (digital)thermostat	: on
Temperature limiting safety device	: on
(Reset button at the right side of the switchbox below the black cap)	
Water inflow	: on
Water pump	: on (water quantity > 6 Ltr./min)
Gas	: existing (gas pressure >20 mbar (at measuring point 1 see picture 3 on page 11))

3. Problems caused by non-fulfilled starting requirements.

3.1 Control with Siemens- firing automat.

Burner does not start, green signal is not lighting, no interference signal (red interference signal OFF)

Have the requirements as mentioned under item 2 been complied with?

Is there voltage at clamp No. 6 (see circuit diagram!)?

Yes : Check contactor K1. (By-pass it if necessary for tests)

No : Check the safety fuse F1. If F1 is okay, verify all switches 1 - 5 one after the other. In case of failure of the contactor (Operating instruction, page 15, item 13) check the position of the overload. The cut-off point is indicated on a scale at the housing of the contactor. The cut-off point can be changed by adjusting the contact housing. The cut-off point should be above 6 Ltr./min.

4. Burner troubles during the starting period.

4.1 Combustion chamber with Siemens firing automat.

4.1.1 The following starting requirements must be complied with:

Firing automat unlocked,

Air pressure governor closed,

Gas valve closed,

No low voltage existing (voltage > 180 V).

The firing automat must be polarized correctly: the phase on terminal 12, the neutral conductor on terminal 2; otherwise the interference cut off will follow.

4.1.2 After the interference cut off the red signal shines permanently.

The analysis of the cause of failure is being carried out as follows:

Press the red interference button for at least 3 seconds. Then a flash signal will follow.

Count the number of flashes and read the fault in the table for the analysis of failure, operating instructions, page 35.

a. Flashing 2 x: **No formation of flame at the end of the period of safety.**

Verify, if there is enough gas.

Check the ionization electrode, if necessary exchange or readjust it. (Operating instructions page 22)

Verify the ignition.

Readjust the gas-air-mixture.

In difficult situation you could retrofit a UV-cell.

b. Flashing 3 x: **The air pressure control device does not close.**

The adjustment of the air pressure control device is not correct (set-point 2 mbar)

The air pressure control device is defective. Replace it, if necessary.

Verify the blue measuring hose.

The ventilator motor does not run or its rotational speed is too low.

The ventilator entrance is blocked.

c. Flashing 4 x: **See b.**

d. Flashing 5 x: **Internal failure of the automat**

Replace the firing automat.

e. Flashing 7 x: **Flame blow off during the operation.**

Bad adjustment of the burner: readjust the gas-air-mixture.

Short circuit between the ionization electrode and earth: exchange the ionization electrode if necessary and readjust.

In difficult situation you could retrofit a UV-cell.

f. Flashing 18 x: **The air pressure control device opens during the pre-ventilation period or during operation.**

The adjustment of the air pressure control device is not correct (set point 2 mbar)

Verify the blue instrument leads.

The ventilator motor does not run or its rotational speed is too low.

The ventilator inlet is blocked.

g. Flashing 19 x: **Failure of the contact at the outlet or of the wiring.**

Check the wiring after its renewal. If a fault of the wiring can be excluded, the firing automat must be replaced.

h. Flashing 20 x: **Internal failure of the automat.**

Replace the firing automat.

3. Malfunction during operation.

3.1 The burner operates, but the water does not heat up properly.

3.1.1 The heating coil has become furred.

The exhaust temperature exceeds 220 °C by far.

The temperature of the outer casing exceeds 60°C.

The temperature limiting safety device cuts off.

Check the pressure difference between the inlet and the outlet of the coil.

The coil has become furred, if the difference exceeds 2 bar. The calcium has the effect of an insulator. Thus only part of the produced energy can be delivered to the water. The water will not heat up properly.

The heating coil must be acidulated with a specific circulation pump until all the calcium is removed.

3.1.2 The heating coil has become entirely sooty (in case of operation with liquefied gas)

The exhaust gas temperature exceeds 220 °C by far.

The temperature of the outer casing exceeds 60°C.

The temperature limiting safety device cuts off.

The burner can no longer be correctly adjusted.

The smoke appearance is very bad and no longer adjustable.

The water does not heat up properly.

Reason: The soot has the effect of an insulator. Only part of the produced energy can be delivered to the water. The exhaust channels are mostly blocked by soot. The combustion chamber is entirely overheated. The inner casing and later the outer casing will burn out, if this condition lasts for any length of time.

Solution: Remove the heating coil and clean it with a high pressure cleaner.

The procedure has been described in the operating instructions, page 10, P. 14.5

3.1.3 The inner tube has come off the inner lid

The exhaust temperature exceeds 220 °C by far.

The temperature of the outer casing exceeds 60°C.

The temperature limiting safety device cuts off.

The burner can no longer be correctly adjusted.

The cause may be overheating due to the lack of water.

The inner tube drops down. The exhaust gases take the short way through the upper region of the heating coil and leave the combustion chamber through the chimney, without releasing energy.

3.1.4 The inner casing and/or inner lid have burned out. .

The exhaust temperature exceeds 220 °C by far.

The temperature of the outer casing exceeds 60°C.

The temperature limiting safety device cuts off.

The burner can no longer be correctly adjusted.

Reasons for this may be: Overheating due to lack of water, aggressive surrounding air sucked in by the ventilator (chlorine, fluorine, dusts of all kinds, its own exhaust gases etc.).

3.2 The water becomes too hot in spite of correctly regulated temperature.

The exhaust temperature exceeds 220 °C by far.

The temperature of the outer casing exceeds 60°C.

The water temperature reaches steam condition.

The temperature limiting safety device cuts off.

The connecting pipes become overheated and burst.

Main reason: The regulating (digital) thermostat works incorrectly. Check the sensor and the capillary tube; exchange the thermostat, if necessary.

Secondary reasons: The opening of the nozzle has narrowed. Open the nozzle or exchange it.

The cut off point of the flow switch contactor has been regulated too low. Correct the adjustment.

3.3 Water escapes from the lower seams of the outer casing.

3.3.1 The heating coil has a crack.

The exhaust temperature is normal.

The burner can no longer be correctly adjusted.

The exhaust gases are saturated with vapour and thus a smoke picture cannot be drawn.

Solution: Exchange the heating coil with a new one. The procedure has been described in the operating instructions, 14.5

3.3.2 Excessive building up of perspiration water.

The exhaust temperature is normal.

The burner can no longer be correctly adjusted.

Fluid escapes off the seams of the outer casing.

The exhaust gases are saturated with vapour and thus a smoke picture cannot be drawn.

Reasons: The quantity of water passing through is by far too much for the burner. (<18 Litres/min.)

The inflow water is very cold.

Unfavourable weather conditions, high humidity

Solution: Reduce the quantity of water; if possible, increase the capacity of the burner by increasing the gas pressure.

Add on further combustion chambers.

3.4 Extreme corrosion after a short period of operation

Reasons: The ventilator fan sucks in the exhaust gases of its own burner or the exhaust gases of extraneous fireplaces as well as dusts of all kind, for example sanding dust, lacquer vapour, aggressive surrounding air, enriched by chlorine, fluorine, metal dusts etc.; this starts the corrosion. The dusts adhere to the heating coil and the inner casing.

The dust particles have the effect of germ cells, causing corrosion starts.

Solution: Be careful to avoid the sucking in of exhaust gases and dust particles under all circumstance, take special care during the installation of the combustion chamber.

3.5 The temperature limiting safety device always cuts off.

See page 27-28, item 3.1 to 3.2!

34. Firing automat



Burner controls

LME...

Burner controls for the supervision of 1- or 2-stage gas or gas / oil burners of small to medium capacity, intermittent operation with or without fan.

The LME... and this Data Sheet are intended for use by OEMs which integrate the burner controls in their products.

Use, features

Use	LME... burner controls are used for the startup and supervision of 1- or 2-stage gas or gas / oil burners in intermittent operation. The flame is supervised by an ionization probe or flame detector QRA... with ancillary unit AGQ3...A27 for gas / oil forced draft burners or blue-burning flames with blue-flame detectors QRC... In terms of housing dimensions, the LME... are identical with the LGB... and LMG... burner controls (refer to «Type summary»).
Features	<ul style="list-style-type: none"> - For gas burners with or without fan to EN 298: 2003 - For gas burners with fans conforming to EN 676 - For oil burners to EN 230: 2005 <ul style="list-style-type: none"> - Undervoltage detection - Air pressure supervision with functional check of the air pressure switch during startup and operation - Electrical remote reset facility - Multicolor indication of fault status and operational status messages - Limitation of the number of repetitions - Accurate control sequence thanks to digital signal handling - Controlled intermittent operation after 24 hours of continuous operation

Supplementary documentation

Technical data

General unit data	Mains voltage	AC 120 V +10% / -15% AC 230 V +10% / -15%
	Mains frequency	50...60 Hz ±6%
	Power consumption	12 VA
	External primary fuse (Si)	Max. 10 A (slow)
	Mounting position	Optional
	Input current at terminal 12	Max. 5 A
	Weight	Approx. 160 g
	Safety class	I
	Degree of protection	IP40 (to be ensured through mounting)
	Perm. cable length terminal 1	Max. 1 m at a line capacitance of 100 pF/m (max. 3 m at 15 pF/m)
	Perm. cable length from QRA... to AGQ3...A27 (lay separate cable)	Max. 20 m at 100 pF/m
	Remote reset laid separately	Max. 20 m at 100 pF/m
	Perm. cable length terminals 8 and 10	Max. 20 m at 100 pF/m
	Perm. cable lengths other terminals	Max. 3 m at 100 pF/m

Perm. terminal load	At $\cos\varphi \geq 0.6$	At $\cos\varphi = 1$
- Terminal 3	Max. 2.7 A (15 A for max. 0.5 s → only LME2...)	Max. 3 A
- Terminals 4, 5, 7 and 9 (11)	Max. 1.7 A	Max. 2 A
- Terminal 10	Max. 1 A	Max. 1 A

Environmental conditions

Storage	DIN EN 60721-3-1
Climatic conditions	Class 1K3
Mechanical conditions	Class 1M2
Temperature range	-20...60 °C
Humidity	<95% r.h.
Transport	DIN EN 60 721-3-2
Climatic conditions	Class 2K2
Mechanical conditions	Class 2M2
Temperature range	-20...60 °C
Humidity	<95% r.h.
Operation	DIN EN 60 721-3-3
Climatic conditions	Class 3K3
Mechanical conditions	Class 3M3
Temperature range	-20... 60 °C
Humidity	<95% r.h.



Caution!
Condensation, formation of ice and ingress of water are not permitted!

Technical data (cont'd)

Flame supervision with ionization probe

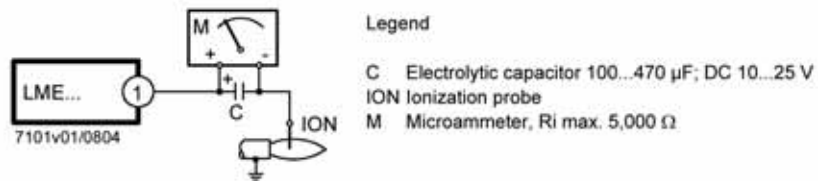
	At mains voltage	
	UN = AC 120 V ¹⁾	UN = AC 230 V ¹⁾
Detector voltage between ionization probe and ground (AC voltmeter Ri ≥ 10 MΩ)	AC 50...120 V	AC 115...230 V
Switching threshold (limit values):		
Switching on (flame on) (DC ammeter Ri ≤ 5 kΩ)	≥ DC 1.5 μA	≥ DC 1.5 μA
Switching off (flame off) (DC ammeter Ri ≤ 5 kΩ)	≤ DC 0.5 μA	≤ DC 0.5 μA
Detector current required for reliable operation	≥ DC 3 μA	≥ DC 3 μA
Switching threshold in the event of poor flame during operation (LED flashes green)	Approx. DC 5 μA	Approx. DC 5 μA
Short-circuit current between ionization probe and ground (AC ammeter Ri ≤ 5 kΩ)	Max. AC 50...150 μA	Max. AC 100...300 μA

¹⁾ For applications outside the European Community, operation at mains voltage AC 120 V / AC 230 V ±10% is ensured

Note!
With the same quality of flame, the detector current with the LME... may be different from than with LMG... / LGB...

Flame supervision with ionization is accomplished by making use of the conductivity and rectifying effect of the flame. The flame signal amplifier only responds to the DC current component of the flame signal. A short-circuit between ionization probe and ground causes the burner to initiate lockout.

Measuring circuit



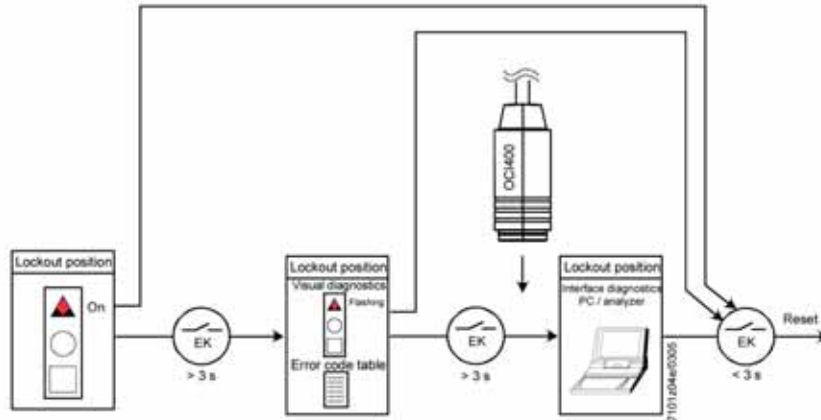
For detector currents, refer to «Technical data».

Operation, indication, diagnostics (cont'd)

Diagnostics of the cause of fault

After lockout, the red fault signal lamp LED will remain steady on. In that condition, visual diagnostics of the cause of fault according to the error code table can be activated by pressing the lockout reset button for more than 3 seconds. Pressing the reset button again for at least 3 seconds, interface diagnostics will be activated. Interface diagnostics works only if the AGK20... lockout reset button extension is not fitted. If, by accident, interface diagnostics has been activated, in which case the slightly red light of the signal lamp LED flickers, it can be deactivated by pressing again the lockout reset button for at least 3 seconds. The instant of switching over is indicated by a yellow light pulse.

The following sequence activates the diagnostics of the cause of fault:



Error code table		
Red blink code of signal lamp (LED)	Alarm (AL) at term. 10	Possible cause
2 blinks	On	No establishment of flame at the end of safety time (TSA) - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner, no fuel - Faulty ignition equipment
3 x blinks	On	Air pressure switch (LP) faulty - Loss of air pressure signal after specified time (t10) - Air pressure switch (LP) welded in normal position
4 blinks	On	Extraneous light when burner is started up
5 blinks	On	Time out air pressure switch (LP) - Air pressure switch (LP) welded in working position - Error with bei valve proving (only in conjunction with LDU11...)
6 blinks	On	Free
7 blinks	On	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner
8 x blinks	On	Free
9 blinks	On	Free
10 blinks	Off	Wiring error or internal error, output contacts, other faults
14 blinks	On	CPI contact not closed

- During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated
- Burner remains shut down
 - External fault indication remains deactivated
 - Fault status signal alarm (AL) at terminal 10, according to the error code table

The diagnostics of the cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control. Press the lockout reset button for about 1 second (<3 seconds).

Malfunction table

At a possible malfunction one can consult the table mentioned below and if you obtain on this basis no solution, we advise to contact a DiBO technician and/or a recognized DiBO representative.

MALFUNCTION	CAUSE	SOLUTION
Machine does not start	<ul style="list-style-type: none"> • Electrical supply not connected • Net fuse defect • Main switch on "0" • Rest malfunctions 	<ul style="list-style-type: none"> • Connect the electrical supply • Check net fuse • Put main switch on "1" • Consult an expert
No water pressure	<ul style="list-style-type: none"> • To few water inlet • Filter stuffed-up 	<ul style="list-style-type: none"> • Repair water inlet • Clean/replace filter cartridge
Instable and to weak pressure	<ul style="list-style-type: none"> • Air in water supply (leaks in water supply) • Nozzle or lance stuffed-up or worn-out. • Pressure regulator defect • Rest malfunctions 	<ul style="list-style-type: none"> • Put machine completely without power! Repair leaks in supply. • Clean or replace • Consult an expert • Consult an expert
Water in product tank	<ul style="list-style-type: none"> • Non return valve in filter defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Replace suction filter
No additions of products	<ul style="list-style-type: none"> • Suction pipe • Suction filter stuffed-up • Product tank empty • Spray pressure to high 	<ul style="list-style-type: none"> • Repair suction pipe • Clean suction filter • Refill or replace tank • Lower spray pressure
No hot water SBH-D No hot water SBJ-G	<ul style="list-style-type: none"> • Main switch not on position "2" • Burner switch not on position "1" • Heat resistors defective • Temperature sensor defective • Rest malfunctions 	<ul style="list-style-type: none"> • Put main switch on position "2" • Put burner switch on position "1" • Consult an expert • Consult an expert • Consult an expert
Aerator does not turn SBH-D SBH-G	<ul style="list-style-type: none"> • Net fuse defect • Main switch not on position "2" • Burner switch not on position "1" • Electrical motor defective 	<ul style="list-style-type: none"> • Check net fuse • Put main switch on position "2" • Put burner switch on position "1" • Consult an expert
Burner does not start	<ul style="list-style-type: none"> • No fuel • rest malfunctions 	<ul style="list-style-type: none"> • Refill fuel • Consult an expert
HP pump pulse	<ul style="list-style-type: none"> • Leak or congestion in supply conduit • To much air present 	<ul style="list-style-type: none"> • Clean/replace/repair • De-aeration of cleaner

Technical info

GENERAL

In this chapter you find the most important technical data of the range where your machine belongs. Machine relevé see end of book chapter - *“Technical data” on page 60*

GENERAL DATA

- Maximum reactive force of the sprinklers: <60N
- Minimum water pressure 200 kPa (2 bar)
- Maximum water pressure 300 kPa (3 bar)
- Minimum water temperature 1°C
- Maximum water temperature See *“Technical data” on page 60*
- Sufficient water supply at drinking water quality (Directive 98/83/EG)
- The vibration intensity through a lance with normal nozzle: exceeding the action value of 2.5 m/s² is unlikely, the limit value of 5 m/s² on a daily basis will not be exceeded.
- The use of an extra water filter is recommended

ACCESSOIRES

1 x user manual

Aftercare

STORE HIGH PRESSURE CLEANER



Store the high pressure cleaner frost- proof!

Follow the directives concerning switching off of the machine, like described in chapter “Shut down the machine”.

Mind the necessary safety requirements for transport and storage of the machine.

Pay attention to models with burner and/or combustion engine, some parts can remain very hot after use during a considerable time. Repair damages directly. Keep the operating guide within hand range.

INACTIVITY DURING A LONG PERIOD

Always check near a longer inactive period of the machine :

- If the power cable is disconnected.
- If the fluids are removed from the tanks (oil, chemical products,...).
- If the parts are protected against the accumulation of dust.
- If all hoses, cables,... are put away safely.
- When using CNG, ensure that all tanks and conduits are emptied of gas.

Preventive action → Put the machine briefly back into service on regular base !

REMOVE INSTALLATION ENVIRONMENT FRIENDLY

After a number of faithful years of service irrevocable the durability of each installation is exceeded.

Used electric and electronic machines must be processed separately according to the law of the processing, re- use and recycling of the product. The national governments supply sanctions against persons who dispose garbage of electrically or electronically material or leave behind illegitimately. The machine must then be removed as ecologically sound as possible.

The possibilities those are open:

- Exchange on a new machine.
- Hand it in to a waste processing company.
- Outside the E.U. It is best to contact the local authorities for information about correct disposal.



Disposal of your old appliance

1. When this crossed-out wheeled bin symbol is attached to a product it means the product is covered by the European Directive 2002/96/EC.

2. All electrical and electronic products should be disposed of separately from the municipal waste stream via designated collection facilities appointed by the government or the local authorities.



3. The correct disposal of your old appliance will help prevent potential negative consequences for the environment and human health.

4. For more detailed information about disposal of your old appliance, please contact your city office, waste disposal service or the shop where you purchased the product.

DiBO representations

Belgium

DiBO b.v.
Hoge mauw 250
2370 Arendonk
T. +32 (0)14 67 22 51

DiBO Belgium b.v.
Sint-Jansveld 7
2160 Wommelgem
T. +32 (0)3 354 18 18

Netherlands

DiBO Nederland b.v.
Industrieweg 7
4181 CA Waardenburg
T. +31 (0)418 65 21 44





















Germany

DiBO GmbH
Bochumer Straße 15
57234 Wilnsdorf
T. +49 (0)2739/479935-0









































Technical data

SUMMARY TABLE MACHINES

	1.119.100	1.119.300	1.119.125	1.119.325	1.119.998
TYPE	SBH-D 150/15	SBH-D 200/15	SBH-G 150/15	SBH-G 200/15	SBH-G 250/15
 OPTIONAL					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm
	204 kg	200 kg	174 kg	183 kg	215 kg
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz
 kW	4 kW	5.5 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW
	150 Bar	200 Bar	150 Bar	200 Bar	250 Bar
	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
 MAX OUTPUT	150 °C	150 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB
	Burner 15 l 200 bar 1.5	Burners 15 l 200 bar 1.5	BR1000	BR1000	BR1000
	10 l	10 l	10 l	10 l	10 l
	27 l	27 l			
	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052
	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011
	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406
	1.601.535	1.601.575	1.601.535	1.601.575	1.601.577
	1.610.162	1.610.212	1.610.162	1.610.212	1.610.292
	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042

	1.119.996	1.119.995	1.119.994		
TYPE	SBH-G 50/25	SBH-G 200/21	SBH-G 150/21		
 OPTIONAL					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm		
	212 kg	232 kg	225 kg		
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz		
 kW	4 kW	7.5 kW	5.5 kW		
	50 Bar	200 Bar	150 Bar		
	25 l/min	21 l/min	21 l/min		
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C		
 MAX OUTPUT	50 °C	60 °C	60 °C		
	84 dB	81 dB	80 dB		
	BR1000G	BR1000G	BR1000G		
	10 l	10 l	10 l		
					
	1.644.052	1.644.052	1.644.052		
	1.643.011	1.643.011	1.643.011		
	1.645.406	1.645.409	1.645.061		
	1.601.623	1.601.587	1.601.583		
	1.610.162	1.610.292	1.610.212		
	1.836.042	1.836.042	1.836.042		

LEGENDE

SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	Code		Ear protection
	Lance		Clothing protection
	Spray gun		Air displacement
	Standard accessories		Vacuum
	Optional accessories		Reel
	Weight		Noise level
	Dimensions (LxBxH)		Pump HP
	Working pressure		Oil
	Water flow rate		Remote control
	Water temperature in (max.)		Water filter
	Water temperature out		Flow (direction)
	Consumed power / motor		Recycling
	Consumed power / burner		Environmental friendly removal
	Trailer		Nozzle
	Power supply		Rotating head
	Fuel tank capacity		Battery
	Softener tank capacity		Drive
	Valve		Electric motor
	Recuperation tank capacity		Hydraulic motor
	Watertank capacity		Fuel engine

Color table nozzles

NOZZLE SIZE	NOZZLE COLOR	DESCRIPTION
025		Pink
030		White
035		Brown
040		Yellow
045		Dark blue
050		Purple
055		Red
060		Light green
065		Black
070		Orange
075		Light blue
080		Dark grey
090		Light grey
100		Beige
125		Opal green
135		Dark green

* See PDF for the colors (not visible on printed version).

Deutsch
SBH-G/D
1.780.482

Kolophon

© 1978-2022 Copyright DiBO b.v.

Nichts aus dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der DIBO B.v.[®] in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden. Dies gilt auch für die verwendeten Bilder, Zeichnungen und Grafiken. DIBO b.v.[®] ist jederzeit berechtigt, Einzelteile ohne vorherige oder direkte Mitteilung des Kunden zu ändern. Auch der Inhalt dieser Veröffentlichung kann ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Sollten Sie Informationen in Bezug auf Einstellungen, Wartungsarbeiten oder Reparaturen benötigen, die in dieser Veröffentlichung nicht enthalten sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten. Diese Veröffentlichung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. DIBO b.v.[®] übernimmt keine Haftung für eventuelle Fehler in dieser Veröffentlichung oder für mögliche Folgeschäden.

Datum der Veröffentlichung: 24/02/22 Überarbeitung des Handbuchs: REV A.

Inhaltstabelle

KOLOPHON	3	WARTUNG	21
GARANTIE	6	Allgemein	21
WARN- UND HINWEISSYMBOLS	8	Wartungsplan	21
SICHERHEIT-ALLGEMEINE WARNUNGEN	9	Allgemein	21
VOR INBETRIEBNAHME	14	Periodische Wartungsplan	21
Wasser zu- und abfluss	14	Kontrolle Ölstandes/Erneuerung Pumpenöls	21
Wasseranschluss herstellen	14	Reinigen der Wasserfilter	22
Wasserabfluss	14	Reinigung Kraftstoff Filter	22
Maßnahme gegen Legionella- Bakterien	14	Wartung durch DiBO Techniker	22
Brennstofftank	14	Beschreibung der täglichen Kontrolle	22
BEDIENUNG	15	Gehäuse	22
Allgemein	15	Ventile + Manometer	22
Visuelle Abbildung	15	Hochdruckpumpe	22
Übersicht Funktionskomponenten	17	Hoch- & Niederdruck Elemente	22
BEDIENUNG	18	Spritzgeräte	22
Bedienungskomponenten	18	Elektrischer Teil	23
SBH-D	19	Brenner	23
SBH-G	19	Wassertank	23
HT Pumpen	20	Öl entfernen Hochdruckpumpe	23
AUSSERBETRIEBNAHME	20	Öl füllen Hochdruckpumpe	23
Chemikalientank	20	Gebrauchtes Öl entsorgen	23
Spritzlanze und Pistole	20	BRENNERKAMMER BR1000G ANWEISUNGEN - VORSCHRIFTEN	24
Gerät	20	STÖRUNGSTABELLE	58
Wasserabfluß	20	TECHNISCHE INFORMATIONEN	59
Gerät aufbewahren	20	Allgemeines	59
Transport	20	Allgemeines Daten	59
Transport bei Frost	20	Zubehör	59
		NACHBEHANDLUNG	60
		Lagerung hochdruckreiniger	60
		Inaktivität Über längere periode	60
		Geräte umweltfreundlich entsorgen	60
		DIBO VERTRETUNG	61
		TECHNISCHE DATEN	61
		Übersichtstabelle maschinen	61
		Legende	64
		FARBTABELLE DÜSEN	65

Garantie

- **Die Garantieleistung umfaßt:**
Allgemeine Einzelteile, bei denen nachweislich als Folge von Material-, Produktions- oder Verarbeitungsfehlern ein Defekt aufgetreten ist. Elektrische Einzelteile, die in diese Kategorie fallen.
- **Garantiefrist:**
Die Garantie beginnt mit dem Tag der Lieferung. Defekte werden nur dann von der Garantie abgedeckt, wenn die Maschine vollständig auf der DiBO-Website registriert ist: www.dibo.com. Die Garantiezeit ist auf 5 Jahre festgelegt (oder max. 2500 Stunden Arbeitszeit, wenn ein Stundenzähler verwendet wird), da einige Bedingungen erfüllt sind.

Garantiebedingungen bei 5 Jahren Garantie:

- Die Maschine muss regelmäßig nach dem Wartungsplan (mindestens einmal im Jahr) für einen Service bei DiBO B.V. oder einer anerkannten Service- / Wartungsstation angeboten werden.
- Diese Garantiezeit kann nur gewährleistet werden, seit der Genehmigung eines Wartungszertifikats.
- Ausgenommen von Garantie sind Verschleißteile wie Spritzpistolen, Lanzen, Schläuche, ...
- DiBO GmbH wird nicht in der Arbeitszeit und Kilometerkostenerstattung erfüllen.
- Registrieren Sie Ihr Gerät online über Ihr Kunden- oder Händlerkonto.

Zwecks Abwicklung von Garantieansprüchen wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Lieferanten. Garantieansprüche, die zu spät gemeldet werden, können nicht bearbeitet werden.

- **Garantieleistung:**
Die Garantieleistung bezieht sich auf die Reparatur des defekten Einzelteils. Die Versandkosten werden dem Kunden in Rechnung gestellt. Die ausgetauschten fehlerhaften Teile werden Eigentum von DiBO B.V.
- **Von der Garantie ausgenommen sind:**
Indirekt entstandene Schäden.
Normale Abnutzung.
Schäden infolge nachlässiger oder unsachgemäßer Benutzung.
Schäden, die beim Be- oder Entladen bzw. beim Transport entstanden sind.
Schäden durch Gefrierung.
Schäden, die zu spät gemeldet werden.
Kosten für Reparaturen durch Dritte.
- **Die Garantie verfällt:**
Bei Änderungen durch den Besitzer.
Im Falle von Reparaturen, die nicht von einem anerkannten DiBO-Techniker/ Händler durchgeführt wurden, oder bei Änderungen ohne vorherige Zustimmung von DiBO.
- **Haftungsausschluß:**
DiBO B.V. kann als Hersteller nicht haftbar gemacht werden für Schäden an Personen, Schäden an Eigentum von Dritten, Betriebsschäden, Produktionsverlust, Kapitalverlust, Verlust von Gütern und dergleichen, die durch mangelhafte oder zu späte Lieferung eines verkauften Artikels, ungeachtet der diesbezüglichen Ursache, entstanden sind. DiBO B.V. haftet nicht für eventuelle Schäden infolge der Verwendung chemischer Reinigungsmittel.

Dieser Maschine wurde so konstruiert und gebaut, dass er auf sichere Weise verwendet und gewartet werden kann. Dies gilt für die Anwendung, die Umstände und die Vorschriften, wie sie in dieser Dokumentation beschrieben sind. Das Lesen dieser Dokumentation und die Einhaltung der Anweisungen sind somit für jeden notwendig, der mit oder an diesem Maschine arbeitet. Bei einer gewerblichen Nutzung liegt es in der Verantwortlichkeit des Arbeitgebers, dass diese Anweisungen bekannt sind und eingehalten werden. Durch das Unternehmen oder das Land, in dem der Anhänger benutzt wird, können zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen vorgeschrieben sein. Dies betrifft hauptsächlich die Arbeitsbedingungen. Diese Dokumentation beschreibt nicht, wie diese erfüllt werden müssen. Allerdings werden die erforderlichen Informationen über die Maschine gegeben. Wenden Sie sich im Zweifelsfalle an die zuständigen Behörden oder Ihren Sicherheitsbeauftragten.

Warn- und Hinweissymbole

In dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät sind einige Bereiche mit Warn- und Hinweissymbolen versehen.

Diese verweisen auf eine mögliche Gefahr oder die Notwendigkeit zur besonderen Aufmerksamkeit.

Die Nichtbeachtung solcher Hinweise kann zu körperlichen Verletzungen, Maschinen- oder Betriebsschäden führen.



Bedienungsanleitung:

Vor Inbetriebnahme des Hochdruckreinigers ist diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen und immer griffbereit aufzubewahren.



Achtung:

Die Nicht- (oder nicht genaue) Befolgung dieser Arbeits- und/oder Bedienungsanleitung kann zu ernsthaften Schäden an Personen, tödlichen Unfällen oder schweren Maschinen- oder Betriebsschäden führen.



Elektrische Spannung:

Diese Symbole verweisen auf den korrekten Umgang mit elektrischen Einzelteilen des Geräts. Die gekennzeichneten Bereiche des Geräts beinhalten elektrisch betriebene Teile und dürfen nie durch Unbefugte geöffnet oder verändert werden.



Giftige Substanzen:

Wenn das Gerät über die Ausstattung verfügt, mit chemischen Zusatzstoffen zu arbeiten, kann die Nichtbeachtung der Warn- und Hinweissymbole zu Irritationen und Verletzungen bis hin zum Tod führen. Halten Sie sich immer eng an die Bedienungshinweise.



Brandgefahr:

Diese Symbole verweisen auf Handlungen, die Brand, ernsthafte Schäden und Verletzungen an Personen verursachen können.



Hitzegefahr:

Diese Symbole deuten auf Gefahren durch Hitze und heiße Oberflächen, die Verletzungen an Personen verursachen können. Die markierten Bereiche des Geräts dürfen NIEMALS berührt werden, wenn das Gerät in Betrieb ist. Halten Sie Abstand und bleiben Sie auch bei ausgeschaltetem Gerät achtsam.



Anweisung:

Diese Instruktionen beinhaltet Informationen oder Empfehlungen, die Ihnen die Arbeit vereinfachen und für eine sichere Anwendung sorgen.



Hand / Arm Vibrationen:

Diese Anweisung steht bei Informationen und Gefahren des Hand/Arm-Vibrationen, die zu schweren Schäden und Verletzungen führen kann. Befolgen Sie die Anweisungen genauer.

Sicherheit–Allgemeine Warnungen



Allgemein:

Der DiBO Hochdruckreiniger ist ein Reinigungsgerät, das einem Wasserstrahl unter hohem Druck arbeitet. Der Reiniger darf nur von geschulten und qualifizierten Personen gebraucht werden, die in dessen Bedienung ausgebildet und damit erwiesenermaßen vertraut sind. Deshalb ist eine gründliche Kenntnis dieser Gebrauchsanweisung notwendig. Die Maschine ist nicht für Kinder und Jugendliche (unter 16 Jahren) geeignet. Ungeschultes Personal sowie Menschen mit bestimmten psychologischen, physischen oder motorischen Beeinträchtigungen dürfen das Gerät nicht gebrauchen. Wenn der Apparat von fremden Personen benutzt wird, müssen Sie als Eigentümer den Benutzer über die Sicherheitsvorschriften aufklären. Außer der Gebrauchsanweisung und der im Land, wo die Maschine eingesetzt wird, verbindlich geltenden Regeln zur Unfallvorsorge müssen auch die fachtechnischen (spezifischen) Regeln für sicheren und verantwortungsvollen Gebrauch beachtet werden. Jede Benutzung, die für die Sicherheit gefährlich sein kann, muss unterlassen werden.



Hochdruckschläuche:

Hochdruckschläuche, Dichtungen und Verbindungsstücke sind für die Sicherheit der Maschine wichtig. Verwenden Sie nur vom Hersteller zertifizierte Hochdruckteile. Verwenden Sie den Hochdruckschlauch nicht als Zugkabel. Die maximal zugelassenen Werte von Arbeitsdruck und Temperatur sind auf dem Hochdruckschlauch aufgedruckt. Lassen Sie Schläuche nach der Verwendung mit heißem Wasser (in Kombination mit der Hotbox) bitte auskühlen oder spülen Sie den Apparat kurz mit kaltem Wasser durch.



Spritzen mit Hochdruckstrahl:

Der Hochdruckstrahl kann bei mißbräuchlicher Verwendung gefährlich sein. Der Strahl darf weder auf Sie selbst oder andere Menschen, noch auf Tiere, noch auf unter elektrischer Spannung stehende Einrichtungen oder auf den Reiniger gerichtet werden.



Elektrische Apparate niemals mit Wasser abspritzen: dies kann für Menschen gefährlich sein und Kurzschluß verursachen.

Heikle Teile nicht mit Punktstrahl reinigen. Beim Reinigen auf genügend Abstand zwischen Hochdrucksprüher und der zu reinigenden Fläche achten, damit die Oberfläche durch das Reinigen nicht beschädigt wird. Während des Einsatzes müssen alle Abdeckungen und Türen der Maschine geschlossen gehalten werden. Grenzen Sie den Spritzplatz deutlich ab und sehen Sie dafür einen Abstand von min. 6 m rund um den Spritzplatz vor. Entfernen Sie alle losen Gegenstände rund um den Sprühplatz, die aufliegen könnten. Spritzen Sie nie von einem unstablen Standplatz aus (wie Leiter, Boot, Gerüst, etc). Während der Arbeit mit der Maschine tritt am Spritzrohr eine Rückstoßkraft auf. Da das Spritzrohr geneigt geführt wird, tritt obendrein ein Drehmoment auf. Halten Sie deshalb das Sprührohr mit beide Händen fest.



Tragen Sie Sicherheitskleidung, Sicherheitsbrille u. Sicherheitshandschuhe sowie Hörschutz !

- **Spritzrohr:**
Schalten Sie die Maschine aus, wenn Sie das Spritzrohr ersetzen. Achten Sie darauf, dass die Schutzkappe auf dem Spritzdüse sitzt. Drehen Sie den Rohrflansch gut auf der Pistole fest. Vor der Spritzarbeit: Halten Sie das Spritzrohr immer nach unten! Der Pistolenabzug darf während des Gebrauchs nicht dauerhaft festgeklemmt werden.

**Maschine:**

Verwenden Sie die Maschine nie ohne Wasser. Sogar ein kurzzeitiges Gebrechen in der Wasserversorgung kann ernste Schäden hervorrufen! Wenn die Maschine an eine Trinkwasserleitung angeschlossen wird, müssen die dafür existierenden Vorschriften (EN 1717) berücksichtigt werden. Arbeiten Sie nie bei ungünstigen Wetterbedingungen (zB Unwetter, regen, ...) in der frischen Luft. Die Maschine muss auf einem stabilen, horizontalen Boden stehen, mit dem Bremshebel nach oben! Solange die Maschine in Betrieb ist, darf sie nicht unbeaufsichtigt gelassen werden. Arbeiten bei künstlichem Licht: Wenn das Tageslicht nicht genügend Sicht während der Arbeit bietet, empfiehlt sich der Gebrauch von entsprechenden, wasserdichten Beleuchtungsarmaturen. In Räumen, die mit Standardbeleuchtung ausgestattet sind, muss diese genügend weit vom Wasserstrahl entfernt bleiben. Der Hochdruckreiniger wird von DiBO auf Grund der gültigen Sicherheitsnormen getestet und betriebsbereit geliefert. Feste Einstellungen der Maschine dürfen auf keinen Fall selbst geändert werden! Nie lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten wie Benzin, Öl oder Verdünnungsmittel aufsaugen, der entstehende Sprühnebel kann sehr entzündlich und/oder giftig sein. Sorgen Sie für genügend Luftumwälzung. Die Maschine nicht zudecken oder in Räumen mit ungenügender Luftzufuhr gebrauchen! Fahrzeugreifen / Reifenventile dürfen nur mit einem minimalen Spritzabstand von 30 cm gereinigt werden. Andernfalls können sie durch den Hochdruckwasserstrahl beschädigt werden. Die ersten Anzeichen einer Schädigung ist die Verfärbung des Reifens. Beschädigte Autoreifen sind eine Gefahrenquelle. Asbesthaltige und andere Materialien, die gefährliche Stoffe beinhalten, dürfen nicht abgespritzt werden.

**Abwasserentsorgung:**

Stellen Sie sicher, dass das Schmutzwasser ordnungsgemäß und rasch genug ablaufen kann. Falls bei der Reinigung umweltgefährdende Chemikalien zum Einsatz kommen oder das zu reinigende Objekt stark verschmutzt ist, muss das Schmutzwasser vor der Entsorgung aufbereitet werden.

**Verwendung von verschiedenen (Reinigungs-, Enthärter-, Entkalkung-) Mitteln (falls zutreffend):**

Achten Sie darauf, dass keine Chemikalien oder Reinigungsmittel in den Wasserspeicher gelangen. Lesen sie **immer** erst die Anweisungen auf der Produktpackung. Verwenden Sie **niemals** brennbare Produkte zur Reinigung. Sorgen Sie für eine fachgerechte Entsorgung/Reinigung des Abwassers. Tragen Sie die notwendige persönliche Schutzkleidung (Handschuhe, Kleidung, Brille...). Vermeiden Sie das **Verschütten** von einem Produkt. Setzen Sie den Produkttank direkt neben die Maschine. Entfernen Sie den Einfüllstutzen und hängen Sie die Zuführungsleitung in den Tank. Dafür sorgen Sie sich immer für eine Entlüftungsbohrung in der füllenden Schutzkappe! Machs gut, daß der Behälter immer genug geschützt wird gegen das gebrauchte Medium.

**Enthärter:**

Spezielle Flüssigkeit zur Enthärtung von hartem bzw. sehr hartem Wasser. Durch die Verwendung dieses Produkts wird die Ablagerung von Kalk- und Eisenchlorid-Schwebepartikeln an Schläuchen, Sprühköpfen und anderen Teilen von Heizanlagen, Hochdruck- und Dampfreinigern usw. erheblich verringert. Die regelmäßige Verwendung von Enthärter verlängert die Lebensdauer der Maschine und erhöht gleichzeitig den Wirkungsgrad. Verwenden Sie den DiBO- Enthärter (1.837.001/3.8550.650). Weitere Informationen erhalten Sie direkt von DiBO. Gute Enthärter haben folgende Merkmale:

- Biologisch abbaubar
- PH- Wert von 6-9
- NICHT entzündlich

**Verkehr:**

Schützen Sie Schläuche oder Kabel, die über Fahrbahnen verlaufen, mit einem Überfahrerschutz.

**Persönliche Sicherheitsregeln:**

Die Maschine während des Betriebs nicht verlassen. Vermeiden Sie eine ungesunde Körperhaltung. Suchen Sie bei Hautreizungen sofort einen Arzt auf und teilen Sie ihm mit, welches Produkt verwendet wurde.

**Besondere Anweisungen für Heißwassergeräte (falls zutreffend):**

Es dürfen nur die Kraftstoffe laut Vorschrift verwendet werden. Ungeeignete Kraftstoffe dürfen nicht verwendet werden, da sie eine Gefahr darstellen können. Maschine niemals während des Betriebs betanken. Heizkessel nicht berühren. Öffnung zur Abgasrückfuhr nicht abdecken. Verletzungs- & Brandgefahr. Niemals in der Nähe von Wärmequellen/ offenem Feuer tanken. Nicht rauchen! Kraftstoffe sind flüchtige giftige Stoffe. Vermeiden Sie es, die Dämpfe einzusatmen.

**Einbau von Maschinen und Abgasrückfuhr in Arbeitsräumen (falls zutreffend):**

Beim Einbau von Maschinen mit Verbrennungsmotor in geschlossenen Räumen ist auf ausreichende Luftzufuhr und ausreichende Abgasrückfuhr zu achten. Die Abluft des Heizkessels muss frei strömen können. Stellen Sie sicher, dass in geschlossenen Räumen keine Abgase austreten. Kamin oder Absaugung verwenden. Verwenden Sie bei langen Kamin-/Absaugwegen einen Zugunterbrecher, um möglichen Gegendruck zu vermeiden, wodurch der Heizkessel zu stark erhitzen könnte. Weitere technische Informationen zum Einbau von Maschinen erhalten Sie von Ihrem DiBO- Händler. Achten Sie darauf, dass bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt keine kalte Luft eindringen kann, die zu Beschädigungen führen könnte.

**Vibrationen (Hand / Arm):**

Mögliche Hand-Arm-Vibrationen, die bei Verwendung der Reinigungsmaschine mit normaler Düse auftreten können, haben keine schädlichen Auswirkungen. Der Auslösewert von $2,5 \text{ m/s}^2$ und der Grenzwert von 5 m/s^2 (= Risikoindikator) werden selbst bei intensiver, wöchentlicher Verwendung nicht erreicht. Wird eine Reinigungsmaschine mit rotierendem Kopf über längere Zeit verwendet, können die Vibrationen an Strahlrohr und Sprühpistole zu körperlichen Beschwerden wie Durchblutungsstörungen führen (siehe technische Daten). Verwenden Sie darum stets persönliche Schutzausrüstung, wie z. B. Handschuhe. Treten bei regelmäßiger und längerer Verwendung der Reinigungsmaschine bestimmte Symptome wiederholt auf (z.B. Kribbeln in den Fingern, kalte Finger, Gelenkschmerzen in Händen/Armen, Nervenreize), wird empfohlen, einen Arzt aufzusuchen. Bei Verwendung des Strahlrohrs mit rotierendem Kopf sollte nicht ununterbrochen für längere Zeit gearbeitet werden. Legen Sie Pausen ein, um die Expositionszeit zu verkürzen, wechseln Sie gelegentlich auf die normale Düse, oder wechseln Sie den Bediener.

**Vorgehensweise beim Einatmen von Aerosolen:**

Bei der Verwendung der Reinigungsmaschine können Aerosole austreten. Diese Aerosole sind gesundheitsschädlich. Treffen Sie alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um das Einatmen von Aerosolen zu vermeiden (z. B. Verwenden von Atemschutzmasken Klasse FFP-2 oder höher). Das Strahlrohr von DiBO ist vorn mit einer Schutzkappe versehen, die einen Mindestschutz gegen den Austritt von Aerosolen bietet.



Anhänger (falls zutreffend):

Besteigen Sie den Anhänger nicht, wenn er nicht angekuppelt ist. Verwenden Sie den Anhänger nicht zum Transport von Menschen oder Tieren. Vorhandene Sicherungsmittel dürfen nicht entfernt oder unbenutzbar gemacht werden. Achten Sie auf Quetschgefahr. Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Ladekapazität bzw. Stützlast der Kupplung (siehe Typenschild) nicht überschritten wird. Zum Ziehen des Anhängers ist eine entsprechende Fahrerlaubnis erforderlich. Ihr Anhänger muss JEDERZEIT ein gut erkennbares offizielles Fahrzeugkennzeichen entsprechend den Vorgaben in Ihrem Land haben. Bringen Sie das Kennzeichen an der Rückseite des Anhängers an und stellen Sie sicher, dass es mit der Kennzeichenbeleuchtung beleuchtet wird! Achten Sie auf ausreichenden Reifendruck! Achten Sie auf Schleudergefahr und Schlingergefahr!

Passen Sie Ihre Geschwindigkeit an den Straßenzustand und die Beladung an! Seien Sie besonders vorsichtig in Kurven. Ihr Fahrzeug reagiert anders, wenn ein Anhänger angekuppelt ist. Wenn Sie mit einem gebremsten, beladenen Anhänger auf abschüssigen Wegen unterwegs sind. Reduzieren Sie Ihre Geschwindigkeit, um die Kontrolle über das Fahrverhalten Ihres Gespanns zu behalten. Interpretieren Sie diese Vorgaben zur Geschwindigkeit nicht als Empfehlung, sondern als absolute Obergrenze!

- **Feststellbremse (bei gebremsten Version):**

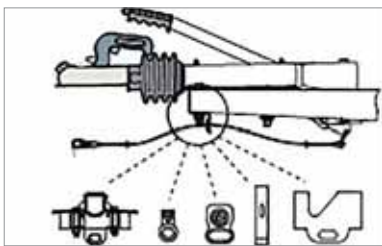
Vorsicht vor möglichen Gefahren durch Versagen der Feststellbremse! Wenn Sie den Anhänger vom Zugfahrzeug abkuppeln, ziehen Sie die Feststellbremse an und verwenden Sie zusätzlich zwei Unterlegkeile. Wenn Sie das gesamte Gespann parken oder anderweitig abstellen, ziehen Sie ebenfalls immer die Feststellbremse an! Vorsicht: Verletzungsgefahr! Bis die Bremskraft vollständig wirkt, kann der Anhänger noch zurückrollen. Achten Sie beim Abstellen des Anhängers auf ausreichenden Abstand.

- **Hilfskupplung:**

Verwenden Sie stets die Hilfskupplung, indem Sie das Abreißseil durch die Öse der Führung führen (siehe Abbildung). Bringen Sie das Abreißseil so an, dass Kurvenfahrten problemlos möglich sind. Wickeln Sie das Abreißseil nicht um das Stützrad. Vorsicht vor einem möglichen Lösen des Anhängers! Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften für das Anbringen einer Hilfskupplung.

- **Stützrad / Stützfuß:**

Stellen Sie vor dem Fahren auf öffentlichen Wegen sicher, dass das Stützrad eingeklappt und der Stützfuß fixiert ist!



Mit Dampf arbeiten (falls zutreffend):

Gefahr von Verbrennungen bei Arbeitstemperaturen von über 98 °C! Dampfstrahl nicht berühren! Vorsicht: Manche Materialien neigen zu Oberflächenspannungen. Wenn sie mit Dampf gereinigt werden (Beispiel: Bruchgefahr von Glasflächen).

Verwenden Sie deshalb immer erst einen sanften Dampfstrahl. Tragen Sie beim Dampfreinigen immer ausreichende persönliche Schutzausrüstung. Verwenden Sie geeignete Ausrüstung für Spritzarbeiten!



Verdeckplane (Optional - falls zutreffend):

Verwenden Sie die Verdeckplane (Zeltplane) nur beim Transport des Anhängers und NIEMALS während des Betriebs.

Beim Sprühen: Entfernen und lockern Sie die Abdeckplane, um eine ausreichende Belüftung und den Zugang zum Steuergerät zu gewährleisten!



Lebensdauer der Reinigungsmaschine:

Die Lebensdauer Ihrer Reinigungsmaschine hängt von entsprechenden Pflege- und Instandhaltungsarbeiten ab. Die Anweisungen, Informationen und Empfehlungen in dieser Gebrauchsanweisung (und allen weiteren bereitgestellten Dokumentationen) dienen dazu, eine optimale Lebensdauer (Haltbarkeit) zu garantieren. Die Zuverlässigkeit der Maschine kann verbessert werden, indem Sie mögliche Gefahren vermeiden, notwendige Reparaturen durchführen und Fehler schnell beheben. Mit regelmäßiger Wartung wird die Lebensdauer Ihrer Maschine zusätzlich verlängert.



Risikoanalyse:

An der Maschine wurde eine Risikoanalyse durchgeführt. Die Risikoanalyse konzentriert sich auf die Ermittlung der wichtigsten Risiken, die während der Verwendung und / oder Wartung auftreten können, sowie auf die Maßnahmen, die ergriffen wurden, um das Risiko auszuschließen oder zu minimieren. Die Sicherheitsregeln können befolgt werden, um diese Risiken zu begrenzen. Hinweis; Die Maschine ist so konstruiert, dass gefährliche Situationen so weit wie möglich vermieden werden.

Eine absolut risikofreie Maschine ist jedoch nicht möglich. Es gibt immer Restrisiken. Lesen Sie daher alle (Sicherheits-) Anweisungen in diesem Kapitel sorgfältig durch und informieren Sie sich über eventuelle Unsicherheiten.



Wartung:

Elektromechanische, pneumatische und hydraulische Arbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die über einschlägige Fachkenntnisse verfügen. Informieren Sie immer die verschiedenen Bediener, bevor Sie mit Spezial- und / oder Wartungsarbeiten beginnen. Befolgen Sie immer die in diesem Handbuch beschriebenen Wartungs- und / oder Inspektionsarbeiten. Die regelmäßigen Überprüfungen und der Austausch von Teilen sind ebenfalls wie beschrieben durchzuführen. Wir weisen darauf hin, dass neue Menschen über die möglichen Gefahren sowie die Vermeidung der verschiedenen Gefahren unterrichtet werden.

Vor Inbetriebnahme

Bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird, müssen alle wichtigen Teile des Hochdruckreinigers kontrolliert werden, z.B. ob die Rohrkupplung gut angebracht ist, ob die Hochdruckschläuche oder die elektrischen Kabel beschädigt sind, etc. Kontrollieren Sie vor dem Anschluß die Steckdose, ob die elektrischen Angaben auf dem Typenschild mit den Werten der Stromversorgung (z.B. elektrische Spannung, max. Strom) übereinstimmen (falls zutreffend). Schalten Sie die Maschine ein. Spülen Sie die Schläuche, die Sprühpistole u. das Sprührohr mindestens eine Minute mit sauberem Wasser durch (Pistole ins Freie richten). Kontrollieren Sie, ob sich beim Reinigen des Objekts gefährliche Stoffe wie z.B. Asbest und Öl losreißen und die Umgebung verschmutzen können. Informieren Sie sich aus dem vorhergehenden Kapitel persönlich über die Sicherheitsvorschriften.

Lassen Sie den Haupt- u. den Betriebsschalter auf „OFF“ (AUS). Vor der ersten Inbetriebnahme: Schutzkappe gut schließen und die Abdeckplane (Option) entfernen (falls zutreffend).

WASSER ZU- UND ABFLUSS

1 | Wasseranschluss herstellen

Unter Umständen kann die Wasserzuleitung an eine eigene (Druck-) Wasserversorgung oder an eine Trinkwasserleitung mit Wasserbecken angeschlossen werden. Wird die Maschine an eine Trinkwasserleitung angeschlossen, müssen die dafür existierenden Vorschriften (EN 1717) respektiert werden. Notfalls sollte man in die Wasserzuleitung einen Filter legen.

- Wasserzufuhr unter druck:

Maximale Schlauchlänge 50 m (160 ft), minimaler (Innen) Durchmesser des Schlauches 12,7 mm (1/2").

Kontrollieren Sie den Wasserdruck mit Hilfe eines Wasserdruckmessers (Manometer).

- Wasserzufuhr bei Maschinen mit Hochtemperaturpumpen:

Wenn die Maschine eine Hochtemperaturpumpe hat muss eine Vordruckpumpe installiert werden.

2 | Wasserabfluss

Kontrollieren Sie, ob alle Wasserabflüsse korrekt am System angeschlossen sind. Führen Sie die notwendigen Maßnahmen durch, damit das Schmutzwasser sauber genug ist, um es abfließen zu lassen.

3 | Maßnahme gegen Legionella- Bakterien

Wenn die Maschine einige Zeit nicht in Betrieb war, muss das Wasser in der Maschine über einem Gully abgelassen werden. In stillstehendem Wasser zwischen 20-55°C können sich Legionellen entwickeln (Bakterien, die die Legionärskrankheit hervorrufen).

- Reinigen Sie deshalb jährlich Leitungen und Behälter.
- Spülen Sie regelmäßig.
- Entfernen Sie möglichen Schlamm.

BRENNSTOFFTANK

Der Reiniger wird mit leerem Tank geliefert, füllen Sie den Tank mit dem richtigen Kraftstoff vor dem ersten Gebrauch. Wenn der Tank leer ist, läuft die Kraftstoffpumpe trocken und es wird defekt! Vermeiden Sie das Kleckern von Brennstoff, vor allem auf warme Maschinenteile. Den Tank des Brennerskessels mit leichtem Brennstoff Öl oder Diesel befüllen. (DIN 51 603) Beachten Sie die angegebene Füllhöhe des Tanks. Siehe unter Technische Daten bzgl. Tankinhalt und Brennstoffart.



Bei Temperaturen unter 8°C beginnt der Brennstoff zu gerinnen (Paraffin Trennung). Dadurch können beim Starten des Dieselmotors und/oder Brenners Schwierigkeiten entstehen. DiBO empfiehlt, während der kalten Periode (Wintermonate) dem Brennstoff ein Durchfließmittel zuzufügen. Als Alternative kann an der Tankstelle „Winterdiesel“ getankt werden.

Bedienung

ALLGEMEIN

Ungeachtet des speziellen Hochdruckreinigertyps besteht der Reiniger aus einer Anzahl von bestimmten Maschinen Ersatzteilen, die hier unten beschrieben sind. So hat jeder Reiniger seinen eigenen maximalen Druck und seine maximale Leistung. Dies können Sie im technischen Datenblatt der Maschine zurückfinden.

VISUELLE ABBILDUNG

SBH-D

- 1 Zündtrafo
- 2 Hochdruckpumpe
- 3 Kraftstoffpumpe
- 4 Brennermotor
- 5 Brenner
- 6 Elektromotor
- 7 Wassertank
- 8 Druckregelventil



- 1 Schlüsselkontakt
- 2 Hauptschalter
- 3 Temperaturreglerr



SBH-G

- 1 Brenner Kabinett
- 2 Gasbrenner
- 3 Steuerkasten
- 4 Elektromotor
- 5 Druckregelventil
- 6 Hochdruckpumpe
- 7 Druckschalter



- 1 Hochdruckausgang
- 2 Wassertank



ÜBERSICHT FUNKTIONSKOMPONENTEN

- 1 Brennerschalter (mit LED-Anzeige)
- 2 Hauptschalter
- 3 Schauglas Feuerungsautomat
- 4 Gasventillampe
- 5 Thermostat (Temperaturregler)
- 6 Reset-Taste mit Anzeigelampe

**1 MOTOR**

Der Motortyp hängt vom Typ des Reinigers ab (siehe *“Technische Daten”* auf Seite 61).

2 MANOMETER

Das Manometer zeigt den Wasserdruck an.

3 BRENNER

Der Brennertyp hängt vom Gerätetyp ab.

4 HOCHDRUCKPUMPE

Der Hochdruckpumpentyp hängt vom Reinigertyp ab (siehe *“Technische Daten”* auf Seite 61).

5 STECKER/STECKDOSE

Die Ausführung des Steckers bzw. der Steckdose ist landesabhängig. Das Gerät wird ab Fabrik ohne Stecker geliefert. Der DiBO- Händler stattet das Gerät vor der Auslieferung mit dem passenden Stecker aus.

6 CHEMIKALIENINJEKTION

Das Gerät ist mit einem Injektor versehen, der dem Wasser bei Bedarf Chemikalien zufügt. Der Saugschlauch befindet sich hinten am Gerät und wird bis unter die Flüssigkeitsoberfläche in den Chemikaliengang gehängt. Über den Mischkran wird die angesaugte Menge reguliert. Um das System nach der Benutzung zu säubern, lassen Sie den Injektor bei Beendigung der Arbeit reichlich sauberes Wasser ansaugen.

7 BRENNSTOFFTANK

Zum Füllen des Brennstofftanks entfernt man den Brennstoffdeckel an der Vorderseite des Bedienfelds. Der Tank ist mit einem Entlüftungsröhrchen, einer Saugleitung und einer Rückfuhrleitung an der Oberseite ausgestattet

8 WASSERTANK

Der Wassertank verfügt über ein Inhaltsvolumen von 5 l und ist mit einem Schwimmersystem ausgestattet. Der Wassertank ist als Wasserspeicher zwischen Leitungsnetz (Kran) und HD- Pumpe geschaltet. Er verhindert, dass durch das Ein- und Ausschalten des Spritzstrahl auftretende Druckstöße ins Leitungsnetz gelangen. Der Wassertank verhindert unter allen Umständen, dass Chemikalien in das Trinkwassernetz gelangen.

9 BYPASS

Das Bypassventil befindet sich an der Hochdruckpumpe. Wenn nicht gespritzt wird, fließt das Wasser durch den Bypass zurück in den Wassertank.

10 BRENNSTOFF SBH-G

Als Brennstoff darf ausschließlich Gas verwendet werden. Wenn ungeeignete Brennstoffe wie beispielsweise Benzin verwendet werden, besteht Explosionsgefahr.

Bedienung

BEDIENUNGSKOMPONENTEN**1 HAUPTSCHALTER (SBH-D)**

Der Hauptschalter befindet sich links oben auf dem Bedienfeld mit 3 Positionen:

- 0 - STOPP = Aus
- 1 - START= Betriebszustand (Spritzen mit Kaltwasser)
- 2 - BRENNER = Betriebszustand (Spritzen mit Warmwasser)

2 HAUPTSCHALTER (SBH-G)

Der Hauptschalter besteht aus einem Drehschalter mit 2 Positionen:

- 0 = AUS
- 1 = AN

3 BRENNERSCHALTUNG (SBH-G)

Der Brennerschalter besteht aus einem Drehschalter mit 2 Positionen:

- 0 = AUS
- 1 = AN

Der Brennerschalter hat auch eine eingebaute Signallampe.

Wenn die Signallampe nicht aufleuchtet, gibt es keine Temperaturanforderung (bitte den Temperaturregler drehen) oder es gibt keine Gasversorgung.

4 MISCHKRAN

Mit dem Mischkran läßt sich die Konzentration der zugefügten Chemikalien genau einstellen:

- Mischkran nach links drehen - Mehr Chemikalien.
- Mischkran nach rechts drehen - Weniger Chemikalien.

Der Mischkran arbeitet nur optimal, wenn sich der Saugschlauch weit genug unter der Flüssigkeitsoberfläche des Chemikaliertanks befindet.

5 TEMPERATURREGLER

Die Temperaturregulierung geschieht über einen Drehschalter. Über den Schalter läßt sich die Temperatur des Reinigungswassers einstellen:

- Schalter nach links drehen - erhält man einen Niedrigeren Druck (-)
- Schalter nach rechts drehen - erhält man einen Höherer Druck (+)

Testen Sie, mit welchem Spritzdruck und bei welcher Temperatur das Objekt optimal gereinigt und eine Beschädigung vermieden wird. Eiweißhaltiger Schmutz, Gummi oder Kunststoff: Nicht höher als 50 °C.

6 SCHAUGLAS (SBH-G)

Über das Schauglas kann der Zustand des Brennersteuergerätes (Feuerungsautomat) überprüft werden.

7 DRUCKREGELUNG (SBH-G)

Der Druck ist variabel regelbar ab ca. 60 bar bei einer Wasserleistung von 2 l/min bis zum Gerät angegebenen.

8 BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Der Betriebsstundenzähler befindet sich an Vorderseite des Bedienfelds. Der Zähler zeigt die Betriebsstunden.

9 RESET-KNOPF (SBH-G)

Der Reset-Knopf ist ein beleuchteter Druckknopf. Wenn der Reset-Knopf während 3 Sekunden (oder länger) gedrückt wird, erhalten Sie eine Fehlermeldung, wo der Fehler durch eine Flash-Frequenz festgestellt werden kann.

10 GASVENTIL ANZEIGE LED (SBH-G)

Die LED leuchtet, wenn das Gasventil geöffnet ist und der Brenner aktiv sind.

11 SPRITZPISTOLE

Die Hochdruckpistole ist ausgeführt als grauer Handgriff mit Abzughahn.

- Nicht sprühen: Hebel am Handgriff loslassen;
- Sprühen: Hebel am Handgriff drücken;
- Spritzsicherung: Hebel am Handgriff verriegeln.

Die Maschine ist standardmäßig mit einem Strahlrohr ausgerüstet. Überprüfen Sie während des Sprühens regelmäßig, ob die Kupplung noch fest an der Spritzpistole sitzt.

**INBETRIEBNAHME****1 | SBH-D**

- Stellen Sie die Maschine soweit als möglich horizontal auf.
- Schließen Sie den Hochdruckschlauch (ohne Spritzrohr) an der Maschine an. Verbinden Sie den Hochdruckreiniger mit der Stromversorgung (Stecker in Steckdose) und drehen Sie den Betriebsschalter in Position 1: ON = AN.
- Richten Sie die Spritzpistole ins Freie und betätigen Sie die Pistole so lange, bis im Wasserstrahl keine Luft mehr ist (ca. 30 Sek.). Drehen Sie dann den Einschaltknopf in Position 0: OFF = AUS. Befestigen Sie das Sprührohr an der Spritzpistole und drehen Sie den Einschaltknopf wieder in Position 1: ON = AN.
- Betätigen Sie die Spritzpistole und kontrollieren Sie den Arbeitsdruck auf dem Manometer.
- Falls nötig, stellen Sie den Druckregler auf den richtigen Arbeitsdruck ein.
- Für Warmwasser drehen Sie den Hauptschalter in Position 2=BRENNER.
- Stellen Sie den Schalter zur Temperaturregulierung.
- Stellen Sie die Konzentration von den addierten Chemikalien ein, indem Sie das mischende Ventil auf der Spraylanze auf Ihre Notwendigkeit öffnen.

2 | SBH-G

- Setzen Sie den Hauptschalter auf Position 1 = AN.
- Reinigen mit Warmwasser: Setzen Sie den Brennerschalter auf Position 1 = AN.
- Stellen Sie die gewünschte Temperatur mithilfe der Temperaturregelung ein.
- Nach der Inbetriebnahme stehen die Leitungen automatisch unter Druck.
- Wenn innerhalb von 30 Sekunden kein Durchfluß stattfindet, schaltet sich die Pumpe automatisch aus.
- Die Pumpe vollzieht nach Benutzung der Spritzpistole automatisch einen Neustart.
- Option: Sollten Sie über 2 SBH-G verfügen, besteht die Möglichkeit, diese mithilfe der Steuerung aneinander zu koppeln und zu regeln.
- Durch das Schauglas können Sie den Zustand der Feuerungsautomat überprüfen. Wenn die Anzeige orange ist und zu blinken beginnt, bedeutet dies, dass das Gasventil geöffnet ist. Bei der Zündung des Gasbrenners wird die Farbe grün oder rot (rot bedeutet einen möglichen Fehler, siehe weiter im Handbuch).

HT PUMPEN

Bei den HT Pumpen (Pumpen mit hoher Temperatur) muss eine Vordruckpumpe vorhanden sein. Die Vordruckpumpe dient dazu, genug Wasser zur Hochdruckpumpe fließen zu lassen und um Kavitation zu vermeiden. Kavitation ist eine Erscheinung, die anzeigt, dass in einer bewegten Flüssigkeit der Druck stellenweise niedriger war als der Dampfdruck der Flüssigkeit. Dadurch entstehen an diesen Stellen nämlich Dampfbläschen, die gleich wieder implodieren und mit der freiwerdenden Energie an Oberflächen in der Flüssigkeit Beschädigungen verursachen können. Geschieht das in der Pumpe, werden dadurch insbesondere die Turbinenschaufeln und Transporträder durchlöchert, was den Betrieb natürlich ungünstig beeinflusst. Für alle diese Anwendungen bei hoher Temperatur ist es ABSOLUT NOTWENDIG, die Pumpe mit positivem Druck (min. 3 bar) sowie mit genügend Wasser zu betreiben.

Außerbetriebnahme

CHEMIKALIENTANK

Setzen Sie den Betriebsschalter auf OFF. Holen Sie den Saugschlauch aus dem Chemikaliertank und hängen Sie ihn in einen mit sauberem Wasser gefüllten Eimer. Schließen Sie den Chemikaliertank mit einem Deckel. Setzen Sie das Gerät in Betrieb und spülen Sie die Schläuche, Pistole und Lanze mindestens 1 Minute mit sauberem Wasser (Pistole in den freien Raum richten).

SPRITZLANZE UND PISTOLE

Lösen Sie die Lanze und bewahren Sie es auf. Drehen Sie die Wasserzufuhr ab. Rollen Sie Hoch- und Niederdruckschläuche auf.

GERÄT

Reinigen Sie bei Bedarf den Wasserfilter. Die Bedienungsanleitung griffbereit aufbewahren.

WASSERABFLUSS

Reinigen Sie bei Bedarf die Wasserversorgung.

GERÄT AUFBEWAHREN

Sorgen Sie dafür, dass das Gerät frostgeschützt lagert.

TRANSPORT

Beim Transport sollte man auf Folgendes achten: Während des Transports halten Sie die Maschine so gut es geht horizontal, damit das Öl nicht aus der Pumpe fließt. Laden Sie die Maschine mit einem Gabelstapler, einer hydraulischen Ladefläche oder einem Flaschenzug. Zurren Sie (falls nötig) die Maschine auf der Ladefläche fest.

TRANSPORT BEI FROST

Ersetzen Sie den Wasserzufuhrschlauch mit einem kurzen Schlauch und hängen Sie diesen mit einem Ende in das Frostschutzmittel, damit die Maschine das Mittel aufnehmen kann. Trennen Sie das Sprührohr von der Pistole und setzen Sie die Maschine in Gang. Spritzen Sie solange, bis Frostschutzmittel aus der Pistole austritt. Da die Maschine nun mit Frostschutzmittel gefüllt ist, schalten Sie die Maschine ab.



Tipp: Wenn Sie das Frostschutzwasser auffangen, können Sie es später wieder verwenden.

Wartung

ALLGEMEIN

Die Wartungsarbeiten dürfen nur vonstatten gehen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist und die Schläuche nicht unter Druck stehen. Nur ein Elektriker darf die elektrischen Teile kontrollieren.

Direkt nach den Wartungsarbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzteile montiert werden, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Eine „goldene Regel“, die zu einer perfekten Arbeitsweise der Maschine mit wenig Problemen beiträgt, ist die Folgende :



Eine tägliche Kontrolle und Reinigung der Maschine tut oft Wunder!

Um ein perfekt arbeitendes System garantieren zu können, muss man zu allererst eine zuverlässige und technisch gut geplante Maschine haben, die dann zweitens regelmäßig gründlich instandgehalten wird. Da die Erfahrung und das Know-How von DiBO eine technisch ordnungsgemäß arbeitende Maschine garantiert und wichtige Wartungsarbeiten nach Vereinbarung oder auf Grund eines Instandhaltungsvertrags von erfahrenen DiBO Technikern ausgeführt werden, können wir mit Sicherheit sagen, dass die obigen zwei Punkte eingehalten werden.

WARTUNGSPLAN

1 Allgemein

Der Benutzer darf nur die Arbeiten ausführen, die ihm diese Anleitung zugesteht. Alle weitere Handlungen sind verboten! Konsultieren Sie am Besten die zuständigen Wartungstechniker.

2 Periodische Wartungsplan

BESCHREIBUNG	ZEITRAUM
Kontrolle der elektrischen Kabel, der Hoch- und Niederdruckschläuche, der Verbindungen sowie Kontrolle des Ölstandes	Nach jedem Gebrauch.
Ölwechsel.	Erste 50 Stunden.
Reinigung des Wasserfilters.	Alle 50 Stunden.
Ersatz und reinigung kraftstofffilter.	Alle 200 Stunden.
Reinigung Kraftstofftank	Erste 50 Stunden, alle folgende 200 Stunden.
Alle folg. Erneuerungen des Pumpenöls & Maschinenkontrolle	Alle 200 Stunden.
Extra Kontrolle/Ersetzen von Dichtungen, O-Ringen, etc. durch erfahrene DiBO- Techniker!	Alle 600 Stunden.

3 Kontrolle Ölstandes/Erneuerung Pumpenöls

Kontrollieren Sie vor jedem Gebrauch der Maschine den Ölstand mittels des Ölstandglases oder mit dem Ölmeßstab. Der Ölstand muss mit der Marke auf dem Ölstab übereinstimmen. Wenn das nicht der Fall ist, bitte das Öl bis zur Markierung auffüllen. Wenn das Öl milchig ist, sofort einen DiBO Techniker konsultieren. Bei einem Ölwechsel, gehen Sie wie folgt vor :

- Die Verschlusschraube unterhalb der Pumpe abschrauben.
- Den Nippel mit dem Ölmesstab abschrauben;
- Das ganze Öl in einem Behälter auffangen und entsorgen.
- Die Verschlusschraube wieder aufsetzen und zuschrauben sowie das Öl über die Öffnung an der Oberseite bis zum vorgegebenen Niveau auffüllen. Den Nippel mit dem Ölmeßstab wieder einschrauben.
- Empfohlenes Öl: 1.836.042 (0.45 Ltr).





4 | Reinigen der Wasserfilter

Regelmäßig die Wasserfilter reinigen und eventuellen Schmutz entfernen.

5 | Reinigung Kraftstoff Filter

Bauen ab und säubern die Kraftstoff Filter, austauschen vielleicht. Den Kraftstofftank leeren. Entfernen Sie den Ablassstopfen und fangen Sie sich möglichen Schmutz in einem Lastkahn. Spülen Sie den Behälter mit ein wenig weg vom sauberen Kraftstoff aus und zudrehen den Ablassstopfen.

6 | Wartung durch DiBO Techniker

Für weitere Wartungsarbeiten (Hochdruckpumpe und Teile, die mit der Sicherheit zu tun haben) raten wir Ihnen, Kontakt mit der technischen Abteilung von DiBO bzgl. eines Wartungsvertrages aufzunehmen. Die Wartung gilt für normale Betriebszustände. Schwere Mißstände können Sie melden, damit wir sie in Augenschein nehmen können. Mitgelieferte Unterlagen:

- Bedienungsanleitung
- CE Attest

Bemerkungen: Um eine gute und regelmäßige Wartung garantieren zu können, damit die Maschine so lange wie möglich in Gebrauch genommen werden kann und um eventuell einen Anspruch auf Garantieleistungen zu haben, raten wir bei Erreichen der oben angegebenen Betriebszeiten dem Eigentümer/Benutzer dringend Kontakt mit DiBO bzgl. eines Wartungstermins aufzunehmen.

BESCHREIBUNG DER TÄGLICHEN KONTROLLE

1 | Gehäuse

Kontrollieren Sie das ganze Gehäuse auf lose Bolzen, Risse und/oder gebrochene Schweißnähte. Halten Sie die Maschine soweit möglich rein, um die Einwirkung von Schmutz, Wasser, Öl und ausgelaufenem Brennstoff zu vermeiden.

2 | Ventile + Manometer

Wenn die Maschine ausgeschaltet ist, d.h. wenn der Motor stillsteht, muss das Manometer 0 bar anzeigen.

Im Falle einer maximal arbeitenden Maschine, d.h. wenn der Motor unter Vollast in Betrieb ist, darf das Manometer nicht mehr als den durch DiBO für Ihre Maschine vorgegebenen maximalen Arbeitsdruck anzeigen. Wenn der Pistolenabzug losgelassen wurde und der Betrieb stoppt, kann noch ein kleiner Restdruck in den Leitungen sein. Solange das Manometer einen Wert zwischen 0-30 bar anzeigt, sind die Ventile in Ordnung.

3 | Hochdruckpumpe

Kontrollieren Sie die Pumpe, ob lose Verbindungen, Bolzen, Dichtungen und Lecks vorhanden sind. Der Ölstand muss bis zur Hälfte des Pegelglases reichen. Wenn Sie Zweifel haben, nehmen Sie den Ölmeßstab heraus, der Ölpegel muss zwischen den zwei Marken stehen. Wenn das Pumpöl milchig ist, bedeutet das oft ein internes Leck, d.h. Wasser ist ins Öl geraten. Eine unmittelbare Reparatur durch einen DiBO- Techniker ist dann notwendig.

4 | Hoch- & Niederdruck Elemente

Kontrollieren Sie die Schläuche, Leitungen und Kupplungen, ob äußere Schäden und Lecks vorhanden sind. In diesem Fall müssen diese sofort behoben werden.

5 | Spritzgeräte

Kontrollieren Sie die Spritzrohr und Pistolen, ob Lecks, äußerliche Schäden oder Haarrisse vorhanden sind. Wenn Schäden oder Lecks sichtbar sind, müssen diese sofort behoben werden. Kontrollieren Sie das Spritzbild des Wasserstrahls; wenn dieser zu sehr streut, muss die Düse ersetzt werden.

Kontrollieren Sie die Schutzkappen-Düse*, ob Schäden aufgetreten sind; wenn nötig, ersetzen Sie die Teile. Kontrollieren Sie den Schraubdraht der Kupplungen auf eventuelle Schäden. Nötigenfalls diese sofort beheben.

6 | Elektrischer Teil

Kontrollieren Sie sichtbare elektrische Drähte und Komponenten (u.a. Schalter) bzgl. eventueller sichtbarer Schäden. Wenn Schäden vorhanden sind, diese beheben.

7 | Brenner

Controleer of de waaieropening vrij is van vervuiling. Leidingen en verbindingen controleren op lekkages en uiterlijke beschadigingen. Controleer de filter op vervuiling en reinig deze indien nodig. Controleer het soort brandstof en de vervuiling in de tank en reinig indien nodig de tank.

**Zündspule des Brenners:**

An die Zündspule(n) des Brenners sollte/muss ein Verbraucher angeschlossen sein. Das Einschalten der Zündspule, ohne dass die Zündstifte angeschlossen sind, ist nicht erlaubt. Wir raten, während der Wartungsarbeiten die Verbindung der Zündkabel sicher zu kontrollieren und falls der Brenner nicht arbeitet, diesen sicher abzuschalten.

8 | Wassertank

Kontrollieren Sie den Wassertank auf äußere Beschädigungen und Lecks. Kontrollieren Sie beim Füllen des Tanks, ob das Füllsystem gut funktioniert.

9 | Öl entfernen Hochdruckpumpe

Stellen Sie ein Auffanggefäß unter den Ablasshahn und schrauben Sie ihn ab. Lassen Sie das ganze Öl in das Gefäß laufen und montieren Sie den Ablasshahn wieder (mit einem neuen Dichtungsring).

10 | Öl füllen Hochdruckpumpe

Entfernen Sie den Peilstab. Füllen Sie den Ölbehälter mit Öl bis sich der Ölstand in der Mitte des Peilglases befindet (Öl Typ siehe technische Daten). Kontrollieren Sie den Ölstand anhand der Markierungsstreifen auf dem Peilstab. Bringen Sie den Peilstab wieder an.

11 | Gebrauchtes Öl entsorgen

Gießen Sie das abgelassene Öl in eine Kanne. Geben Sie die Kanne bei Ihrem Händler oder einer befugten Einrichtung ab (z.B. Problemstoffsammelstelle).

Brennerkammer BR1000G

Anweisungen - Vorschriften

Bedienungsanleitung für BR1000G

Gültig ab 03.09.2018

TEHA
WIR BEWEGEN FLUIDS

Inhalt	Seite
Gerätebeschreibung	1
Baugruppen	1 - 2
Bestimmung und Verwendung	3
Bedienelemente	3
Funktionsbeschreibung	3
Druckbereiche	3
Einsatzbedingungen	3 - 4
Sicherheitsvorschriften	4
Montageanleitung	5 - 8
Allgemeine Montageanleitung	8 - 9
Inbetriebnahme/Startvoraussetzungen	9 - 10
Service- und Wartungsarbeiten	10 - 12
Sicherheitshinweise	13
Fehlersuche bei Fehlstart oder Störung	13
Gewährleistung	14
Querschnittsberechnung Gaszuleitung	14
Explosionszeichnung Brennerkammer, komplett	15
Stückliste, Brennerkammer, komplett	16 - 17
Brenner- Einstellzeichnung	17
Stückliste, Gasbrenner	18
Explosionszeichnung, Gasbrenner	18
Explosionszeichnung, Schaltkasten	19 - 20
Stückliste, Schaltkasten	21
Maßzeichnung, Brennerkammer	22
Technische Daten	22
Schaltplan mit Feuerungsautomat	23-24
Kaminübergangsstutzen	25
Diagramm zur Ermittlung des Kaminquerschnittes	25
Anhang: Problemlösungen	26 - 30
Feuerungsautomat	30-35
Konformitätserklärung	36



1. Beschreibung

BR1000G ist ein Druckdurchlauferhitzer mit einer doppelt gewickelten Heizschlange als Wärmetauscher, integriertem Gasbrenner, sowie kompletter Steuerung mit Sicherheitseinrichtung. Somit sind die Geräte autark einsetzbar. Er dient der Erzeugung von Prozesswärme. Das Konzept erlaubt eine große Variantenvielfalt in punkto Betriebsdrücken, Werkstoffen und Nenndurchmessern bei den Heizschlangen. Die Varianten können leicht auf den speziellen Anwendungsfall abgestimmt werden.

2. Baugruppen

Im Wesentlichen besteht eine Brennerkammer aus den folgenden Baugruppen: (Siehe auch Explosionszeichnung Seite 15)

2.1 Gasbrenner (Siehe Explosionszeichnung Seite 18)

Es handelt sich um einen seit vielen Jahren bewährten Sturzbrenner, der sowohl für Erdgas, als auch für die Flüssiggase Propan und Butan eingesetzt werden kann

2.2 Heizschlange (Siehe auch Explosionszeichnung Seite 15, Pos.51)

Die doppelt gewickelten Heizschlangen gestatten eine große Leistungsausbeute und erzielen somit einen hohen Wirkungsgrad. Sie sind in der Rohrwandstärke stark überdimensioniert, so dass in der Regel eine lange Lebensdauer erreicht wird. Eine sehr große Variantenvielfalt deckt fast alle erdenklichen Einsatzfälle ab:

Werkstoffe: Stahl, Edelstähle 1.4301 u. 1.4571
Abmessungen: 3/8" und 1/2"
Druckbereich: bis zu 500 bar je nach Heizschlange

2.3 Mäntel (Siehe auch Explosionszeichnung Seite 15, P. 8)

Der Außenmantel mit integriertem großem Gebläsegehäuse, bildet zusammen mit dem Innenmantel einen Ringspalt. Durch diesen wird dem Brenner die Verbrennungsluft zugeführt. Das Konzept hat folgende Vorteile:

- Der Außenmantel wird gekühlt.
- Die Verbrennungsluft wird vorgewärmt



c. Der Aufbau wird durch den Doppelmantel sehr verwindungssteif und stabil. Bei den Werkstoffen stehen verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet, und Edelstahl 1.4301 zur Auswahl.

2.4 Gebläsemotor und Gebläserad bilden eine weitere Baugruppe. (Seite 15, P. 21 und 25).

2.5 Der Brennraum wird von einem tief in den Flammraum hineinragendem hoch-hitzebeständigem Rohr gebildet.

2.6 Die Isolierplatte, (Seite 15, P. 9) aus Oxidkeramik, verhindert ein Durchbrennen der Brennerkammer. Sie saugt Kondensat auf. Beim Betrieb des Brenners wird es sofort zur Verdunstung gebracht. Die Isolierplatte nimmt bei diesem Vorgang keinen Schaden. Beim Tausch einer Heizschlange sollte diese unbedingt ausgewechselt werden.

2.7 Die Sicherheitseinrichtung besteht aus:

Schaltkasten mit Schaltelementen (S. 19-20), Sicherheitstemperaturbegrenzer (S. 19, Pos.10)

Feuerungsautomat (S. 19, Pos. 18), ((Digital))thermostat (S. 20 Pos. 20), Sicherheitsventil (S. 15 Pos. 12),

Strömungswächter (S. 15 Pos. 13) und Druckschalter (S. 15 Pos. 11).

Sie sorgt für den sicheren Betrieb des Brenners und regelt die gewünschte Wassertemperatur mit einer geringen Hysterese.

2.8 Der Zündtransformator (S. 15, Pos. 32), sorgt mit 30 mA/8kV Sekundär-Strom für eine hohe Zündleistung und damit für einen sicheren Start, auch bei ungünstigen Bedingungen. Er wird wegen der besseren Wärmeabfuhr außerhalb des Schaltkastens, entweder am Außenmantel oder am Schaltkastenhalter angebracht.

2.9 Gasventil (S. 15, Pos. 43),

Der Gasventilblock beinhaltet folgende Bauteile:

1 Magnetventil, 1 Druckregler – Einstellbereich 4 – 20 mbar (Soll ca. 8 mbar), 1 Gasdruckwächter – Einstellbereich 2,5 – 50 mbar (Soll 15 mbar), 1 Gasfilter

Im Störfall lassen sich folgende Bauteile austauschen:

- a) Der Magnetspulenkasten nach Lösen der zwei Schrauben an der oberen Abdeckung und Abziehen der beiden Anschlussstecker.
- b) Der Gas-Druckwächter, nach Abziehen des Steckers und Lösen von zwei Schrauben.
- c) Die Filtermatte nach Abnehmen des Filterflanschs.
- d) Der gesamte Multiblock nach Lösen der Flanschverbindung und Abziehen der Anschlussstecker.

2.10 Gasdruckwächter

Der rechts am Gasventil angeflanschte Gasdruckwächter registriert den Gasdruck zwischen Gasfilter und Gasdruckregler.

Die korrekte Einstellung ist 15 mbar. **Achtung! Die maximale Wärmeleistung der Brennerkammer kann nur bei einem Fließdruck von 20 mbar erreicht werden.** Gaszähler und Vordruckminderer sollten diesen Fließdruck sicherstellen.

Wenn der Gasdruck unter 15 mbar absinkt, wird das Gasventil geschlossen oder der Brenner startet erst gar nicht.

Die Druckmessung sollte an Nr. 1 von Bild 3 auf Seite 11 abgegriffen werden.

2.11 Luftdruckwächter

Der Luftdruckwächter befindet sich rechts oben im Schaltkasten und ist über einen blauen Messschlauch (S. 15, P. 7) mit dem Brennerkammerdeckel verbunden.

Die korrekte Einstellung ist 2 mbar. Wenn der Luftdruck des Gebläses unter 2 mbar absinkt, wird das Gasventil geschlossen. Der Feuerungsautomat verriegelt und löst die Störmeldung aus.

2.12 Strömungswächter

Der Strömungswächter (S. 15, P. 13) schaltet den Brenner bei zu geringem Wasserdurchfluss ab.

Der Abschaltzeitpunkt ist zwischen 4 und 10 Ltr./ min einstellbar.

Die Einstellung darf nicht unter 6 Ltr./ min. liegen. Es kommt sonst zur Dampfbildung.

2.13 Gasfeuerungsautomat (im Schaltkasten)

Der Gasfeuerungsautomat steuert nach einer Wärmeanforderung den Brennermotor, die Zündung und das Gasventil.

Er regelt die Zeiten und kontrolliert die Flamme mittels einer Ionisationsüberwachung. Bei zu geringem Ionisationsstrom, Luftdruck oder Gasdruck leitet der Automat sofort eine Störabschaltung ein. Details zu Automat siehe S 31-36 u. folgende!

3. Bestimmung und Verwendung

Als Heißwassererzeuger, ganz allgemein, überall einsetzbar, wo spontan heißes Wasser benötigt wird.

Das Wasser kann auch mit Reinigungskemikalien gemischt werden.

Hierbei ist auf die Werkstoffauswahl bei den wasserführenden Teilen zu achten.

Die Einsatzbereiche liegen vorzugsweise in der Reinigungstechnik, zum Beispiel:

Fahrzeugwäsche im KFZ- Bereich, aber auch in der Bereitstellung von Prozess-Wärme im industriellen Bereich.

Durch Parallelschaltung mehrerer Geräte können auch größere Leistungen erzielt werden.

4. Bedienungselemente

Die Bedienungselemente sind sehr einfach aufgebaut und beschränken sich auf das Notwendigste.

Sie bestehen aus folgenden Elementen:

Hauptschalter	: Maschine EIN – AUS.
(Digital)thermostatregler	: Vorwahl der gewünschten Temperatur (30-105°C).
Entstörknopf des Feuerungsautomaten	: Resetten bei Flammenstörung.
Entstörknopf des Sicherheitstemperaturbegrenzers	: Resetten bei Übertemperatur.

(vor Betätigung dieses Knopfes muss die Ursache für die Übertemperatur ermittelt und beseitigt werden).

Die Steuerung der Brennerkammer befindet sich in einem Schaltkasten.

Der Entstörknopf des Sicherheitstemperaturbegrenzers befindet sich an der rechten Seite des Schaltkastens.

5. Funktionsbeschreibung

Bei Wärmeanforderung über den Thermostatregler wird der Brenner vom Strömungswächter eingeschaltet, sobald eine Wassermenge größer als 6 Ltr./min. registriert wird.

Der Brenner wird beim Erreichen der eingestellten Betriebstemperatur über einen Thermostatregler abgeschaltet.

Beim Ausbleiben oder Minderung des Wasser – Volumenstroms auf weniger als 6 Ltr./Min. schaltet der Strömungswächter den Gasbrenner ab.

Ein Gasfeuerungsautomat steuert nach einer Wärmeanforderung den Brennermotor, die Zündung und das Gasventil.

Mit einer Ionisations-Flammüberwachung überwacht er die Gasflamme und schaltet in kritischen Situationen den Brenner aus.

Zusätzlich ist die Anlage mit einem Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Rauchgasfühler ausgestattet. Bei einer unzulässigen Erhöhung der Rauchgastemperatur wird der Brenner abgeschaltet und verriegelt. Die Wiederinbetriebnahme ist nur durch die Betätigung des Reset-Knopfes möglich.

6. Druckbereiche:

6.1 Niederdruckbereich:

Der eventuell vorhandene Druckschalter hat seinen Schaltpunkt bei 25 bar.

Im Niederdruckbereich bis 30 bar ist er nicht erforderlich.

Er ist daher entweder zu überbrücken oder es wird ab Werk ein Druckschalter mit Schaltpunkt 4 bar eingebaut.

Die Heizschlange sollte in diesem Bereich grundsätzlich in ½ ausgeführt werden.

Damit wird die Bildung von Dampfblasen, die zum Strömungsabriss führen können, vermieden.

Das Gerät wird einer geeigneten Pumpe nachgeschaltet.

6.2 Hochdruckbereich:

Betriebsdruck 25 - 500 bar, hier ist eine 3/8"- Heizschlange erforderlich.

Bis 200 bar sind auch ½"- Heizschlangen einsetzbar.

Das Gerät wird einer Hochdruckpumpe nachgeschaltet.

Damit ergibt sich ein vollwertiger – Heißwasser – Hochdruckreiniger.

Es sind, dem Betriebsdruck gemäß, entsprechende Heizschlangen einzusetzen.

7. Einsatzbedingungen

7.1 Verwendung von Reinigungskemikalien

Wenn eine Dosiereinrichtung vorhanden ist, können Reinigungskemikalien beigemischt werden.

Hierbei ist auf die Werkstoffauswahl bei den wasserführenden Teilen zu achten.

Die effektivere Methode ist allerdings das Einsprühen des zu reinigenden Objekts vor dem eigentlichen Reinigungsvorgang mit einer gesonderten Sprüheinrichtung.

7.2 Verwendbare Chemikalien:

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind dem Gerätehersteller keine nachteiligen Einwirkungen von Chemikalien auf die serienmäßig verwendeten Werkstoffe bekannt. Handelsübliche Chemikalien, die in verdünnter Form im PH-Bereich von 4-12 liegen, sind verwendbar.

Grundsätzlich sind nur solche Chemikalien zu verwenden, die sich völlig auflösen, nicht ablagern und nicht ausfällen.

Bei speziellen, besonders aggressiven Chemikalien, ist, unabhängig vom PH-Wert, Rückfrage beim Chemikalienhersteller erforderlich, ob die verwendeten Materialien nicht angegriffen werden.

Die Mischung verschiedener Chemikalien sowie das Abweichen von vorgeschriebenen Konzentrationen können zu gefährlichen Reaktionen führen.

7.3 Kalkhaltiges Wasser:

Bei kalkhaltigem Wasser ist eine regelmäßige chemische Entkalkung vorzunehmen.

Es kann auch eine Entkalkungseinrichtung in die Maschine eingebaut werden.

7.4 Einsatz in frostgefährdeten Bereichen:

Wenn die Maschine in ihrem Einsatzbereich einer Gefährdung durch Frost ausgesetzt ist, sind Frostschutzmaßnahmen zu treffen, die eine Zerstörung von Teilen oder Baugruppen verhindern.

7.5 Kontakt mit Lebensmittel

Die Maschine ist nicht für die Herstellung von Trinkwasser für Menschen geeignet und darf nur indirekt einen weiteren Wärmetauscher erwärmen.

8. Sicherheitsvorschriften:

Der Gerätehalter hat die für eine gefahrlose Durchführung des Betriebs erforderlichen Anweisungen zu geben und ihre Durchführung zu überwachen.

Zu beachten sind folgende Vorschriften und Richtlinien:

Unfallverhütungsvorschrift: „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“ (VGB 87)

Unfallverhütungsvorschrift: „Verwendung von Flüssiggasen“ (VBG 21)

Weitere Richtlinien : (z.B. DVGW-TRGI 1986, TRF 1988, DIN 4756 u.s.w.)

8.1 Wichtige Hinweise:

Hochdruckreiniger dürfen wegen der möglichen Gefahren (z.B. Rückstoß, Schneidwirkung des Wasserstrahls, Schlauchverkürzungen beim Einschalten der Pumpe u. s. w.) nur bestimmungsgemäß verwendet werden.

Sie dürfen nur von Personen bedient werden, die mit der Bedienung vertraut und über die möglichen Gefahren belehrt worden sind.

Wenn es die Betriebsverhältnisse erfordern, ist weiteres Personal bereit zu stellen, das in Gefahrensituationen jederzeit eingreifen kann.

8.2 Elektrischer Anschluss:

Empfehlung: Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters, der die Netzspannung unterbricht, wenn der Fehlerstrom länger als 30 ms einen Strom von 30 mA übersteigt.

8.3 Allgemeine Warnungen:

- **Warnung:** Maschine nicht verwenden, wenn sich weitere Personen auf der Arbeitsfläche befinden.
- **Warnung:** Wasserstrahl nicht auf Personen, spannungsführende elektrische Geräte, oder auf sich selbst richten.
- Die Rückstoßkräfte an der Pistole dürfen den Maximalwert von 150 N nicht überschreiten. Durch die richtige Düsenwahl kann dieses Limit eingehalten werden.
- **Warnung:** Hochdruckschläuche, Armaturen Kupplungen und Pistolen sind wichtig für die Gerätesicherheit. Deshalb nur vom Hersteller empfohlene Teile verwenden. Maschine nicht in Betrieb setzen, wenn einzelne oder mehrere der genannten Teile defekt sind.

- Maschine vor der Durchführung von Wartungsarbeiten vom elektrischen Netz trennen, Gas –und Wasserzuführung schließen, Druckentlastung vornehmen.
- Hochdruckreiniger dürfen nicht von Kindern oder nicht unterwiesenen Personen bedient werden.
- Zur Gewährleistung der Sicherheit der Maschine nur Original-Ersatzteile vom Hersteller oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- Beim Betreiben der Maschine in Räumen ist für gefahrloses Abführen der Verbrennungsgase zu sorgen. Das Gerät darf nur für Servicearbeiten vom Kaminanschluss getrennt werden.
- Der Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.

8.4 Gesundheitsschutz:

Wenn beim Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern Gesundheitsschädigungen auftreten können, ist entsprechende Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen und zu benutzen.

Gefährliche Stoffe dürfen nur dann verwendet werden, wenn für ausreichende Lüftung und persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe, Schutzanzug, Stiefel u. s. w.) gesorgt ist.

Bei Verwendung von handgehaltenen Spritzeinrichtungen in Behältern oder engen Räumen sind die „Schutzmaßnahmen beim Befahren von Behältern“, siehe Abschnitt A des Anhangs zu VBG 1, § 35-47, „Schutz gegen gefährliche Stoffe“ zu beachten.

8.5 Geräteprüfung: (gilt nur beim Einsatz als Hochdruckreiniger)

Die UVV schreibt vor, dass das Hochdruckreinigungsgerät bei Bedarf, jedoch mindestens alle 12 Monate durch Sachkundige, auf Betriebssicherheit zu überprüfen ist.

Sachkundige sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse über einschlägige Vorschriften besitzen, so dass sie den arbeitssicheren Zustand des Gerätes beurteilen können. Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten.

Es wird deshalb empfohlen, mit Ihrem Lieferanten einen Wartungsvertrag abzuschließen, der die regelmäßige Überprüfung des Hochdruckreinigers sicherstellt.

9. Montageanleitung

9.1 Wasseranschluss.

9.1.1 Der Wassereingang ist mit einem dem Betriebsdruck entsprechenden Schlauch zu verbinden.

Bei kalkhaltigem Wasser ist eine regelmäßige chemische Verkalkung vorzunehmen oder eine Entkalkungseinrichtung einzubauen.

9.1.2 Der Wasserausgang ist mit der Hochdruckleitung oder dem Hochdruckschlauch zu verbinden.

9.2 Wassermenge:

Die Heizleistung der BR1000 lässt Wassermengen von 6 bis 18 Ltr./min. zu. Größere Wassermengen führen zu extremer Kondensatbildung, massiven Störungen und vorzeitigem Ausfall durch starke Korrosion der Heizschlange und des Innenmantels.

9.3 Niederdruckbereich 4 – 30 bar:

Bei Betriebsdrücken kleiner als 30 bar und großen Wassermengen ist eine ½“-Heizschlange zu verwenden.

Der Wasserdruckschalter, Seite 15, Pos. 11, muss, falls vorhanden, an den Klemmen 1 + 2, (Schaltplan S. 25) gebrückt werden oder es muss eine Alternative mit Schaltbereich 4 bar verbaut werden.

9.4 Sicherheitsventil (S. 15 Pos. 12)

Das Sicherheitsventil ist herstellereitig nicht eingestellt.

Vor der Inbetriebnahme ist unbedingt die Einstellung auf den gewünschten Betriebsdruck wie folgt vorzunehmen:

1. Gerät auf den gewünschten Betriebsdruck bringen.

2. Kontermutter (die obere Mutter von den beiden Muttern über der Druckfeder) lösen.
Die untere, der beiden Muttern, langsam so lange links drehend lösen, bis an der Winkeltülle Tropfen austreten.
 3. Mutter dann langsam wieder schließen, bis kein Wasser mehr austritt.
 4. Dann eine weitere 1/2 Rechtsdrehung vornehmen und die Mutter kontern.
- Falsch eingestellte Sicherheitsventile können zu geborstenen Heizschlangen und Armaturen sowie zu Personenschäden führen.

9.5 Strömungswächter (S. 15, P. 13)

Der Schalterpunkt des Strömungswächters ist auf die gewünschte Wassermenge einzustellen.
Die Mindestdurchflussmenge ist 6 Ltr./ min. Die Einstellung kann durch Verschiebung des Reedkontaktes vorgenommen werden. Skala beachten!

9.6 Abgasführung.

Beim Anschluss an eine Abgasanlage sind folgende Punkte zu beachten:

- 9.6.1** LBauO / FeuVO beachten. Bei der Planung sollte die zuständige Behörde eingeschaltet werden.
- 9.6.2** Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen sicher ins Freie abgeleitet werden.
- 9.6.3** Gegenüber den umgebenden Räumen muss immer ein Kaminzug von 10 Pa bzw. ein Unterdruck von mindestens 0,2 mbar vorhanden sein.
- 9.6.4** Wir empfehlen einen Kamindurchmesser von mindestens 200-250mm. Übergangsstutzen siehe Seite 24. Siehe auch Diagramm zur Ermittlung des Kaminquerschnittes Seite 24.
- 9.6.5** Beim Zusammenführen von zwei Brennerkammern bzw. Kaminen sollte ein Y-Stück verwendet werden. Der Querschnitt sollten dann bei 350-400mm sein. Die Rauchgasführung erfolgt entweder über eine Esse, die beide Abgasausgänge der Brennerkammern überdeckt, oder über eine geschlossene Hosenrohrkonstruktion. Vor der Installation empfiehlt es sich auch jeden Fall den zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister bzw. die zuständige Behörde zu befragen. Kaminübergangsstutzen, Seite 24, erleichtern den Kaminanschluss.
- 9.6.6** Ein langer Kamin sowie 90° Bögen und Knicke sollten wegen einer stehenden Luftsäule möglichst vermieden werden (Startprobleme)
- 9.6.7** Die Kaminmündung muss den Dachfirst mindestens 40 cm überragen, oder mindestens 1 m von der Dachfläche entfernt sein.
- 9.6.8** Der Brenner muss eine Flammüberwachung haben.
- 9.6.9** Kaminübergangsstutzen (Seite 24) erleichtern den Kaminanschluss. Den Übergangsstutzen gibt es wahlweise in offener und geschlossener Ausführung. Die offene Ausführung erleichtert den Startvorgang.

Bei schwierigen Kaminsituationen kann eine Klappe im Abgasausgang zur Einstellung des Gegendrucks verbaut werden.

9.7 Aufstellungsräume und Zugluftführung (LBauO / FeuVO beachten).

- 9.7.1** Feuerstätten mit einer Gesamtwärmeleistung von mehr als 50 KW dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, die nicht anderweitig genutzt werden. Ausgenommen sind die gleichzeitige Aufstellung von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und Verbrennungsmotoren.
Heizräume müssen einen Rauminhalt von mindestens 8 m³ und eine Raumhöhe von mindestens 2 m haben. Es muss mindestens ein Ausgang ins Freie oder auf einen Flur führen. Zur Raumlüftung ist eine obere und untere Frischluftöffnung vorzusehen. Die Öffnungen müssen einen Querschnitt von mindestens 575 cm² Brennerkammer haben. Alternativ kann eine Außenluftansaugung mittels Verrohrung vorgenommen werden. Entsprechende Gebläseanschlussstutzen stellt das TEHA- Zubehörprogramm bereit. Der Ansaugrohr- Nenn- Ø soll ≥ 110 mm pro Brennerkammer sein. Bei Frostgefahr werden motorisch betätigte Klappen empfohlen, die mit der Brennersteuerung so gekoppelt sind, dass bei geschlossener Klappe kein Brennerstart erfolgen kann.
- 9.7.2** Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Brennergebläse nicht die eigenen Abgase oder fremde Abgase ansaugen. Gleiches gilt für Stäube aller Art, wie z. B. Schleif- und Lackierstäube aus Fertigungsbereichen in Industrie und Werkstatt.
 - a. die Staubpartikel verschmutzen die Stauscheibe, was in kurzer Zeit zu Brennerstörungen führt.
 - b. die Staubpartikel setzen sich auf Heizschlange und Innenmantel ab und bilden Keime für die Korrosion.

9.8 Einbau der Brennerkammern in eingehauste Maschinen oder Anlagen.

Die folgenden Punkte sollten unbedingt beachtet werden:

- 9.8.1** Brennerkammer so einbauen, dass jederzeit eine Brenner-Wartung vorgenommen werden kann, ohne dass Teile der Maschine demontiert und der Kamin entfernt werden muss.
- 9.8.2** Lufteinlassschieber (S.15, P.31) muss für Einstell-Arbeiten zugänglich sein.
- 9.8.3** Der Ein- und Ausbau der gesamten Brennerkammer sollte einfach zu realisieren sein. (zwecks Generalreinigung oder Ersatz der Heizschlange)
- 9.8.4** Die gelochte Luftansaugseite des Gebläsegehäuses darf nicht abgedeckt werden. Es kommt sonst wegen Luftmangels zur Verrußung des Brenners.
- 9.8.5** In geschlossenen Einrichtungen ist für ausreichende Zu- und Abluft zu sorgen. Die durch Pumpen, Motore, Transformatoren und die Brennerkammer abgegebene Wärme ist durch geeignete Lüftungsmaßnahmen abzuleiten.

9.9 Elektrischer Anschluss.

Der elektrische Anschluss sollte von einer Fachkraft vorgenommen werden. Es muss ein Kabel, mindestens 3x1² verwendet werden, das entweder mit einem Festanschluss, oder mit einem zulässigen Stecker mit dem Netz zu verbinden ist. Die Absicherung muss 16 A betragen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass Fase und Nulleiter nicht vertauscht werden. Geht das Gerät beim Erststart sofort auf Störung, Netzstecker um 180° drehen oder bei Festanschluss die Pole vertauschen.

9.10 Kondensatablass.

Bei der Verbrennung von Erdgas gibt es einen erheblichen Kondensatanfall. Bei ungünstigen Bedingungen bis zu 10 kg/h. Das Kondensat ist über den dafür vorgesehenen Ablassnippel an der Unterseite der Maschine mittels eines hitzebeständigen Schlauchs zusammen mit dem Abwasser des Hochdruckreinigers in den Kanal abzuleiten.

Achtung – Verstopfungen führen zu schweren Brennerstörungen!

9.11 Gasanschluss.

Die Gaszuleitung ist von einem lizenzierten Installationsunternehmen vornehmen zu lassen und muss mit einem geeignetem handbetätigtem Absperrventil in Fließrichtung versehen werden (min. 1,5 fache Versorgungsdruck).

9.11.1 Gasarten und Gaseigenschaften

Der Brenner ist für folgende Gasarten zugelassen:

	Erdgase		Flüssiggase	
	Erdgas L	Erdgas H	Propan	Butan
Mittlerer Heizwert, ca.	10 kWh / Nm ³	12 kWh / Nm ³	13,4 kWh / kg	13,2 kWh / kg
Siedepunkt			- 42° C	- 0,5° C

Über die vorhandene Gasart, Heizwert, Anschlussdruck und max. CO₂ – Gehalt des Abgases informiert Sie Ihr Gaslieferant.

9.11.2 Erdgas

Der Brenner ist von Fabrik aus auf Erdgas L mit einer Leistung von ca. 65 KW eingestellt.

Die Verwendung einer anderen Gasart (Erdgas H oder Flüssiggas) macht zwingend eine Neueinstellung erforderlich.

Das heißt: Vor der Inbetriebnahme ist beim Gaslieferanten die vorhandene Gasart zu erfragen. Wenn die Gasart von Erdgas L abweicht, ist zwingend eine Neueinstellung des Brenners erforderlich.

Das für die Errichtung oder die Änderung der Gasanlagen verantwortliche Installations-Unternehmen (IU) hat vor Beginn der Arbeiten dem Gasversorgungsunternehmen (GVU) über Art und Umfang der geplanten Anlage und der vorgesehenen Maßnahmen

Mitteilung zu machen. Das IU hat sich beim GVU zu vergewissern, dass die ausreichende Versorgung der Anlage mit Gas sichergestellt ist.

Einrichtungsänderungen und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken dürfen außer vom GVU nur von Installationsunternehmen ausgeführt werden, die einen Vertrag mit einem EVU abgeschlossen haben.

Der Vordruck in der Gasleitung soll zwischen 20 und 100 mbar liegen. Der Druckminderer im Gasventil (Multiblock) mindert den Gasdruck automatisch auf das erforderliche Maß.

Der **Querschnitt** der Gasleitung hängt von folgenden Faktoren ab:

- Der Leistung des Brenners und damit dem erforderlichen Volumenstrom.
- Vom Vordruck in der Gasleitung, der Zuleitungslänge und der Anzahl der Winkel und Bögen.

Druckverlust und Rohrleitungs- Ø lassen sich aus dem Diagramm, Seite 14, ermitteln.

Bei laufendem Brenner darf der Leitungsdruck nicht unter 15 mbar abfallen. **Achtung! Die maximale**

Wärmeleistung der Brennerkammer kann nur bei einem Fließdruck von 20 mbar erreicht werden.

Gaszähler und Vordruckminderer sollten diesen Fließdruck sicherstellen.

Das heißt: Der Zuleitungsquerschnitt ist so zu wählen, dass beim Brennerbetrieb noch mindestens 15 mbar Druck anstehen. Der Gasdruckschalter ist auf diesen Wert eingestellt.

Wenn 15 mbar unterschritten werden, schaltet der Brenner ab.

Die Druckmessung sollte an Nr. 1 von Bild 3 auf Seite 11 abgegriffen werden.

Faustregel: Zuleitung = oder größer ¾“ Nennweite.

9.1.3 Flüssiggas

Es ist die UVV – Verwendung von Flüssiggasen (VBG 21) zu beachten.

Die zulässigen Gasarten sind Propan und Butan. Als Gasquellen kommen Flüssiggastanks, Flüssiggasflaschen oder Flaschenbatterien mit Inhalten größer als 30 kg in Frage.

Für die Verbindung zwischen Flaschen und Brenner ist ein Sicherheitsschlauch mit Schlauchbruchsicherung und Druckminderer erforderlich.

Schlauchabmessung : R 1“ x 3000 mm

Druckminderer : V = 10 kg / h

: Pa = 25-50 mbar

Der komplette Anschluss-Set kann beim Hersteller bezogen werden.

Nach der Installation ist der Brenner grundsätzlich von einer geschulten Fachkraft auf die jeweilige Gasart neu einzuregulieren.

10. Allgemeine Montagehinweise

10.1 Gasleitung

Die Leitungsanlagen müssen, entsprechend der vorgesehenen Druckstufe, einer Vor – und Hauptprüfung bzw. der kombinierten Belastungsprobe und Dichtheitsprüfung unterzogen werden. (siehe z. B. TRGI'86, Abschn. 7).

Die zur Prüfung erforderliche Luft oder das inerte Gas muss aus der Leitung verdrängt werden.

10.2 Gasarmaturen

Reihenfolge und Fließrichtung beachten!

10.3 Rohrgewindeverbindungen

Es dürfen nur Dichtungsmittel verwendet werden, die DVGW – geprüft und zugelassen sind.

10.4 Gasart – Umstellung

Bei der Umstellung auf eine andere Gasart ist eine Neueinstellung des Brenners erforderlich.

10.5 Bedienungsanweisung

Die Bedienungsanweisung, die jeder Maschine beiliegt, muss in Anlagennähe, an sichtbarer Stelle aufgehängt werden.

Wir weisen in diesem Zusammenhang auf die DIN 4755, Punkt 10 und DIN 4656, Punkt 6.

Auf der Bedienungsanweisung ist die Anschrift der nächsten Kundendienststelle einzutragen.

10.6 Einweisung

Auftretende Störungen werden oft durch Bedienungsfehler verursacht. Das Bedienungspersonal ist deshalb ausführlich über die Maschinenfunktionen zu unterrichten.

Bei öfter auftretenden Störungen ist unbedingt der Kundendienst anzufordern.

10.7 Installationshinweis

Bei Anlagen, die in nicht beheizten Räumen bzw. im Freien installiert werden, sind besondere Maßnahmen gegen Frostschäden erforderlich. Entsprechende Angaben können vom Hersteller erfragt werden.

11. Startvoraussetzungen

11.1 Grundvoraussetzungen

Elektrische Spannung [230 V / 50 Hz (110 V / 50 / 60 Hz)].

Ausreichende Wassermenge (> 6 L / min).

Ausreichender Wasserdruck (Hochdruckbereich > 20 bar)

(Niederdruckbereich > 4 bar Fließdruck)

Entriegelter Sicherheitstemperaturbegrenzer.

Auf gewünschte Wassertemperatur eingestellter Thermostat.

Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, muss die grüne Kontrolllampe an der Vorderseite des Schaltkastens brennen.

Wenn nicht, muss den einzelnen Punkten nachgegangen werden.

11.2 Gasseitige Startvoraussetzungen

Am Ventileingang muss ein Gasdruck von mindestens 20 mbar anliegen. (Kugelhahn offen).

Die Druckmessung sollte an Nr. 1 von Bild 3 auf Seite 11 abgegriffen werden.

Nach dem Gebläsestart muss ein Luftdruck von > 2 mbar anstehen.

Wenn nicht, Gebläsemotor, Gebläseeinlass und Messschlauch überprüfen.

11.3 Voraussetzungen für eine stabile Flamme

Ausreichender Ionisationsstrom > 3 μ A.

Für die Messung wird der Stecker der Ionisationselektrode abgezogen und ein Mikroamperemeter eingeschleift.

Die Messung findet während des Startvorgangs und des Brennerbetriebs statt.

Ist der Ionisationsstrom zu gering oder nicht vorhanden, Stecker, Kabel und Ionisationselektrode überprüfen. Elektrode gegebenenfalls nachregulieren. Bei schwierigen Situationen kann auch eine UV-Zelle nachgerüstet werden.

12. Inbetriebnahme

12.1 Wasserzulauf sicherstellen

Wasserhahn öffnen, Pumpe anstellen,

Achtung – damit es bei voller Brennerleistung nicht zur Dampfbildung kommt, sollte eine Wassermenge von 6 Ltr./min. nicht unterschritten werden!

12.2 Elektrischer Anschluss

Überprüfen, ob an der Maschine die richtige Spannung anliegt.

Betriebsspannung: 230V / 50 Hz (110V / 50 / 60 Hz)

12.3 Gasanschluss

Überprüfen ob der Kugelhahn geöffnet ist und ob Gas vorhanden ist.

Der Gasdruck muss zwischen 20 und 100 mbar liegen.

12.4 Kaltbetrieb

Bei Kaltbetrieb steht der Hauptschalter auf EIN und der Thermostatregler auf 0.

12.5 Heißbetrieb

Bei der Heißwäsche steht Hauptschalter auf EIN sowie der Thermostatregler auf der gewünschten Temperatur.

12.6 Zusatz von Chemikalien

Das Reinigen unter Zusatz von Chemikalien ist nur mit einer entsprechenden Sondereinrichtung möglich.

Wenn diese vorhanden ist, muss der Chemikaliendosierventil gefüllt und das Chemikaliendosierventil geöffnet werden.

Achtung – bei leerem Chemikaliendosierventil und geöffnetem Dosierventil kommt es zu keinem Druckaufbau.

Bei längerem Pumpenbetrieb in diesem Zustand kommt es durch Kavitation zu Pumpenschäden!

12.7 Prüfung vor jeder Inbetriebnahme

Sicherheitseinrichtungen, Spritzeinrichtungen, Pumpen und Schlauchleitungen sollten vor jeder Inbetriebnahme auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden.

12.8 Beenden der Arbeiten

Nach dem Beenden der Arbeiten sollten immer folgende Maßnahmen vorgenommen werden:

- Gashahn schließen
- Wasserhahn schließen
- Hauptschalter ausschalten, wenn vorhanden
- Netzstecker ziehen
- Druckentlastung durch Öffnen der Pistole vornehmen. (Beim Hochdruckreiniger)

14. Service- und Wartungsarbeiten

Diese Wartungsarbeiten sollten grundsätzlich nur von geschultem Personal vorgenommen werden.

14.1 Brennerkammer

Heizschlange und Brenner bei 8 Stunden-Betrieb halbjährlich warten, sonst in entsprechend kürzeren Zeiträumen.

- Zu prüfende Punkte:
- Hat die Heizschlange Kalk angesetzt?
 - Haben sich auf der Heizschlange Ablagerungen gebildet?
 - Sind Zünd – und Ionisationselektrode OK?
 - Sind Elektrodenstecker und Zündkabel OK?
 - Stimmen die Abgaswerte?

14.2 Nach Verwendung von Chemikalien das Gerät mit klarem Wasser spülen.

Ablagerungen an Pumpe, Heizschlange, Ventilen und Fittings werden dadurch vermieden.

14.3 Schläuche regelmäßig auf Schäden (Knickstellen, Druckstellen durch Überfahren, Schäden an der Gummierung) überprüfen.

14.4 Inspektion des Flammraums

- Gasbrenner, entfernen.
 - Außendeckel (S. 15, P. 46) entfernen.
 - Innendeckel (S. 15, P.35) mit Flammrohr, Innenrohr und Kamin, herausziehen und von eventuellem Rußansatz (bei Flüssiggas) befreien.
 - Das Innere der Heizschlange ist nun zugänglich und kann mittels einer externen Lichtquelle (z. B. Taschenlampe) untersucht werden.
 - Kleinere Ruß- und Rostablagerungen können mit einer Drahtbürste gelöst und mit dem Staubsauger entfernt werden. (Achtung , Isolierplatte (S. 15, P. 9) nicht beschädigen !).
 - Vor dem Zusammenbau die gesamte Heizschlange weitestgehend mit Rußlöser einsprühen.
- Nach der korrekten Brennereinstellung brennt sich die Heizschlange dann frei.

14.5 Defekte Heizschlange (total verrußt, total verkalkt, leck durch Frostschaden, Überdruck oder Materialfehler)

Das Wechseln der Heizschlange macht den Ausbau der gesamten Brennerkammer erforderlich.

Die Vorgehensweise nach dem Ausbau der Brennerkammer ist wie folgt:

- Gasbrenner entfernen,
- Außen- und Innendeckel wie unter 14.4 beschrieben, entfernen,
- Brennerkammer in der Hochachse um 180° drehen und mit der Heizschlange auf einen Zylinder Ø 270mm x 200 mm hoch (ca. Maße), setzen.
- 2 Messingmuttern (S. 15, P. 18) entfernen.
- Außenmantel (S. 15, P. 8) nach oben abziehen,
- Innenmantel (S. 15, P. 44) nach oben abziehen,
- Reste der Isolierplatte (S. 15, P. 9) entfernen.
- Neue Heizschlange auf den Hilfszylinder setzen.

- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Es ist unbedingt eine neue Isolierplatte zu verwenden und darauf zu achten, dass die Distanzrohre (S. 15, P. 36) nicht vergessen werden.

14.6 Gasbrenner

Den Aufbau und die Einstellmaße des Gasbrenners entnehmen Sie bitte der Zeichnung, Seite 17.

14.7 Brenneinstellung

Folgende Umstände machen eine Brenneinstellung erforderlich:

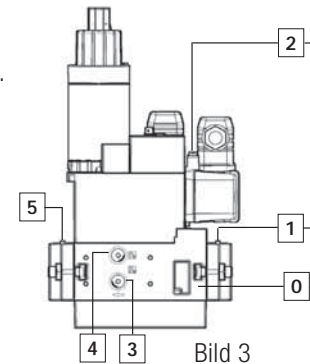
1. Der Brenner sollte halbjährlich gewartet werden.
Gegebenenfalls wird dann eine Nacheinstellung oder der Austausch der Elektroden notwendig.
2. Bei einer Ortsveränderung der Brennerkammer.
3. Bei einer Leistungsveränderung.
4. Bei der Änderung der Gasart.

Die korrekte Brenneinstellung kann nur mit einem Rauchgas – Prüfgerät erfolgen.

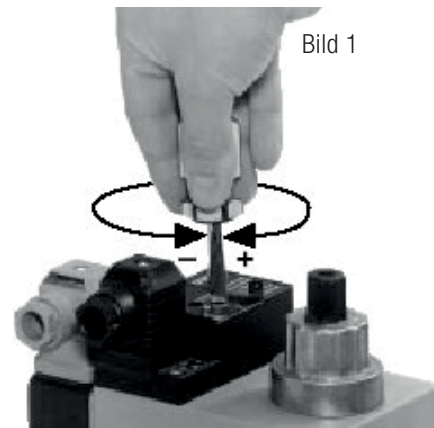
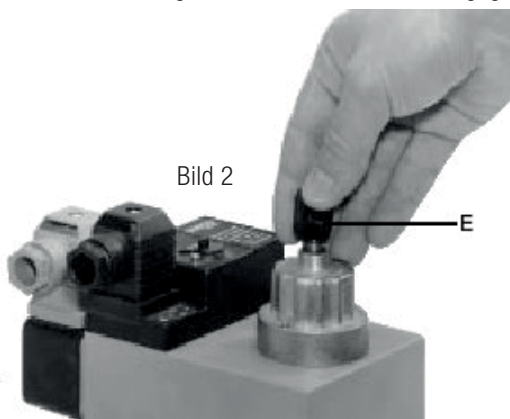
Dabei sind folgende Leistungs- und Abgaswerte einzuhalten:

Abgasverlust	:	< 9%
Abgastemperatur	:	< 210°C
O ₂	:	4 – 6%
CO	:	< 300ppm
CO ₂	:	5 – 11%
Lambda	:	1,25 – 1,5
Heizleistung	:	45 - 70 KW (dieser Wert kann nur aus Wasserein – und Ausgangstemperatur, sowie der Wassermenge errechnet werden).

Durch die korrekte Einstellung von Verbrennungsluft und Gasmenge können diese Werte ins richtige Verhältnis zueinander gebracht werden, so dass die Abgaswerte im zulässigen Bereich liegen.



14.8 Die Gasdruckregulierung wird an der Druckregelschraube am Gasventil vorgenommen. Kleine Schlitzschraube, verdeckt durch eine Kunststoffklappe, Linksdrehung = minus, Rechtsdrehung = plus
Die Mengenregulierschraube (großer Drehknopf, Bild 1) steht grundsätzlich auf max und sollte nicht verstellt werden.
Grundeinstellungen ist ca. 8,8 mbar bzw. 34 Umdrehungen rein.
Die Druckmessung sollte an Nr. 5 von Bild 3 abgegriffen werden.



14.9 Zur Startgasregulierung wird die Kunststoffkappe E auf der Mengenregulierschraube abgenommen, (Bild 2) um 180° gedreht und auf die freigewordene Achse gesteckt.

Normaleinstellung ist + max.

Wenn der Brenner beim Starten pufft, muss so lange in Richtung min gedreht werden, bis dass der Brenner weich startet.

Achtung! Die Grundeinstellung sollte nicht verstellt werden.

14.10 Die Luftmenge wird am seitlichen Schieber des Gebläsegehäuses (Seite 15, Pos. 31) verändert.

Befestigungsschraube lösen und im Langloch verschieben.

Nach vorne minus,

nach hinten plus.

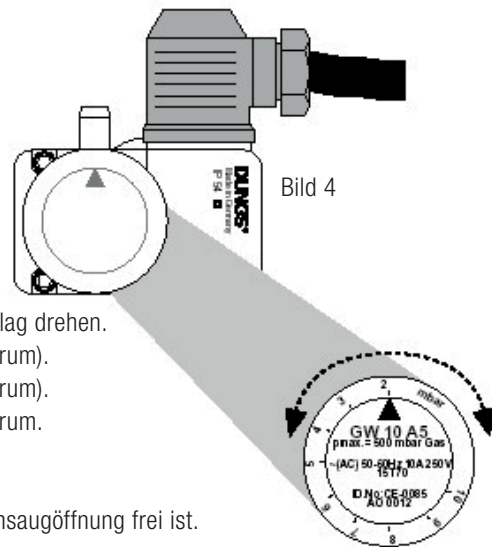
Grundeinstellungen siehe 14.13, S. 12 !

14.11 Der Luftdruckschalter (am Schaltkasten)

Einstellung: 2 mbar

14.12 Der Gasdruckschalter (Bild 4)

Einstellung: 10 mbar (Vordruck sollte daher min 20 mbar sein)



14.13 Grundeinstellungen des Gasbrenners

14.13.1 Gasdruck:

Ausgangsstellung: Druckregelschraube links herum bis zum Anschlag drehen.

Erdgas L : ca. 7-8,8 mbar (ca. 30 Umdrehungen rechts herum).

Erdgas H : ca. 7,5-8 mbar (ca. 18 Umdrehungen rechts herum).

Flüssiggas : ca. 6-6,3 mbar (ca. 12 Umdrehungen rechts herum).

Die Druckmessung sollte an Nr. 5 abgegriffen werden.

14.13.2 Luftmenge: Schieber so platzieren, dass etwa 2/3 der Ansaugöffnung frei ist.

14.13.3 Die Einstellung von Elektroden und Stauscheibe entnehmen Sie bitte dem Maßblatt Seite 17 !

Achtung: Die Grundeinstellung dient lediglich der Inbetriebnahme des Brenners.

Danach muss unbedingt eine korrekte Einstellung mit Hilfe eines Rauchgasprüfgerätes erfolgen.

14.14 Heizschlangennuttern nachziehen

Nach den ersten 50 Betriebsstunden müssen die Muttern der Heizschlangenenenden nachgezogen werden, da sich die Heizschlange noch in der Oxydkeramikscheibe setzen kann. Dies gilt besonders beim Einsatz im mobilen Bereich.

15. Der Gasfeuerungsautomat Fabrikat Siemens Type LME21.130 C2 hat folgende Aufgaben:

- a. Überwachung des Luft- und Gasdrucks.
- b. Überwachung der Flamme mittels des Ionisationsstroms.
- c. Steuerung von Brennermotor und Gasventil.

(siehe Anhang S. 31-36)

16. Einstelldaten für Brennerkammer BR 1000G

16.1 Gasbrenner

Die Einstellung des Gasbrenners bezüglich der Abstände von Elektroden und Stauscheibe wird gemäß Z.- Nr. GASBR1 "d", Seite 23, im Werk vorgenommen.

Es handelt sich um Festeinstellungen, die unter keinen Umständen zu verändern sind.

16.2 Heizleistung und Wechsel der Gasart

Die Heizleistung des Brenners ist zwischen 45 und 70 KW variierbar. Bei Veränderung der Heizleistung und dem Wechsel der Gasart sind lediglich Gas – und Luftmenge entsprechend zu verändern. Die Einstellungen sollten nur von geschultem Personal vorgenommen werden.

16.3 Regel und Sicherheitseinrichtungen Gesamtüberblick

Der BR1000G ist mit folgenden Regel- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

Bezeichnung	Einstellwert	Bemerkung
Gasdruckdose	15 mbar	Die Kontrolle sollte an Nr. 1 von Bild 3 auf Seite 11 abgegriffen werden.
Luftdruckdose	2 mbar	
Gasdruckregler	variabel	abhängig von Gasart und Leistung
Gasmengenregler	max	
Wasser-Strömungswächter	6 Ltr./min.	
Wasser-Druckschalter	25 bar	Festeinstellung
Sicherheitstemperaturbegrenzer	250°C	Variabel von 230 – 400°C
Thermostatregler	30 – 105°C	variabel
Sicherheitsventil		Variabel von 20 – 220 bar

Die Einstellwerte sind bei Service und Wartung zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzustellen.

17. Sicherheitshinweise

Servicearbeiten und Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

Im Niederdruckbereich sind unbedingt 1/2"- Heizschlangen einzusetzen.

Es ist dafür zu sorgen, dass der Fließdruck des Wassers mindestens 4 bar beträgt.

Andernfalls können sich in der Heizschlange Dampfblasen bilden, welche zum Abriss der Strömung führen. Bei einem Versagen des Strömungswächters kommt es dann zum Durchbrennen der Brennerkammer mit eventuellen Brand- und / oder Personenschäden.

Die Sicherheitsventile sind unbedingt auf den Betriebsdruck einzustellen (S. 5, P. 9.4).

Druckspitzen, die durch Schaltstöße oder verstopfte Düsen entstehen können, werden bei nicht korrekt eingestellten Ventilen nicht abgebaut. Das kann zum Bersten der Heizschlangen und der Armaturen führen.

Schlimmstenfalls kann es zu schweren Personenschäden kommen.

Es ist auf korrekte Abgas- und Zuluftführung zu achten (S. 6, P. 9.6+9.7).

Nicht ausreichend dimensionierte oder unsachgemäß geführte Abgasleitungen, sowie unzureichende Zuluftführungen können Brandschäden an Gebäuden.

18. Fehlersuche bei Fehlstart oder Störung:

18.1 Brennermotor läuft nicht

Sicherung überprüfen.

Anschlussleitung überprüfen.

Motor überprüfen

Ist genügend Wasser vorhanden?

Ist ausreichend Gas vorhanden?

Ist der Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegelt?

Ist der Temperaturregler eingestellt?

18.2 Pumpe erzeugt keinen Druck. (nur bei Hochdruckreinigern)

Chemikalienbehälter leer bei geöffnetem Chemikalienventil.

Ventil schließen, oder Chemikalien nachfüllen.

Zu große Düse eingebaut oder Düse verschlissen.

Neue Düse einsetzen.

Pumpenmanschetten defekt – erneuern.

Pumpenventile verschmutzt oder undicht – säubern oder erneuern.

Schmutz im Druckregulierventil – säubern.

Druckregulierventil falsch eingestellt – Einstellung korrigieren

Zu wenig Wasser im Wasserkasten – für ausreichende Wasserzufuhr sorgen.

18.3 Die Wassermenge ist bei vollem Druck zu gering:

Die Heizschlange ist verkalkt – entkalken.

Die Strahldüse ist verstopft – säubern.

18.4 Chemikalien werden nicht angesaugt:

Chemikalienbehälter leer – Chemikalien nachfüllen.

Chemikalienventil nicht geöffnet – öffnen.

Chemikalienleitung verstopft oder defekt – ersetzen.

Injektor verschmutzt – säubern.

18.5 Hochdruckpumpe taktet bei geschlossener Pistole: (nur bei Hochdruckreinigern)

Pistole undicht – Ventilsitze oder Pistole erneuern

Undichtigkeit im druckseitigen Leitungssystem – abdichten.

19. Gewährleistung

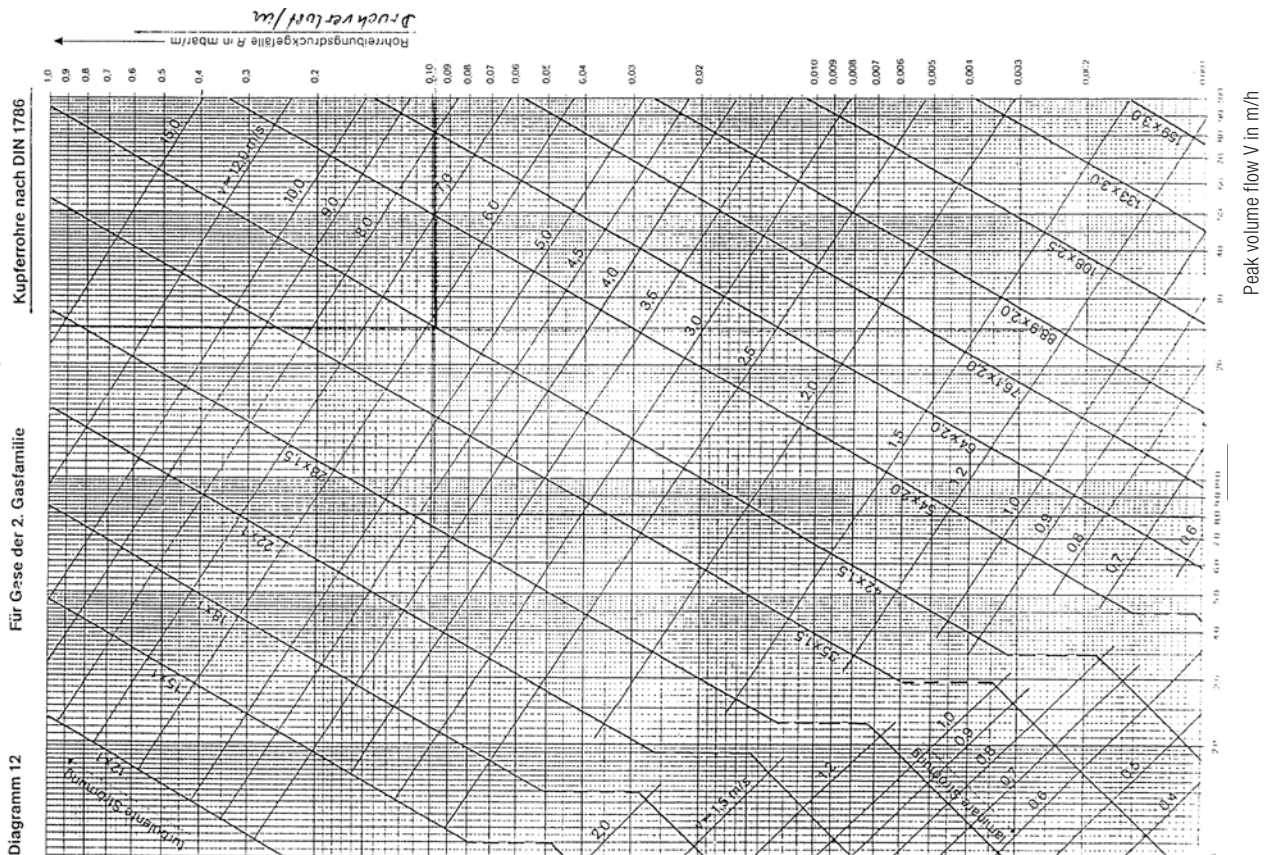
Die Lieferung erfolgt nach unseren Verkaufs – und Lieferbedingen ab Werk.
 Äußerlich feststellbare Mängel sind unverzüglich, spätestens jedoch nach 8 Tagen an uns zu melden.

Für den Geräteeinsatz sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften maßgebend.
 Grundsätzlich ist die UVV „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern VGB 87“ zu beachten.

Gerätehalter und Betreiber sind für die Ausrüstung des Gerätes verantwortlich.
 Die Bedienungsanleitung ist nach geltendem Gesetz Bestandteil des Gerätes.
 Deshalb ist darauf zu achten, dass die Spalten auf dem Deckplatt (Type, Serien- Nr. und Erwerbsdatum) bei der Geräteauslieferung vom Händler, erforderlichenfalls vom Käufer selbst, ausgefüllt werden.

Die Geräte werden vom Werk betriebsfertig ausgeliefert.
 Der Hersteller hat allerdings keinen Einfluss auf die fachgerechte Installation (Einstellung der Sicherheitsventile, Strömungswächter, korrekte Zuluft- und Abgasführung, Brennereinstellung gem. der vorhandenen Gasart).
 Für Mängel und Schäden, die auf Grund unsachgemäß ausgeführter Installation auftreten, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.
 Ansonsten gilt bei zweckdienlichem Einsatz die gesetzliche Gewährleistung von einem Jahr.

20. Querschnitt Gaszuleitung



22. Ersatzteilliste

BR1000G, gasbeheizt, ausgeliefert ab 01.05.2016



Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
1	E10430024	1	Winkel 1/2"ai
2	E10700095	4	Innensechskantschraube M6x16, Edelstahl
2.1	E10400192	4	U-Scheibe 6,4
3	E10400196	4	Hutmutter M6
3.1	E10400126	4	Sechskantmutter M6x8, verzinkt
3.2	E10400331	4	Unterlegscheibe 6,6mm, verzinkt
4	E10400545	1	Winkel- Schlauchverschraubung
4.1	E10400494	1	Gegenmutter, flach
5	E10400390	2	Red-Nippel 3/4"-1/2" Ms
6	B10440002	1	Gasleitung kpl. mit Verschraubungen
7	E10400547	1	Luft- Messschlauch [Preis / m]
8	B10400204GA	1	Außenmantel Gas kpl.
9	E10400166	1	Oxidkeramikplatte
10	E10400057	2	Distanzhülse
11	E10400025	1	Druckschalter
12	E10400009	1	Sicherheitsventil
13	E104500021	1	Strömungsschalter 3/8"
14	E10460022	1	T-Stück 3/8"iii
15	B1040025201	1	Ermetorohr, Wassereingang, kpl.
18	E10400245	2	Messing- Flachmutter 3/8"
18	E10400489	2	Messing- Flachmutter 1/2"
19	E10400248	2	U- Scheibe 19
19	E10400849	2	U- Scheibe 21
20	E10400331	1	Kondensator
21	E10400246-01	1	Brennermotor
22	E10400102	6	Mutter M8
23	E10400101	6	U- Scheibe 8,4
24	B10400317	1	Motorflansch
25	E10400743	1	Gebälserad 160 x 75
26	B10400251	1	Ermetorohr Wasserausgang, kpl.
27	B10440037	1	Klemmhülse für Thermofühler
28	E10400704	2	Schlauchklemme 16 - 27
30	E10400543-1	6	Bohrschraube 4,2 x 13
30.	E10400831	2	Unterlegscheibe 4,3/12, verzinkt
31	B10400070-1	1	Regelschieber, Luft, ab 01.06.2003
32	E10400014-1-1	1	Zündtransformator
33	B10400096-1	1	Innenrohr BR1000
34	E10400763	1	Isolierplatte, Innenrohr
35	B10440003-1	1	Innendeckel mit Kamin
36	E10400161	4	Distanzrohr 16 x 1 x 23 mm
37	B10400104	1	Halter für Rauchgasfühler
38	E10710028	1	Linsenschraube M4 x 8, Edelstahl
39	E10710025	2	Linsenschraube M5 x 8 mm, Edelstahl
41	B10440005	1	Schaltkasten, kpl., Einzelpositionen siehe Ersatzteilliste Schaltkasten !

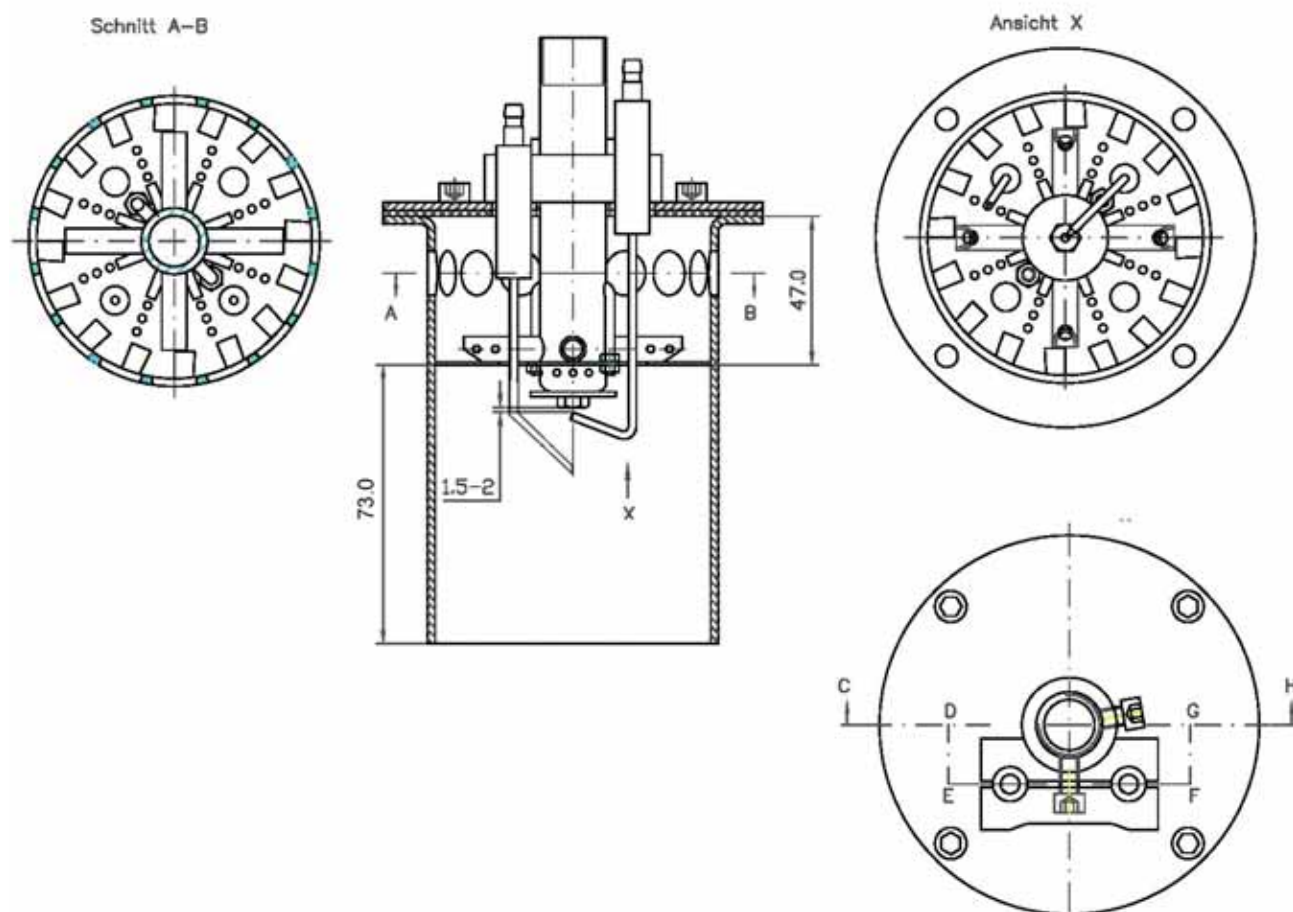
22. Ersatzteilliste

BR1000G, gasbeheizt, ausgeliefert ab 01.05.2016

Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
42	E10400496	2	Flansch, Gasventil
42.1	E10440082	1	Gasfilter
43	E10440003	1	Gasventil mit Gasdruckdose
43.1	E10440003-3	1	Gasdruckdose
44	B10440006	1	Innenmantel 3/8"
45	E10400252-1	4	Ringschraube mit Senkschraube u. Mutter M6x60
46	B10440004	1	Außendeckel
47	E10440038	1	Flanschdichtung
48	E10400155	2	Zünd- Ionisationskabel [Preis /m]
49	E10400091-1	2	Kerzenstecker mit Gummikappen
50	B10440001	1	Gasbrenner, komplett, Einzelpositionen siehe Ersatzteilliste Gasbrenner!
51	auf Anfrage	1	Heizschlange

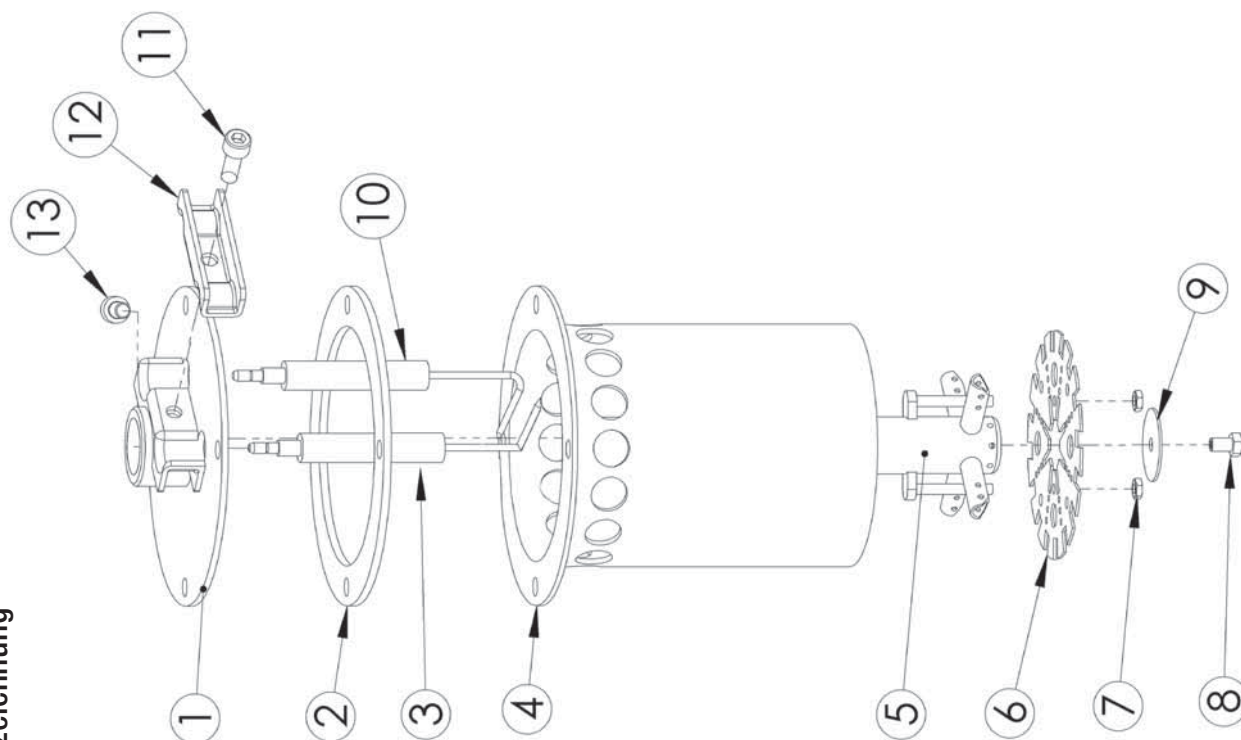
23. Schnittzeichnung

Gasbrenner B70



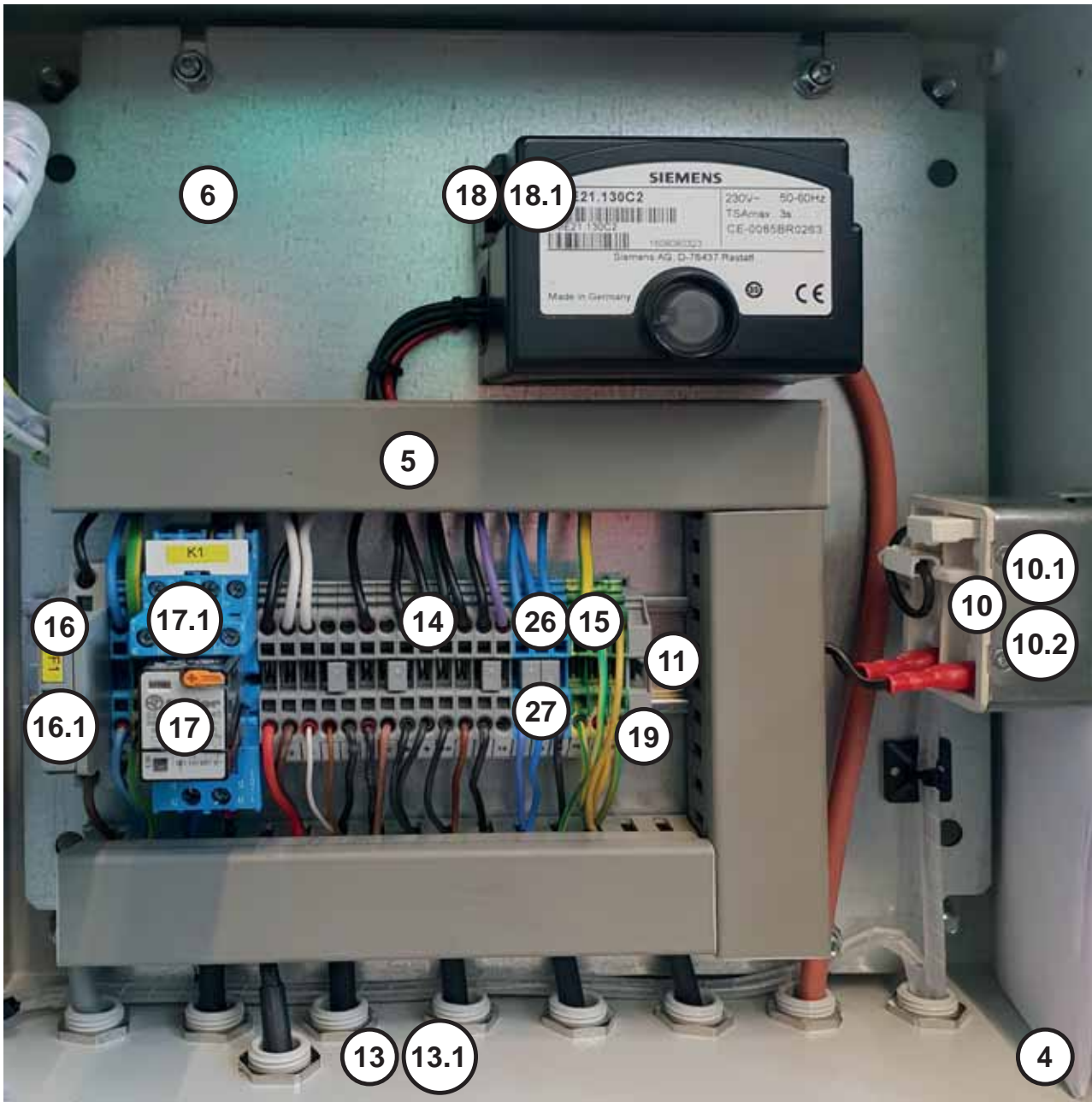
24. Ersatzteilliste Gasbrenner B70

Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
1	B10440009	1	Einstellplatte
2	E10440038	1	Dichtung
3	B1044000803	1	Ionisationselektrode
4	B10440010-2	1	Flammrohr, 90x122mm
5	B10440007	1	Lanze
6	B10440011	1	Stauscheibe
7	E10440012	4	Mutter M4
8	B10440014	1	Zündgasdüse
9	B10440016	1	Blende
10	B10440012	1	Zündelektrode
11	E10440040	1	Innensechskantschraube
12	B10440027	1	Elektrodenhalter
13	E10440040	1	Innensechskantschraube

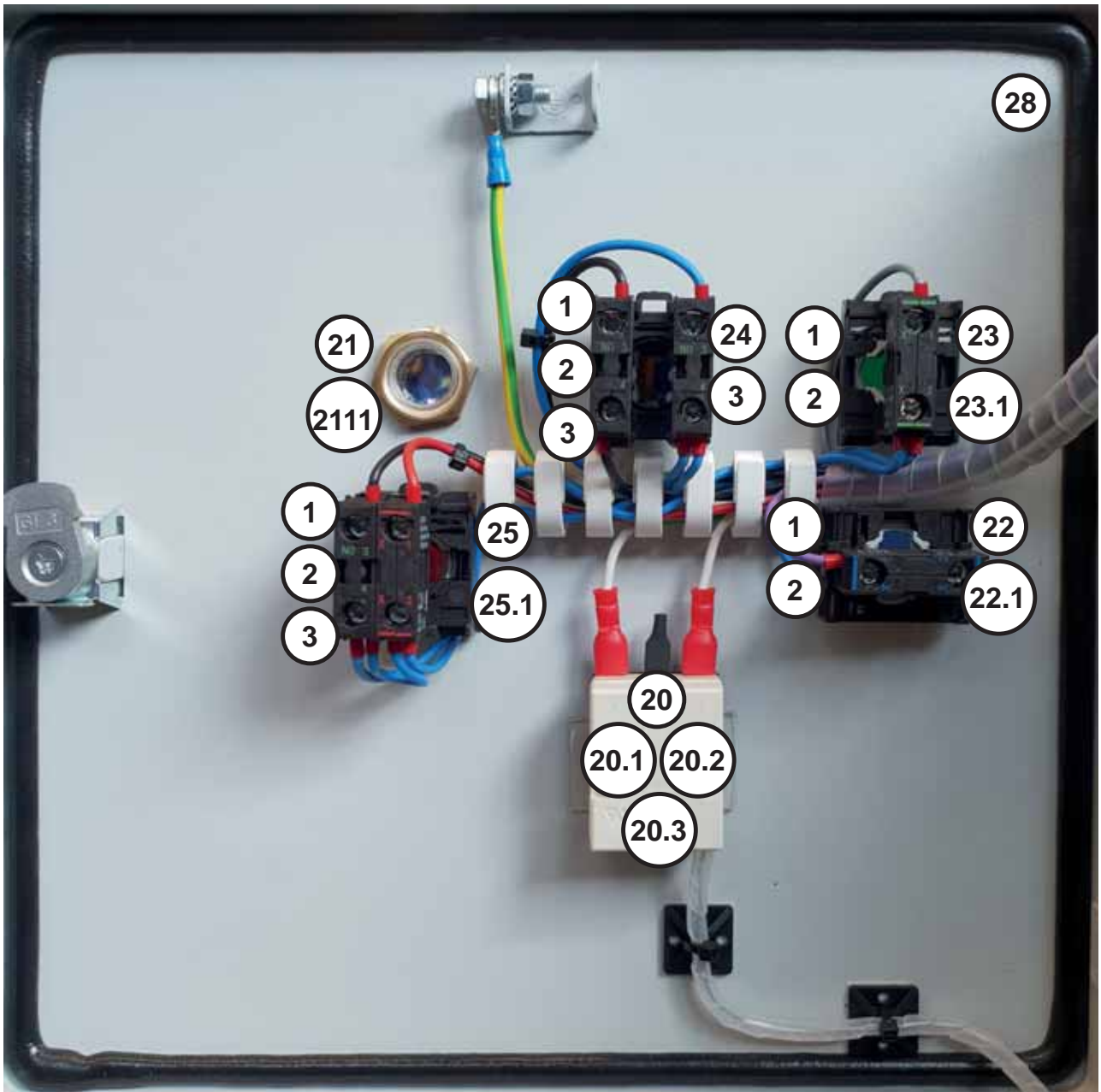


25. Explosionszeichnung
Gasbrenner B70

26. Schaltkasten BR1000G - Innen



26. Schaltkasten BR1000G - Tür



27. Stückliste Schaltkasten BR1000G

Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
1		3	Kontermutter (gehört zu z.B. M22 WRK)
2	E10400741	3	Befestigungsadapter M22 A
3	E10460034	3	Schaltglied M22 K10
4	E10430018	1	Schaltkasten, 300 x 300 x 120 mm
5	E10850021-X	X	Kabelkanal NF25
6	siehe Pos. 4	1	Montageplatte (gehört zum Schaltkasten)
7	B10440032-2	1	Schaltkastenhalter, links
8	B10440032-3	1	Schaltkastenhalter, rechts
10	E10400657-3	1	Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Rauchgasfühler 230°C, komplett
10.1	E10400657-1	1	Kappe für Resetknopf (gehört zu Position 10)
10.2		1	Gegenmutter (gehört zu Position 10)
11	E10850016-X	X	Hutschiene TS35
13	E10400690	8	Kabelverschraubung M16, Polyamid
13.1	E1040009501	8	Gegenmutter M16 x 1,5, Messing
14	E10400151	13	Durchgangsklemme, 2,5 qmm
15	E10400153	4	Erdklemmen 2-Leiter, 2,5 qmm
16	E10400672	1	Sicherungsklemme, grau
16.1	E10850013	1	Feinsicherung 5 x 20 mm, 4 A bei 220V
17	E1044004201	1	Steckrelais, 4 Wechsler, 230V/50Hz
17.1	E10440041	1	Steckfassung für Relais
18	E1044007702	1	Gasfeuerungsautomat 230 V / 50 Hz, LME21.130 C2
18.1	B1040047502-1	1	Sockel für Feuerungsautomat + Kabelhalter
19	E10850031	2	Endklammer TS 35
20	B1040029601	1	Kapillarrohregler 30 - 95°C komplett
20.1	E10400610	1	Knebel für Kapillarrohregler 30 - 150°C (gehört zu Position 20)
20.2	E10400611	1	Blendenring für Kapillarrohregler 30 - 150°C (gehört zu Position 20)
20.3	B1040029602	1	Anschlagscheibe für Kapillarrohregler 30 - 95°C inkl. Unterlegscheibe (gehört zu Pos.20)
	E10400972-2	1	Digitalthermostat, -50 bis 150°C, ST64 (optional)
20.1	E10400972-1	1	PTC Fühler, 6x50mm, -50 bis 150°C (nur bei Digitalthermostat)
21	E10440040	1	Durchfluss-Schauglas G1/2"
21.1	E10400489	1	Gegenmutter 1/2", Messing
22	E10400865-1	1	Leuchtmelder blau, M22-L-B
22.1	E10400870-1	1	LED-Element M22-LED230-B
23	E10400865	1	Leuchtmelder grün, M22-L-G
23.1	E10400870	1	LED-Element M22-LED230-G
24	E10460032	1	Wahltasten, 2 Stellungen, M22 WRK
25	E10400805	1	Leuchtdrucktaste M22-DL-R
25.1	E10400864	1	LED-Element M22-LED230-R
26	E10400687	4	Durchgangsklemme, blau 2,5 qmm
27	E10400152	5	Querbrücke
28	E10430018-3	1	Schaltkastentür

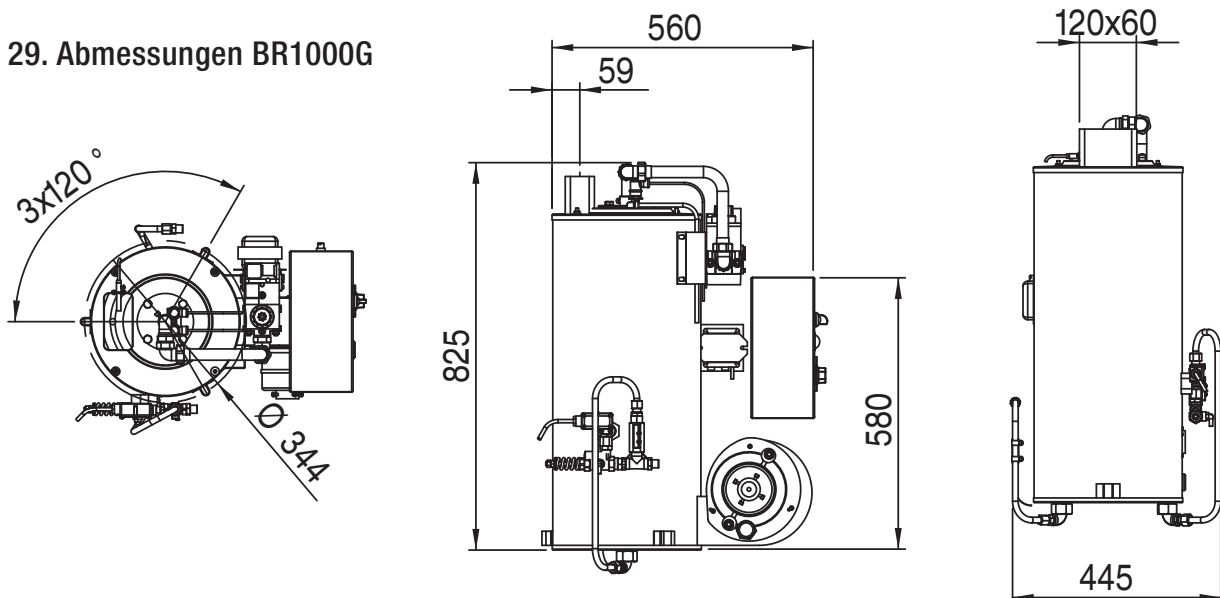
28. Technische Daten

Typ BR1000G, gasbeheizt, 230V 50Hz

TEHA
WIR BEWEGEN FLUIDS

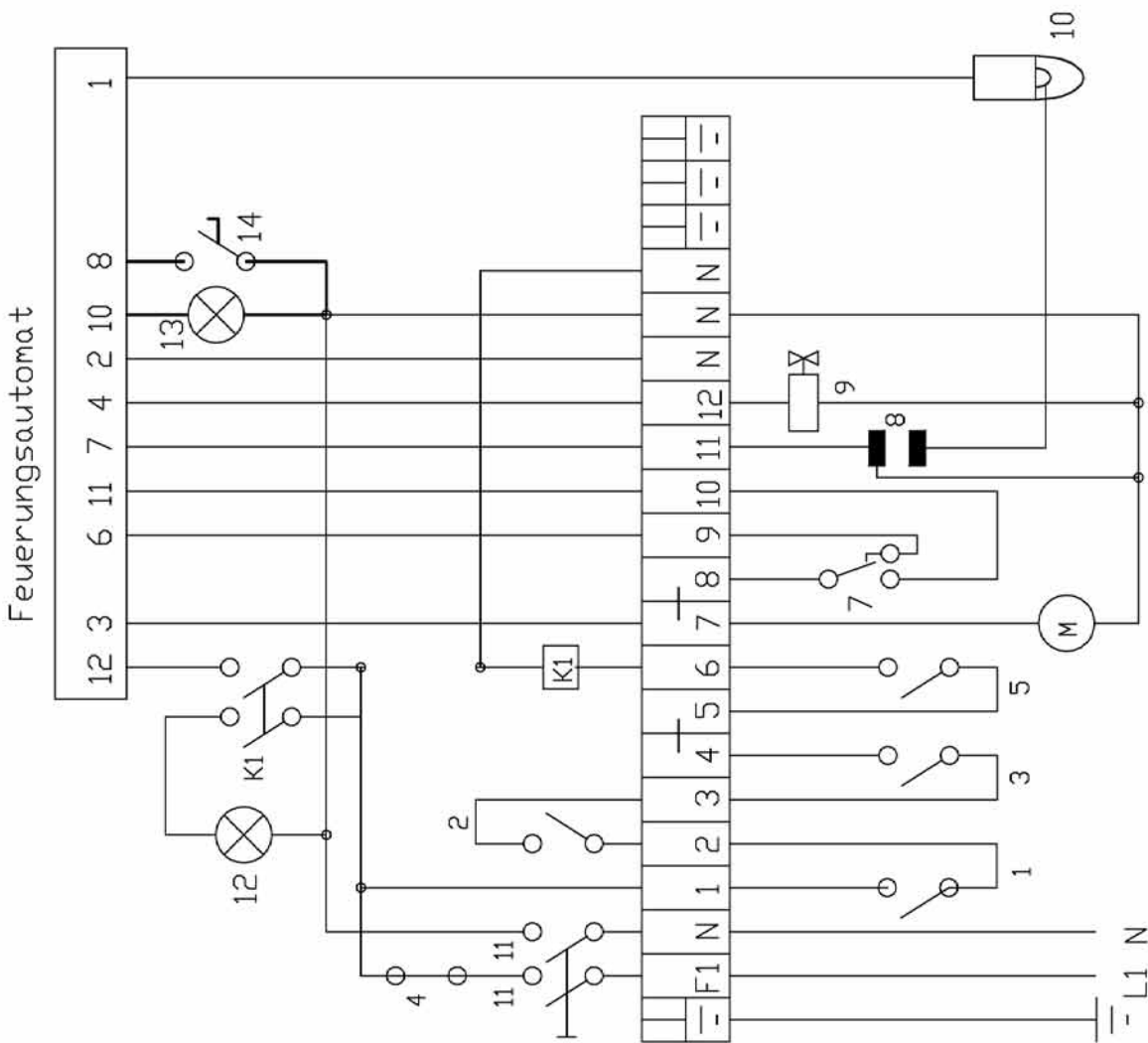
Beschreibung	200 bar	300 bar	500 bar
Inhalt, Heizschlange	5,75 Ltr.	4,17 Ltr.	4,30 Ltr.
Nennweite	1/2"	3/8"	3/8"
Zul. Betriebstemperatur [°C]	105	105	105
Abmessung LxBxH [mm]	550x550x850	550x550x850	550x550x850
Gewicht [kg]	71,90	77,00	83,00
Rohrlänge der Heizschlange [m]	32	40	40
Rohr- Ø der Heizschlange [mm]	21,4	17,2	18,0
Betriebsspannung/ Frequenz [V/Hz]	230/50	230/50	230/50
Leistungsaufnahme e_{\min}/e_{\max} [Watt]	16/400	16/400	16/400
Gasdruck [mbar]	20 - 100	20 - 100	20 - 100
Gasarten und Verbrauch bei max. Leistung	Erdgas H = 6-7 m³/h , Erdgas L = 7-10 m³/h , Propan/Butan (Flüssig) = 2-3 kg/h		
Effekt. Leistungsbereich [kW]	40-70	45-70	45-70
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad [%]	>=91	>=91	>=91
Max. Abgastemperatur [°c]	160 - 210	160 - 210	160 - 210
Abgasverluste [%]	<=9	<=9	<=9
Abgasmassenstrom [gr/s]	60	60	60
Feuerungsvolumen [l]	32	32	32
Verbrennungslufttemperatur [°c]	70-90	70-90	70-90
Schallpegel [dB]	65	65	65
Schutzart [IP]	44	44	44
CO² [%]	5-11	5-11	5-11

29. Abmessungen BR1000G

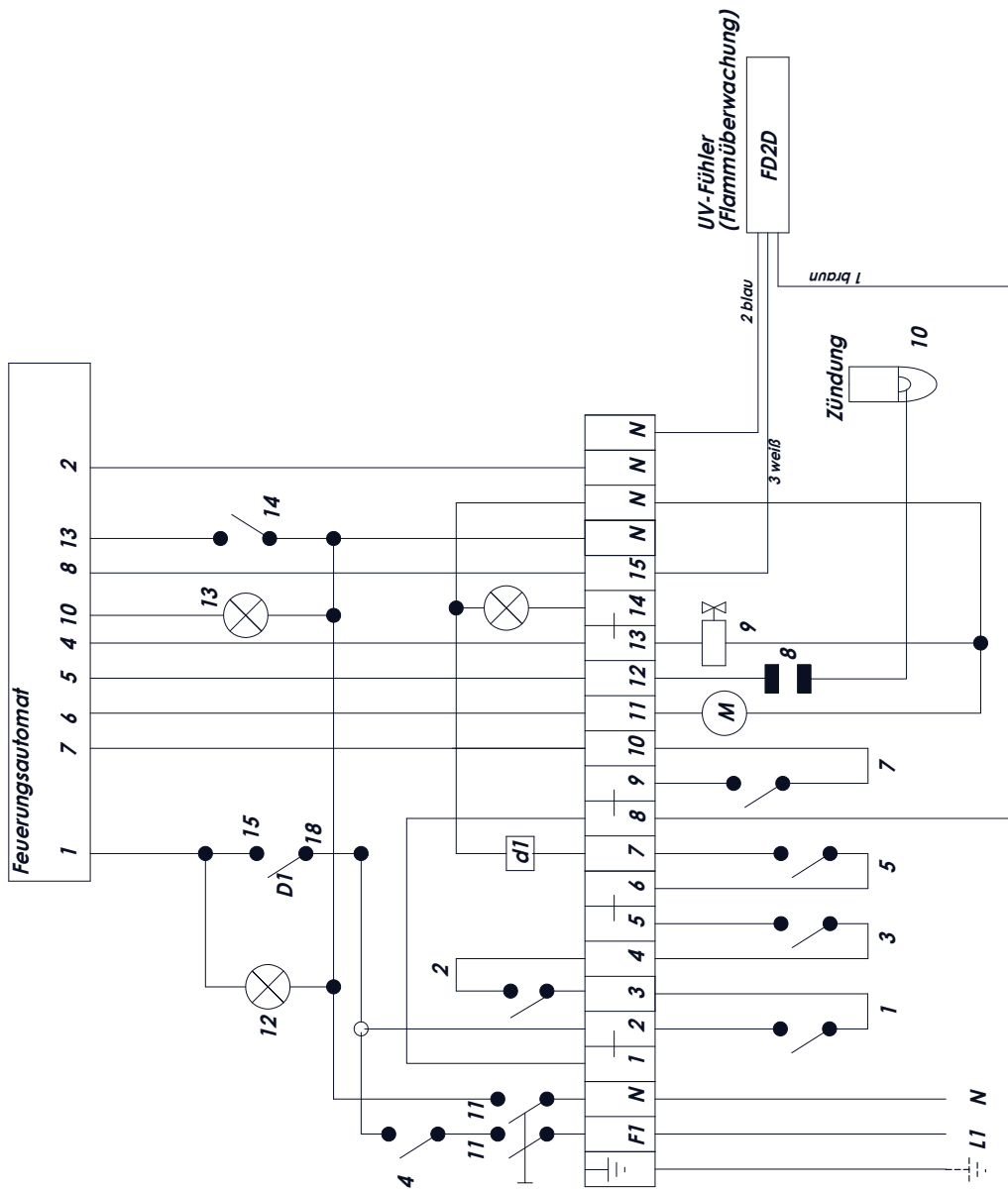


30. Schaltplan BR1000G

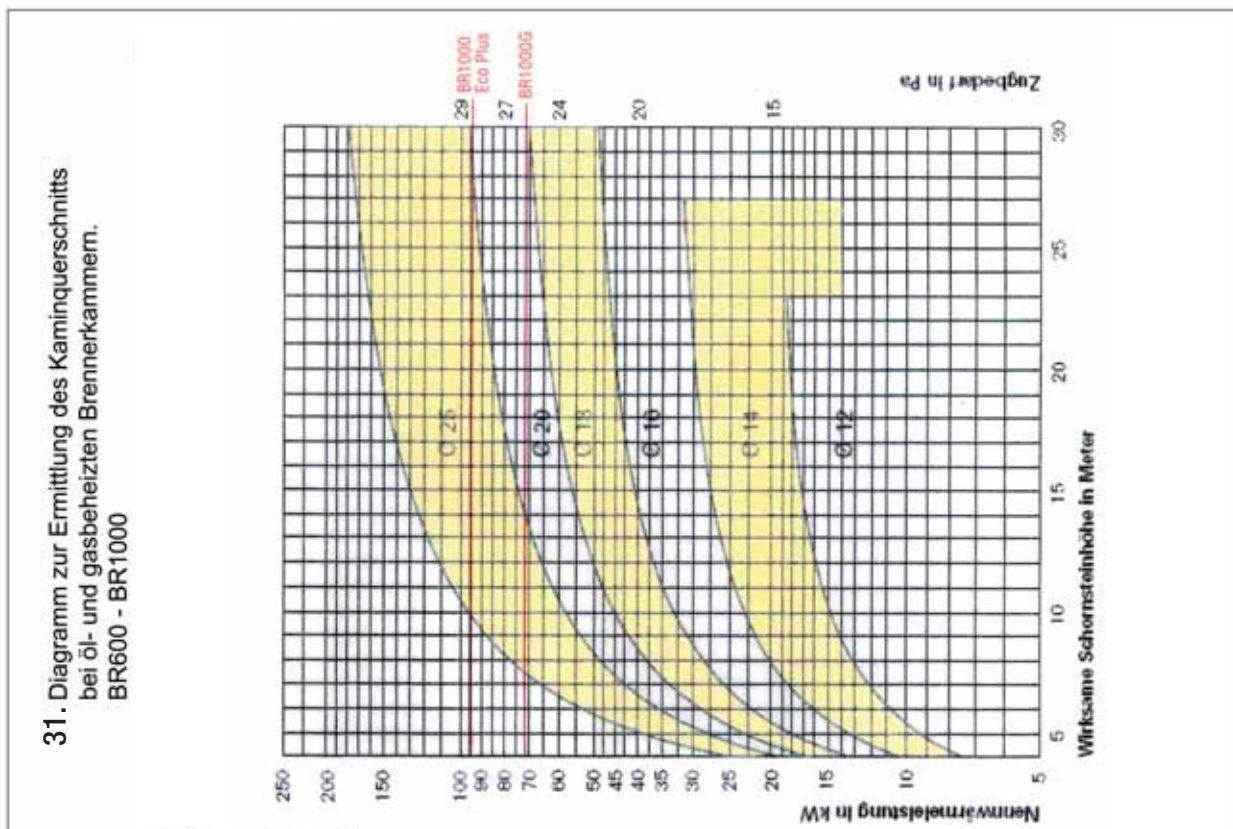
- 1 Druckschalter
- 2 Thermostat
- 3 Strömungswächter
- 4 Temperaturbegrenzer
- 5 Gasdruckwächter
- M Brennermotor
- 7 Luftdruckwächter
- 8 Zündtrafo
- 9 Gasventil
- 10 Ionisation/Zündung
- 11 Hauptschalter
- 12 Betrieb
- 13 Störungsleuchte
- 14 Entstörtaste
- K1 Schaltrelais



30. Schaltplan BR1000G mit UV-Flammenüberwachung



Pos.	Benennung
1	Druckschalter
2	Thermoschalter
3	Strömungswächter
4	Temperaturbegrenzer
5	Gasdruckwächter
M	Brennmotor
7	Luftdruckwächter
8	Zündtrafo
9	Gasventil
10	Ionisation/ Zündung
11	Hauptschalter
12	Betrieb
13	Störungsleuchte
14	Entstörtaste
D1	Zeitrelais
FD2D	Brahma Fotozelle



32. Kamin- und Gebläse- Anschlußelemente

Kamine

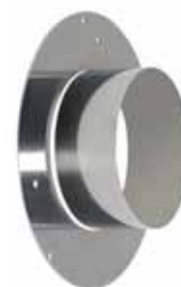
Beschreibung / Typ	Artikelnummer
Kaminübergangsstutzen eckig auf rund Ø 150, offen, alumierniert	E10400360
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 150, geschlossen, alumierniert	E1040036001
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 150, geschlossen, Edelstahl	E10400854
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 180, geschlossen, gal. verzinkt	E1040036003
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 180, offen, Edelstahl	E10400360-180
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 180, geschlossen, Edelstahl	E104003600-180
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 200, offen, Edelstahl	E10400360-200
Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund Ø 200, geschlossen, Edelstahl	E104003600-200
Kaminerweiterungsstutzen, Ø 150mm auf Ø 180mm, alumierniert	E1040003601
Luftansaugung für Gebläse, Ø 110, gal. verzinkt	V10400053



Kaminerweiterungsstutzen, rund auf rund



Kaminübergangsstutzen, eckig auf rund



Außenluftansaugung für Brennerkammergebläse

33. Problemlösungen

in Verbindung mit dem Betrieb von gasbeheizten Brennerkammern, und Heizmodulen.

Vorwort

TEHA-Gasbrennerkammern sind seit vielen Jahren bewährte Einrichtungen zum Erhitzen von Wasser, insbesondere im Reinigungsbereich. Sie haben sich durch Störunanfälligkeit und Robustheit ausgezeichnet. Trotzdem kann es, wie bei allen technischen Einrichtungen, nicht zuletzt wegen schlechter oder gar nicht stattfindender Wartung, zu Störungen kommen. Wir möchten Ihnen deshalb hiermit einen Leitfaden zur Hand geben, der es Ihnen ermöglicht, sich in vielen Fällen selbst zu helfen. Es handelt sich um eine Datensammlung, die eine Reihe von Problemen und Wege zu deren Beseitigung auflistet. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, diese Sammlung ständig zu aktualisieren.

Mit freundlichen Grüßen, Theodor Henrichs GmbH

Inhaltsverzeichnis

- 1. Grundsätzliches zum Fehlverhalten von Brennerkammern.**
- 2. Allgemeine Startvoraussetzungen.**
- 3. Probleme wegen nicht erfüllter Startvoraussetzungen**
 - 3.1 Steuerung mit Siemens- Feuerungsautomat
- 4. Brennerspezifische Probleme während des Startvorgangs.**
 - 4.1 Brennerkammer mit Siemens- Feuerungsautomat.
 - 4.1.1 Startvoraussetzungen des Siemens- Feuerungsautomaten.
 - 4.1.2 Störmeldungen des Siemens- Feuerungsautomaten.
- 5. Funktionsmängel während des Betriebs**
 - 5.1 Der Brenner läuft, aber das Wasser wird nicht richtig heiß.
Die Heizschlange ist verkalkt.
 - 5.2 Die Heizschlange ist total verrußt.
 - 5.3 Das Innenrohr hat sich vom Innendeckel gelöst.
 - 5.4 Der Innenmantel und – oder Innendeckel ist (sind) durchgebrannt.
- 6. Wasser wird trotz eingestellter Temperatur zu heiß.**
- 7. Wasser tritt an den unteren Nahtstellen des Mantels aus.**
 - 7.1 Die Heizschlange hat einen Riss.
 - 7.2 Übermäßige Kondensatbildung.
- 8. Starke Korrosion nach kurzer Betriebszeit.**
- 9. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ständig ab.**
- 10. Das Gebläse läuft trotz Brennerstops weiter.**

1. Grundsätzliches zum Fehlverhalten von Brennerkammern.

Das Fehlverhalten von Brennerkammern macht sich fast immer durch einige, wenige messbare Indizien bemerkbar.

Diese sind:

- Außerhalb des Normbereichs liegende Abgastemperaturen. (> 220 °C)
- Außerhalb des Normbereichs liegende Temperaturen von Außenmantel und Außendeckel (> 60 °C).
- Schlechter, nicht einstellbarer CO- Wert. (> 300 ppm).
- Vom Soll abweichende Ausgangs- Wassertemperatur.

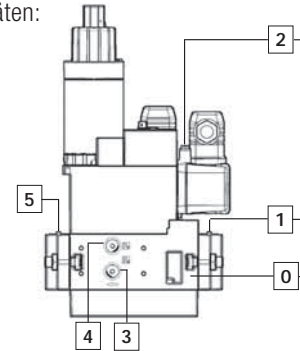
Für die Erfassung dieser Werte benötigt der Servicetechniker folgende Grundausstattung an Messgeräten:

Elektronisches Thermometer, Messbereich 0 – 500 °C, mit je einer Rauchgassonde und einem Kontaktfühler.

Rußpumpe (beim Einsatz von Flüssiggas).

Rauchgasprüfcomputer zur Erfassung folgender Werte:

Abgastemperatur, O₂, CO, Lambda -Wert, Abgasverlust



2. Allgemeine Startvoraussetzungen.

Vor jedem Start müssen folgende Grundvoraussetzungen erfüllt sein:

110 / 230 V Eingangsspannung : vorhanden

Einschalter : ein

Thermostat : ein

Sicherheitstemperaturbegrenzer : ein (Resetknopf an der rechten Seite des Schaltkastens unter schwarzer Kappe)

Wasserzulauf : ein

Wasserpumpe : ein, Mindestwassermenge 6 Ltr./ min / Brennerkammer

Gas : vorhanden (Gasdruck > 20 mbar an Meßpunkt Nr.1)

3. Probleme wegen nicht erfüllter Startvoraussetzungen.

3.1 Steuerung mit Siemens- Feuerungsautomat.

Brenner startet nicht, grüne Lampe brennt nicht, keine Störmeldung (rote Störlampe aus)

Sind die Voraussetzungen von Punkt 2. erfüllt?

Liegt an der Klemme 6 (siehe Schaltplan!) Spannung an?

Ja: Schütz K1 überprüfen. (gegebenenfalls zwecks Tests überbrücken)

Nein: Sicherung F1 überprüfen. Wenn F1 OK, alle Schalter 1 - 5 nacheinander überprüfen. Bei Störung des Strömungswächters (Bedienungsanleitung S. 15, Pos. 13) Schaltstellung kontrollieren. Der Abschaltpunkt wird auf einer Skala am Gehäuse des Strömungswächters angezeigt. Durch Verschiebung des Kontaktgehäuses kann der Abschaltpunkt verändert werden. Der Schalter soll über 6 Ltr./ min. liegen.

4. Brennerspezifische Probleme während des Startvorgangs.

4.1 Brennerkammer mit Siemens Feuerungsautomat.

4.1.1 Der Feuerungsautomat benötigt folgende Startvoraussetzungen:

Automat entriegelt,

Luftdruckschalter geschlossen,

Gasventil geschlossen,

keine Unterspannung vorhanden (Spannung > 180 V).

Der Automat muss korrekt gepolt sein. Phase auf Klemme 12, Nullleiter auf Klemme 2, sonst erfolgt Störabschaltung.

4.1.2 Nach einer Störabschaltung leuchtet die rote Lampe ständig.

Die Auslesung der Störursache geschieht wie folgt:

- Roten Störknopf wenigstens 3 s. lang betätigen.

- Danach erfolgt ein Blinksignal.

- Die Anzahl der Blinkzeichen registrieren und aus der Tabelle für die Störungsanalyse, Bedienungsanleitung S. 35, den Fehler auslesen.

a. 2 x blinken **Keine Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit.**

- Überprüfen, ob ausreichend Gas vorhanden ist.
- Ionisationselektrode überprüfen, gegebenenfalls austauschen und neu einstellen. (Bedienungsanleitung S. 17)
- Zündung überprüfen.
- Gas- Luftgemisch neu einstellen.

Bei schwierigen Situationen kann eine UV-Zelle nachgerüstet werden

b. 3 x blinken **Luftdruckwächter schließt nicht.**

- Luftdruckwächter falsch eingestellt (soll 2 mbar)
- Luftdruckwächter defekt, gegebenenfalls austauschen.
- Blauen Messschlauch überprüfen.
- Gebläsemotor läuft nicht oder mit zu kleiner Drehzahl,
- Gebläseeinlass ist verschlossen.

c. 4 x blinken **Wie b.**

d. 5 x blinken **Interner Gerätefehler**

Feuerungsautomat austauschen.

e. 7 x blinken **Flammenabriss während des Betriebs.**

- Schlechte Brennereinstellung. Gas-Luftgemisch neu einstellen.
- Kurzschluss zwischen Ionisationselektrode und Masse. Ionisationselektrode gegebenenfalls austauschen und neu einstellen. (Bedienungsanleitung S. 17)

Bei schwierigen Situationen kann eine UV-Zelle nachgerüstet werden

f. 18 x blinken **Luftdruckwächter öffnet während der Vorbelüftung oder während des Betriebs.**

Luftdruckwächter falsch eingestellt (soll 2 mbar)

Blauen Messschlauch überprüfen.

Gebläsemotor läuft nicht oder mit zu kleiner Drehzahl,

Gebläseeinlass ist verschlossen.

g. 19 x blinken **Ausgangskontaktfehler oder Verdrahtungsfehler.**

Nach Neuverdrahtung, Verdrahtung überprüfen. Wenn Verdrahtungsfehler ausgeschlossen, Feuerungsautomat austauschen.

h. 20 x blinken **Interner Gerätefehler.**

Feuerungsautomat austauschen.

3. Funktionsmängel während des Betriebs.

3.1 Brenner läuft, aber das Wasser wird nicht richtig heiß.

3.1.1 Heizschlange ist verkalkt.

Abgastemperatur weit über 220 °C,

Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ab.

Druckdifferenz zwischen Schlangeneingang und Schlangenausgang überprüfen.

Wenn die Differenz mehr als 2 bar beträgt, ist die Schlange verkalkt. Der Kalk wirkt als Isolator. Die erzeugte Energie kann nur noch unvollständig an das Wasser abgegeben werden. Das Wasser wird nicht richtig heiß.

Die Schlange muss mit einer speziellen Umwälzpumpe längere Zeit gesäuert werden.

3.1.2 Heizschlange total verrußt

Abgastemperatur weit über 220 °C,

Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ab.

Sehr schlechtes, nicht mehr einstellbares Rußbild.

Das Wasser wird nicht richtig heiß.

Grund: Der Ruß wirkt als Isolator. Die erzeugte Energie kann nur noch unvollständig an das Wasser abgegeben werden. Die Abgaskanäle in der Heizschlange sind weitgehend mit Ruß verstopft. Die Brennerkammer wird total überhitzt. Wenn dieser Zustand länger andauert, brennt der Innenmantel und später auch der Außenmantel durch.

Abhilfe: Heizschlange ausbauen und mit Hochdruckreiniger säubern.

Die Vorgehensweise ist in der Bedienungsanleitung aus S. 10, P. 14.5 beschrieben.

3.1.3 Das Innenrohr hat sich vom Innendeckel gelöst.

Abgastemperatur weit über 220 °C,

Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C.

Der Sicherheitstempereaturbegrenzer schaltet ab.

Der Brenner lässt sich nicht mehr korrekt einstellen.

Ursache kann eine durch Wassermangel eingetretene Überhitzung sein.

Das Innenrohr fällt nach unten. Die Abgase nehmen den kurzen Weg durch den oberen Heizschlangensbereich und verlassen die Brennerkammer durch den Kamin, ohne ihre Energie abzugeben.

3.1.4 Der Innenmantel und - oder Innendeckel ist (sind) durchgebrannt.

Abgastemperatur weit über 220 °C,

Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C.

Der Sicherheitstempereaturbegrenzer schaltet ab.

Der Brenner lässt sich nicht mehr korrekt einstellen

Gründe hierfür können sein: Wegen Wassermangel eingetretene Überhitzung, aggressive Umgebungsluft, die vom Gebläse angesaugt wird (Chlor, Fluor, Stäube aller Art, die eigenen Abgase u.s.w.).

3.2 Wasser wird trotz eingestellter Temperatur zu heiß

Abgastemperatur weit über 220 °C,

Temperatur des Außenmantels steigt über 60°C.

Wassertemperatur kommt in den Dampfbereich,

Der Sicherheitstempereaturbegrenzer schaltet ab.

Verbindungsschläuche werden überhitzt und platzen.

Hauptgrund: Der Regelthermostat arbeitet fehlerhaft, Fühler und (Digital)temperaturregler überprüfen und eventuell austauschen.

Zweitrangige Gründe: Die Düsenöffnung der Wasserlanze hat sich verengt. Düse öffnen oder austauschen.

Der Abschaltpunkt des Strömungswächters ist zu niedrig eingestellt, Einstellung korrigieren.

3.3 Wasser tritt aus den unteren Nahtstellen des Außenmantels aus.

3.3.1 Die Heizschlange hat einen Riss.

Abgastemperatur normal.

Schlechtes, nicht einstellbares Rußbild

Das Abgas ist mit Wasserdampf gesättigt, so dass kein Rußbild gezogen werden kann.

Abhilfe: Heizschlange gegen neue austauschen Die Vorgehensweise ist in der Bedienungsanleitung unter 14.5 beschrieben.

3.3.2 Übermäßige Kondensatbildung

Abgastemperatur normal.

Schlechtes, nicht einstellbares Rußbild.

Aus den Nahtstellen des Außenmantels tritt Flüssigkeit aus.

Das Abgas ist mit Wasserdampf gesättigt, so dass kein Rußbild gezogen werden kann.

Gründe: Die durchfließende Wassermenge ist für den Brenner viel zu groß. (<18 Ltr./min.)

Das Eingangswasser ist sehr kalt.

Ungünstige Witterungsbedingungen, hohe Luftfeuchtigkeit.

Abhilfe: Wassermenge reduzieren, wenn möglich Brennerleistung durch Anheben des Öldrucks erhöhen.

Weitere Brennerkammern parallel dazuschalten.

3.4 Starke Korrosion nach kurzer Betriebszeit.

Gründe: Die Abgase des eigenen Brenners oder die Abgase fremder Feuerstellen, sowie Stäube aller Art, z. B. Schleifstäube, Lackierstäube u.s.w. werden vom Gebläse angesaugt.

Diese Stäube setzen sich an Heizschlange und Innenmantel ab. Die einzelnen Staubpartikel wirken wie Keimzellen, von denen die Korrosion ausgeht

Abhilfe: Bei der Installation der Brennerkammer ist darauf zu achten, dass das Ansaugen von Abgasen und Staubpartikeln unbedingt vermieden wird.

3.5 Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet ständig ab.

Siehe Seite 27-28, Punkte 3.1 bis 3.2!

34. Feuerungsautomat



Feuerungsautomaten

LME...

Feuerungsautomaten zur Überwachung von ein- oder zweistufigen Gas- oder Gas- / Ölbrennern kleiner bis mittlerer Wärmeleistung, mit oder ohne Gebläse in intermittierender Betriebsweise.

LME... und dieses Datenblatt sind für Erstausrüster (OEM) bestimmt, die LME... in oder an ihren Produkten einsetzen.

Anwendung, Merkmale

Anwendung

LME... übernehmen die Inbetriebsetzung und Überwachung von ein- oder zweistufigen Gas- oder Gas- / Ölbrennern in intermittierender Betriebsweise. Die Flammenüberwachung erfolgt mittels Ionisationsflammenfühler oder Flammenfühler QRA... mit Zusatzgerät AGQ3...A27 für Gas- / Ölgebläsebrenner oder bei blau brennender Flamme mittels Blauflammenfühler QRC...

LME... ersetzen im gleichen Gehäuse die Feuerungsautomaten LGB... und LMG... (siehe «Typenübersicht»).

- Für Gasbrenner mit und ohne Gebläse nach EN 298: 2003
- Für Gasgebläsebrenner nach EN 676
- Für Ölbrenner nach EN 230: 2005

Merkmale

- Unterspannungserkennung
- Luftdrucküberwachung mit Funktionsprüfung des Luftdruckwächters während Start und Betrieb
- Elektrische Fernentriegelung
- Mehrfarbige Anzeige von Störungs- und Betriebsmeldungen
- Repetitionsbegrenzung
- Exakte Programmzeiten durch digitale Signalverarbeitung
- Kontrollierte Intermittierung nach 24 h ununterbrochenem Betrieb

Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten	Netzspannung	AC 120 V +10 % / -15 % AC 230 V +10 % / -15 %
	Netzfrequenz	50...60 Hz ±6 %
	Eigenverbrauch	12 VA
	Externe Vorsicherung (Si)	Max. 10 A, träge
	Zulässige Einbaulage	Beliebig
	Eingangsstrom zu Klemme 12	Max. 5 A
	Gewicht	Ca. 160 g
	Schutzklasse	I
	Schutzart	IP40, durch Einbau sicherstellen
	Zulässige Leitungslänge Klemme 1	Max. 1 m bei 100 pF/m Leitungskapazität (max. 3 m bei 15 pF/m)
	Zul. Leitungslänge QRA... zu AGQ3...A27 (separat verlegt)	Max. 20 m bei 100 pF/m
	Fernriegelung separat verlegt	Max. 20 m bei 100 pF/m
	Zul. Leitungslänge Klemme 8 und 10	Max. 20 m bei 100 pF/m
	Zul. Leitungslänge restlicher Klemmen	Max. 3 m bei 100 pF/m

Zul. Klemmenbelastung	Bei $\cos\varphi \geq 0,6$	Bei $\cos\varphi = 1$
- Klemme 3	Max. 2,7 A (15 A während max. 0,5 s → nur LME2...)	Max. 3 A
- Klemmen 4, 5, 7 und 9 (11)	Max. 1,7 A	Max. 2 A
- Klemme 10	Max. 1 A	Max. 1 A

Umweltbedingungen

Lagerung	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchte	<95 % r.F.
Transport	DIN EN 60721-3-2
Klimatische Bedingungen	Klasse 2K2
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchte	<95 % r.F.
Betrieb	DIN EN 60721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchte	<95 % r.F.



Achtung!
Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig!

Technische Daten (Fortsetzung)

Flammenüberwachung mit Ionisationsflammenfühler

	Bei Netzspannung	
	UN = AC 120 V ¹⁾	UN = AC 230 V ¹⁾
Fühlerspannung zwischen Ionisationsflammenfühler und Masse (Wechselspannungsmessgerät Ri ≥ 10 MΩ)	AC 50...120 V	AC 115...230 V
Schaltswelle (Grenzwerte):		
Einschalten (Flamme ein) (Gleichstrommessgerät Ri ≤ 5 kΩ)	≥DC 1,5 µA	≥DC 1,5 µA
Ausschalten (Flamme aus) (Gleichstrommessgerät Ri ≤ 5 kΩ)	≤DC 0,5 µA	≤DC 0,5 µA
Empfohlener Fühlerstrom für zuverlässigen Betrieb	≥DC 3 µA	≥DC 3 µA
Schaltswelle bei schlechter Flamme im Betrieb (LED blinkt grün)	Ca. DC 5 µA	Ca. DC 5 µA
Kurzschlussstrom zwischen Ionisationsflammenfühler und Masse (Wechselstrommessgerät Ri ≤ 5 kΩ)	Max. AC 50...150 µA	Max. AC 100...300 µA

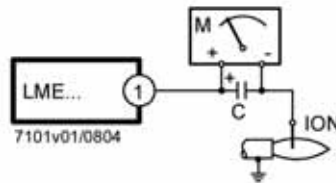
¹⁾ Für Anwendungen außerhalb der Europäischen Union ist der Betrieb bei einer Netzspannung von AC 120 V / AC 230 V ±10 % sichergestellt

Hinweis!

Bei gleicher Flammengüte kann bei LME... ein anderer Fühlerstrom als bei LMG... / LGB... fließen.

Die Flammenüberwachung durch Ionisation erfolgt unter Ausnützung der Leitfähigkeit und Gleichrichterwirkung der Flamme. Der Flammensignalverstärker reagiert nur auf die Gleichspannungskomponente des Flammensignals. Ein Kurzschluss zwischen Ionisationsflammenfühler und Masse führt zur Störabschaltung.

Messschaltung



Legende

- C Elektrolytkondensator 100...470 µF; DC 10...25 V
- ION Ionisationsflammenfühler
- M Mikroamperemeter Ri max. 5000 Ω

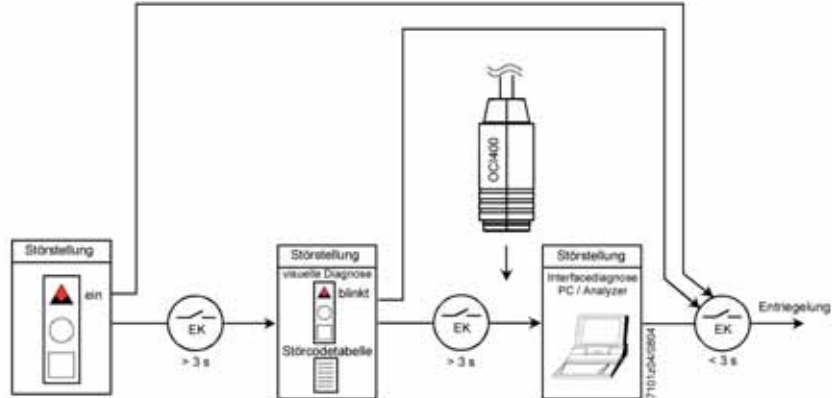
Fühlerströme, siehe «Technische Daten».

Bedienung, Anzeige, Diagnose (Fortsetzung)

Störursachendiagnose

Nach Störabschaltung leuchtet die rote Störsignalleuchte (LED). In diesem Zustand kann durch Betätigen des Entriegelungstasters >3 s die visuelle Störursachendiagnose gemäß Störcodetabelle aktiviert werden. Durch nochmalige Betätigung des Entriegelungstasters >3 s wird die Interfacediagnose aktiviert. Die Interfacediagnose funktioniert nur ohne aufgesteckte Entriegelungstaster-Verlängerung AGK20... Wurde versehentlich die Interfacediagnose aktiviert, erkennbar am schwach roten Flackerlicht der Signalleuchte (LED), kann diese durch erneutes Betätigen des Entriegelungstasters von >3 s wieder ausgeschaltet werden. Der richtige Umschaltmoment wird mit einem gelben Leuchtimpuls signalisiert.

Die Aktivierung der Störursachendiagnose ergibt sich aus folgender Sequenz:



Störcodetabelle		
Blinkcode «rot» der Störsignalleuchte (LED)	Alarm (AL) an Kl. 10	Mögliche Ursache
2 x blinken	Ein	Keine Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit (TSA) - defekte oder verschmutzte Brennstoffventile - defekter oder verschmutzter Flammenfühler - schlechte Brennereinstellung, kein Brennstoff - defekte Zündeinrichtung
3 x blinken	Ein	Fehler Luftdruckwächter (LP) - Luftdruckausfall nach Ablauf Vorgabezeit (t10) - Luftdruckwächter (LP) verschleißt in Ruheposition
4 x blinken	Ein	Fremdlicht beim Brennerstart
5 x blinken	Ein	Zeitüberwachung Luftdruckwächter (LP) - Luftdruckwächter (LP) verschleißt in Arbeitsposition - Fehler bei Dichtekontrolle (nur in Verbindung mit LDU11...)
6 x blinken	Ein	Frei
7 x blinken	Ein	Flammenabriss während des Betriebs zu häufig (Repetitionsbegrenzung) - defekte oder verschmutzte Brennstoffventile - defekter oder verschmutzter Flammenfühler - schlechte Brennereinstellung
8 x blinken	Ein	Frei
9 x blinken	Ein	Frei
10 x blinken	Aus	Verdrahtungsfehler oder interner Fehler, Ausgangskontakte, sonstige Fehler
14 x blinken	Ein	CPI-Kontakt nicht geschlossen

Während der Störursachendiagnose sind die Steuerausgänge spannungslos

- der Brenner bleibt ausgeschaltet,
- Die externe Störanzeige bleibt spannungslos
- Störungssignal Alarm (AL) an Klemme 10 gemäß Störcodetabelle.

Verlassen der Störursachendiagnose und Wiedereinschalten des Brenners erfolgt durch Entriegelung. Entriegelungstaster ca. 1 s (<3 s) drücken.

Störungstabelle

Bei einer eventuellen Störung kann man die unten angeführte Tabelle zu Rate ziehen. Falls Sie anhand dieser keine Lösung finden, raten wir Ihnen, einen DiBO- Techniker und/oder einen anerkannten DiBO Repräsentanten zu kontaktieren. Aufgepaßt! Störungen nur reparieren, wenn der Reiniger ausgeschaltet ist!

STÖRUNG	URSACHE	LÖSUNG
Maschine startet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgung nicht angeschlossen • Netzsicherung Defekt • Hauptschalter auf "0" • Andere Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgung anschließen • Überprüfen Sie Netzsicherung • Setzen Sie Hauptschalter auf "1" • Konsultieren Sie einen Techniker
Kein Wasserdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Zu wenigem Wassereingang • Filter blockiert 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparieren Sie Wassereingang • Reinigen/Ersetzen Filtereinsatz
Unstabil und zum schwachen Druck	<ul style="list-style-type: none"> • Luft in der Wasserversorgung (Leck in der Wasserversorgung) • Düse oder Lanze blockieren oder verschlissen. • Druckregelventil defekt • Andere Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie Maschine vollständig ohne Energie! Reparieren Sie Leck im Versorgungsmaterial. • Reinigen oder Ersetzen. • Konsultieren Sie einen Techniker • Konsultieren Sie einen Techniker
Wasser im Produktbehälter	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht Rückholventil im Filterdefekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie Saugfilter aus
Keine Hinzufügung der Produkte	<ul style="list-style-type: none"> • Saugrohr defekt • Saugfilter blockiert • Produktbehälter leer • Spraydruck zur Höhe 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparieren Sie Saugrohr • Säubern Sie Saugfilter • Füllen Sie wieder oder tauschen Sie Behälter aus • Senken Sie Spraydruck
Kein Heißwasser SBH-D Kein Heißwasser SBH-G	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptschalter nicht auf Position „2“ • Brennerschalter nicht auf Position ,1‘ • Heizungswiderstand • Temperatur sensor Defekt • Andere Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Setz Hauptschalter auf Position „2“ • Setz Brennerschalter auf Position ,1‘ • Konsultieren Sie einen Techniker • Konsultieren Sie einen Techniker • Konsultieren Sie einen Techniker
Belüftungsanlage dreht nicht SBH-D SBH-G	<ul style="list-style-type: none"> • Nettosicherung Defekt • Hauptschalter nicht auf Position „2“ • Brennerschalter nicht auf Position ,1‘ • Elektromotor Defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie Nettosicherung • Setz Hauptschalter auf Position „2“ • Setz Brennerschalter auf Position ,1‘ • Konsultieren Sie einen Techniker
Brenner beginnt nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Kraftstoff • Andere Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachfüllung Kraftstoff • Beraten Sie einen Experten
Hochdruckpumpe klopft	<ul style="list-style-type: none"> • Leck oder Verstopfung im Zulauf • Zu viel Luft in der Pumpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen/ersetzen/reparieren • Reiniger entlüften

Technische Informationen

ALLGEMEINES

In diesem Hauptteil finden Sie die wichtigsten technischen Daten der Reihe, zu der Ihr Gerät gehört. Geräteübersicht Sehen Sie Ende des Buches
- *“Technische Daten” auf Seite 61*

ALLGEMEINES DATEN

- Maximale Reaktionskraft der Sprüher < 60N
- Minimaler Wasserdruck 200kPa (2 bar).
- Maximaler Wasserdruck 300kPa (3 bar).
- Minimale Wassertemperatur 1°C
- Maximale Wassertemperatur Siehe *“Technische Daten” auf Seite 61*
- Anschluß an Trinkwasser Qualität (Richtlinie 98/83/EG)
- Vibrationsstärke durch Lanze mit normale Düse: Aktion- Wert von 2.5 m/s² überschreiten ist unwahrscheinlich, die Grenzwert von 5 m/s² werden nicht überschreiten auf einer täglichen Basis.
- Gebrauch eines zusätzlichen Wasserfilters wird empfohlen.

ZUBEHÖR

1 x Gebrauchsanleitung

Nachbehandlung

LAGERUNG HOCHDRUCKREINIGER



Lagern Sie den Hochdruckreiniger vor Frost!

Folgen Sie den Richtlinien für das Ausschalten der Maschine in Teil "Außerbetriebnahme".

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorschriften für Transport und Lagerung der Maschine.

Hinweis: Bei Modellen mit Brennerkessel und / oder Verbrennungsmotor können einige Teile nach dem Gebrauch lange warm bleiben. Lassen Sie Schäden sofort reparieren. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung in Reichweite auf.

INAKTIVITÄT ÜBER LÄNGERE PERIODE

Wenn die Maschine für längere Zeit außer Betrieb genommen wird, kontrolliert man folgendes:

- Ob das Netzkabel abgezogen ist,
- Ob die Flüssigkeiten aus den Tanks entfernt wurden (Öl, Chemikalien,...),
- Ob die Teile gegen Staubansammlung geschützt sind,
- Ob alle Schläuche, Kabel, etc. gesichert sind.
- Bei Verwendung von CNG: Stellen Sie sicher, dass alle Tanks und Leitungen gasleer sind.

Vorbeugende Maßnahmen → Die Maschine kurzzeitig wieder in Betrieb nehmen!

GERÄTE UMWELTFREUNDLICH ENTSORGEN

Nach einigen treuen Dienstjahren wird die Lebensdauer jeder Einrichtung unwiderruflich überschritten.

Gebrauchte elektrische und elektronische Apparate müssen separat entsorgt werden, gemäß der lokalen Gesetze zur Verarbeitung, Wiedergebrauch und Recycling dieser Produkte. Die nationalen Regierungen sanktionieren Personen, die elektrischen oder elektronischen Abfall wegwerfen oder illegal zurücklassen.

Die Maschine muss deshalb so umweltfreundlich wie möglich entsorgt werden. Folgende Möglichkeiten stehen dabei offen:

- Tausch gegen eine neue Maschine;
- Lieferung an eine Abfallverwertungsgesellschaft.
- Außerhalb der EU kontaktieren Sie die örtliche Umweltbehörde, um Informationen bzgl. der richtigen Entsorgung einzuholen.



Ihren alten Apparat weggeben

1. Wenn auf dem Produkt ein durchgekreuzter, mobiler Abfalleimer aufgedruckt ist, heißt das, das Produkt fällt unter die europäische Richtlinie 2002/96/EC.
2. Elektrische & elektronische Produkte dürfen nicht mit dem allgemeinen Abfall gemischt werden, sondern müssen bei speziellen Sammelstellen abgegeben werden, die von lokalen oder Landesbehörden installiert wurden.
3. Die korrekte Entsorgung Ihres alten Apparates trägt dazu bei, negative Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden.
4. Wollen Sie mehr Information bzgl. der Entsorgung Ihres Apparates? Kontaktieren Sie Ihre Gemeinde, die Müllabfuhr oder das Geschäft, wo Sie das Produkt gekauft haben.

DiBO vertretung

Belgien

DiBO b.v.
Hoge mauw 250
2370 Arendonk
T. +32 (0)14 67 22 51

DiBO België b.v.
Sint-Jansveld 7
2160 Wommelgem
T. +32 (0)3 354 18 18

Die Niederlande

DiBO Nederland b.v.
Industrieweg 7
4181 CA Waardenburg
T. +31 (0)418 65 21 44

Deutschland

DiBO GmbH
Bochumer Straße 15
57234 Wilnsdorf
T. +49 (0)2739/479935-0

Technische Daten

ÜBERSICHTSTABELLE MASCHINEN

















	1.119.100	1.119.300	1.119.125	1.119.325	1.119.998
TYPE	SBH-D 150/15	SBH-D 200/15	SBH-G 150/15	SBH-G 200/15	SBH-G 250/15
					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm
	204 kg	200 kg	174 kg	183 kg	215 kg
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz
 kW	4 kW	5.5 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW
	150 Bar	200 Bar	150 Bar	200 Bar	250 Bar
	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min	15 l/min
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
 MAX OUTPUT	150 °C	150 °C	95 °C	95 °C	95 °C
	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB	87 dB
	Brenner 15 l 200 bar 1.5	Brenner 15 l 200 bar 1.5	BR1000	BR1000	BR1000
	10 l	10 l	10 l	10 l	10 l
	27 l	27 l			
	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052	1.644.052
	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011	1.643.011
	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406	1.645.406
	1.601.535	1.601.575	1.601.535	1.601.575	1.601.577
	1.610.162	1.610.212	1.610.162	1.610.212	1.610.292
	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042	1.836.042

	1.119.996	1.119.995	1.119.994		
TYPE	SBH-G 50/25	SBH-G 200/21	SBH-G 150/21		
 OPTIONAL					
	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm	820 x 920 x 1040 mm		
	212 kg	232 kg	225 kg		
	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz	3 x 400 V - 50 Hz		
 kW	4 kW	7.5 kW	5.5 kW		
	50 Bar	200 Bar	150 Bar		
	25 l/min	21 l/min	21 l/min		
 MAX INPUT	40 °C	40 °C	40 °C		
 MAX OUTPUT	50 °C	60 °C	60 °C		
	84 dB	81 dB	80 dB		
	BR1000G	BR1000G	BR1000G		
	10 l	10 l	10 l		
					
					
	1.644.052	1.644.052	1.644.052		
	1.643.011	1.643.011	1.643.011		
	1.645.406	1.645.409	1.645.061		
	1.601.623	1.601.587	1.601.583		
	1.610.162	1.610.292	1.610.212		
	1.836.042	1.836.042	1.836.042		

LEGENDE

SYMBOL	BESCHREIBUNG	SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Code		Gehörschutz
	Lanze		Kleidungsschutz
	Spritzpistole		Luftmenge
	Standardzubehör		Vakuum
	Optionale Zubehörteile		Haspel
	Gewicht		Schallpegel
	Abmessung (LxBxH)		Pumpe HD
	Arbeitsdruck		Öl
	Durchflussrate		Fernbedienung
	Wassertemperatur ein (max.)		Wasserfilter
	Wassertemperatur aus		Durchfluß (Richtung)
	Aufnahmeleistung / Motor		Recycling
	Leistung des Brennerkessels		Umweltfreundlich entsorgen
	Anhänger		Düse
	Netzanschluß		Rotierende Kopf
	Inhalt Brennstofftank		Batterie
	Inhalt Wasserenthärtungstank		Antrieb
	Ventil		Elektromotor
	Inhalt Rekuperation Tank		Hydraulikmotor
	Wassertankinhalt		Brennstoffmotor

Farbtabelle Düsen

DÜSEN GRÖÖE	DÜSE FARBE	DEFINITION
025		Rosa
030		Weiß
035		Braun
040		Gelb
045		Dunkelblau
050		Violett
055		Rot
060		Hellgrün
065		Schwarz
070		Orange
075		Hellblau
080		Dunkelgrau
090		Hellgrau
100		Beige
125		Opalgrün
135		Dunkelgrün

* Die korrekten Farben finden Sie im PDF (in gedruckten Version nicht sichtbar).