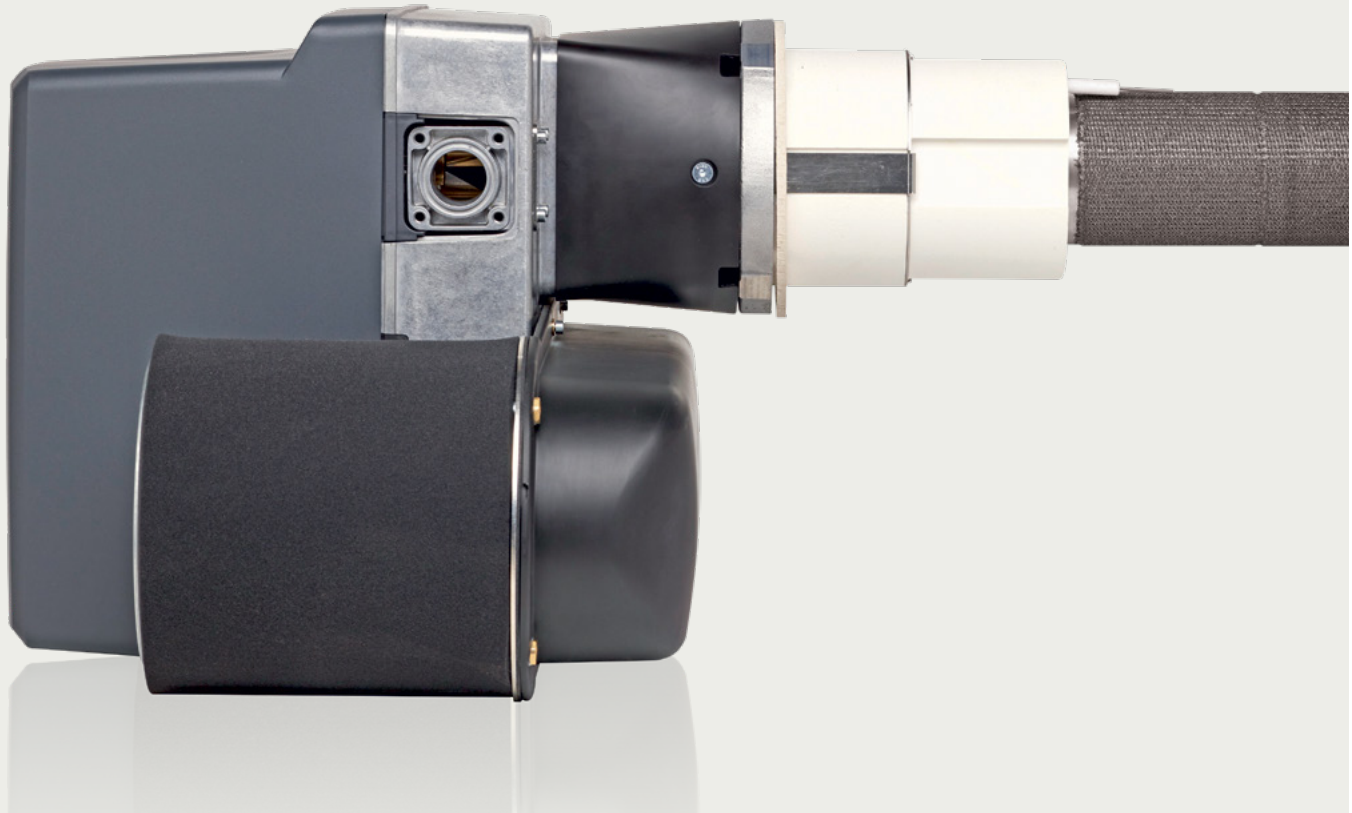
Strokovne informacije
za plinske gorilnike
serije W

WG5	12–50 kW
WG10	25–110 kW
WG20	35–200 kW
WG30	40–350 kW
WG40	55–700 kW

kompaktno
digitalno
učinkovito





Praktično
in preizkušeno

Zanesljivo, digitalno in učinkovito: Uspeh več milijonov kompaktnih gorilnikov Weishaupt je rezultat brezkompromisne usmerjenosti v kakovost in stranke. Njihova tehnika se je skozi desetletja nenehno razvijala in izboljševala.

Najsodobnejše proizvodne metode in natančna končna kontrola vseh izdelkov zagotavljajo pregovorno kakovost Weishaupt ter s tem varnost obratovanja in vzdržljivost za dolgo obdobje.

Veliko območje skupne moči od 12 do 700 kW omogoča individualno uporabo na najrazličnejših generatorjih toplote.

Upravljanje zgorevanja Weishaupt nudi več udobja pri upravljanju in vzdrževanju ter visoko zanesljivost pri obratovanju. Poleg tega je omogočeno vključevanje gorilnikov v kompleksne sisteme avtomatizacije.

Elektronska vžigalna naprava, ki se uporablja pri vseh kompaktnih gorilnikih Weishaupt, se odlikuje po visoki zanesljivosti in nizki električni priključni moči.

Serijski nadzor plamena zagotavlja visoko pripravljenost za obratovanje in maksimalno varnost.

Serijska kontrola tesnosti se izvaja prek tlačnega stikala brez dodatnih komponent in stroškov.

Ukrepe za povečanje učinkovitosti, kot sta regulacija števila vrtljajev (od WG30 naprej) in O_2 regulacija (od WG20 naprej), je z inovativno tehniko mogoče izvesti stroškovno ugodneje.
Tako je mogoče, da se investicije pri moduliranih gorilnikih hitro povrnejo.

Posebej za industrijsko uporabo je krmilna avtomatika W-FM25 primerna za neprekinjeno obratovanje. Njen varnostni koncept omogoča čase obratovanja gorilnika, daljše od 24 ur brez izklopa.

Za diagnozo in vrednotenje podatkov krmilne avtomatike so na voljo posebni programski paketi z adapterskim vtičem. Optimizacija in analize motenj lahko udobno potekajo prek prenosnega računalnika.

Z vsakim gorilnikom Weishaupt je na voljo tudi servis Weishaupt: Weishaupt ima po vsem svetu organizirano gosto prodajno in servisno mrežo. Servisna služba je na voljo 24 ur na dan.

Optimalni pogoji za šolanje in usposabljanje zagotavljajo visoko raven serviserjev tako pri Weishauptu kot v obrti.

Najpomembnejše prednosti:

- Veliko območje moči
- Digitalno krmiljenje zgorevanja za varnost in udobje
- Elektronski vžig
- Nadzor plamena
- Plinski multiblok
- Serijska kontrola tesnosti
- Krmiljenje števila vrtljajev in O_2
- Trajno obratovanje
- Diagnoza s prenosnim računalnikom
- Odličen servis

Premišljeno
do podrobnosti

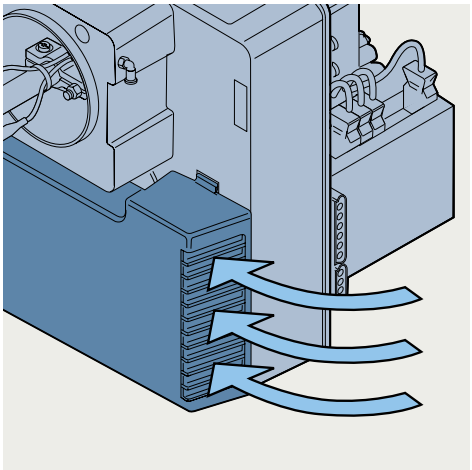
Že vizualni vtis po odstranitvi pokrova gorilnika je prepričljiv. Vsi sestavni deli so pregledno razporejeni, električne vtične povezave pa so nezamenljive in jasne. Temu primerno lahek je dostop do vseh komponent pri vzdrževanju in servisiranju.

Strategija enotne platforme vseh gorilnikov serije W poenostavlja vzdrževanje zaloge nadomestnih delov.

Zaradi kompaktne konstrukcije lahko gorilnike W družbe Weishaupt vseh razredov zmogljivosti preprosto montira ena sama oseba. Stroški zagona so minimalni.

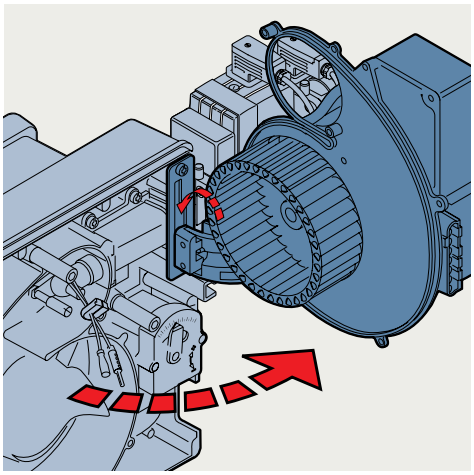
Za vrednotenje podatkov in diagnozo so na voljo adapterji z ustrezno programsko opremo. Tako lahko optimizacija analiz pretoka udobno poteka prek prenosnega računalnika.

V celotnem programu plinskih gorilnikov Weishaupt se je že pred mnogimi desetletji uveljavil ionizacijski nadzor.
Je eden najvarnejših nadzorov za plinske plamene, ker se odziva le na plamen in ne na svetlobo.
S krmilno avtomatiko W-FM25 v izvedbi (Permanent Operating) je mogoče tudi neprekinjeno obratovanje.



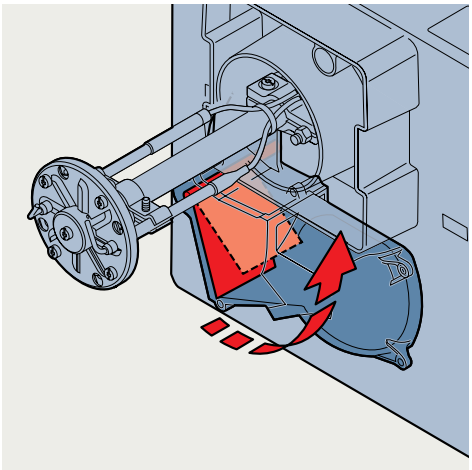
Zvočno izolirano sesalno ohišje

Prečno nameščen ventilator je na sesalni strani posebej zvočno izoliran.
Obratovanje teh gorilnikov je zato posebej tiho.



Servisni in vzdrževalni položaj

Prek posebnih držal se lahko gorilnik postavi v servisni in vzdrževalni položaj. Dela na mešalni napravi ali na gorilniku se lahko tako izvedejo preprosto in udobno.



Elektronsko krmiljena loputa za zrak

Pri mirovanju se elektronsko krmiljena loputa za zrak zapre in prepreči ohlajanje kurišča.

1 *Krmilna avtomatika W-FM05*

2 *Elektronska vžigalna naprava*

3 *Plamena glava*

4 *Nastavitveni vijak za zastojno ploščo*

5 *Tlačno stikalo plina*

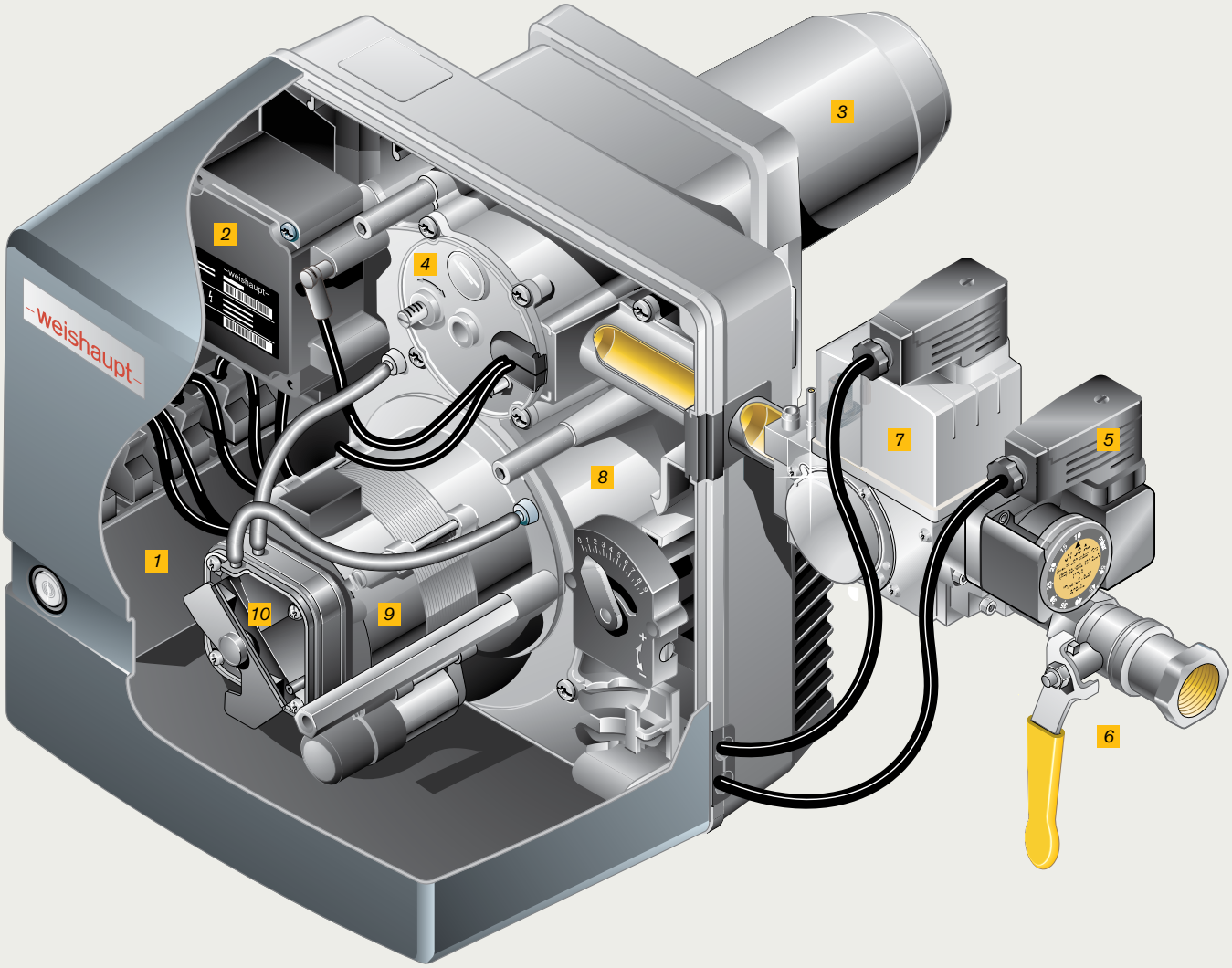
6 *Krogelni ventil s TAS*

7 *Plinska armatura z dvema magnetnima ventiloma, servo regulatorjem tlaka in filtrom za umazanijo*

8 *Nastavitev lopute za zrak (ročno)*

9 *Motor gorilnika*

10 *Tlačno stikalo zraka*



Primer WG5 v izvedbi LowNO$_x$

Varno in udobno

Vsi gorilniki Weishaupt W so serijsko opremljeni z digitalno krmilno avtomatiko.

Vse funkcije gorilnika pri tem krmilijo in nadzorujejo zmogljivi mikroprocesorji. Posledica: Gorilniki Weishaupt W so udobni, natančni in varni.

Digitalno upravljanje zgorevanja omogoča tudi komuniciranje z drugimi sistemi prek komunikacijskega vodila. Strokovnjak lahko tako nadzoruje potek delovanja in v primeru motenj izvede diagnozo napak.

Najpomembnejše prednosti:

- Natančna nastavitev zgorevanja s ponovljivimi vrednostmi
- Visoka varnost zaradi mikroprocesorjev, ki se medsebojno nadzorujejo
- Identična izvedba za plinske in oljne gorilnike
- Električno odklepanje na daljavo
- LCD z informacijskimi, servisnimi in parametričnimi funkcijami (WG30/40) ali večbarvni LED-prikaz za prikaz poteka delovanja (WG5/10/20)
- PC-vmesnik za obsežne možnosti nastavitev in analiz
- Opcijsko krmiljenje števila vrtljajev in dovajanja O_2
- Razširitveni moduli za komunikacijo prek vodila (Feldbus/Modbus/Profibus)

Krmiljenje zgorevanja	W-FM05	W-FM10	W-FM25
Goriva			
V plinskem stanju	●	●	●
Tekoče (ekstra lahko)	●	●	●
Plinasto/tekoče (ekstra lahko)	–	–	●
Lastnosti			
Krmilna avtomatika za prekinjeno obratovanje	●	●	●
Krmilna avtomatika za neprekinjeno obratovanje	–	–	❍[1]
Integrirana kontrola tesnosti za plinske ventile	–	●	●
Maksimalno število servomotorjev	1	1	2
Regulacijski pogoni s koračnim motorjem	–	–	2
Maksimalno število nastavitev povezave	–	–	2
Nadzor plamena	Ion	Ion	Ion
Števec količine goriva prek impulznega vhoda	–	–	●
Servisna programska oprema	ACS 401	ACS 401	Vision Box
Optimizacije učinkovitosti			
Krmiljenje števila vrtljajev	–	–	❍
Regulacija O_2	–	–	❍[2]
Krmiljenje/regulacija			
Stopenjski stikalni vhodi (termostat/presostat)	●	●	●
Vhod tritočkovni koračni signal	–	–	●
Vhod/izhod (0/4…20 mA / 0/2…10 V)	–	–	❍[3]
Sistemi vodil			
eBus	●	●	–
Modbus RTU	–	–	❍[4]
Profibus	–	–	❍[4]
Položaj vgradnje			
Krmilna avtomatika v gorilniku	●	●	●
Snemljiva upravljalna enota	–	–	10 m
Napajanje z napetostjo			
120 voltov, 50 Hz / 60 Hz	●	●	●
230 voltov, 50 Hz / 60 Hz	●	●	●
Dovoljenja			
Evropa CE (230 V / 50 Hz)	●	●	●
Avstralija AGA (240 V / 50 Hz)	–	–	●
ZDA / Kanada c CSA us (120 V / 60 Hz)	–	–	●

● Serija ❍ opcijsko

[1] Izvedba PO [2] Izvedba PO O_2 [3] z razširitvenim modulom EM3/3 [4] z razširitvenim modulom EM3/2

1 *Krmilna avtomatika W-FM10*

2 *Elektronska vžigalna naprava*

3 *Plamena glava*

4 *Nastavitveni vijak za zastojno ploščo*

5 *Tlačno stikalo plina*

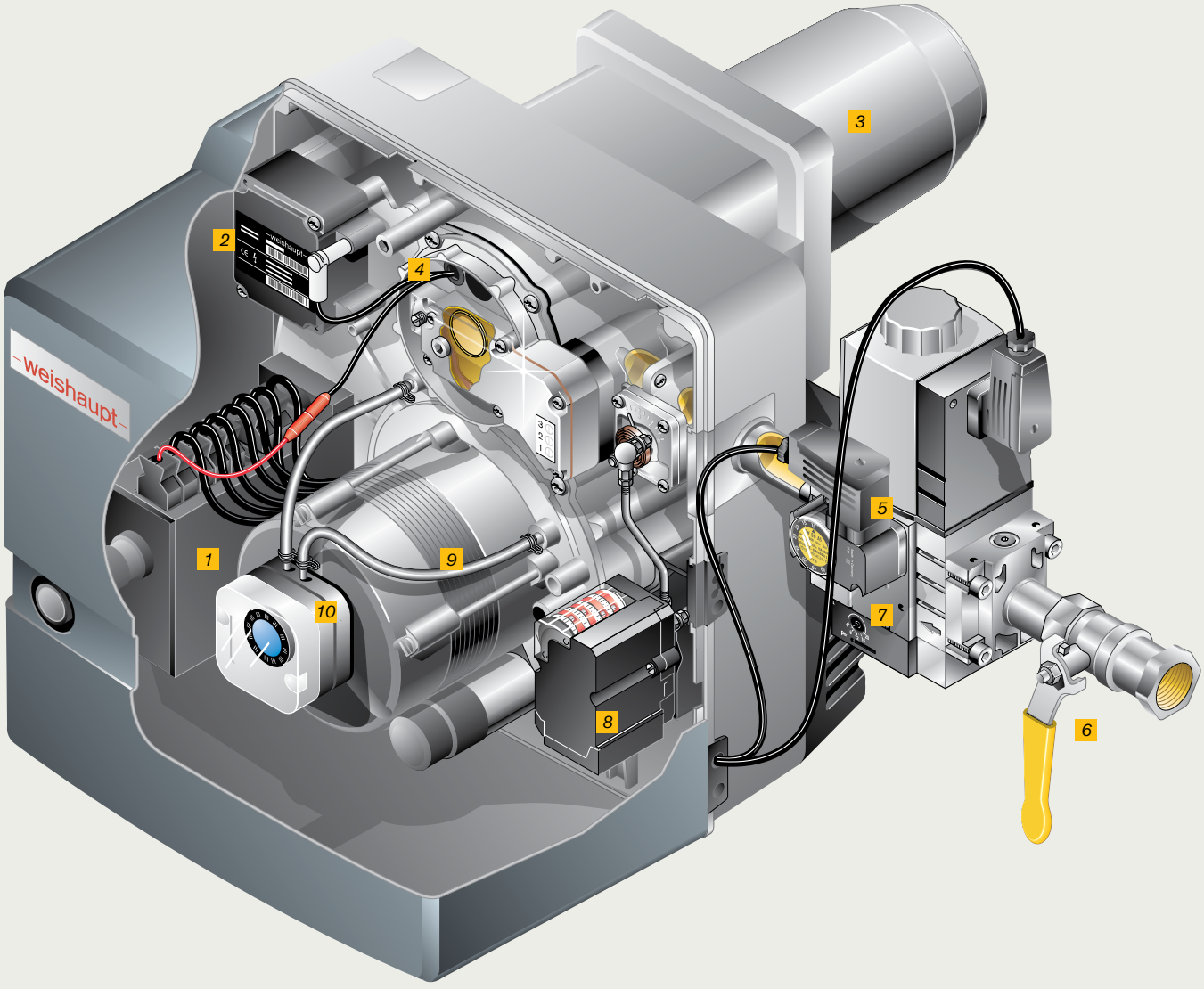
6 *Krogelni ventil s TAS*

7 *Plinska armatura z dvema magnetnima ventiloma, servo regulatorjem tlaka in filtrom za umazanijo*

8 *Zračna loputa*

9 *Motor gorilnika*

10 *Tlačno stikalo zraka*



Primer WG20 LowNO$_x$ v 2-stopenjski izvedbi

Varčno in tiho

Medtem ko pri običajni tehniki gorilnikov motorji gorilnika obratujejo s konstantnim številom vrtljajev, gorilnik s krmiljenjem števila vrtljajev zmanjša število vrtljajev motorja v odvisnosti od moči gorilnika. Digitalna krmilna avtomatika prevzame regulacijske funkcije.

Posebna prednost krmiljenja števila vrtljajev je v manjši električni priključni moči in znatnem zmanjšanju emisij hrupa pri delni obremenitvi.

Zlasti zmanjšana raven hrupa je lahko v praktični uporabi zelo koristna.
Pri moči gorilnika 50 % je mogoče doseči znižanje ravni zvočnega tlaka za 10 dB(A). To pomeni več kot prepolovitev emisij hrupa.

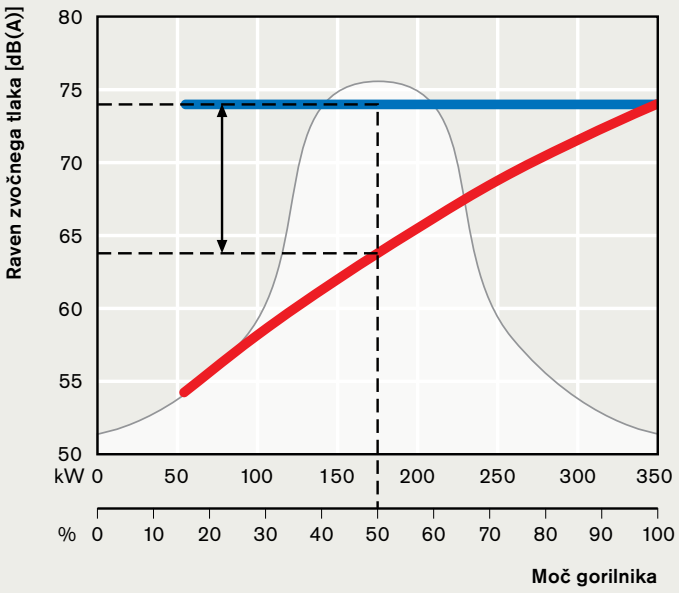
Weishauptova krmilna avtomatika (W-FM25) regulira in nadzoruje število vrtljajev ventilatorja s pomočjo frekvenčnega pretvornika (FU) in induktivnega dajalnika impulzov. Prek elektronske povezave je mogoče količino plina in količino zraka nastaviti neodvisno drugo od druge.

Posebnost te izvedbe je enostavna nastavitev razmerja plin-zrak za običajne generatorje toplote in možnost variabilnega prilagajanja za naprave v procesni tehniki.

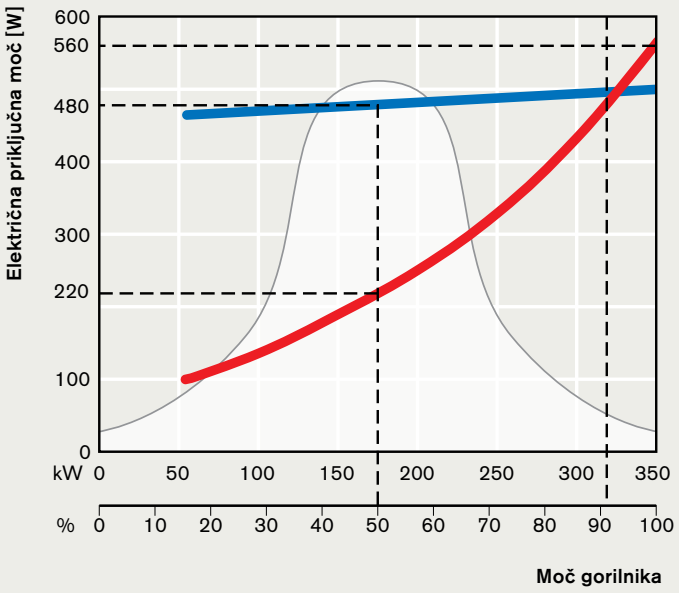
Najpomembnejše prednosti:

- Prihranek električne energije
- Zmanjšanje emisij hrupa
- Identično območje moči kot pri standardnem gorilniku
- Nadzor števila vrtljajev prek induktivnega dajalnika impulzov
- 230-V trifazni motor
- Elektronska povezava plinske dušilke, lopute za zrak in frekvenčnega pretvornika
- Nastavitev količine zraka je mogoča prek položaja zastojne plošče, položaja lopute za zrak in števila vrtljajev.
- Ločena nastavitev vžigalne obremenitve
- Najvišja natančnost nastavljanja z digitalno krmilno avtomatiko
- Zasučna prirobnica za preprosto rokovanje
- Dobro razmerje med ceno in zmogljivostjo

Varčno in tiho s krmiljenjem števila vrtljajev na primeru WG30



Zmanjšanje ravni zvočnega tlaka



Zmanjšanje električne priključne moči

1 *Krmilna avtomatika W-FM25*

2 *Elektronska vžigalna naprava*

3 *Plamena glava*

4 *Nastavitveni vijak za zastojno ploščo*

5 *Tlačno stikalo plina*

6 *Krogelni ventil s TAS*

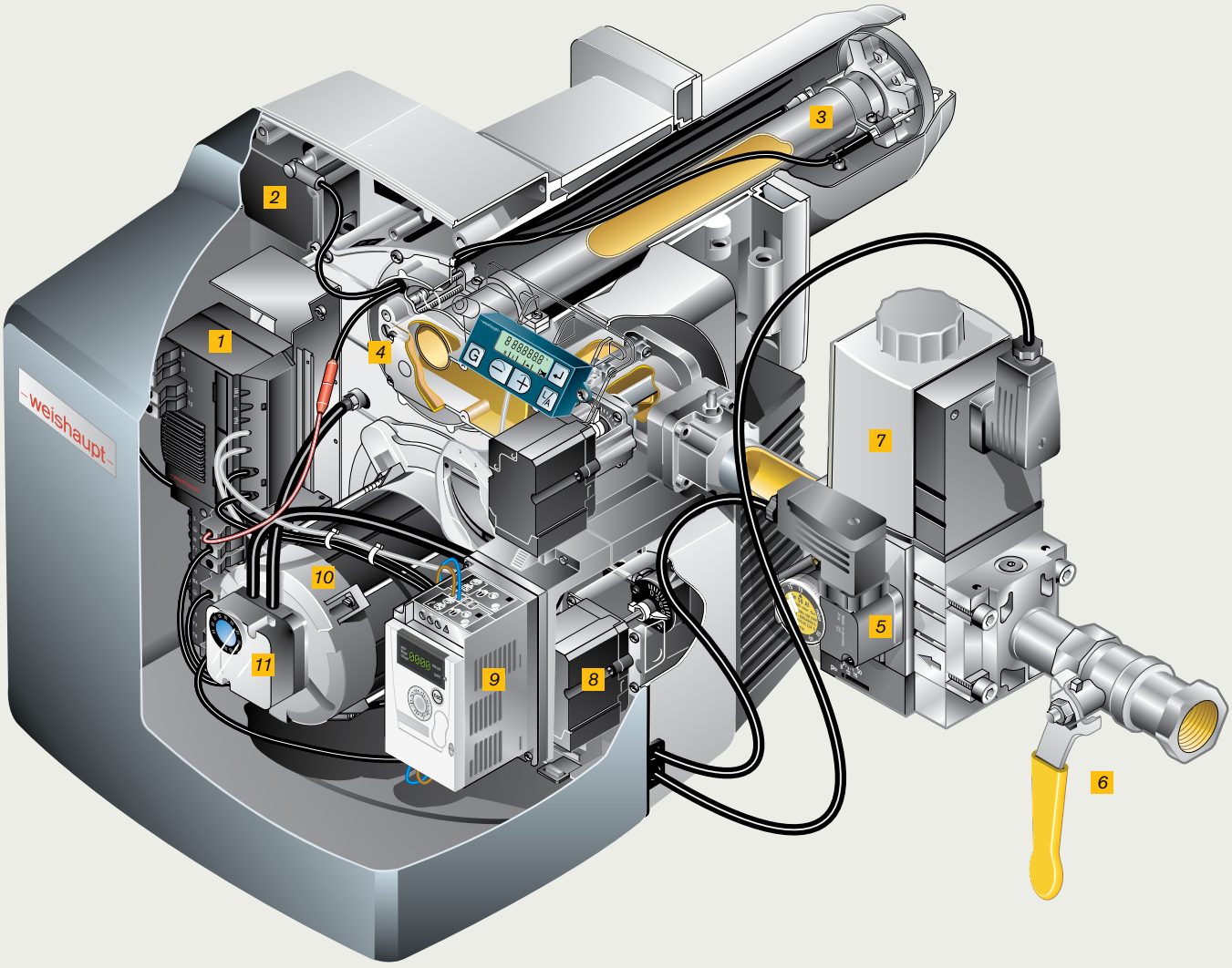
7 *Plinska armatura z dvema magnetnima ventiloma, servo regulatorjem tlaka in filtrom za umazanijo*

8 *Zračna loputa*

9 *Frekvenčni pretvornik*

10 *Motor gorilnika*

11 *Tlačno stikalo zraka*



Primer WG30 LowNO$_X$ v izvedbi s krmiljenjem števila vrtljajev

Popolno zgorevanje

O_2-regulacija povečuje varnost in izboljšuje učinkovitost naprave. Poleg varnosti pri obratovanju in prihrankov električne energije in goriva so prednosti popolnoma reguliranega sistema tudi zmanjšanje emisij hrupa.

Temperatura zgorevalnega zraka, zračni tlak, vlažnost zraka, kurilna vrednost, vlek dimnika, tlak v zgorevalnem prostoru in umazanija vplivajo na kakovost zgorevanja. Za preprečevanje teh nihajočih vplivov so potrebne optimalne nastavitve na mestu postavitve.

O_2-regulacija podjetja Weishaupt gre še korak dlje od teh osnovnih nastavitev. Z merilno in regulacijsko tehniko se kakovost in učinkovitost postopka zgorevanja nenehno nadzorujeta in optimizirata. Optimalne nastavitve se tako rekoč izvajajo vedno in v vsakem trenutku.

Stabilnost plamena in s tem varnost obratovanja sta le ena prednost O_2-regulacije. Predvsem tudi prihranek goriva zaradi stalnega nadzora količine zraka in največjega možnega zmanjšanja prostornine dimovodnih plinov povečujeta učinkovitost.

Zaradi zmanjšane hitrosti pretoka se poveča čas oddajanja toplote, kar posledično vodi do nižjih temperatur dimovodnih plinov in večjega izkoristka. Pozitiven stranski učinek je s tem povezano zmanjšanje emisij hrupa zaradi ventilatorja oziroma zračnega toka.

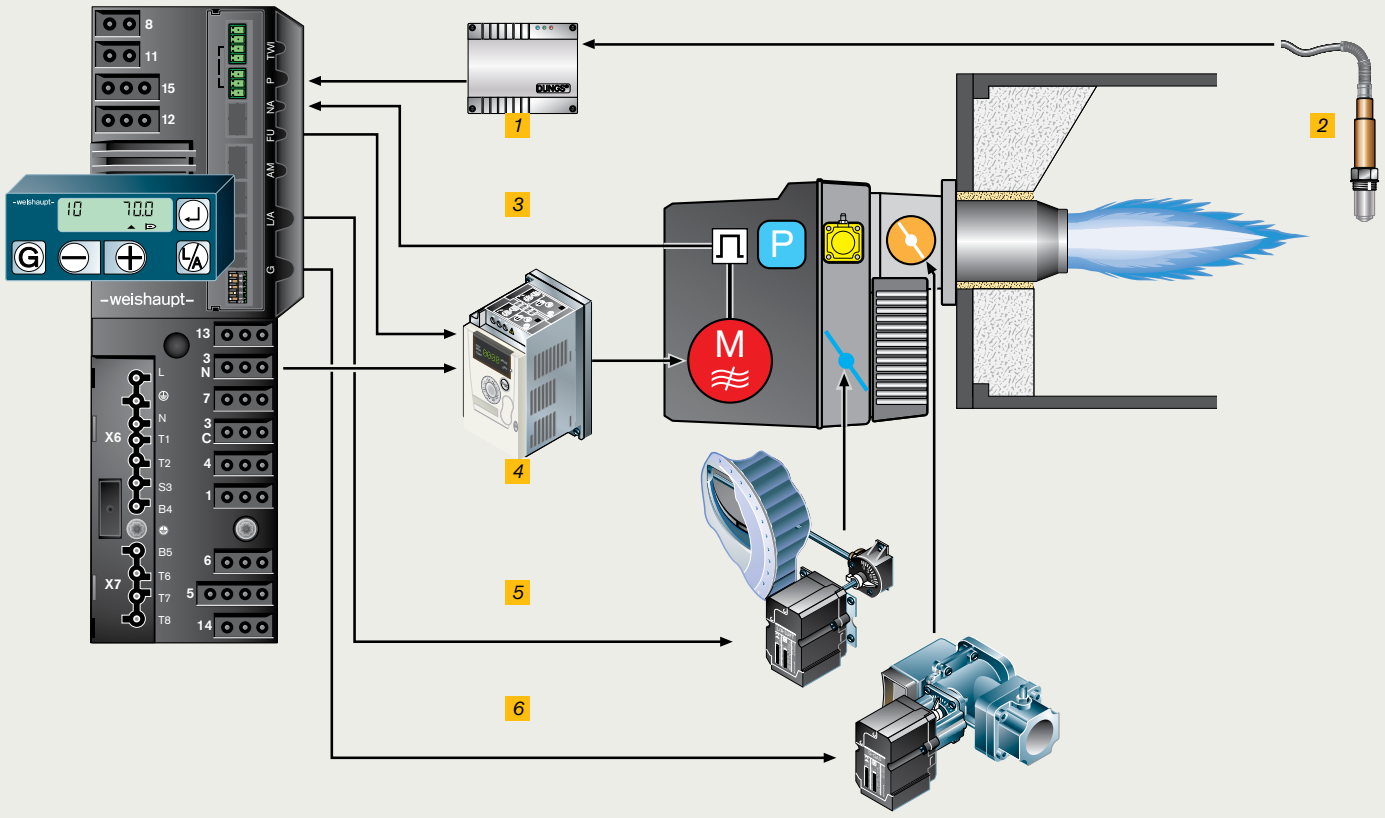
O_2-regulacija je uporabna z gorilniki velikosti WG20 do WG40 – tudi na kondenzacijskih kotlih. V primerjavi s standardnimi gorilniki brez O_2-regulacije ostaja polje moči identično.

Različne nastavitve in parametri, ki so dostopni prek številnih vmesnikov, zaokrožujejo prilagodljiv varnostni in učinkovitostni koncept.

Najpomembnejše prednosti:

- Amortizacija s prihrankom električne energije in goriva
- Zmanjšanje emisij hrupa
- Identično območje moči kot pri standardnem gorilniku
- Najvišja varnost z 2 mikroprocesorjema, ki se medsebojno nadzorujeta
- O_2-sonda je primerna za uporabo na kondenzacijskih kotlih
- Nastavitev krivulje želene vrednosti O_2 ter minimalne in maksimalne nadzorne meje O_2
- Nastavitev količine zraka je mogoča prek položaja zastojne plošče, položaja lopute za zrak in števila vrtljajev.
- Ločena nastavitev vžigalne obremenitve
- Opcijski razširitveni moduli z vmesnikom Modbus ali analognimi in digitalnimi vhodi/izhodi
- Ločen priključek za PC prek Vision Boxa ponuja dodatne možnosti, kot sta na primer nastavitev časa predhodnega prezračevanja ali prikaz poteka delovanja in nastavitev funkcijskih parametrov
- Dobro razmerje med ceno in zmogljivostjo
- O_2-regulacija je na voljo za gorilnike WG20, WG30 in WG40

Shema delovanja WG30/40 s krmiljenjem števila vrtljajev in O_2-regulacijo



1 *O_2-modul*

2 *O_2-sonda*

3 *Dajalnik impulzov*

4 *Frekvenčni pretvornik z omrežnim napajanjem 1 ~ 230 V, 50 Hz*

5 *Krmiljenje lopute za zrak*

6 *Krmiljenje plinske dušilke*

Ultra-LowNO_x
za majhne moči

Visoka prilagodljivost

Plinski gorilnik Weishaupt WG40 PLN je primeren za uporabo z zemeljskim plinom E/LL in utekočinjenim naftnim plinom B/P ter ponuja modulirano moč zgorevanja od 60 do 700 kW.

Serijsko krmiljenje števila vrtljajev

Plinski gorilnik WG40 PLN je serijsko opremljen s krmiljenjem števila vrtljajev in visokoučinkovitim sinhronim motorjem s permanentnimi magneti. Stopnja učinkovitosti presega vse trenutne razrede učinkovitosti za elektromotorje. Poleg tega gorilnik deluje izjemno tiho.

Mešalna naprava PLN

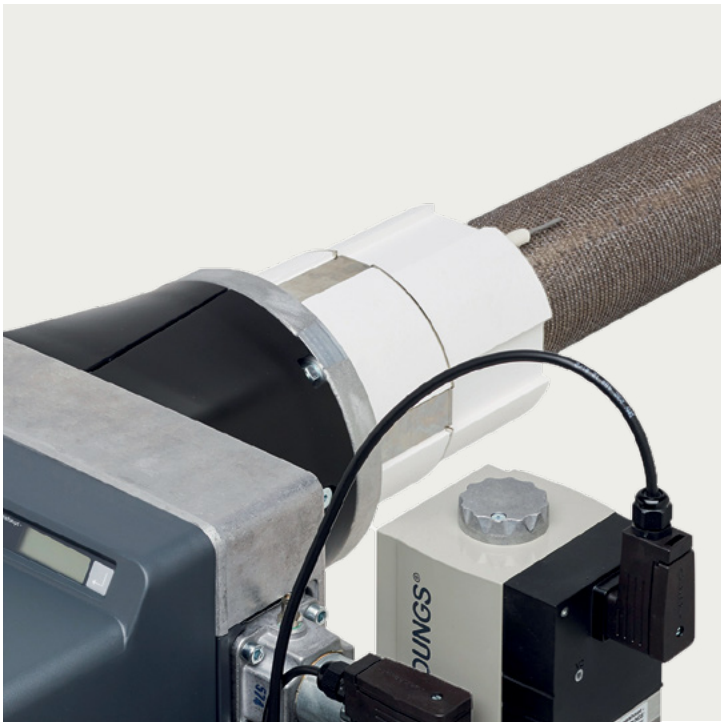
PLN pomeni Premix-LowNO_x – sistem, ki združuje predhodno mešanje s površinskim zgorevanjem. To zagotavlja homogeno mešanico plina in zraka ter zanesljiv vžig.

S prilagajanjem vsebnosti O_2 je mogoče optimizirati NO_x v celotnem območju obremenitve. Glavna prednost tega zgorevalnega sistema je, da je poleg standardnih ogrevalnih kotlov mogoče kuriti tudi zgorevalne komore z bistveno manjšo geometrijo. Dosežene so vrednosti NO_x do 20 mg/kWh.

Digitalna natančnost

Kot vsi gorilniki Weishaupt je tudi gorilnik WG40 PLN opremljen z digitalno krmilno avtomatiko zgorevanja. Vse bistvene funkcije, kot so dovod goriva in zraka ter spremljanje plamena in nadzor hitrosti, so zabeležene in nadzorovane z digitalno natančnostjo.

Cilj je optimizacija poteka obratovanja, kar najboljša ekonomičnost in zmanjšanje emisij.



Standardno vgrajeni izolator ščiti komoro za predmešanje, v kateri je vnetljiva mešanica goriva in zraka, pred toplotnimi obremenitvami. To je odločilen varnostni vidik te tehnologije gorilnikov.

Ultra-LowNO_x

Primerjava NO_x različnih izvedb gorilnikov

1 *Cev gorilnika*

2 *Nadzor plamena 1 (ionizacijska in vžigalna elektroda)*

3 *Komora za predmešanje*

4 *Toplotni keramični izolator*

5 *Plinska loputa*

6 *Zračna loputa*

7 *Tlačno stikalo zraka (nadzor ventilatorja)*

8 *Nadzor plamena 2 (infrardeči detektor utripajoče svetlobe)*

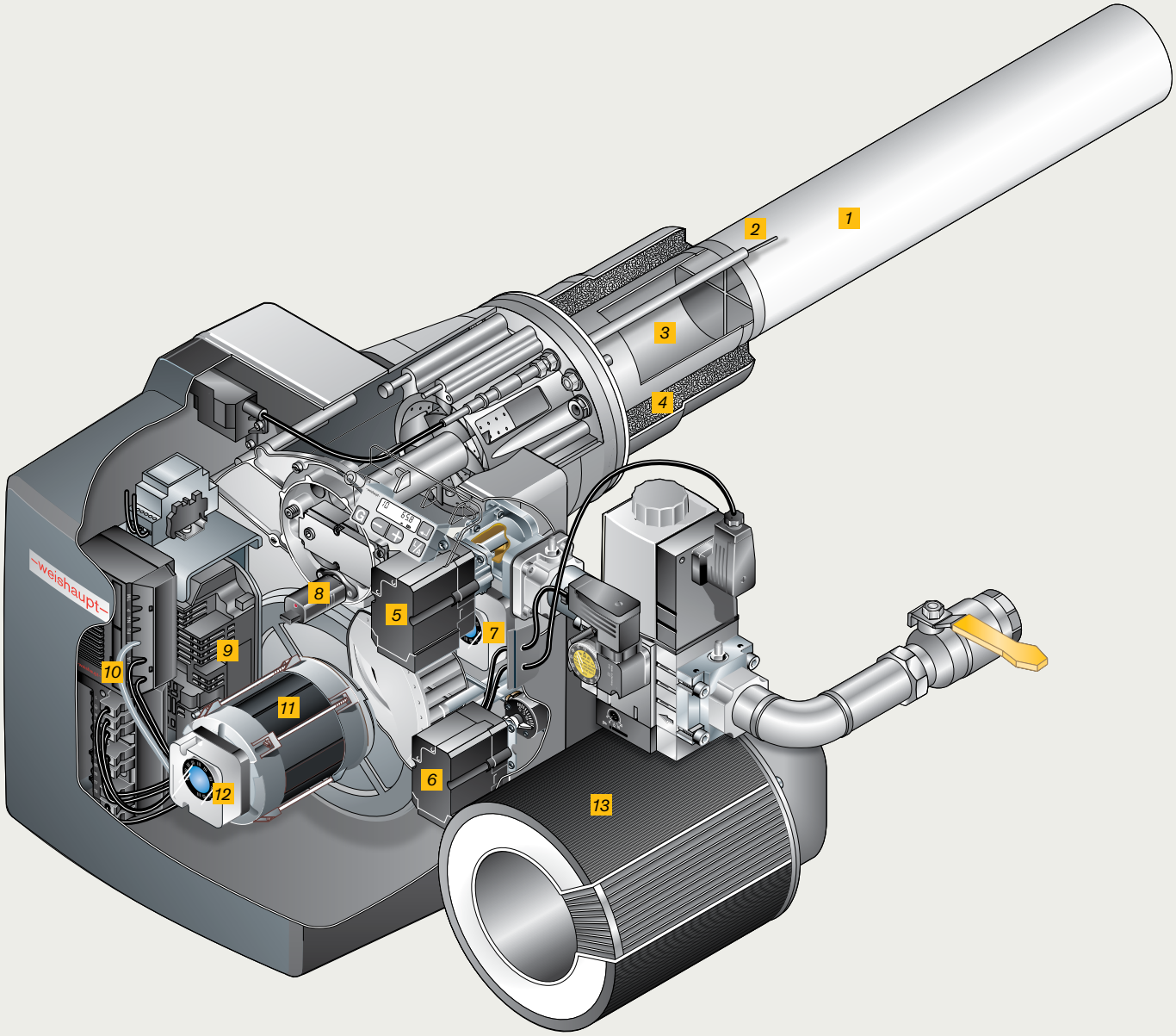
9 *Frekvenčni pretvornik*

10 *Krmilna avtomatika*

11 *Motor s trajnim magnetom*

12 *Tlačno stikalo zraka (nadzor filtrov)*

13 *2-stopenjsko filtriranje zraka (kovinska mrežica s predfiltrom)*



Primer WG40 v izvedbi PLN

Z razširjenim regulacijskim območjem

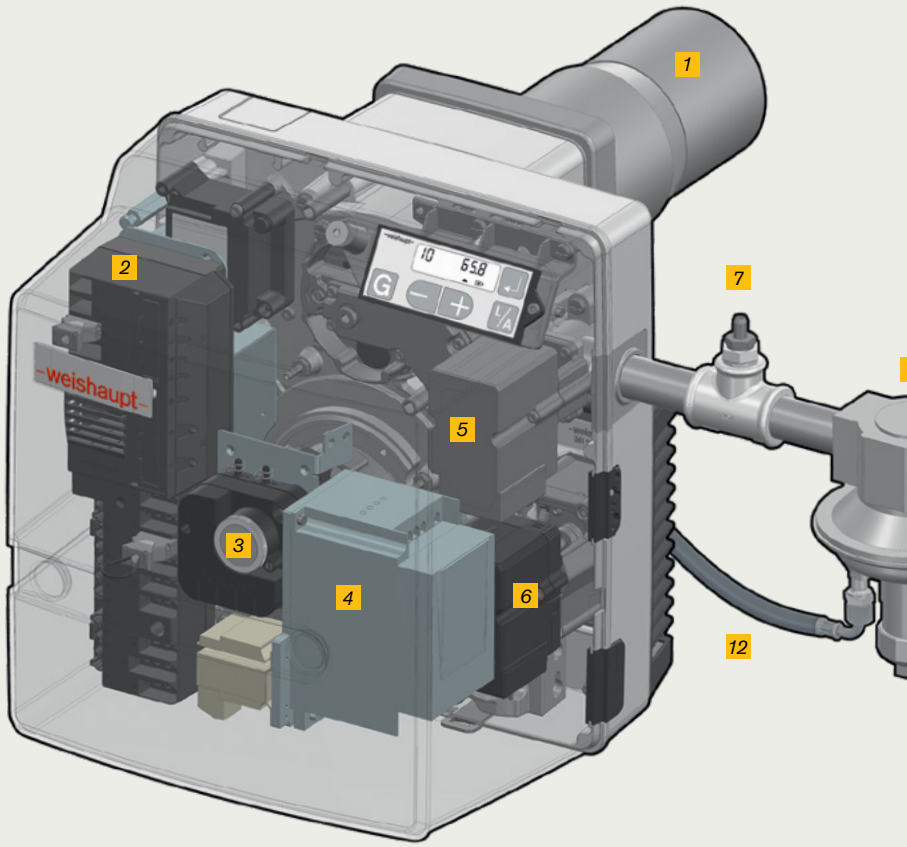
Razvito za procesne oz. tehnološke naprave

Gorilniki Weishaupt WG10, WG20 in WG30 v izvedbi ZMI so bili razviti za izpolnjevanje posebnih zahtev procesnih naprav. Tako so gorilniki z razširjenim regulacijskim območjem prvič na voljo tudi v nižjem območju moči do 350 kW.

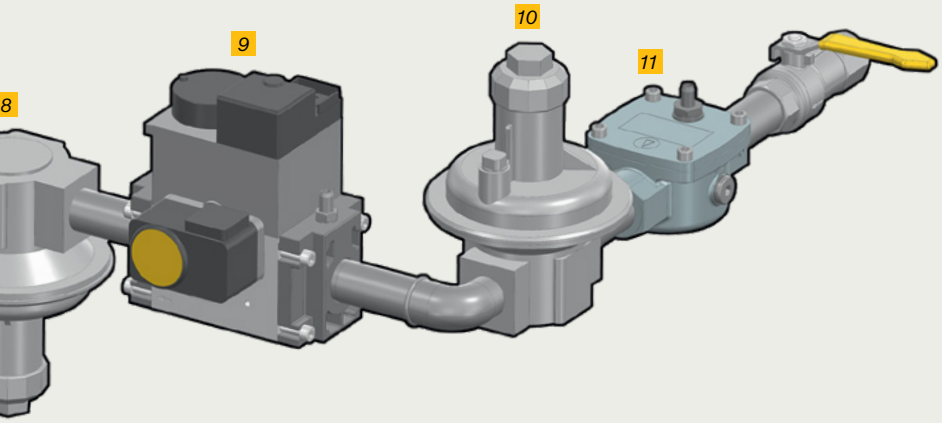
Za doseganje regulacijskih območij do 1:17 se poleg standardnega regulatorja tlaka plina uporablja dodatni regulator krmilnega tlaka plina, ki je nameščen za zapornimi ventili. To omogoča uravnavanje tlaka plina glede na tlak ventilatorja.

Ta učinek dinamične spremenljive količine v odvisnosti od moči pomeni, da je regulacijsko območje mogoče zelo razširiti. S tem so izpolnjene zahteve na področju procesne tehnike.

Zahvaljujoč konstrukcijski zasnovi izvedbe ZMI so gorilniki poleg tega primerni za obratovanje pri visokih podtlakih v zgorevalnem prostoru. Tudi pri močno nihajočih pogojih v sistemu ostane zgorevanje stabilno, saj koncept regulacije ventilatorja in plina ohranja potreben diferenčni tlak konstanten. S tem je zagotovljeno varno in učinkovito obratovanje tudi v sistemih, pri katerih so visoki podtlaki zaradi procesa neizogibni.



1 *ZMI plamena cev*
2 *Krmilna avtomatika W-FM25*
3 *Tlačno stikalo zraka*
4 *Frekvenčni pretvornik*
5 *Plinska loputa*
6 *Zračna loputa*
7 *Merilno mesto tlaka (regulacijski tlak plina)*
8 *Regulator krmilnega tlaka plina (FRS)*
9 *Dvojni magnetni ventil*
10 *Regulator predhodnega tlaka plina (FRS)*
11 *Plinski filter*
12 *Impulzni vod*



Gorilniki WG10/20/30 v izvedbi ZMI imajo razširjeno regulacijsko območje do 1:17

Najpomembnejše prednosti:

- Visokoučinkovit motor s trajnim magnetom s krmiljenjem števila vrtljajev
- Digitalne povezave s sistemom za diagnosticiranje napak
- Predhodno vgrajena plinska armatura
- Zelo preprosto servisiranje
- Prilagodljiva namestitev
- Posebej robustna konstrukcija
- Uporaba do 50 °C temperature okolice (PM-motor)

Primerno gorivo:

- Zemeljski plin E in LL
- Utekočinjen naftni plin (UNP)

Narejeno za ekstremne zahteve

Industrijska uporaba

Gorilniki Weishaupt ne najdejo svojega področja uporabe le pri ustvarjanju toplote za ogrevanje zgradb, temveč tudi v napravah procesne tehnike. Njihov spekter je ogromen in obsega npr. peči, pražilnike kave, sušenje žita, pralnice, proizvodnjo stekla, sušenje lakov in še veliko več.

Standard za naprave procesne tehnike (VT naprave)

Standard DIN ISO 13577-2 obsega vsa področja uporabe zunaj klasičnega ogrevanja – razen če posamezni prevzemi urejajo individualno področje uporabe. Za večino področij je gorilnik v skladu s standardom enostavnejši za uporabo in tudi stroškovno ugodnejši.

Ta standard je bil sprejet zaradi posebnih lastnosti in zahtev večine VT naprav.

Zvišana obremenitev

V proizvodnji oz. v procesu izdelave, sušenja itd. je zahtevano neprekinjeno ali pogosto tudi trajno obratovanje do 24 ur na dan. Toda tudi okolje obratovanja pogosto zahteva večjo obremenljivost generatorja toplote in/ali posamezne komponente.

Zaradi trajnega obratovanja in s tem povezanega sproščanja toplote se zahteva povečana robustnost gorilnikov. Weishaupt ponuja posebne gorilnike za takšne uporabe na VT napravah. Značilnost so temperature okolja obratovanja do 50 °C.

To omogočajo izbrani materiali in komponente. Npr. ventilator gorilnika poganja motor s trajnim magnetom, ki celo v primerjavi z drugimi uporabljenimi standardnimi motorji ustvari le minimalen delež toplotnih izgub.

Poraba električne energije je zmanjšana ne le zaradi lastnosti visokoučinkovitega motorja s trajnim magnetom (PM), temveč tudi zaradi uporabe povezanega krmiljenja števila vrtljajev. Pri dolgem času delovanja VT naprav se investicija hitro povrne.

Individualna prilagoditev

Tako kot so individualne VT naprave, tako individualno se jim lahko prilagodijo gorilniki Weishaupt. To se nanaša npr. na položaj montaže gorilnika ali tudi na možnost sesanja zunanjega zraka, če je atmosferski zrak kontaminiran npr. s prahom moke.

Najpomembnejše prednosti:

- Možnost izpolnjevanja VT-standarda (DIN ISO 13577-2)
- Visokoučinkovit PM-motor s krmiljenjem števila vrtljajev
- Do 50 °C temperature okolice (PM-motor)
- Primerno za:
  - zemeljski plin
  - utekočinjen naftni plin
  - bioplin
- Variabilen položaj montaže
- Individualna prilagoditev najrazličnejšim zahtevam (npr. sesanje zraka)
- Vsi gorilniki so izvedeni s priključki in preizkušeni
- Povezava preko vodila na sisteme za avtomatizacijo

1 *Krmilna avtomatika W-FM25*

2 *Elektronska vžigalna naprava*

3 *Plamena glava*

4 *Nastavitveni vijak za zastojno ploščo*

5 *Tlačno stikalo plina*

6 *Krogelni ventil s TAS*

7 *Plinska armatura z dvema magnetnima ventiloma, servo regulatorjem tlaka in filtrom za umazanijo*

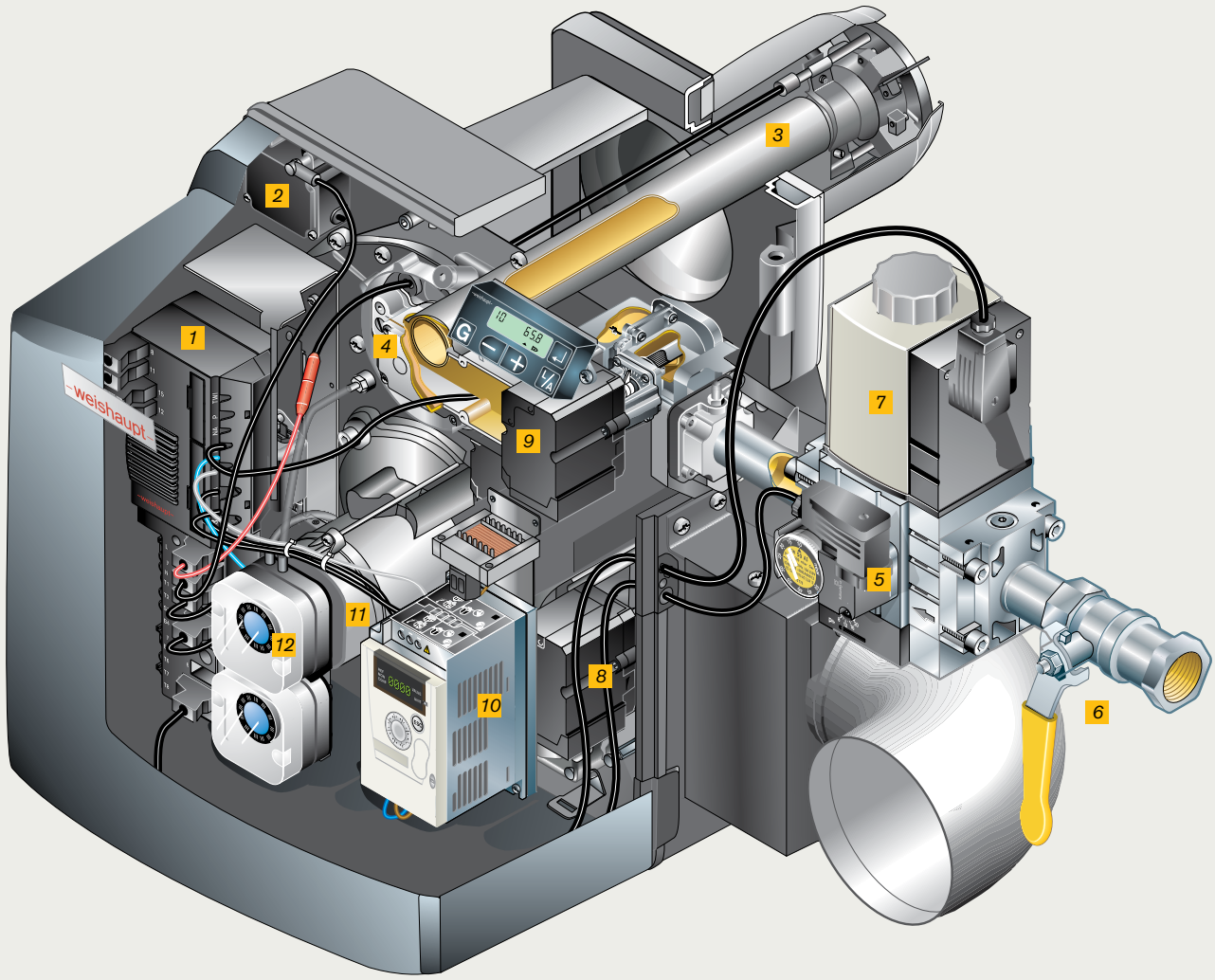
8 *Zračna loputa*

9 *Plinska loputa*

10 *Frekvenčni pretvornik*

11 *Motor gorilnika*

12 *Tlačno stikalo zraka*



Primer WG30 v posebej robustni industrijski izvedbi

Weishaupt, sinonim za zanesljivost

Zanesljivost je naš sinonim. Zato se čutimo zavezane najboljši kakovosti – precizno izdelano v Nemčiji in v Švici.

Naši gorilniki, ogrevalni sistemi in sistemske rešitve za energetsko tehniko nastajajo iz potreb ljudi: tehnološko vodilni, z dolgo življenjsko dobo in premišljeni do podrobnosti.

Zanesljivost za nas pomeni tudi partnerstvo in servis – prisotni po vsem svetu, blizu in osebno, kadarkoli za vas. Za to se trudimo vsak dan. Saj zanesljivost ni bila še nikoli tako pomembna, kot je danes.



Zgoraj: Gosta servisna mreža po vsem svetu je del naših zahtev po kakovosti.

Desno: Gorilniki Weishaupt so razviti in proizvedeni izključno v Nemčiji.

V največjem preizkusnem kotlu na svetu v raziskovalnem in razvojnem centru Weishaupt se gorilniki do 32 MW celovito testirajo.

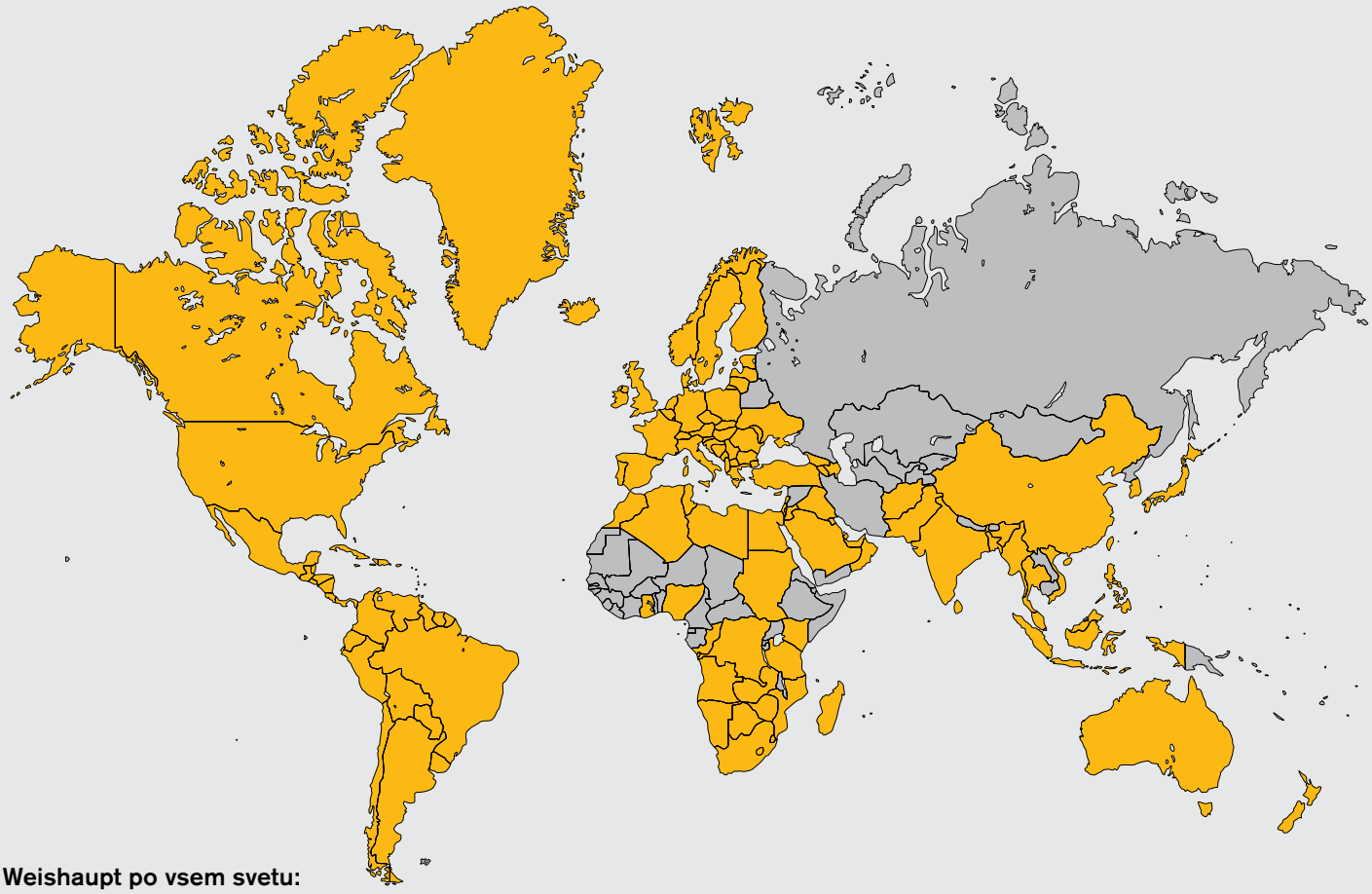



VIESSMANN
VITOMAX 200
weishaupt

Vedno smo tukaj, ko nas potrebujete.

www.weishaupt.si

Št. tiskovine 83**2141**17, avgust 2026
Pridržujemo si pravico do sprememb. Ponatis prepovedan. Slike delno prikazujejo pribor, ki je na voljo za doplačilo.



Weishaupt po vsem svetu:

Afganistan
Alžirija
Angola
Argentina
Avstralija
Avstrija
Bahrajn
Bangladeš
Belgija
Belize
Bocvana
Bolgarija
Bolivija
Bosna in Hercegovina
Brazilija
Češka republika
Čile
Ciper
Črna gora
Danska
Danska
Nemčija
Demokratična republika Kongo
Dominikanska republika
Egipt
Ekvador
Estonija
Ferski otoki
Filipini
Finska
Francija
Francoska Gvajana
Gana
Grčija
Grenlandija
Gvajana
Gvatemala
Haiti
Honduras
Hrvaška
Indija
Indonezija
Irak
Irska
Italija
Izrael
Jamajka
Japonska
Jordanija
Južna Afrika
Južna Koreja
Kanada
Katar
Kenija
Kitajska
Kolumbija
Kongo Rep.
Kosovo
Kostarika
Kuba
Kuvajt
Latvija
Lesoto
Libanon
Libija
Lihtenštajn
Litva
Luksemburg
Madagaskar
Madžarska
Makedonija
Malezija
Malta
Maroko
Mavricij
Mehika
Mjanmar
Moldavija
Monako
Mozambik
Namibija
Nigerija
Nikaragva
Nizozemska
Norveška
Nova Zelandija
Oman
Pakistan
Panama
Paragvaj
Peru
Poljska
Portoriko
Portugalska
Romunija
Salvador
San Marino
Savdska Arabija
Singapur
Slovaška
Slovenija
Španija
Srbija
Šrilanka
Sudan
Surinam
Svazi
Švedska
Švica
Tajska
Tajvan
Tanzanija
Tunizija
Turčija
Ukrajina
Urugvaj
Vatikan
Velika Britanija
Venezuela
Vietnam
ZAE (Združeni Arabski emirati)
Zambija
ZDA
Zimbabve