

**CONDENSĂIE**

**POWER  
PLUS**

**GRUPURI  
TERMICE**



Grupuri termice în condensăție, murale, proiectate  
pentru aplicații individuale și în cascadă

**POWER PLUS**

 **Beretta**  
centrale termice

## Power Plus: energia condensului

Beretta prezintă Power Plus, noul grup termic mural în condensare, cu emisii scăzute de noxe. Centralele termice murale în condensare cu posibilitate de funcționare în cascadă Power Plus, care se utilizează la deservirea sistemelor de încălzire și a unităților de producere a apei calde menajere în variante Master (unități pilot) și Slave (unități subordonate) de dimensiuni medii și mari, sunt fabricate în variante de 50 și 100 kW.

POWER PLUS

Principalele criterii ale proiectantului au fost, în ceea ce privește forma exteroară a cazanelor, montarea ușoară și economisirea spațiului, iar la funcționarea în cascadă, siguranța și ușurința în exploatare.

Datorită construcției modulare, centrala termică Power Plus poate fi adaptată oricărui sistem de încălzire, fie acesta unul nou, unul vechi sau unul în curs de modernizare.

Centralele se compun din una sau două unități de încălzire. O unitate de încălzire corespunde unei puteri de 50 kW. În cazul utilizării a mai multor unități (montaj în cascadă), montarea acestora se face în funcție de puterea necesară.

Paleta largă de accesorii permite constructorului realizarea a numeroase soluții de montaj.

Gama Power Plus

RANDAMENT ● ● ● ●

conform Directivei CEE 92/42

CONDENSATIE

POWER  
PLUS

## Structura gamei:

- ◆ POWER PLUS 50 M: 50 kW - varianta MASTER
- ◆ POWER PLUS 100 M: 100 kW - varianta MASTER
- ◆ POWER PLUS 100 S: 50 kW - varianta SLAVE

- unități de combustie cu arzător cu tiraj forțat și premix rândament maxim 109%
- gama de puteri 15-100 kW (la modelele 100 M și 100 S)
- temperatură gazelor arse - maximum 80°C
- lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse la un diametru de Ø50 mm - maxim 30 m
- la varianta Master: comandă în cascadă prin intermediul unui microprocesor incorporat și autodiagnosticare prin afișaj digital
- funcție de protecție antiîngheț prin controlul temperaturii exterioare și/sau a apei din circuitul de încălzire
- funcția de termoreglare incorporată, sondă externă dotare de serie
- funcție antiblocaj pentru toate pompele comandate de panoul de comandă
- posibilitatea de stabilire a priorității circuitelor de încălzire / apă caldă menajeră (ACM), mixt sau direct
- posibilitate de comandă separată pentru trei circuite diferite
- schimbarea automată a ordinii de funcționare a unităților de încălzire în scopul exploatarii uniforme a acestora
- schimbător de căldură cu rândament ridicat, din cupru pe suprafața de contact cu apa și din oțel inoxidabil AISI 316 pe suprafața de ardere

## Conexiuni în dotare

- pentru montarea a două termostate de cameră (unul pentru zona de temperatură ridicată și unul pentru zona de temperatură joasă a circuitului de încălzire)
- pentru montarea comenzi la distanță
- pentru montarea sistemului hidraulic colector - distribuitor
- pentru montarea sistemului de colectare și evacuare a gazelor arse
- pentru pompa de sistem

## Sisteme de siguranță:

- termostat limita cu recuperare automată, care oprește instalația la temperaturi mai mari de 90°C
- element de siguranță a circuitului hidraulic: fiecare unitate dispune de o valvă de decuplare diferențială, care în cazul lipsei apei sau a debitului insuficient oprește funcționarea unității; pe partea de tur și retur a fiecărei unități este montată câte o sondă NTC.
- supapă de siguranță de 5,5 bar pentru fiecare unitate de încălzire
- sondă pentru măsurarea temperaturii gazelor arse, care oprește funcționarea unității de încălzire în cazul în care temperatura gazelor evacuate depășește 80°C
- sifon de colectare condens prevăzut cu flotor
- turometru pentru controlul funcționării ventilatorului.

## Panoul de control



Tastele panoului de control permit activarea unei gamă largi de funcții pornind de la simplă monitorizarea a parametrilor principali ai sistemului până la configurarea grupului termic în funcție de tipologia instalației în care este integrat.

## Legendă

- |  |
|--|
| S1 Tastă Reset                           |
| S2 Tastă Set/Esc                         |
| S3 Tastă selectare circuit               |
| S4 Tastă modificare parametri (creștere) |
| S5 Tastă modificare parametri (scădere)  |
| S6 Tastă confirmare                      |
| U2 Afișaj luminos                        |
| U3 Afișaj luminos                        |
| D4 Led verde                             |
| D5 Led roșu                              |

# Tehnologia

Unitate premix compusă din vană gaz modulantă integrată cu ventilator de înaltă capacitate. Sistemul garantează un amestec de combustie în raport constant în orice regim de funcționare.

Aerisitor automat

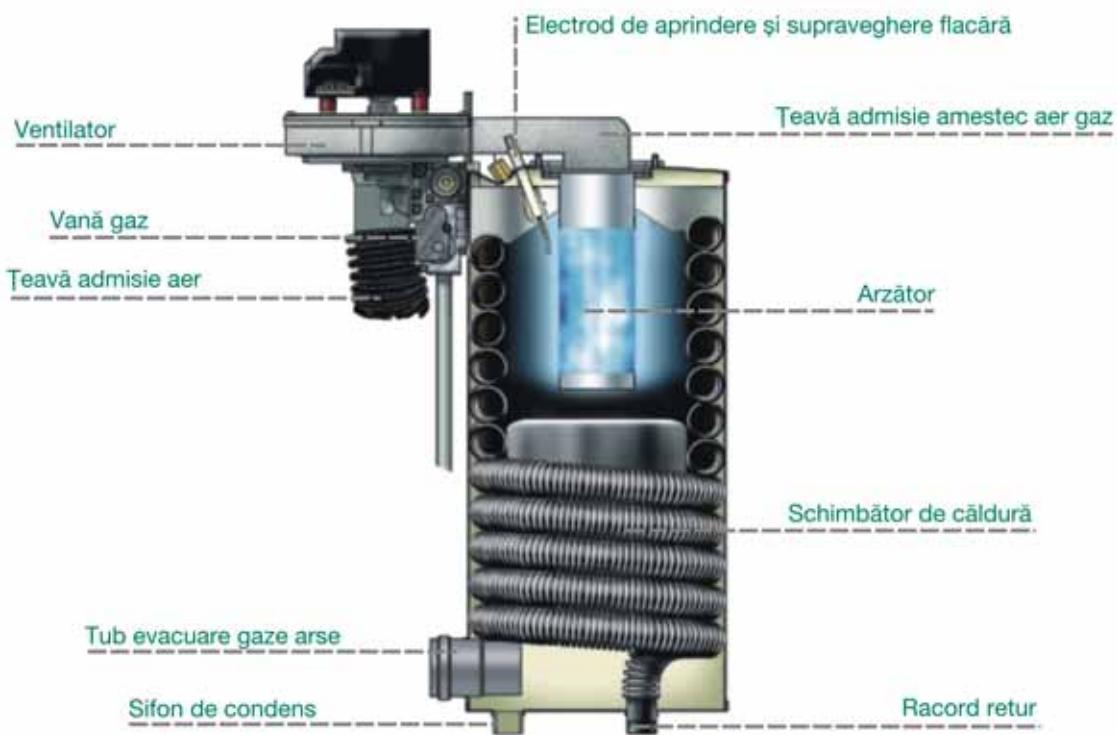
Izolație de protecție

Tubulatură admisie aer. Cu ajutorul kitului de transformare tiraj forțat putem avea la exteriorul locației atât evacuarea gazelor arse cât și admisia aerului proaspăt necesar combustiei.

Unitate de combustie. O unitate de încălzire corespunde unei puteri de 50 kW

Presostat diferențial - element de siguranță a circuitului hidraulic: fiecare unitate dispune de o valvă de decuplare diferențială, care în cazul lipsei apei sau a debitului insuficient oprește funcționarea unității; pe partea de tur și retur a fiecărei unități este montată câte o sondă NTC.

Sistemul de reglare de tip Master - Slave se află în interiorul panoului frontal. Acesta este compus dintr-o placă electronică Master care gestionează una sau mai multe plăci electronice de tip Slave.



Schimbătorul de căldură cu randament ridicat este realizat din cupru pe suprafața de contact cu apă și din oțel inoxidabil AISI 316 pe suprafața de ardere. Arzătorul se află în partea superioară a schimbătorului de căldură, în centrul acestuia, fiind de tip radial, cu microflacără, dotat cu un singur electrod.

Centralele Power Plus sunt fabricate în variante Master și Slave.

Panoul principal de comandă intră în componenta cazanelor Master. În cazul montării în cascadă, la un Master se pot cupla mai multe unități Slave. Fiecare unitate de combustie din componenta centralelor are o placă Slave, care comandă și controlează funcționarea unității respective. Plăcile Slave sunt legate de placă Master prin conexiune de tip BUS. O placă Master poate comanda până la 60 de unități Slave, astfel încât puterea de încălzire maximă poate ajunge la 3000 kW. Numai pentru cascade de până la 400 kW producătorul furnizează ca accesoriu (optional) elementele colectoare și distribuitoare ale circuitului hidraulic, pentru puteri mai mari de 400 kW fiind necesară o proiectare personalizată.

#### Funcțiile plăcii Master:



- comanda circuitului de încălzire: placă Master poate coordona funcționarea concomitentă a trei circuite cu temperaturi diferite: un circuit ACM (rezervor de apă caldă), un circuit de încălzire de temperatură ridicată/medie (radiatoare/termoconvectori) și un circuit de joasă temperatură (încălzire prin pardoseală);
- comanda sistemului de termoreglare: este posibilă reglarea în regim de urmărire a condițiilor meteo (sonda externă face parte din dotarea de serie);
- deservirea unităților hidraulice: placă Master poate deservi trei pompe (rezervor ACM, circuit de temperatură ridicată, circuit de joasă temperatură) și unei pompe modulante de sistem cu turăție variabilă;
- schimbarea ordinii de funcționare a unităților de încălzire: La fiecare 24 de ore, placă Master schimbă ordinea de pornire a unităților de încălzire, asigurând astfel utilizarea uniformă a unităților;
- determinarea priorităților: se poate stabili prioritatea, respectiv funcționarea în regim de egalitate a circuitelor de încălzire;
- funcția de protecție antiîngheț: se poate stabili temperatura de protecție antiîngheț atât în cazul circuitelor de încălzire, cât și a apei din rezervor;
- controlul și diagnosticul erorilor: în cazul opririi unei unități de încălzire, placă Master afișează numărul unității respective precum și codul de eroare. În timpul erorii, placă Master asigură funcționarea corespunzătoare a celorlalte unități. În cazul defectiunii placii Master, până la înălțarea acestei defectiuni, centrala termică poate fi utilizată în regim de "avarie", situație în care unitățile Slave vor funcționa concomitent, la o temperatură prestabilită, până la remedierea erorii;
- coordonarea unităților de încălzire: comandă pornirea unităților de încălzire în funcție de necesarul de putere precum și distribuția puterii.

#### Funcțiile plăcii Slave:



- controlul elementelor de siguranță a unităților de încălzire: controlul funcționării termostatului de siguranță, a sondelor pentru gazele arse, a presostatului diferențial și a sondelor NTC din circuitul de încălzire;
- comanda procesului de aprindere a unităților de încălzire și controlul flacării;
- controlul modulării unităților de încălzire și a turăției ventilatorului.

# Accesorii hidraulice

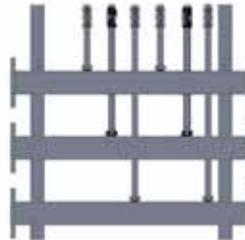
Pentru o montare mai ușoară se pot procura kit-uri hidraulice puse la dispoziție de fabricant. Acestea sunt de două feluri:

## Kit hidraulic pentru o putere mai mică de 100 kW



- » 1 buc. țeavă gaz Ø 45 mm
- » 1 buc. țeavă tur Ø 45 mm cu teacă pentru sondă
- » 1 buc. țeavă return Ø 45 mm
- » racord 2" cu filet interior
- » robinet de gaze (3/4")
- » robinet de apă (1/2")

## Kit hidraulic pentru o putere mai mare de 100 kW



- » 1 buc. țeavă gaz Ø 3"
- » 1 buc. țeavă izolată tur Ø 3" cu teacă pentru sondă
- » 1 buc. țeavă izolată return Ø 3"
- » tubulatură cu flansă DN80 - PN6
- » sistem de montaj-fixare colector
- » robineti gaze (3/4") robineti apă (1")

## Evacuarea gazelor arse

În varianta de montaj a fabricantului, Power Plus dispune de un sistem de evacuare a gazelor arse de tipul B23 - tiraj natural (B23 - aerul necesar arderii este aspirat din încăperea în care se montează centrala). Centrala de 50 kW este prevăzută cu un racord de evacuare a gazelor arse, iar cea de 100 kW cu două racorduri de evacuare (pentru fiecare unitate de combustie există câte un racord). Dimensiunea racordurilor este de Ø 50 mm.

În cazul centralei de 100 kW, precum și în cazul montajului în cascadă, racordul de evacuare al fiecărei unități de combustie este prevăzut cu o clapetă de sens pentru izolarea unităților aflate în stand by.

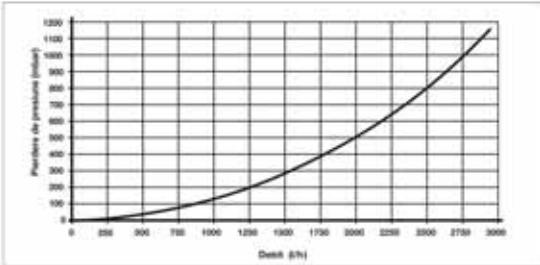
Cu ajutorul unui kit de modificare (accesoriu optional) pus la dispoziție de fabricant, centralele pot fi modificate în tipul C63, cu cameră de ardere închisă (C63 - aerul este aspirat din exterior).

Lungimea maximă a tubulaturilor de evacuare sau admisie este de 30 m în cazul unui diametru de Ø 50 ! Fiecare cot de 90° duce la o reducere a lungimii maxime cu 2 m.

### Pierderile de presiune

În construcția standard, centralele Power Plus nu au în dotare pompă pentru circulație, astfel încât proiectantul/executantul poate decide utilizarea unor pompe pentru diverse zone ale instalației hidraulice sau pentru unitățile de combustie. În cazul sistemelor în cascadă, la alegerea pompei de sistem trebuie să se asigure în toate cazurile o înălțime de pompare de minim 500 mbar.

Pierderea de presiune a schimbătorului de căldură este prezentată în desenul alăturat. Rezistența hidraulică a schimbătorului de căldură este de 500 mbar la un debit de 2m<sup>3</sup>/h.

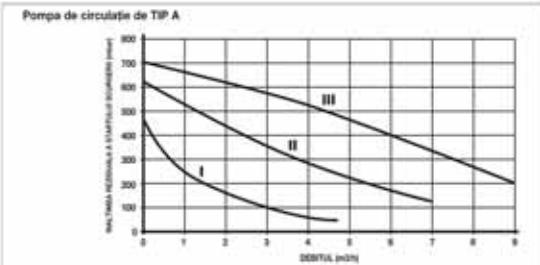


### Utilizarea pompelor pentru unitățile de încălzire

În cazul alegării utilizării de pompe pentru unități, fiecare unitate de încălzire trebuie să dispună de o pompă care să intre în funcțiune în momentul pornirii unității de încălzire.

Ca accesoriu, se pot comanda separat de la producător seturi de pompe.

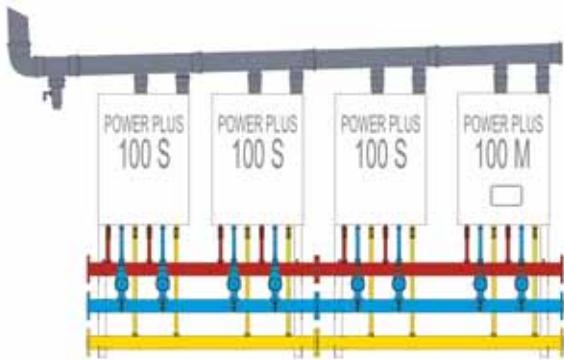
Curba caracteristică a pompelor pentru unități de încălzire este prezentată în desenul alăturat.



### Utilizarea pompei de sistem

În cazul montării unei pompe modulante de sistem, este necesară montarea pe return a unei vane cu două căi de zonă care să fie închisă în poziția initială și care să deschidă circuitul numai în momentul în care este pornită unitatea de combustie. În cazul sistemelor în cascadă, trebuie ținut cont de debitul minim din schimbătorul de căldură, precum și de rezistența hidraulică a acestuia.





#### Configurație 50 kW (POWER PLUS 50 M - cod 1150853) varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 1 Kit transformare tiraj forțat - 50 kW (cod 1102439)
- 1 Kit evacuare gaze arse - 50 kW (cod 1102819)
- 1 Kit evacuare condens D = 50mm (cod 1102799)
- 1 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419)
- 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)

#### Configurație 100 kW (POWER PLUS 100 M - cod 1150863) varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 1 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
  - 1 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
  - 1 Kit evacuare condens D = 125mm (cod 1102809)
  - 2 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
  - 1 Kit hidraulic <100 kW (cod 1102399)
  - 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)
- \* sau 2 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

#### Configurație 150 kW (POWER PLUS 50 M - cod 1150853 și POWER PLUS 100 S - cod 1150873) - varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 1 Kit transformare tiraj forțat - 50 kW (cod 1102439)
  - 1 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
  - 1 Kit evacuare gaze arse - 50 kW (cod 1102819)
  - 1 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
  - 1 Kit evacuare condens D = 125 mm (cod 1102809)
  - 3 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
  - 1 Kit hidraulic >100 kW (cod 1102409)
  - 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)
- \* sau 3 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

#### Configurație 200 kW (POWER PLUS 100 M - cod 1150863 și POWER PLUS 100 S - cod 1150873) - varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 2 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
  - 2 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
  - 1 Kit evacuare condens D = 125 mm (cod 1102809)
  - 4 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
  - 1 Kit hidraulic >100 kW (cod 1102409)
  - 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)
- \* sau 4 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

Configurație 250 kW (POWER PLUS 50 M - cod 1150853 și  
2 POWER PLUS 100 S - cod 1150873) - varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 1 Kit transformare tiraj forțat - 50 kW (cod 1102439)
- 2 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
- 1 Kit evacuare gaze arse - 50 kW (cod 1102819)
- 2 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
- 1 Kit evacuare condens D = 125 mm (cod 1102809)
- 5 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
- 2 Kit hidraulic >100 kW (cod 1102409)
- 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)

\* sau 5 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

Configurație 300 kW (POWER PLUS 100 M - cod 1150863 și  
2 POWER PLUS 100 S - cod 1150873) - varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 3 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
- 3 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
- 1 Kit evacuare condens D = 125 mm (cod 1102809)
- 6 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
- 2 Kit hidraulic >100 kW (cod 1102409)
- 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)

\* sau 6 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

Configurație 350 kW (POWER PLUS 50 M - cod 1150853 și  
3 POWER PLUS 100 S - cod 1150873) - varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 1 Kit transformare tiraj forțat - 50 kW (cod 1102439)
- 3 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
- 1 Kit evacuare gaze arse - 50 kW (cod 1102819)
- 3 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
- 1 Kit evacuare condens D = 125 mm (cod 1102809)
- 7 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
- 2 Kit hidraulic >100 kW (cod 1102409)
- 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)

\* sau 7 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

Configurație 400 kW (POWER PLUS 100 M - cod 1150863 și  
3 POWER PLUS 100 S - cod 1150873) - varianta cu tiraj forțat

## Accesorii:

- 4 Kit transformare tiraj forțat - 100 kW (cod 1102449)
- 4 Kit evacuare gaze arse - 100 kW (cod 1102389)
- 1 Kit evacuare condens D = 125 mm (cod 1102809)
- 8 Kit pompă unitate de combustie (cod 1102419) \*
- 2 Kit hidraulic >100 kW (cod 1102409)
- 1 Kit telecomandă - optional - (cod 1102379)

\* sau 8 Kit vană 2 căi (cod 1102429) plus 1 pompă modulantă de sistem (aleasă de către proiectant)

Caracteristici și modele disponibile	UM	Power Plus 50 M	Power Plus 100 M	Power Plus 100 S
Tip gaz		G20-G30-G31	G20-G30-G31	G20-G30-G31
Categorie		II2H3+	II2H3+	II2H3+
Tip		B23-C63	B23-C63	B23-C63
Putere termică PCS (minim-maxim)	kW	16,3-50	16,3-100	16,3-100
Putere termică PCI (minim-maxim)	kW	15-45	15-90	15-90
Putere utilă (80-60°C)	kW	44,2	88,3	88,3
Putere utilă (50-30°C)	kW	48,5	96,8	96,8
Randament la PCS (80-60°C)	%	98,2	98,2	98,2
Randament la PCI (80-60°C)	%	107,7	107,7	107,7
Randament la o încărcare de 30 % (50-30°C)	%	108,7	108,7	108,7
Pierdere prin coșul de evacuare cu arzătorul pornit	%	1,3	1,3	1,3
Pierdere prin coșul de evacuare cu arzătorul oprit	%	0,1	0,1	0,1
Pierdere prin mantă ( $T_{tur} = 70^\circ C$ )	%	0,5	0,5	0,5
Temperatura gazelor evacuate	°C	Tretur+5	Tretur+5	Tretur+5
CO <sub>2</sub> min-max în timpul funcționării	%	8,4-9,4	8,4-9,4	8,4-9,4
CO min-max <	ppm	10-120	10-120	10-120
NOx min-max <	ppm	10-20	10-20	10-20
Clasa NOx		5	5	5
Presiune maximă în circuitul de încălzire	bar	6	6	6
Temperatura maximă în circuitul de încălzire	°C	90	90	90
Interval de temperatură al circuitului de încălzire ( $\pm 3^\circ C$ )	°C	20-80	20-80	20-80
Volum de apă	l	5	10	10
Tensiunea de alimentare	V/Hz	230-50	230-50	230-50
Putere electrică consumată	W	169	333	333
Clasa de protecție electrică	IP	X0D	X0D	X0D
Condens evacuat	kg/h	7,2	14,4	14,4
Racorduri hidraulice	inch	1"	1"	1"
Racorduri gaz	inch	3/4"	3/4"	3/4"
Racorduri evacuare condens	mm	18	18	18
Lungimea maximă a tubulaturii de evacuare la 50 mm	m	30	30	30
Greutate	kg	60	90	90
Debit maxim de gaz	Nm <sup>3</sup> /h	4,76	9,52	9,52

Beretta își rezervă dreptul de a schimba caracteristicile și datele prezente, în orice moment, fără un preaviz, pentru îmbunătățirea produsului. Acest pliant nu poate fi considerat un contract în relațiile cu terții.



**Riello Ro S.R.L.** Str Siret nr. 95, sector 1, 012152, București, România  
Tel.: 021 224 66 48; Fax: 021 202 92 87; Telverde: 0800814725; E-mail: office@riello.ro

POWER PLUS