

# Unical AG S.p.A.

Via Padana Inferiore, 52/c  
29012 Caorso (PC) - Italy  
Tel: 0523 / 822541 - Fax: 0523 / 813204

AUTORISATION DE  
LABORATOIRE

LABORATORY  
AUTHORIZATION



n° LAB CE GAZ 009

## RAPPORTO DI PROVA - RAPPORT D'ESSAI - TEST REPORT

Rapporto di Prova n°: 18CP010.06

Data Rapporto: 20 aprile 2018

Costituito da 3 sezioni - Il comporte 3 section - It consists of 3 sections :

sez. 1: Report	11 pag.
Requirements GAR 2016/426/UE	0 pag.
Elenco fogli prova	0 pag.
sez. 1a: elenco strumentazione + certificati gas	0 pag.
sez. 2: Fogli Prova Heating	1 pag.
sez. 3: Fogli prova D.H.W.	0 pag.

La riproduzione di questo rapporto di prova non è autorizzata che sotto forma di fotocopia integrale facsimile. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. The only reproduction allowed is an integral fac-simile copy.

Cert. Gas G20 n. 23034 S8062598

totale =

12 pag.

## OGGETTO - OBJECT - SUBJECT

Tipo di apparecchio: *Caldala a Condensazione*  
Appareil Type: *Chaudière a Condensation*  
Type of appliance: *Condensing boiler*

Modello - Modèle - Model: **MODULEX EXT 300** (rif. CE n° 1312BT5287 )

Categoria - Catégorie - Category:

Fabbricante - Fabricant - Manufacturer: **UNICAL AG**  
via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)

Marchio di commerciale - Label commerciale - Trade Mark:

Unical

Richiesta Prove - Bon de travail - Test request (Nr/N°): **UT180010**

Motivo della richiesta: **Certificazione secondo nuove direttive**  
Raison de la demande: **Certification selon les nouvelles lignes directrices**  
Reason for the request: **Certification according to new directives**

Secondo la Norma - Selon la Norme - According to the Norm:

**EN 15502-1 :2015 - EN 437:2003+A1:2009 - EN 13203-1:2006 - EN 13203-2 :2007**

in rispetto delle Direttive - en ce qui concerne les Directives - in respect of Directives

**GAR 2016/426/UE; Ecodesign 2009/125/CE ; Labelling 2010/30/UE**

Altre Direttive - D'autres Directives - Other Directives:

**BT: 2014/35/UE - EMC: 2014/30/UE**

**Vedi autocertificazione, in attesa del rapporto di prova dal competente Body**  
**voir soi-même, en attendant le rapport d'essai de l'Organe compétent**  
**see self, waiting for the test report from the competent Body**

Il presente rapporto di prova riguarda solo l'apparecchio provato nelle condizioni descritte.  
Le présent rapport d'essai ne concerne que l'appareil essayé dans les conditions décrites.  
The test Report concerns only the appliance tested under the conditions described.

Il responsabile del Laboratorio  
Le Responsable du Laboratoire  
Head of Laboratory Department

G. Comini

Caorso II: **20/04/2018**



## IDENTIFICAZIONE PRODOTTO - IDENTIFICATION PRODUIT - PRODUCT IDENTIFICATION

## Dati Tecnici - Données Techniques - Technical Values

## Dati Nominali Dichiarati

circuit RISC - circuit de CHAUFF. - CH circuit	Portata minima - débit minimum - min. water flow rate ( $\Delta T$ 20°C)	l/min	3,05	
	Pressione minima - pression minimum - min. pressure	bar		
	Pressione massima - Pression maximale - Max pressure	bar		(PMS)
	Classe di Pressione - pressure Class			
	Contenuto d'acqua - Teneur en eau - Water content	l		
circuit A.C.S. - circuit de E.C.S. - D.H.W circuit	Temp. max in riscaldamento - Temp.max de chauffage - Max operating temp.	°C		(T max)
	Temp. Min. in riscaldamento - Temp. min. de chauffage - Min. operating temp.	°C		
	Capacità max circuito - Capacité max circuit - Max circuit capacity	l		
	Pressione minima - pression minimum - min. pressure	bar		(PMW)
	Pressione massima - Pression maximale - Max pressure	bar		
	Volume del boiler - Volume du ballon - Boiler volume	l		(D)
	Portata specifica - Débit spécifique - Specific flow rate	l/min		
	Limitatore di portata - Limitateur de débit - Flow limiter	l/min		
	Portata in continuo - En Flux continu - In continuous flow - DT 30 K	l/min		
	Portata in continuo - En Flux continu - In continuous flow - DT 25 K	l/min		
circuit elettrico - circuit électrique - electrical circuit	Temperatura regolabile - Température réglable - adjustable temperature	°C		(T max)
	Tensione/Frequenza - Tension/fréquence - Voltage/frequency	V/Hz		
	Portata del fusibile - évaluation fusible - Fuse rating	A (F)		
	Potenza massima assorbita - Absorption maximale - Maximum absorbed power	kW		(eimax)
	Potenza minima assorbita - Absorption minimale - Minimum absorbed power	kW		(elmin)
	Potenza assorbita in stand by	kW		(Psb)
	Grado di protezione - protection électrique - Electrical protection	IP		
	Peso netto - poids net - Net weight	kg		

rif. CE n° 1312BT5287

## Dati Nominali Dichiarati - Valeurs Nominale Déclarées - Nominal Data Declared (PCI - HI - NCV)

Portata Termica Nominale - Puissance thermique Nominale - Nominal Heat input	Qn	300	
Portata Termica Media - Puissance thermique Moyenne - Average Heat input **	Qa**		
Portata Termica minima - Puissance thermique Minimale - Minimum input	Qmin	12	Qmin (LPG) 12
Portata Termica Nominale Sanitaria - Puissance thermique Nominale E.C.S. - Nominal input D.H.W.	Qnw		

\*\* = per caldaie con regolazione range di potenza - pour les chaudières avec réglage de la gamme de puissance - for range rated boilers

Potenza Utile nominale - Puissance utile nominale - Nominal output	Pn	kW	Standard	Pn cond.
Potenza Utile Media - Puissance utile Moyenne - Average Heat output **	Pa**	kW		
Potenza utile minima - Puissance utile minimale - Minimum output	Pn min	kW		P min cond.
Rendimento utile - Rendement utile - Water efficiency (Nominal)	$\eta_u$ Pn	%		
Rendimento utile - Rendement utile - Water efficiency (min)				
Rendimento utile - Rendement utile - Water efficiency (max)				
Rendimento di combustione Rendement de combustion				
Perdite al mantello - Pertes par la gâchette				
Perdite al mantello - Pertes par la gâchette				
Temperatura fumi - température des fumées - Flue gas temperature (maximum)	Tf-Ta	°C		
Portata massica fumi - Débit des fumées massique - Flue gas mass flow rate (minimum)		g/s		
Portata massica fumi - Débit des fumées massique - Flue gas mass flow rate (maximum)		g/s		
Eccesso aria - Excess d'air - Excess of air	$\lambda$	%		GPL
CO2 (minimum)		%	9,1	
CO2 (maximum)		%	9,1	
Velocità del ventilatore - Vitesse du ventilateur - Fan speed (minimal)		rpm/1000		
Velocità del ventilatore - Vitesse du ventilateur - Fan speed (maximal)		rpm/1000		
Potenza all'avviamento - Puissance de démarrage - Starting power		% - (rpm)		
NOx (ponderato secondo - pondérée selon - according : EN 15502-1) (PCS)		mg/kWh	55 (50)	
Classe di NOx - Classe de NOx - NOx class			6	
Perdite al camino in funzionamento - Pertes par le cheminée en fonctionnement - Flue losses in operation (min)		%		
Perdite al camino in funzionamento - Pertes par le cheminée en fonctionnement - Flue losses in operation (max)		%		
Perdite all'arresto - Pertes en Standby - Stand-by losses (Pa) ( $\Delta T$ 30)		kW		
Prod. max di condensa - Prod. Max de condensat - Max prod. of condensate (temp. 15°C)		kg/h		
Prod. Nom. di condensa - Prod. Nom. de condensat - Nom prod. of condensate (temp. Tf)		kg/h		

rif. CE n° 1312BT5287

Note: Dati calcolati con apparecchio funzionante a metano

## Ecodesign Requirements - Requisiti minimi

## 1) Seasonal space heating energy efficiency

EN 15502-1:2015 - point 9.5

Standard  
Low Temperature  
Condensing Boiler  
Range Rated Boiler

Boiler Type:

X

Tipo: < 70 kW >70<400 kW  
Output:

tipo B11

ref.: Gas Nat. Cat 2H; 2E (G20)

HI	Hs	HI/Hs:
34,02	37,78	0,9010

4 = P<sub>av6</sub> Y. 100%  
1 = P<sub>av6</sub> Y. 30%

HI

&gt;

Hs

%

Tipo C e B2..

min. rich. >70<400 kw  
min. rich. >70<400 kw


%

Yes/no


Rend. Stag. (15% di R.U. 100% + 85% di R.U.30%)

--

%

min. rich. &lt; 70 kW

--

%

yes ησ

Rend. Stag. (15% di R.U. 100% + 85% di R.U.30%)

--

%

min. rich.per tipo B11

--

%

ησ

## 2) Calculation of the seasonal space heating energy efficiency :

η<sub>s</sub> = η<sub>son</sub> - ΣF(i)η<sub>son</sub> :  %

HI  
Q<sub>n</sub> (Q<sub>a</sub>)  
Q<sub>min</sub>  
30% di Q<sub>n</sub>  
Potenza max (P<sub>4</sub>)  
Potenza al 30% (P<sub>1</sub>)

Correction F(1) Apparecchio

Correction F(2) F(2) = 2,5

Consumo elettrico a P<sub>1</sub>  
consumo elettrico a P<sub>1</sub>  
Consumo elettrico aus

Correction F(3) F(3) = 0,5

Perdite in Stand-by (P<sub>s</sub>)Correction F(4) F(4) = 1,3 \* P<sub>ing</sub> / P<sub>4</sub>Potenza in accensione P<sub>ign</sub> =

0

kW (solo se esiste un bruciatore di accensione)

F(4) = 0,0000 %

Seasonal space heating energy efficiency :

solo apparecchio - only appliance

ησ :  %EN 15502-1:2015 point 9.6.2 Consumo energetico annuale del riscaldamento d'ambiente - Q<sub>HE</sub>

$$Q_{HE} = ((H_{eh} \times P_{design}) / \eta_s / 100) \times (3,6 / 1000)$$

P<sub>design</sub> = P<sub>n</sub> x 800/2066

0

Q<sub>HE</sub> = #DIV/0! GJH<sub>eh</sub> = 2066

## REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 811/2013 DELLA COMMISSIONE

## Classi di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente degli apparecchi di riscaldamento

Heating

Allegato II  
Tabella1

solo apparecchio			Apparecchio + controlli
	A***	$\eta_s > 150$	
	A**	$125 < \eta_s < 150$	
	A*	$98 < \eta_s < 125$	

Qn (Qa)  
Qmin

Hi

Hs

Potenza max (P4)  
Potenza al 30% (P1) $\eta_4$  = Rend U. 100%  
 $\eta_1$  = Rend U. 30%

rif. CE n° 1312BT5287

 $\eta_{son}$  :

F1 = 3,0

F2 = 0,0100

F3 = 0,00313

F4 = 0,00

 $\eta_s$  = solo apparecchio

Contributo dato dai controlli

Classe assegnata: 0 (modulante + sonda esterna)

valore 0,0 %

 $\eta_s$  = Apparecchio + controlli

6.2 - Contributo dei controlli in base alla classe d'appartenenza

Contribution of temperature controls to seasonal space heating energy efficiency

Classe n°	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Valore in %	1	2	1,5	2	3,0	4,0	3,5	5,0

## REGOLAMENTO (UE) N. 813/2013 DELLA COMMISSIONE

Punto 2 REQUISITI RELATIVI ALL'EFFICIENZA ENERGETICA DI RISCALDAMENTO DELL'ACQUA  
EN 15502-1:2015 - punto 9.5.4.2

Selezione Taglia	Profilo di carico dichiarato - Profile de charge déclarée - Declared Load profile									
	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
min rich. Dal 2017 %	32	32	32	32	36	37	38	60	64	64
Riferimento										
Qtap trovato kW										
Qelec kW										
Qfuel bruciato kW										
$\eta_{wh}$ %										
Esito										
Classe										

N.A.

## REGOLAMENTO

Classi di efficienza energetica di riscaldamento

 $\eta_{wh}$  in %

classe	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
A***	$\eta_{wh} \geq 82$	$\eta_{wh} \geq 82$	$\eta_{wh} \geq 80$	$\eta_{wh} \geq 80$	$\eta_{wh} \geq 183$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$	N.A.	N.A.
A**	$53 \leq \eta_{wh} < 82$	$53 \leq \eta_{wh} < 82$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 183$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$	N.A.	N.A.
A*	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$	N.A.	N.A.
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$	N.A.	N.A.
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$38 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$	N.A.	N.A.
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$38 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$	N.A.	N.A.
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$33 \leq \eta_{wh} < 38$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$	N.A.	N.A.
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$	N.A.	N.A.
F	$18 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$	N.A.	N.A.
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$	N.A.	N.A.

## EN 15502-1:2015 - punto 9.6.4 Consumo di combustibile annuale per il riscaldamento dell'acqua - AFC

da EN 13203-2: 2015 - point 7.2  $AFC = 0,6 \times (Dw + Ds) \times [Q_{fuel} \times (1 - SCF \times smart) + Q_{corr}] \times 3,6/1000$ 

AFC = #RIFI GJ

$Dw = 200$  (è il numero di giorni in modalità invernale, tale numero è uguale a 200)  
 $Ds = 165$  (è il numero di giorni in modalità estiva, tale numero è uguale a 165)  
 $Q_{corr} = \#RIFI$  (vedi FP 23)  
 $Q_{fuel} =$   
 $smart = 0$  (è il coefficiente di correzione ambientale, è pari a 0 senza controllo intelligente o 1 con controllo intelligente)

## EN 15502-1:2015 - punto 9.6.5 Consumo di elettricità annuale - AEC

da EN 13203-2: 2015 - point 7.3  $AEC = 0,6 \times (Dw + Ds) \times [E_{elec} \times (1 - SCF \times smart) + (Q_{corr}/CC)]$ 

AEC = #RIFI kW

$CC = 2,5$   
 $Q_{elec} =$   
 $Q_{corr} = \#RIFI$  (vedi FP 23)

## IDENTIFICAZIONE PRODOTTO - IDENTIFICATION PRODUIT - PRODUCT IDENTIFICATION

## Dati Tecnici A.C.S. - Données Techniques E.C.S - Technical Data D.H.W.

		Istantanea	Accumulo
Tipo di Produzione acqua calda sanitaria			
Pressione minima del circuito sanitario	bar		
Pressione massima del circuito sanitario (PMW)	bar		
Temperatura regolabile in sanitario (Tmin/max)	°C		
Capacità bollitore ( se presente )	litri		

Secondo EN 13203-1 Class

Portata specifica acqua sa

Portata specifica cucina (D

Capacità di Prelievo Stand

Capacità di Prelievo Opzio

N.A.

Capacità di Prelievo Opzionale ( 20 minuti)

Rubinetti

Note:

## EVACUAZIONE FUMI - SORTIE FUMÉES - SMOKE OUTLET

Tipo - Tipe - Type	Φ [mm]	L min [m]	L max [m]	YES = X
B1...bs				
B23	<b>ref. CE n° 1312BT5287</b>			
B3..				
C13				
C33.				
C43				
C53				
C6...				
C7..				
C83				

Note

## PAESI DI DESTINAZIONE DIRETTI ED INDIRETTI

Paesi - Pals - Country	Categoria/e - Category	Gas - Gaz	mbar	YES = X
AT	II2H3P	G20 ; G31	20 ; 50	
DE	II2ELL3P	G20 - G25 ; G31	20 ; 50	
FR	II2Esl3P	G20 - G25 ; G31	20 - 25 ; 37	
SE	II2H3P	G20 ; G31	20 ; 37	
ES - GB - IE - IT - PT - GR	II2H3P	G20 ; G31	20 ; 37	
BE	I2E(s)B	G20 - G25	20 - 25	
BE	I3P	G31	37	
LU	I2E	G20	20	
NL	II2L3P	G25 ; G31	25 ; 37/50	
TR - HR	II2H3P	G20 ; G31	20 ; 50	
CZ - SK - SI	II2H3P	G20 ; G31	20 ; 50	
HU	II2HS3P	G20 - G25.1 ; G31	25 ; 30	
CN - RU - RO - CH	I2H	G20	20	
LV - EE - LT	I2E	G20	20	
PL	II2ELw3P	G20 ; G27 ; G31	20 ; 37	

Dimensioni, Peso - Dimensions, Poids - Dimensions, Weight	
Altezza:	[ mm ]
Larghezza:	[ mm ]
Profondità:	[ mm ]
Raccordo entrata Gas:	[ φ ]
Raccordi circuito Riscaldamento:	[ φ ]
Raccordi circuito Sanitario:	[ φ ]
Peso:	[ kg ]

(\*) Note

C = Combinata istantanea - R = Solo riscaldamento - B = Combinata con accumulo - TFS = tiraggio forzato

TN = tiraggio naturale - LN = Low NOx

## COSTRUZIONE - CONSTRUCTION

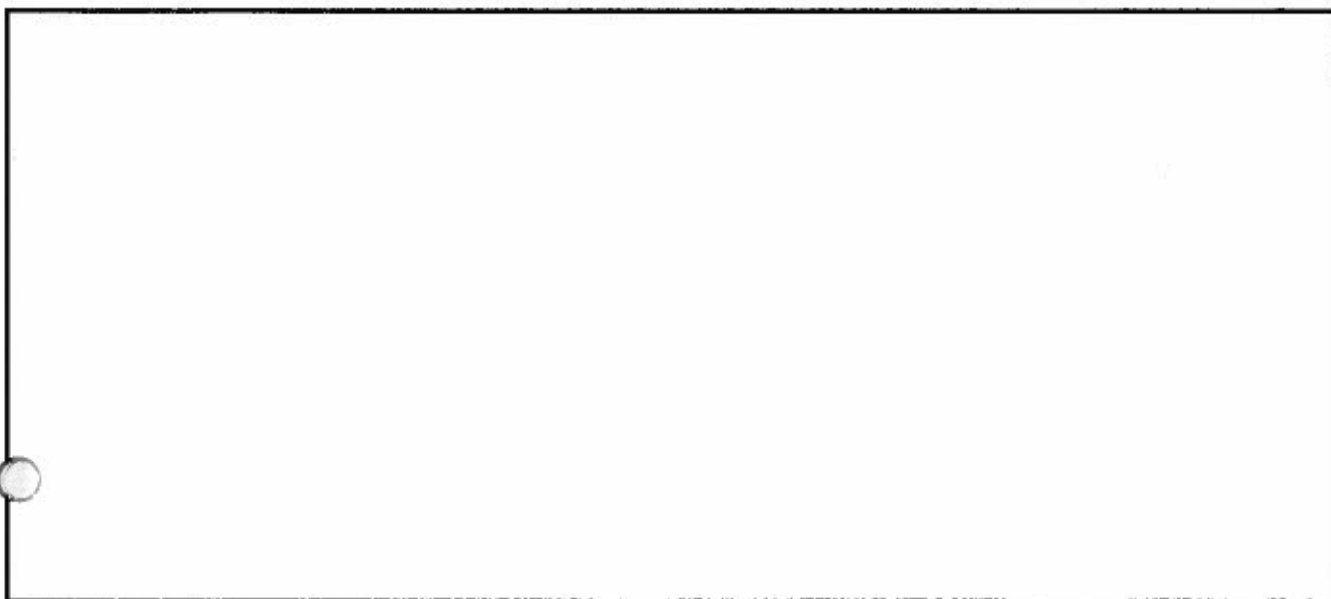
Componente - Composant - Part	Tipo - Type
Bruciatore principale:	
Scambiatore riscaldamento:	
Scambiatore sanitario:	
Camera di combustione:	
Regolazione bruciatore:	
Sorveglianza fiamma:	
Tipo di accensione:	

Componente - Composant - Part	Costruttore - Constructeur - Manufacturer	Tipo - Type
Approvazione - Certification - Approval		
Bruciatore:		
Scambiatore:		
Mixer		
Valvola Gas		
Scheda di modulazione	<b>rif. CE n° 1312BT5287</b>	
Accenditore		
Ventilatore fumi:		
Vaso d'espansione riscaldamento:		
Circolatore:		
Controllo Temperatura Riscaldamento:		
Controllo Temperatura Sanitario:		
Termostato limitatore temperatura:		
Diapamma Ingresso		
Diapamma Scarico		
Sicurezza insufficienza acqua:		
Flussostato		
Scambiatore Piastre Sanitario		
Elettrovalvola carico impianto		
Diap G20	Inlet	Outlet
Diap G31	Inlet	Outlet

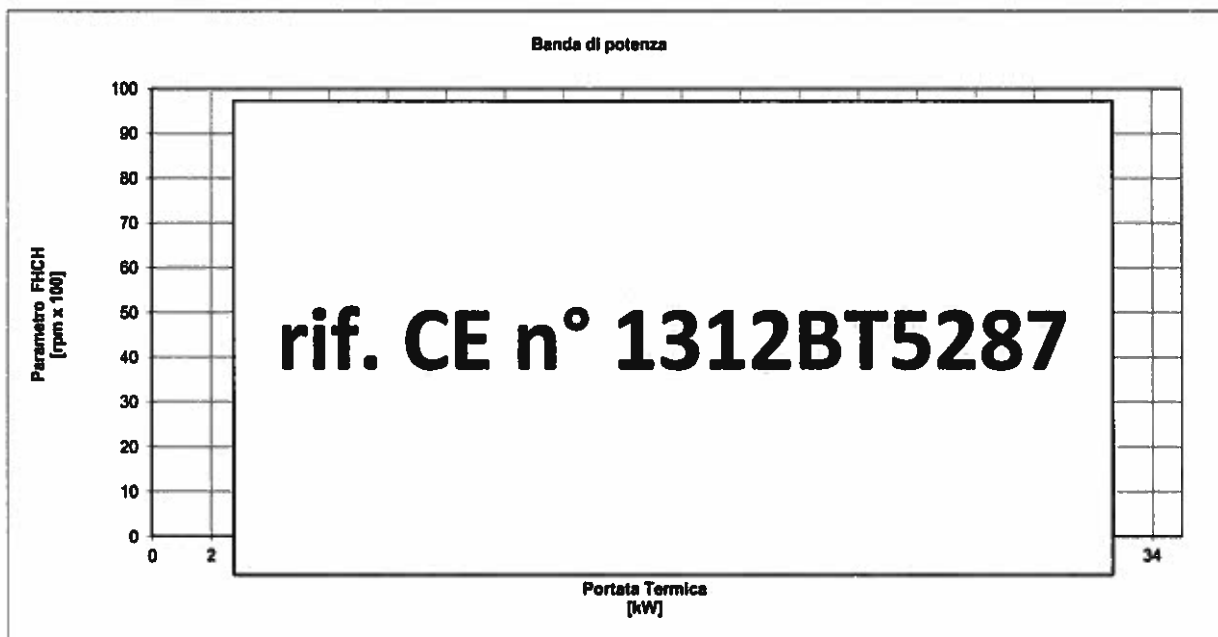
Note:

Parametri	Start-up	IG (G20)	80 %	IG (G31)	80 %	IG (G25)	80 %
	G20 - G25	FH	98	FL	31		
		FU					
	G31	FH	91	FL	30		
		FU					

## FOTO DELL'APPARECCHIO



NOTE: Variazione della Banda di Potenza: è possibile regolare la Portata termica massima in riscaldamento mediante "Regolafacile" ( TSP n. 06 ) o "pannello elett." ( Parametro service HP ) : es. 60% = 15 kW



Test Report n°

18CP010.06

MODULEX EXT 300

Ugelli, Pressioni, Portate - Injecteurs, Pressions, Débits - Injectors, Pressures, Gas flow rates										
Gas	Cat	Consumo Gas Sm <sup>3</sup> /h	Pressione nominale	Ø ug vent [mm]	Nug [n°]	Pug [mbar]	Ø di gas [mm]	Q <sub>ri</sub> vent. n/min X 1000	CO <sub>2</sub> %	
Metano	E G20	31,72 1,27	20							← Qn ← Qr
Metano	Es G20	31,72 1,27	20							← Qn ← Qr
Francia	Ei G25	36,89	25							← Qn
Belgio	EB	1,48								← Qr
Metano	H G20	31,72 1,27	20							← Qn ← Qr
Metano	K G25.3	36,07 1,44								← Qn ← Qr
Metano	LL G25	36,89 1,48								← Qn ← Qr
Metano	H G20	31,72 1,27								← Qn ← Qr
Ungheria	S G25.1	36,83 1,47								← Qn ← Qr
Metano	E G20	31,72 1,27	20							← Qn ← Qr
Polonia	Lw G27	39,54 1,58	20							← Qn ← Qr
	La G2.350	43,34 1,73	13							← Qn ← Qr
Propano	kg/h	23,29	36							← Qn
Polonia	kg/h	0,93								← Qr
GPL 3+	G 30 kg/h	23,85	28 - 30							← Qn
	kg/h	0,95								← Qr
	G 31 kg/h	23,29	37							← Qn
	kg/h	0,93								← Qr
GPL 3P	G 31 kg/h	23,29	37							← Qn
	kg/h	0,93								← Qr
	G 31 kg/h	23,29	50							← Qn
	kg/h	0,93								← Qr
	G 30 kg/h	23,29	30							← Qn
GPL	kg/h	0,93								← Qr
3 B/P	G 30 kg/h	23,29	50							← Qn
	kg/h	0,93								← Qr

**rif. CE n° 1312BT5287**

Note: