



# MODUEXPO LT + MODUGAS

## Scheda tecnica



**PARA  
DIGMA**



Vedi qui le condizioni  
di garanzia complete

# MODUEXPO LT + MODUGAS DS

## Sistemi ibridi ModuExpo LT + ModuGas DS

- Sistema ibrido ModuExpo LT + ModuGas DS
- I componenti principali del sistema sono:
  - Pompa di calore monoblocco ModuExpo LT con circolatore integrato
  - Caldaia a condensazione (classe A) ModuGas DS con rubinetti
  - Kit Ibridatore DS
  - Filtro a Y su ritorno PDC
- Il sistema è espressamente realizzato e concepito da Paradigma per ottimizzare il funzionamento dei generatori in abbinamento tra loro.
- Regolazione, integrata nel sistema ibrido, che gestisce in modo intelligente il funzionamento dei generatori controllando in continuo sia le condizioni al contorno (come ad esempio la Temperatura esterna) sia i set richiesti.
- Sistema idoneo per soddisfare il fabbisogno di riscaldamento e l'eventuale produzione di acqua calda sanitaria (se richiesto).
- Il rapporto tra potenza della pompa di calore e della caldaia è stato studiato per massimizzare lo sfruttamento di energia rinnovabile ed è sempre minore o al più uguale a 0,5.
- Il COP della pompa di calore rispetta i limiti di cui all'allegato F del decreto Requisiti (DM 6 agosto 2020)
- La caldaia rispetta i limiti di cui all'allegato A del decreto Requisiti (DM 6 agosto 2020), è a condensazione ed ha rendimento termico utile, a carico pari al 100% della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a  $93 + 2 \log(P_n)$ , dove  $\log(P_n)$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore.



### La fornitura include:

- Pompa di calore ModuExpo LT-06A - 10 - 12
- Caldaia ModuGas 24DS con rubinetti
- Kit Ibridatore DS con 2 valvole a 3 vie
- Filtro a Y su ritorno PDC
- Sonda accumulo riscaldamento/raffrescamento (PDC)
- Sonda accumulo ACS (PDC)
- Sonda esterna caldaia

### Accessori disponibili:

- Termostato/Controllo remoto da parete Antivibranti per PDC
- Staffa telescopica con piedini per PDC
- Bollitori, inerziali e accumuli combinati

Modello	ModuExpo LT-06A + ModuGas 24DS	ModuExpo LT-10 + ModuGas 24DS	ModuExpo LT-12 + ModuGas 24DS
Accumulo CF associabile <sup>1)</sup>	Min. 50 l	Min. 50 l	Min. 100 l
AquaSun PDC associabile <sup>2) e 3)</sup>	ASPDC 300 o 500	ASPDC 300 o 500	ASPDC 300 o 500
RLH associabile <sup>1)</sup>	RLH da 300 a 500	RLH da 300 a 500	RLH da 300 a 500
Rapporto di potenza pompa di calore/caldaia	0,26	0,42	0,50
<b>Codice</b>	<b>03-1201</b>	<b>03-1204</b>	<b>03-1207</b>

È possibile associare anche prodotti diversi da quelli indicati in tabella, alle seguenti condizioni:

1. I volumi minimi sempre disponibili sul circuito primario della pompa di calore non devono essere inferiori a 50 l per ModuExpo LT-06 e ModuExpo LT-10 e a 60 l per ModuExpo LT-12
2. La superficie di scambio del serpentino sulla linea ACS non deve essere inferiore a 3,8 m<sup>2</sup>
3. Il coefficiente kV del serpentino sulla linea ACS non deve essere inferiore a 9,6 (m<sup>3</sup>/h)/bar<sup>0.5</sup>  
Esempio: con portata di 2 m<sup>3</sup>/h, perdita di carico non superiore a 0,43 m.c.a.

**Attenzione! Garantire sempre le seguenti portate minime:**

**ModuExpo LT-06A > 0,7 m<sup>3</sup>/h**

**ModuExpo LT-10 > 1,0 m<sup>3</sup>/h**

**ModuExpo LT-12 > 1,1 m<sup>3</sup>/h**

Perdite di carico Kit Ibridatore DS				
Modello	Portata nominale (m <sup>3</sup> /h)	Perdite di carico kit (m.c.a.)	Perdite di carico filtro a Y (m.c.a.)	Perdite kit + filtro (m.c.a.)
ModuExpo LT-06A	1,032	0,50	0,06	0,56
ModuExpo LT-10	1,720	1,20	0,18	1,38
ModuExpo LT-12	2,064	2,00	0,25	2,25



# MODUEXPO LT + MODUGAS C

## Sistema ibrido ModuExpo LT + ModuGas C

I componenti principali del sistema sono:

- Pompa di calore monoblocco ModuExpo LT con circolatore integrato
- Caldaia a condensazione (classe A) ModuGas C con rubinetti
- Kit Ibridatore C
- Filtro a Y su ritorno PDC
- Il sistema è espressamente realizzato e concepito da Paradigma per ottimizzare il funzionamento dei generatori in abbinamento tra loro.
- Regolazione, integrata nel sistema ibrido, che gestisce in modo intelligente il funzionamento dei generatori controllando in continuo sia le condizioni al contorno (come ad esempio la Temperatura esterna) sia i set richiesti.
- Sistema idoneo per soddisfare il fabbisogno di riscaldamento e l'eventuale produzione di acqua calda sanitaria (se richiesto).
- Il rapporto tra potenza della pompa di calore e della caldaia è stato studiato per massimizzare lo sfruttamento di energia rinnovabile ed è sempre minore o al più uguale a 0,5.
- Il COP della pompa di calore rispetta i limiti di cui all'allegato F del decreto Requisiti (DM 6 agosto 2020)
- La caldaia rispetta i limiti di cui all'allegato A del decreto Requisiti (DM 6 agosto 2020), è a condensazione ed ha rendimento termico utile, a carico pari al 100% della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a  $93 + 2 \log(P_n)$ , dove  $\log(P_n)$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore.



### La fornitura include:

- Pompa di calore ModuExpo LT-06A - 10 - 12
- Caldaia ModuGas 28C o 35C con rubinetti
- Kit Ibridatore C con compensatore idraulico
- Filtro a Y su ritorno PDC
- Sonda accumulo riscaldamento/raffrescamento (PDC)
- Sonda esterna caldaia

### Accessori disponibili:

- Termostato/Controllo remoto da parete
- Accumuli inerziali o volano prismatico dedicato alla PDC **(uno dei due obbligatorio)**
- Antivibranti per PDC
- Staffa telescopica con piedini per PD
- Carter di copertura per ModuGas

Modello	ModuExpo LT-06A + ModuGas 28C	ModuExpo LT-10 + ModuGas 28C	ModuExpo LT-12 + ModuGas 28C
Accumulo CF associabile <sup>1)</sup>	Min. 50 l	Min. 50 l	Min. 100 l
Volano prismatico <sup>1)</sup>	40 l	40 l	40 l
Rapporto di potenza pompa di calore/caldaia	0,26	0,42	0,50
<b>Codice</b>	<b>03-1202</b>	<b>03-1205</b>	<b>03-1208</b>

Modello	ModuExpo LT-06A + ModuGas 35C	ModuExpo LT-10 + ModuGas 35C	ModuExpo LT-12 + ModuGas 35C
Accumulo CF associabile <sup>1)</sup>	Min. 50 l	Min. 50 l	Min. 100 l
Volano prismatico <sup>1)</sup>	40 l	40 l	40 l
Rapporto di potenza pompa di calore/caldaia	0,21	0,34	0,40
<b>Codice</b>	<b>03-1203</b>	<b>03-1206</b>	<b>03-1209</b>

È possibile associare anche prodotti diversi da quelli indicati in tabella, alle seguenti condizioni:

1. I volumi minimi sempre disponibili sul circuito primario della pompa di calore non devono essere inferiori a 50 l per ModuExpo LT-06A e ModuExpo LT-10 e a 60 l per ModuExpo LT-12

### Attenzione! Garantire sempre le seguenti portate minime:

**ModuExpo LT-06A > 0,7 m<sup>3</sup>/h**

**ModuExpo LT-10 > 1,0 m<sup>3</sup>/h**

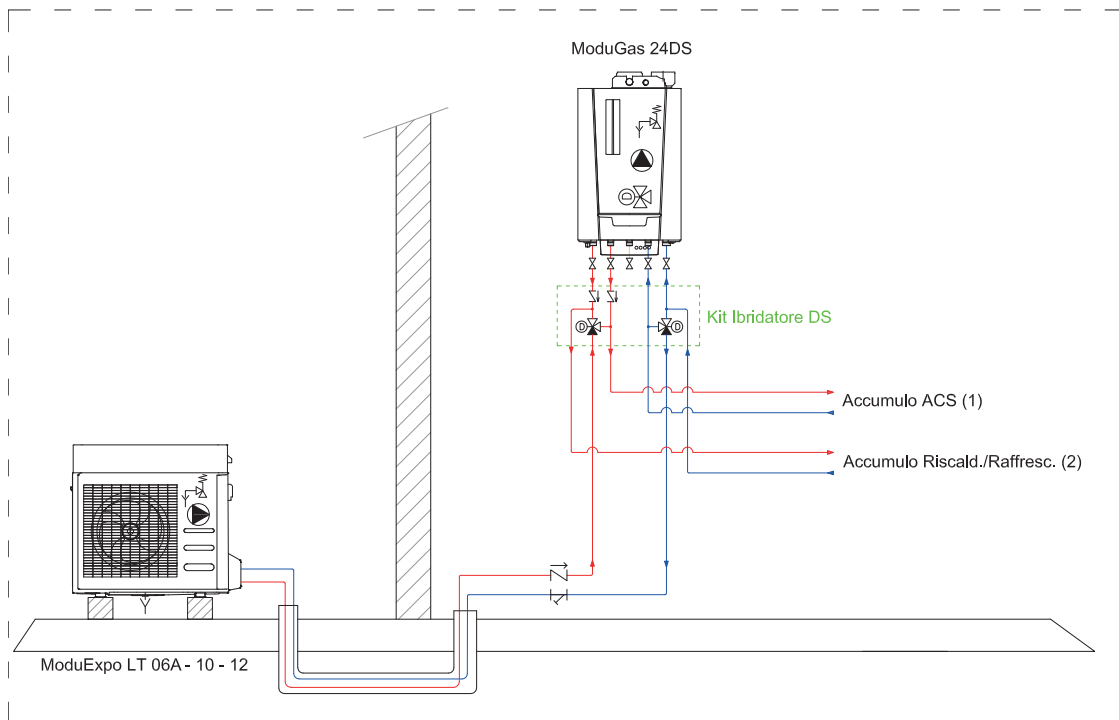
**ModuExpo LT-12 > 1,1 m<sup>3</sup>/h**

### Perdite di carico Kit Ibridatore C

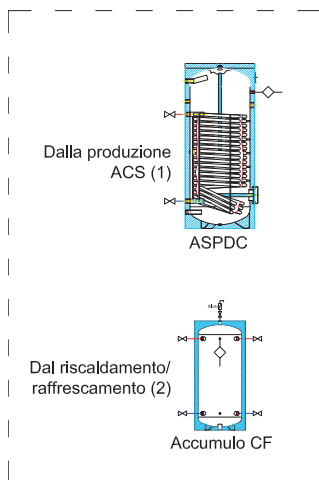
Modello	Portata massima (m <sup>3</sup> /h)	Perdite di carico kit (m.c.a.)
Kit ibridatore C	2,6	< 1

# MODUEXPO LT + MODUGAS DS

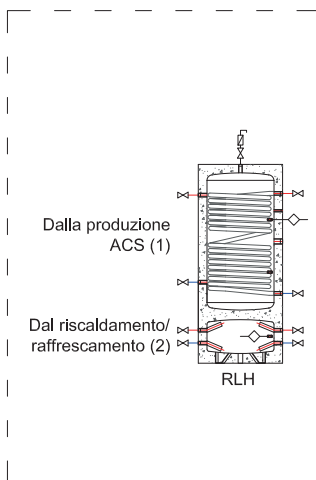
Sistema ibrido con ModuExpo LT + ModuGas 24 DS + Ibridatore










## Soluzione 1



## Soluzione 2



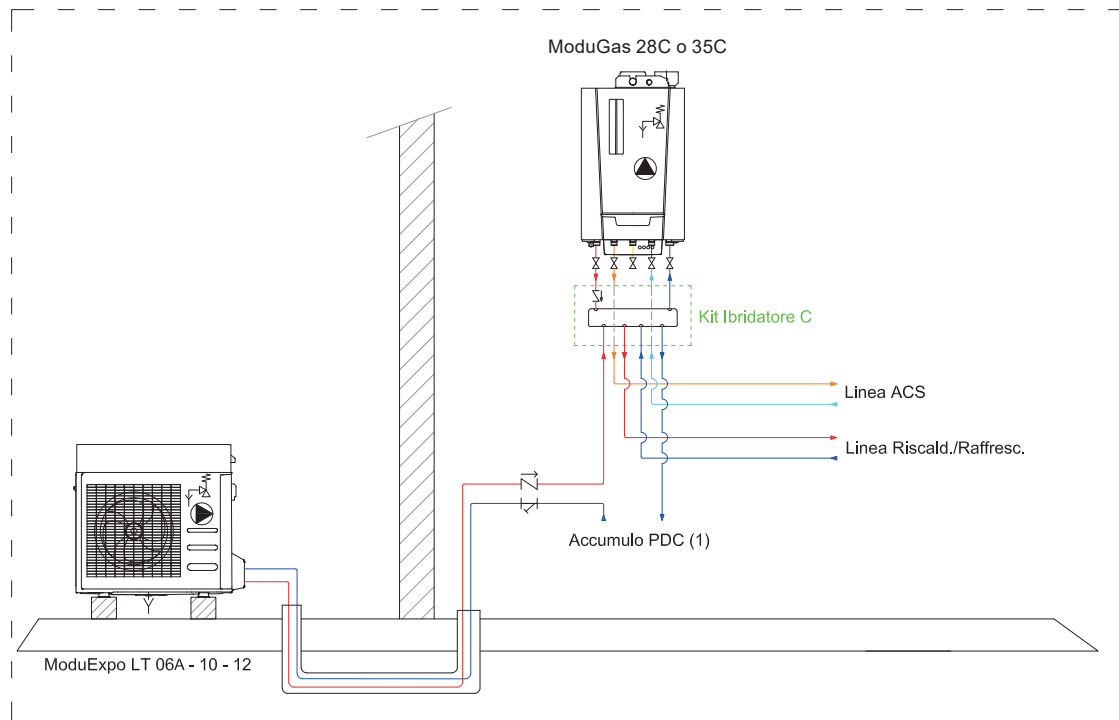
### LEGENDA COMPONENTI IDRAULICI:

- valvola di ritegno 
- valvola di intercettazione 
- circolatore 
- valvola deviatrice 
- sonda di temperatura 
- valvola di sicurezza 
- filtro a Y 

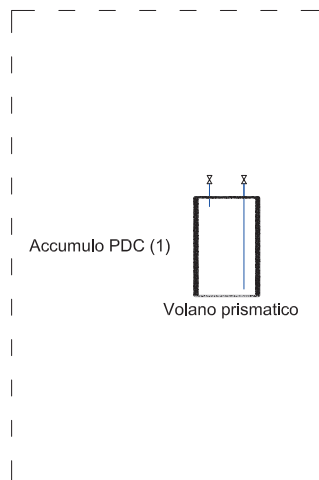


# MODUEXPO LT + MODUGAS C

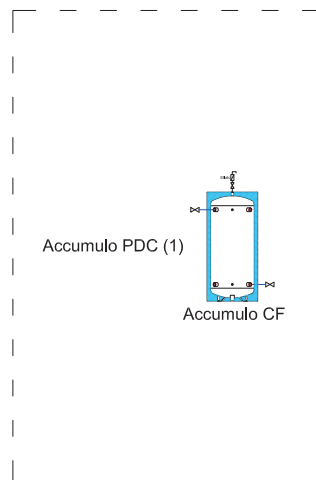
Sistema ibrido con ModuExpo LT + ModuGas 28C o 35C + Ibridatore/Compensatore



## Soluzione 1



## Soluzione 2



### LEGENDA COMPONENTI IDRAULICI:

valvola di ritegno	
valvola di intercettazione	
circolatore	
valvola deviatrice	
sonda di temperatura	
valvola di sicurezza	
filtro a Y	

# MODUEXPO LT + MODUGAS DS/C

## Dati tecnici unità esterna pompa di calore

Codice Modello Sistema Ibrido ModuExpo LT - ModuGas	ModuGas 24DS	ModuExpo LT 06A	ModuExpo LT 10	ModuExpo LT 12
	ModuGas 28C	03-1201	03-1204	03-1207
	ModuGas 35C	03-1202	03-1205	03-1208
		03-1203	03-1206	03-1209

CARATTERISTICHE TECNICHE			ModuExpo LT		
Codice			06A	10	12
			03-1701	03-1702	03-1703
Raffreddamento	Potenza frigorifera (35A/7W) min/max	kW	3,22 / 5,19	4,66 / 7,53	4,55 / 8,51
	Potenza assorbita (35A/7W)	kW	1,64	2,39	2,79
	E.E.R. (35A/7W)	W/W	3,16	3,15	3,05
	Potenza frigorifera (35A/18W) min/max	kW	5,52 / 6,37	6,22 / 9,50	6,41 / 11,60
	Potenza assorbita (35A/18W)	kW	1,30	2,15	2,79
	E.E.R. (35A/18W)	W/W	4,90	4,41	4,16
	SEER <sup>(1)</sup>	W/W	4,42	4,34	4,43
	Portata acqua (35A/7W)	l/s	0,25	0,36	0,41
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (35A/7W)	kPa	3,2	6,9	8,8
Riscaldamento	Potenza termica (7A/35W) min/max	kW	4,47 / 6,13	5,33 / 10,1	5,33 / 11,80
	Potenza assorbita (7A/35W)	kW	1,25	2,28	2,73
	C.O.P. (7A/35W)	W/W	4,90	4,43	4,32
	Potenza termica (7A/45W) min/max	kW	4,29 / 5,97	5,18 / 9,76	5,13 / 11,5
	Potenza assorbita (7A/45W)	kW	1,58	2,80	3,33
	C.O.P. (7A/45W)	W/W	3,78	3,48	3,44
	SCOP <sup>(2)</sup>	W/W	4,46	4,53	4,47
	Portata acqua (4)	l/s	0,29	0,47	0,55
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (7A/45W)	kPa	4,4	9,7	13,1
	Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
Compressore	Tipo	-	Twin Rotary DC Inverter		
	Numero compressori	-	1	1	1
	Olio refrigerante (tipo)	-	ESTEL OIL VG74		
	Olio refrigerante (quantità)	l	0,62	1	1
	Circuiti refrigeranti	-	1	1	1
Refrigerante	Tipo	-	R32	R32	R32
	Q.tà refrigerante <sup>(3)</sup>	kg	0,97	2,5	2,5
	Q.tà refrigerante in ton. di CO <sub>2</sub> equivalente <sup>(3)</sup>	ton	0,7	1,7	1,7
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. heat pump	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. chiller	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventilatori zona esterna	Tipo	-	Motore DC Brushless		
	Numero	-	1	1	1
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno	-	A piastre		
	N° scambiatori interni	-	1	1	1
	Contenuto d'acqua	l	0,6	1,2	1,2
Circuito idraulico	Prevalenza utile (35A/7W)	kPa	74,9	68,9	63,4
	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	1,14	1,8	1,8
	Massima pressione lato acqua	bar	6	6	6
	Attacchi idraulici	inch	1"M	1"M	1"M
	Minimo volume acqua <sup>(4)</sup>	l	40	50	60
	Potenza massima circolatore	kW	0,095	0,08	0,08
	Corrente max assorbita circolatore	A	0,66	0,38	0,38
	Energy Efficiency Index (EEI) circolatore	-	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21
Emissioni sonore	Potenza sonora Lw <sup>(5)</sup>	dB(A)	64	64	65
	Potenza sonora Lw <sup>(6)</sup>	dB(A)	62	62	62
	Pressione sonora a 1 m	dB(A)	49,8	49,4	50,4
Dati elettrici	Alimentazione	-	230V/1/50Hz		
	Potenza massima assorbita	kW	3,5	4,8	5,2
	Corrente massima assorbita	A	15,9	20,7	22,7
Dimensioni e pesi	A - Lunghezza	mm	918	1047	1047
	B - Profondità	mm	394	466	466
	C - Altezza	mm	830	936	936
	Peso di spedizione	kg	77	110	110
	Peso in esercizio	kg	66	96	96

**Prestazioni riferite alle seguenti condizioni, in accordo con la norma 14511:2018:**

(1) Raffreddamento: temperatura acqua ing./usc. 7/12°C.

(2) Riscaldamento: condizioni climatiche medie; T<sub>biv</sub>=-7°C; temp. acqua ing./usc. 30/35°C.

(3) Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.

(4) Calcolato per una diminuzione della temperatura dell'acqua dell'impianto di 20°C con un ciclo di sbrinamento della durata di 6 minuti.

(5) Potenza sonora: modo riscaldamento condizione (7A/35W) secondo EN 12102-1:2013; valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-1, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent e Heat Pump Keymark.

(6) Potenza sonora: modo riscaldamento a carico parziale secondo annex A di EN 12102:2017; valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-1, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent e Heat Pump Keymark.

**N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Inoltre le rese dichiarate alle condizioni @35A/7W, @35A/18W, @7A/35W e @7A/45W sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo UNI EN 14511. Il dato dichiarato ai punti (1) e (2) è determinato secondo la UNI EN 14825.**



# MODUEXPO LT + MODUGAS DS/C

## Dati tecnici unità interna caldaia

		ModuGas 24DS	ModuGas 28C	ModuGas 35C
Codice Modello Sistema Ibrido ModuExpo LT - ModuGas	ModuExpo LT 06A	03-1201	03-1202	03-1203
	ModuExpo LT 10	03-1204	03-1205	03-1206
	ModuExpo LT 12	03-1207	03-1208	03-1209

Dati tecnici ModuGas		24DS	28C	35C
Codice		04-0190	04-0196	04-0197
<b>Dati di potenza</b>				
Potenza nominale al focolare (Qn) PCI min-max	kW	5,6 - 24,0	5,6 - 24,0	7,8 - 30,0
Potenza nominale al focolare (Qn) PCS min-max	kW	6,2 - 26,7	6,2 - 26,7	8,7 - 33,3
Potenza nominale utile (Pn) 80/60°C min-max	kW	5,5 - 23,8	5,5 - 23,8	7,7 - 29,8
Potenza nominale utile (Pn) 50/30°C min-max	kW	6,1 - 24,8	6,1 - 24,8	8,5 - 31,0
Potenza nominale utile (Pn) ACS min-max	kW	-	5,5 - 27,5	7,7 - 33,9
Potenza nominale al focolare (Qnw) ACS (PCI) min-max	kW	-	5,6 - 28,2	7,8 - 34,9
Potenza nominale al focolare (Qnw) ACS (PCS) min-max	kW	-	6,2 - 31,3	8,7 - 38,8
Rendimento 80/60°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	99,1 - 97,8	99,1 - 97,8	99,3 - 98,4
Rendimento 50/30°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	103,3 - 110,5	103,3 - 110,5	103,3 - 110,4
<b>Dati relativi al gas combusto</b>				
Classificazione	-	B <sub>23P,23,33</sub> C <sub>13,33,53,63,83,93,(10)3,(12)3</sub>	B <sub>23P,23,33</sub> C <sub>13,33,53,63,83,93,(10)3,(12)3</sub>	B <sub>23P,23,33</sub> C <sub>13,33,53,63,83,93,(10)3,(12)3</sub>
Tipo di gas	-	II <sub>2HM3B/P</sub>	II <sub>2HM3B/P</sub>	II <sub>2HM3B/P</sub>
Pressione ingresso gas metano min-max	mbar	17 - 30	17 - 30	17 - 30
Pressione ingresso gas propano min-max	mbar	25 - 57,5	25 - 57,5	25 - 57,5
Consumo gas G20 (metano) min-max	m <sup>3</sup> /h	0,59 - 2,54	0,59 - 2,98	0,83 - 3,68
Consumo gas G31 (propano) min-max	m <sup>3</sup> /h	0,29 - 0,98	0,29 - 1,15	0,41 - 1,42
NOx emissioni annue (n=1)	ppm	45	45	49
Classe NOx	-	6	6	6
Portata massima fumi min-max	kg/h	9,4 - 38,7	9,4 - 45,5	13,1 - 56,2
Temperatura dei fumi min-max	°C	32 - 78	32 - 84	31 - 82
Prevalenza residua ventilatore	Pa	80	116	105
<b>Dati relativi al lato riscaldamento</b>				
Contenuto acqua	litri	1,4	1,6	1,7
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 3,0	0,8 - 3,0	0,8 - 3,0
Temperatura dell'acqua max	°C	110	110	110
Temperatura di esercizio max	°C	90	90	90
Prevalenza circuito riscaldamento (ΔT = 20 K)	mbar	212	203	267
<b>Dati relativi al lato acqua sanitaria</b>				
Normativa acqua calda sanitaria EN 13203	-	-	***	***
Portata specifica ACS (ΔT = 30 K)	l/min	-	13	16,6
Perdita di carico lato acqua sanitaria	mbar	-	123	215
Soglia di portata minima	l/min	-	1,2	1,2
Contenuto acqua	l	-	0,16	0,18
Pressione d'esercizio (Pmw) max	bar	-	8	8
<b>Dati elettrici</b>				
Alimentazione	V/Hz	230	230	230
Potenza assorbita - Potenza max	W	78	89	106
Potenza assorbita - Stand-by	W	3	3	3
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D
Fusibile	AT	1,6	1,6	1,6
<b>Altri dati</b>				
Peso (a vuoto)	kg	25	26	29
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	40	36	42

Product Fiche ModuGas		24DS	28C	35C
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia S.p.A.		
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	---	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	24	24	30
Efficienza energetica stagionale di risc. d'ambiente	ηs [%]	94	94	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η <sub>wh</sub> [%]	---	86	85
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q <sub>HE</sub> [GJ]	73	73	91
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	---	17	22
Livello di potenza sonora, all'interno	L <sub>WA</sub> [dB]	48	46	50
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia		



# Note

Grid area for notes

