



## ModuExpo IN Hybrid LT 10 - 25 DS

Cod. 03-1311A

**12.280,00 €** IVA  
Esclusa

### DIMENSIONI E PESO

PESO NETTO

**1.10 kg**

### INFO TECNICHE

### VANTAGGI

ModuExpo IN Hybrid è il sistema ibrido ad incasso costituito da pompa di calore aria acqua monoblocco e caldaia a condensazione a gas in classe A, espressamente realizzato e concepito da Paradigma per il funzionamento dei generatori in abbinamento tra loro. La regolazione, che è parte integrante del sistema ibrido, 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.

Il sistema è idoneo per soddisfare il fabbisogno di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria, sfruttando al meglio le caratteristiche della pompa di calore monoblocco abbinata, con la sicurezza data dalla presenza del generatore di back-up caldaia.

Il rapporto tra la potenza della pompa di calore e quella della caldaia è pensato per massimizzare lo sfruttamento di energia rinnovabile ed è 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 e la caldaia rispetta i limiti di cui all'allegato A del decreto Requisiti DM 6 agosto 2020.

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
www.paradigma.it  
commerciale@paradigma.it

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

La caldaia 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.

DOTAZIONE DI FORNITURA SISTEMA MODUEXPO IN HYBRID LT 10-25 DS (cod. 03-1311)

- 1 pompa di calore ModuExpo LT-10 MNSKAI32 (10,1 kWt; COP 4,43 @ A7/W35)
- 1 caldaia ModuStar II 25 DS (20,7 kWt; rendimento 98,4% @ 80/60 °C)
- 1 set di collegamento mandata e ritorno pompa di calore
- 1 set di collegamento mandata e ritorno caldaia
- 1 filtro a Y 1" 1/4 su ritorno pompa di calore
- 2 sonde accumulo riscaldamento raffrescamento (pompa di calore)
- 1 sonda esterna caldaia
- 1 kit di produzione acqua calda sanitaria completo di puffer da 200 litri, circolatore e termostatica per produzione rapida dell'acqua calda sanitaria

Il kit è completato da un accumulo inerziale da 30 litri e da un collettore per il collegamento dei gruppi di circolazione impianto riscaldamento e raffrescamento.

ModuExpo IN Hybrid è un sistema ibrido factory made.

Il sistema è installabile nell'armadio ad incasso con ante cod. 03-1301.

#### LOGICHE DI FUNZIONAMENTO

Le logiche di gestione prevedono che il generatore primario sia la pompa di calore fino a quando conveniente ed utile.

Per i servizi di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria interviene in supporto la caldaia.

In particolare l'acqua calda sanitaria è prodotta in modo rapido tramite uno scambiatore a piastre sovradimensionato ad alta efficienza, alimentato sul primario dall'acqua calda accumulata nel puffer da 200 litri.

Per regolare la temperatura e gestire le portate sul primario è presente nel circuito una valvola miscelatrice termostatica che permette di impostare in maniera semplice la temperatura desiderata di erogazione dell'acqua calda sanitaria.

Il sistema è completabile in funzione delle esigenze di ogni singolo impianto con gruppi di circolazione diretti con sola pompa oppure miscelati a punto fisso o con valvola motorizzata a 3 punti.

#### POMPA DI CALORE MODUEXPO LT 10

ModuExpo LT è una pompa di calore monoblocco monofase a ciclo reversibile per il

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
[www.paradigma.it](http://www.paradigma.it)  
[commerciale@paradigma.it](mailto:commerciale@paradigma.it)

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

riscaldamento invernale, la produzione di acqua calda sanitaria fino a 60 °C e la climatizzazione estiva.

L'utilizzo della tecnologia del compressore brushless INVERTER, abbinato alla valvola di espansione elettronica, al circolatore e al ventilatore a giri variabili, ottimizzano i consumi e l'efficienza operativa dei componenti frigoriferi.

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche in forno a 180 °C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La carpenteria è autoportante con pannelli removibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione dei componenti interni.

Tutte le viti e i rivetti per installazione esterna sono in acciaio zincato.

I compressori DC inverter sono del tipo rotativo ermetico twin rotary, espressamente progettati per funzionamento con R32, dotati di protezione termica e montati su antivibranti in gomma.

I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. Sono inoltre dotati di resistenza carter, che ha la funzione di evitare la diluizione dell'olio che potrebbe causare il grippaggio del compressore.

L'ispezione ai compressori è possibile attraverso la rimozione dei pannelli laterali e frontali dell'unità, permettendo la manutenzione anche con unità in funzionamento.

Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa UNI EN 13134 riguardante i processi di saldo-brasatura.

Il fluido refrigerante è il nuovo gas ecologico R32.

I ventilatori sono realizzati in materiale plastico, di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione nel rispetto della normativa CEI EN 60335-2-80.

I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa.

Tutti i motori elettrici utilizzati sono brushless modulanti.

I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata.

I motori sono tutti con grado di protezione IP 44.

Gli scambiatori d'aria sono realizzati in tubi di rame e alette in alluminio.

I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico.

La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
www.paradigma.it  
commerciale@paradigma.it

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri, con conseguente riduzione della rumorosità della macchina.

Le batterie hanno il trattamento GOLD FIN per permettere maggior resistenza all'acidità e alla nebbia salina; inoltre il trattamento aumenta l'abilità idrofilica e le performance rispetto ad una batteria con semplici alette in alluminio.

Gli scambiatori utenza sono del tipo a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 304, isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse.

In questo modello è presente un cavo auto-scaldante che viene avvolto alla base dell'unità esterna in prossimità della batteria di condensazione e una resistenza in PET posizionata sulla faccia dello scambiatore a piastre che si attivano anche a macchina spenta, ma alimentata, quando la temperatura dell'acqua di mandata scende sotto di 4 °C.

#### UNITÀ ESTERNA MONOFASE – MODUEXPO LT 10

##### DIMENSIONI

- Larghezza mm 1047
- Altezza mm 936
- Profondità mm 466
- Peso in esercizio kg 96

##### PRESTAZIONI

- Classificazione energetica secondo ErP a bassa temperatura classe A+++
- Classificazione energetica secondo ErP a media temperatura classe A++
- Capacità termica (A7/6 W30/35) kW 10,1
- Potenza totale assorbita kW 2,28
- COP 4,43
- Capacità termica (A7/8 W40/45) kW 9,76
- Potenza totale assorbita kW 2,80
- COP 3,48
- SCOP 4,53
- Capacità frigorifera (A35 W12/7) kW 7,53
- Potenza totale assorbita kW 2,39
- EER 3,15
- Capacità frigorifera (A35 W23/18) kW 9,50
- Potenza totale assorbita kW 2,15
- EER 4,41
- SEER 4,34

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
www.paradigma.it  
commerciale@paradigma.it

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

Dati dichiarati secondo EN 14511.

**RUMOROSITÀ RISCALDAMENTO @7/35 PNOM**

- Potenza sonora dB(A) 64
- Pressione sonora dB(A) @ 1 m 49,4

**CIRCUITO IDRAULICO INCORPORATO**

Il circuito idraulico incorporato comprende circolatore modulante a motore brushless ad alta efficienza, adatto per l'utilizzo di acqua refrigerata e direttamente gestito dal controllo bordo macchina, scambiatore a piastre, flussostato di protezione, valvola di sicurezza 6 bar da collegare a un sistema di raccolta e valvola di sfiato manuale aria.

**DATI IDRAULICI**

- Portata acqua nominale con dati in risc. (30/35 °C) l/h 1736
- Contenuto scambiatore a piastre 1,2 l
- Diametro attacchi idraulici ingresso/uscita GAS 1" M
- Salto termico ingresso/uscita acqua minimo 3 °C
- Salto termico ingresso/uscita acqua massimo 8 °C
- Pressione max 6 bar
- Volume minimo impianto 50 litri

**CIRCUITO FRIGORIFERO**

Il circuito frigorifero include nella sua versione base valvola di inversione ciclo a 4 vie, valvola di espansione elettronica, separatore di liquido, ricevitore di liquido, valvole di ispezione per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza pressostato di alta pressione, trasduttori di pressione per regolare accuratamente la pressione di evaporazione e di condensazione, filtri per evitare ostruzioni della valvola di laminazione.

**DATI LATO SORGENTE REFRIGERANTE**

- Refrigerante R32
- Carica refrigerante 2,5 kg
- Compressore n° 1
- Carica olio 1 kg

Sistema lato gas refrigerante non ermeticamente sigillato.

**DATI ELETTRICI E CONTROLLO**

La scheda di controllo è realizzata in conformità alle normative Europee vigenti. L'accessibilità alla centralina comandi è possibile tramite la rimozione del coperchio dell'unità utilizzando un utensile appropriato.

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
www.paradigma.it  
commerciale@paradigma.it

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

L'involucro della scheda elettronica è resistente alla polvere e ai getti d'acqua.  
Possibilità di gestire fino a 2 gruppi diretti o termostatici.

- Tensione 230 V – 50 Hz
- Massima corrente assorbita 20,7 A
- Massima potenza assorbita 4,8 kW

Prima accensione inclusa in fornitura.

### CALDAIA A CONDENSAZIONE MODUSTAR II 25 DS

Caldaia a condensazione solo riscaldamento con doppia mandata riscaldamento e bollitore, conforme alle norme vigenti nel Mercato Comune Europeo relative al riscaldamento ed al rendimento, conforme alle seguenti direttive:

- Regolamento (UE) 2016/426 sugli apparecchi che bruciano carburanti gassosi
- Direttiva Rendimenti Articolo 7(2) e Allegato III della 92/42/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva 2009/125/CE progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia
- Regolamento (UE) 2017/1369 etichettatura energetica
- Regolamento Delegato (UE) n. 811/2013
- Regolamento Delegato (UE) n. 813/2013
- Regolamento Delegato (UE) n. 814/2013, ove applicabile

Conformità CE, categoria II2H3P per metano G20 e GPL G31.

Numero di identificazione CE (PIN): 1312DL6490.

Classe NOx: 6.

Caldaia a condensazione a camera stagna con scambiatore termico in acciaio inox.

Brucciato in acciaio inox.

Vaso di espansione integrato in caldaia.

Gruppo idraulico in ottone.

By-pass idraulico interno.

Circolatore modulante ad alta efficienza sul ritorno impianto.

Valvola a tre vie deviatrice sulla mandata riscaldamento bollitore.

Modulazione della potenza da 12% a 100%.

Funzionamento del bruciatore completamente automatico con accensione elettronica.

Pannello di comando digitale della caldaia integrato che consente un utilizzo semplice da parte dell'utente.

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
www.paradigma.it  
commerciale@paradigma.it

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

Nuovo sistema di combustione con tecnologia brevettata gas-adaptive Advanced Adaptive Gas Combustion Control.

L'elettronica analizza continuamente la combustione CO<sub>2</sub> attraverso il segnale di fiamma ed interviene sulla valvola gas e sul ventilatore per garantire una corretta combustione in tutte le condizioni di utilizzo.

Il sistema consente l'adattamento automatico ai diversi tipi di gas senza l'impiego di kit di trasformazione meccanica.

**CONDIZIONI D'IMPIEGO**

- Temperatura massima esercizio riscaldamento 90 °C
- Temperatura riscaldamento intervallo di regolazione 25 – 80 °C alla potenza utile minima
- Temperatura ACS intervallo di regolazione 35 – 55 °C
- Pressione massima d'esercizio riscaldamento 3,0 bar
- Pressione minima d'esercizio riscaldamento 0,5 bar

**COLLEGAMENTI**

- Mandata riscaldamento ¾" M
- Mandata bollitore ½" M
- Gas ¾" M
- Presa per carico impianto ½" M
- Ritorno riscaldamento e bollitore ¾" M
- Condensa 20 mm
- Gas combusto Ø 80 mm
- Aria comburente Ø 80 mm

**DIMENSIONI**

- Larghezza x profondità x altezza 400 x 300 x 700 mm

**DATI TECNICI**

- Classificazione energetica secondo ErP classe A per riscaldamento
- Potenza nominale al focolare riscaldamento PCI kW 3 – 21 min – max
- Potenza nominale al focolare modalità ACS PCI kW 26 max
- Potenza utile in riscaldamento 80/60 °C kW 2,8 – 20,7 min – max
- Potenza utile in riscaldamento 50/30 °C kW 3,2 – 22,8
- Rendimento P.min – P.max 80/60 °C % 94 – 98,4
- Rendimento P.min – P.max 50/30 °C % 105,2 – 108,6
- Rendimento 30% P.max T ritorno 30 °C % 109,8

**DATI RELATIVI AL GAS COMBUSTO**

- Classificazione B23P, C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93

**Paradigma Italia S.p.A.**

Società Benefit  
Via Campagnola, 19/21  
25011 Calcinato (BS)

T +39 0309980951  
www.paradigma.it  
commerciale@paradigma.it

Sede legale  
Via C.Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)

- Tipo di gas I2H3P metano e propano
- Pressione ingresso gas mbar 17 – 20 – 25 metano / 25 – 37 – 45 propano
- Consumo gas metano riscaldamento m<sup>3</sup>/h 0,32 – 2,22 min – max
- Consumo gas metano modalità sanitario m<sup>3</sup>/h 0,32 – 2,75 min – max
- Consumo gas propano riscaldamento kg/h 0,23 – 1,63 min – max
- Consumo gas propano modalità sanitario kg/h 0,23 – 2,02 min – max
- Portata fumi massima P.min – P.max kg/s 0,0014 – 0,0121
- Classe NOx 6
- Emissioni NOx annue mg/kWh 44
- Prevalenza residua ventilatore P.max Pa 270
- Temperatura gas combusto min 30/50 – max 60/80 °C 38 – 78

**DATI RELATIVI AL LATO RISCALDAMENTO**

- Contenuto acqua litri 2
- Vaso di espansione litri 7
- Pressione di esercizio min – max bar 0,5 – 3,0
- Temperatura massima °C 110
- Temperatura massima esercizio °C 90

**DATI ELETTRICI**

- Alimentazione V/Hz 230 / 50
- Consumo elettrico massimo W 100
- Consumo elettrico in stand-by W 3
- Classe di protezione IP X5D

**ALTRI DATI**

- Peso kg 31,5
- Livello di potenza sonora interno ed esterno dB 52
- Livello stelle □□□□

Compresa quota di prima accensione.

**DOTAZIONE DI FORNITURA**

- Kit rubinetti di intercettazione mandata impianto, mandata bollitore, gas, ingresso carico impianto, ritorno bollitore e impianto
- Attacco fumi 80/80
- Dima cartacea
- Staffa per fissaggio a parete