

Unical®

MODULEX.

GENERATORE TERMICO MODULANTE
CONDENSAZIONE LOW NOx



MODULEX, una "macchina" flessibile



DETRAZIONE

Per tutti i modelli è disponibile la documentazione richiesta dalle norme vigenti relative alle incentivazioni fiscali.

55%

Più di prima, meglio di prima

Il "fenomeno" MODULEX, generatore a condensazione al vertice dei prodotti Unical, si rinnova ulteriormente.

Frutto dell'esperienza tecnica maturata, ma soprattutto dalla collaborazione di numerosi Termotecnici, Gestori calore ed Installatori che l'hanno proficuamente utilizzata la nuova gamma si:

- *Potenzia*
- *Aprire nuove frontiere nella comunicazione dati*
- *Aumenta la sua affidabilità e sicurezza*
- *Diventa un sistema completo per ogni tipo di connessione idraulica ed interfaccia elettronica per qualsiasi impianto.*

MODULEX è il gruppo termico a condensazione con combustione Premix a gas naturale o gpl a basamento contraddistinto dal massimo rendimento, (4 stelle) e minimo impatto ambientale (Classe 5 Low NOx).

Il suo "motore" è formato da un modulo termico composto da singoli elementi

termici pre-assemblati in lega di alluminio/silicio/magnesio.

Grazie alla tecnologia del basso contenuto d'acqua, abbinata ad una avanzatissima elettronica che, fra l'altro, gestisce la pompa modulante presente nel circuito primario e la temperatura scorrevole profonda, permette di ottenere sorprendenti rendimenti, medi stagionali.

Più potente, ma compatta e silenziosa

La serie MODULEX viene proposta in una gamma di 12 modelli da 100 a 900 kW, con il miglior rapporto in assoluto tra potenza/ingombro/peso.

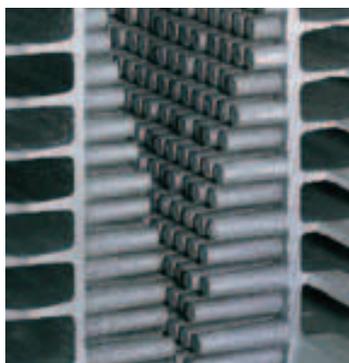
Profondamente rinnovata, integra nel suo cruscotto una flessibile e potente termoregolazione che gestisce sia la cascata degli elementi termici che i carichi da riscaldare mantenendo le eccellenti prerogative di sempre.

Nessun generatore infatti può raffrontarsi con MODULEX quando è necessaria una caldaia potente ma nel contempo:

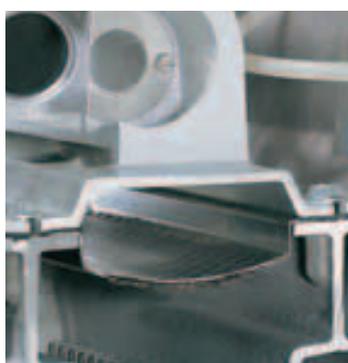
- *compatta*, nel caso sia ridotto lo spazio a disposizione
 - *leggera*, per permettere la manovrabilità sia nell'introduzione nel locale caldaia che nell'installazione sui terrazzi, grazie al ridotto peso di carico (da 181 a 925 kg).
 - *silenziosa*, è un "alito" anche nelle alte potenze, grazie alle sue caratteristiche di combustione ed alla sofisticata tecnologia dei nuovi ventilatori, valvole gas e bruciatori multigas.
- MODULEX, infatti, può essere installata, senza creare problemi di rumorosità, anche all'esterno dell'edificio.

| MODELLI | Numero di Moduli | Campo di Potenza in condensazione (kW) | Rapporto di Modulazione | Produzione di Condensa (kg/h) | Dimensioni (L x P x H) |
|---------|------------------|--|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| M100 | 2 | 12-96 | 1:8 | 16 | 695x695x1053 |
| M116 | 3 | 12-116 | 1:9,7 | 20 | 695x695x1053 |
| M145 | 3 | 12-144 | 1:12 | 24 | 695x695x1053 |
| M190 | 4 | 12-192 | 1:16 | 33 | 834x695x1053 |
| M240 | 5 | 12-240 | 1:20 | 41 | 968x695x1053 |
| M290 | 6 | 12-290 | 1:24 | 48 | 1102x695x1053 |
| M340 | 7 | 12-339 | 1:28 | 57 | 1236x695x1053 |
| SM440 | 4 | 24-442 | 1:19,6 | 74 | 1122x920x1372 |
| SM550 | 5 | 24-554 | 1:25 | 92 | 1122x920x1372 |
| SM660 | 6 | 24-667 | 1:29 | 110 | 1256x920x1372 |
| SM770 | 7 | 24-781 | 1:34 | 129 | 1390x920x1372 |
| SM900 | 8 | 24-900 | 1:39 | 147 | 1574x961x1434 |

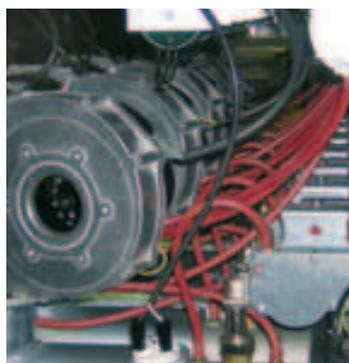
Caratteristiche uniche



PARTICOLARE SCAMBIATORE AISiMg



BRUCIATORE A IRRAGGIAMENTO



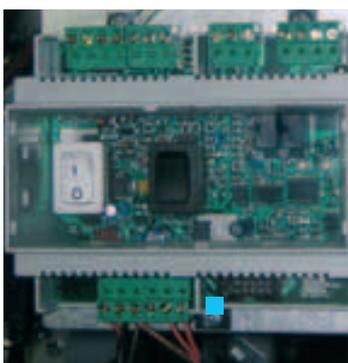
VISTA D'INSIEME VENTILATORI E VALVOLE GAS



GRUPPO ELEMENTI ASSEMBLATO



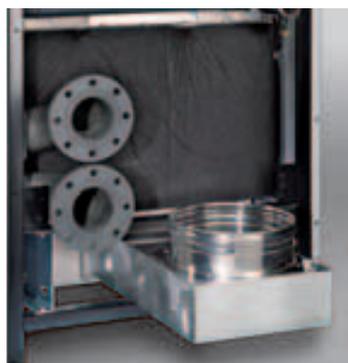
VENTILATORI MODULANTI



BCM (BURNER CASCADE MANAGER)



SICUREZZE ACCENSIONE E TEMPERATURA



COLLETTORE DI SCARICO ATTACCHI IDRAULICI

- **RENDIMENTO CERTIFICATO A 109,2%**
- **MASSIMO RISPARMIO E RENDIMENTO STAGIONALE:** eccezionale rapporto di modulazione FINO A 1:39
- **DUTTILITÀ DI INSTALLAZIONE:** compatta, leggera, di facile collegamento
- **RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE** low NO_x classe 5, silenziosa (49 dBA ad 1 metro)
- **SICUREZZA TOTALE:** sonde controllo temperatura e clixon sicurezza su ogni elemento termico
- **AFFIDABILE GRAZIE AL MULTIBRUCIATORE**
- **OMOLOGAZIONE ISPESL (Kit apposito)**
- **COMBUSTIONE INNOVATIVA:** bruciatori premix modulanti a irraggiamento a CO₂ costante (multigas per tutti i modelli)
- **POMPA MODULANTE** gestita direttamente dalla caldaia per assicurare la massima condensazione
- **BCM (BURNER CASCADE MANAGER):** predisposto per telegestione e comando pompa modulante che garantisce Δt costante
- **PREDISPOSIZIONE PER CASCATA** fino a 8 modulex gestite da E8
- **REGOLAZIONE** singola e totale minima e massima potenza del CO₂
- **SCARICO FUMI SINGOLO** (per i modelli 100 ÷ 340, posizionabile su 3 lati, per 700 e 900 su 2 a richiesta)
- **VELOCITÀ INSTALLAZIONE:**
 - UNICO SCARICO FUMI
 - UNICHE MANDATE E RITORNO
 - UNICO ALLACCIO GAS
- **FLESSIBILITÀ** che valorizza il progetto, ponendola ai vertici dei più avanzati concetti energetici per tutti gli impieghi, compresa l'installazione all'esterno
- **SISTEMA DI ACCESSORI DEDICATI:**
 - kit anello primario
 - kit ISPESL
 - separatore idraulico
 - kit neutralizzatori di condensa acida
 - regolazione zone aggiuntive
 - kit per installazione esterna

5

anni

di garanzia

Grazie alla sua particolare struttura, sinonimo di affidabilità nel tempo, il corpo caldaia di MODULEX viene garantito 5 anni.

La giusta soluzione

Ampiezza di gamma e flessibilità nell'installazione

La possibilità di invertire gli attacchi idraulici e del gas e di posizionare lo scarico fumi da tre lati (modelli 100÷340) ne consente l'installazione praticamente ovunque.

Il collettore di aspirazione dell'aria comburente prefiltrata (modelli 100÷340) è canalizzabile con l'esterno permettendo, quindi, di rendere il generatore stagno.

Le MODULEX possono essere installate particolarmente vicino alle pareti del locale, fino a 40 cm dalla parete opposta a quella della strumentazione di comando, facilitando così la sostituzione della caldaia obsoleta.

Altrettanto vale per la serie 440÷900 una volta verificata la posizione dello scarico fumi.



La gamma da 100 a 340 kW



Vista aperta - modelli 100÷340



Vista posteriore

per progetti ambiziosi

Con l'estensione a cascata, l'ampiezza della gamma può essere allargata ben oltre 900 kW, moltiplicando così potenza e modulazione per soddisfare qualsiasi richiesta di progetto.

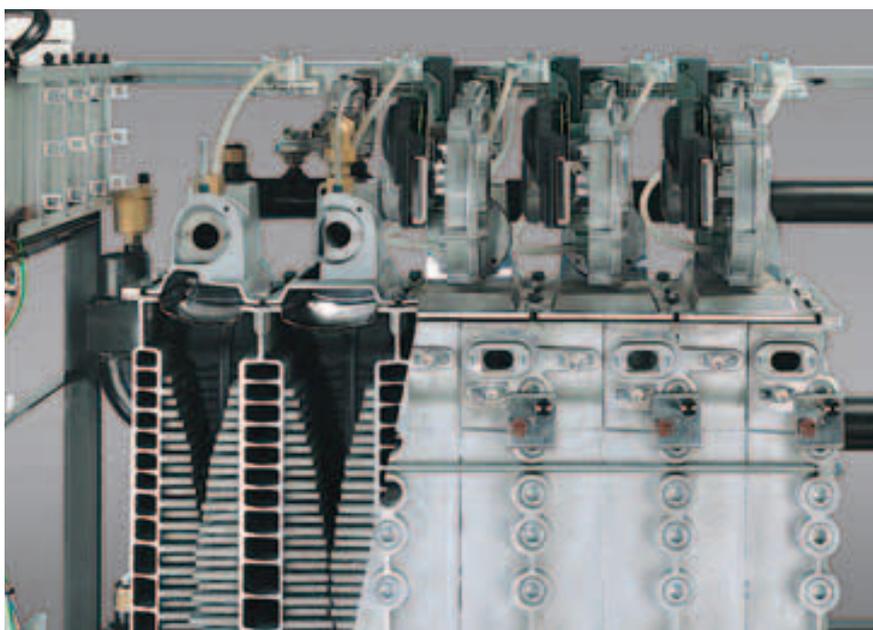
Il risparmio di spazio e la sua struttura fortemente indirizzata ad un modello di assistenza altamente razionale e di rapido intervento, ne renderà conveniente

l'installazione dove si voglia ottenere rapidi risparmi ed elevato risultato tecnico.

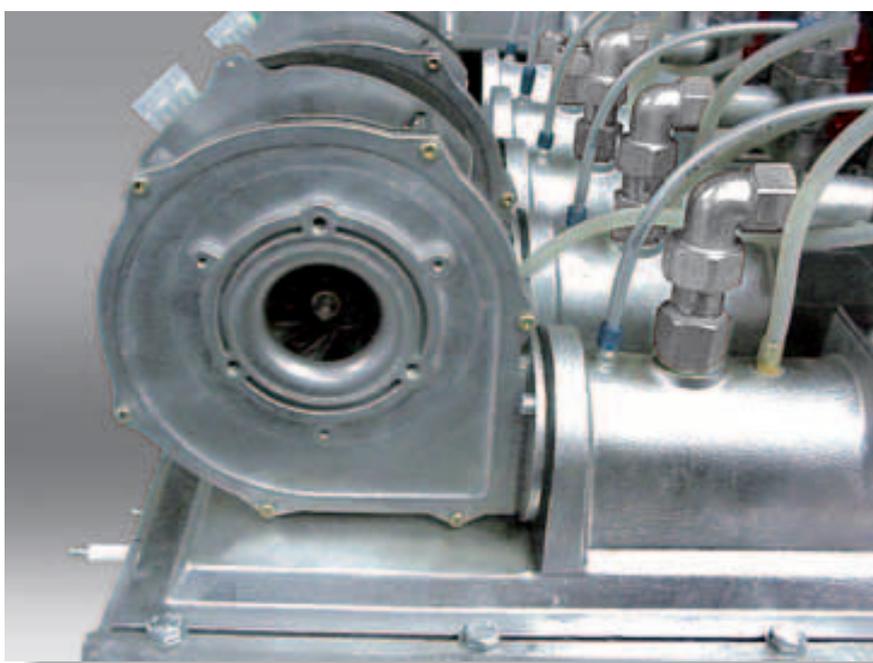
Il servizio prevendita di Unical fornirà consulenza alla progettazione per impiegare al meglio le caratteristiche di MODULEX.



Elementi termici preassemblati



Vista frontale del sistema moduli con sezione della parte idraulica



Particolare del ventilatore per la premiscelazione.

Da 2 a 8 elementi termici preassemblati

MODULEX è il risultato dell'assemblaggio di unità di combustione complete. Ciascuna è in grado di erogare da 12 a 50 kW circa (Mod. 100÷340) e da 22 fino ad oltre 100 kW (Mod. 440÷900), in modo continuo e progressivo.

Frutto della capacità progettuale Unical, il corpo di ogni modulo è in lega di *alluminio/silicio/magnesio*, per resistere alla corrosione delle condense acide, garantire un'elevata efficienza termica e per facilitarne la movimentazione, grazie alle proprie caratteristiche di leggerezza. L'elemento base è formato da due semigusci che dal lato fumi presentano una fitta piolinatura con densità crescente verso lo scarico posto in basso all'elemento stesso, ove avviene la condensazione dei fumi.

Tra i 2 semigusci è ricavato il circuito di scambio del fluido primario che, in modo ascendente, percorre a zig/zag, con sezione via via più ridotta, l'intero elemento garantendo un'eccezionale resa all'acqua.

Ogni elemento è dotato di:

- **bruciatore** ad irraggiamento - premix - modulante;
- **valvola gas** modulante doppio stadio;
- **accensione** elettronica a ionizzazione;
- **sonde NTC** di controllo temperatura e termostati di sicurezza;
- **"vetro spia"**.

Tale autonomia funzionale garantisce una completa affidabilità del gruppo che, in caso di anomalie su un elemento termico, assicura sempre il funzionamento, seppure non alla massima potenza. Per una maggiore comodità di installazione, gli scarichi degli elementi termici (*fumi e condense acide*) confluiscono in un collettore di drenaggio, sottostante, realizzato in acciaio inox (*fig.1 pagina successiva*).

Combustione ad irraggiamento

Premiscelazione totale

Determinante per la premiscelazione è il "Ventilatore Modulante" (1000-6000 giri /min.), di cui ogni unità di combustione è dotata. La prevalenza di tale ventilatore è direttamente programmata e controllata dall'elettronica del pannello comandi, e sarà più o meno elevata in funzione del differenziale tra la temperatura richiesta dall'impianto, quella impostata e quella misurata.

La principale funzione del ventilatore è aspirare e miscelare aria e gas in apposita camera, per poi sospingerli attraverso il combustore (spugna metallica) sul quale avviene una diffusa combustione ad irraggiamento. Tutto ciò assicura rendimenti costanti a tutte le potenze. Contemporaneamente avviene una riduzione di CO (< 35 ppm) e di NOx (<35 ppm) grazie al limitato "eccesso d'aria" di cui necessitano questi bruciatori, e grazie alla bassa temperatura di combustione < 1100°C.

La combustione ad irraggiamento

Rappresenta il sistema più efficiente per la trasmissione dell'energia termica: simile a quella del sole, è caratterizzata dall'emissione di radiazioni elettromagnetiche.

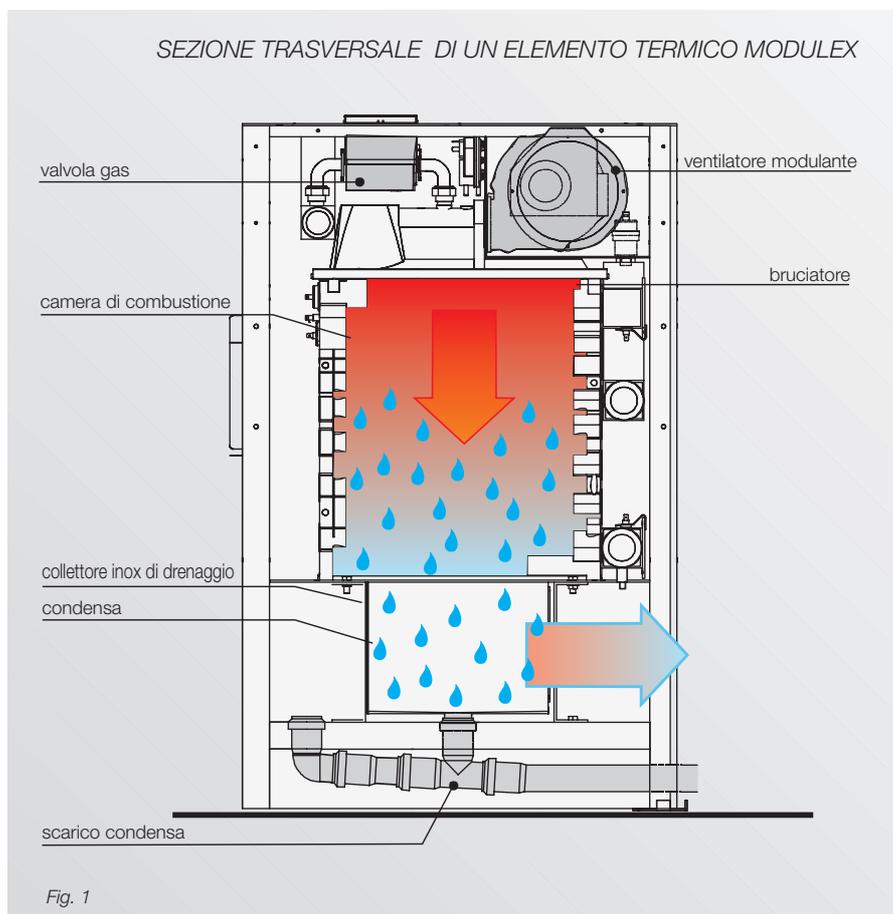
Questo sistema di combustione viene avviato dall'incandescenza della "Spugna Metallica NIT" (rivestimento del combustore) che essendo di ampia superficie garantisce sia una bassa temperatura di combustione sia una ridotta turbolenza, con *i seguenti vantaggi*:

- maggiore energia trasmessa rispetto ad un bruciatore tradizionale a parità di temperatura di fiamma;

- assoluta sicurezza d'esercizio per l'assenza di turbolenze;
- limitata produzione di inquinanti per la completa ossidazione delle molecole di metano;
- basse sollecitazioni termiche e meccaniche, quindi lunga durata, grazie all'inalterabilità fisica della spugna metallica;
- silenziosità di combustione grazie alle basse pressioni del ventilatore premix modulante, capace di sviluppare una fiamma morbida;
- semplice manutenzione grazie al ridotto utilizzo di componentistica e ad una sua facile accessibilità.



Particolare dell'elemento intermedio MODULEX 440/900 in Al/Si/Mg



Il pannello comandi

L'applicazione ed il collegamento della termoregolazione dedicata **E8**, presente in tutti i modelli indispensabile secondo le norme vigenti, permette un **decisivo salto qualitativo** nella gestione della caldaia in funzione dei carichi applicati.

E8 viene fornita completa di:

- sonda esterna
- sonda mandata zona miscelata (zona1)
- sonda caldaia
- sonda bollitore

E8, oltre a diventare la finestra di dialogo con la caldaia, grazie alle sue peculiarità,

permette la completa gestione dell'impianto termico, sfruttando la massima modulazione di potenza e la massima condensazione raggiungibili.

Al top per i comandi ed i sistemi di telegestione

La termoregolazione dedicata E8, nel caso l'impianto sia particolarmente complesso, può accettare moduli di espansione (opzionali installabili a muro e collegabili mediante un semplice cavetto bifilare, KIT ESPANSIONE ZONE E8 con

il quale è possibile gestire 2 zone dirette/miscelate ed un bollitore fino ad un massimo di 7 moduli collegabili!

Controllo fino ad 8 Modulex!

nel caso si debba gestire una cascata di Modulex, basterà acquistare una Termoregolazione E8 a parte che adeguatamente configurata diventerà il gestore della cascata che può arrivare ad 8 MODULEX sempre con una semplice connessione bus bifilare.

Funzioni attuabili con E8

| | | | |
|--|--|---|---|
|  | Autoadattamento |  | Produzione acqua sanitaria |
|  | Ottimizzazione |  | Antilegionella |
|  | Rapido raggiungimento temperatura |  | Protezione antigelo |
|  | Antisurriscaldamento |  | Ottimizzazione pompa carico bollitore |
|  | Controllo di più zone |  | Ottimizzazione tempi caldaia |
|  | Impostazione programmi |  | Numero accensioni bruciatore |
|  | Tempo di funzionamento del bruciatore |  | Tempo di apertura valvole miscelatrici |

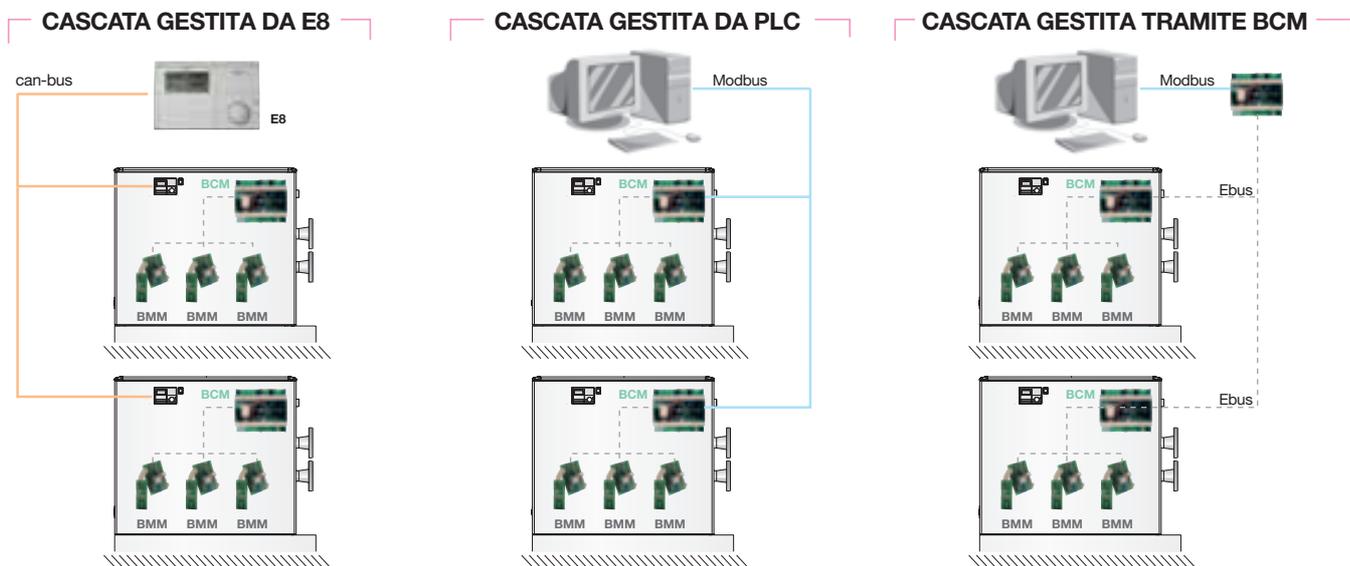
Ed ancora:

- **Integrazione con sistemi ad energie rinnovabili**
- **Porta 0÷10 volt**



La gestione di cascata

I sistemi di comunicazione e-bus, Mod-bus e can-bus permettono la massima elasticità nella gestione della cascata, lasciando libera scelta all'utente riguardo all'interfaccia ultima di gestione.



Condensazione, un oculato investimento

Elevati risparmi e rapidi ammortamenti

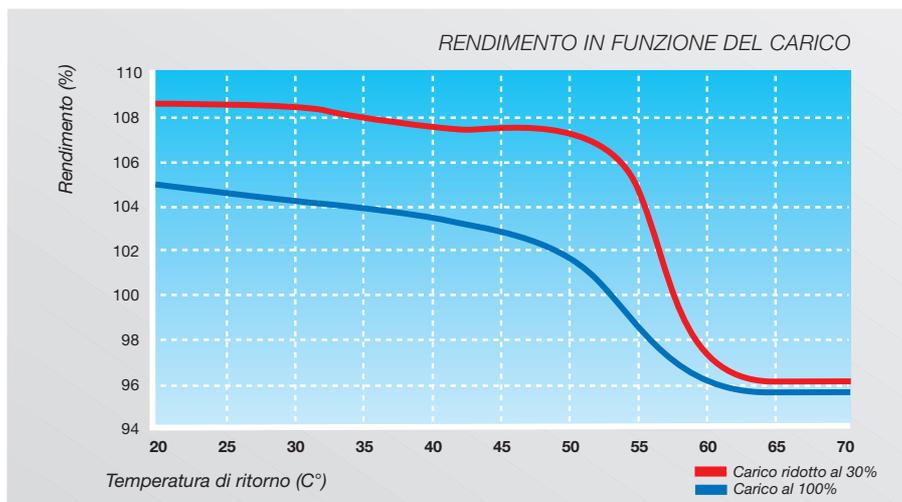
I moduli termici MODULEX utilizzano la tecnologia della condensazione. E' noto che la combustione del metano genera vapore d'acqua che, nelle caldaie tradizionali, viene convogliato all'esterno attraverso il camino.

La particolare struttura degli scambiatori di MODULEX raffredda i fumi di scarico provocando la condensazione del vapore acqueo e, quindi, il recupero del calore latente presente nello stesso.

Grazie al bruciatore ad irraggiamento si ottiene un valore di CO₂ pari a 9,2% che corrisponde ad un punto di rugiada del vapore d'acqua di circa 54°C (massima temperatura di ritorno del circuito primario in cui il gruppo termico condensa).

La combinazione di questo fattore con l'elevatissimo rapporto di modulazione (che può arrivare a 1:39!) permette a MODULEX di fornire esattamente la potenza istantanea che serve in funzione alle variazioni di carico.

Questo significa, in pratica, che la caldaia lavorerà al rendimento ideale previsto dal sistema. *Tale funzionamento garantisce un rendimento utile stagionale mediamente superiore del 25-30% rispetto a quello di una caldaia tradizionale e quindi ridotti tempi di ammortamento.*



Duttile e innovativa

Il progettista con MODULEX trova una completa risposta alle proprie esigenze in un *unico modulo termico* di riscaldamento.

Un gruppo termico flessibile che valorizza il progetto, ponendolo ai vertici dei più avanzati concetti energetici per tutti gli impieghi; dalle ville ai condomini, dalle scuole alle industrie, alle comunità in genere, sfruttando la possibilità sia dell'impiego in cascata che dell'elevata elasticità che assicura il funzionamento in ogni condizione.

- Dimensioni contenute
- Leggerezza
- Completo preassemblaggio
- Silenziosità
- Facile e rapida installazione
- Agevole collegamento allo scarico condensa

il tutto nel rispetto dell'ambiente, con fumi disidratati a basse emissioni di inquinanti.

CONFRONTO GAS BRUCIATO CON MODULEX E CON CALDAIA TRADIZIONALE



Come evidenziato dai diagrammi, i consumi rapportati mese per mese, evidenziano una significativa riduzione soprattutto nel periodo di basso carico termico (ottobre, novembre, marzo, aprile) quando MODULEX dimostra le sue straordinarie capacità di adattamento al carico più ridotto.

La logica superiore

Riscaldamento

MODULEX in funzione di riscaldamento è dotato di due sonde NTC per il controllo della temperatura, di cui una a contatto con il collettore di mandata e l'altra con quello di ritorno. Queste sonde, in base alle informazioni fornite dai dispositivi di controllo esterni e dal "set-point di temperatura massima" impostato sulla Termoregolazione E8, moduleranno la potenza e la temperatura dell'acqua del circuito primario secondo la programmazione impostata e saranno in grado di alimentare il circolatore modulante primario (optional).

Acqua calda sanitaria

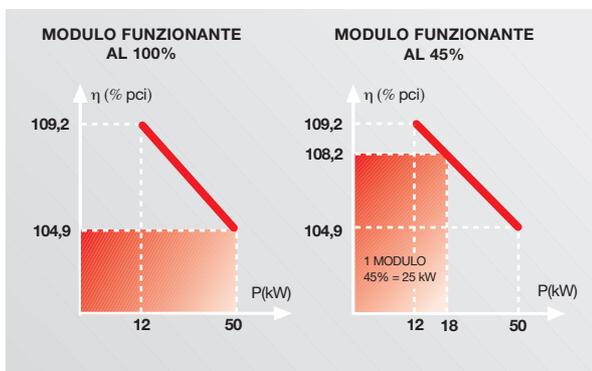
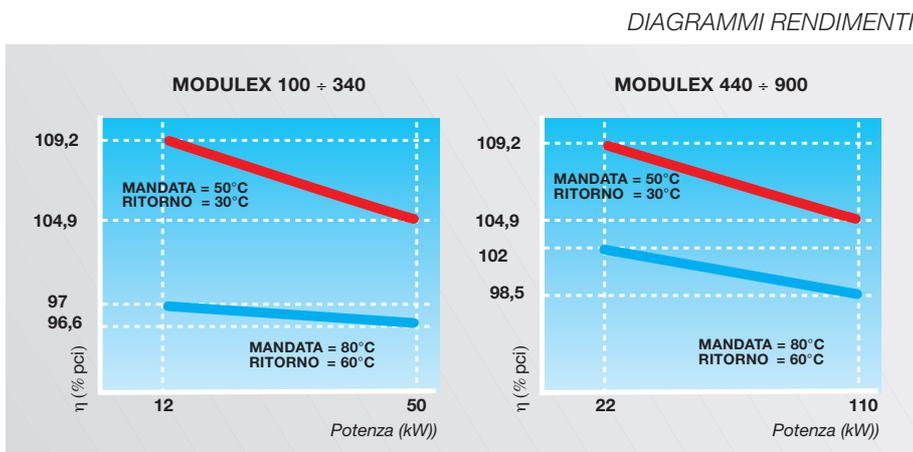
MODULEX, grazie alla Termoregolazione E8, con l'ausilio di una sonda di priorità, gestisce un eventuale preparatore di acqua calda sanitaria e fornisce le necessarie informazioni per controllare direttamente la pompa di carico e/o la valvola deviatrice.

Le soluzioni di BCM

Il corredo elettronico si completa con una particolare scheda di interfaccia, la BCM (Burner Cascade Manager) che dotata di porte di comunicazione Mod-Bus, uno dei protocolli di trasmissione dati più usati nel mondo industriale, e di una porta e-bus con funzioni pressoché analoghe apre la serie MODULEX al mondo della telegestione e del Telecontrollo (consultare l'ufficio tecnico per la compatibilità con sistemi proprietari).

Caratteristiche fornite:

- Controllo della richiesta di calore: regolazione della temperatura e livello della modulazione.
- Monitoraggio dello stato di funzionamento e delle temperature.
- Gestione degli allarmi.
- Impostazione dei parametri.
- Relay di comando per l'attivazione di una pompa a velocità fissa.



Temperatura mandata 50°C - Temperatura ritorno 30°C

Per esempio, un gruppo "MODULEX 190" alla massima potenza utile (192 kW) avrà i quattro moduli di cui è composto funzionanti al 100% (48 kW cad.) $h = 104,9\%$. Ad una richiesta di potenza inferiore pari a 72 kW (40%), l'MBD distribuirà 25 kW per ciascun modulo. A questa riduzione progressiva della potenza corrisponderà un aumento significativo del rendimento 108,2%. Solo nel caso in cui la potenza richiesta sia inferiore a 12 kW o a suoi multipli (22 kW per la serie 340-900), l'MBD disabiliterà uno o più moduli ripartendo la potenza richiesta con la medesima logica di funzionamento. Inoltre, MBD terrà in considerazione le ore di lavoro di ogni modulo equilibrandone il tempo di funzionamento al fine di ottimizzarne la durata.

- Uscita analogica 0÷10V per il controllo di un circolatore modulante.
- Comunicazione con i sistemi di automazione centrale (PLC).
- Segnalazione allarme e sblocco caldaia.
- Funzionamento di emergenza in caso di guasto alla termoregolazione E8.

Questo pacchetto di servizi, non solo moltiplica le soluzioni impiantistiche termiche offerte, ma anche fa divenire MODULEX un "Elemento Domotico Avanzato" a pieno titolo.

Sono disponibili ulteriori accessori di controllo di temperatura locale:
- COMANDO ZONA AGGIUNTIVA BM8 che permette la regolazione di temperatura in un locale specifico

Anelli primari

MODULEX è una caldaia a basso contenuto d'acqua. Questa caratteristica le permette di adattare in tempo reale la potenza alle variazioni del carico senza sprecare un solo chilowatt grazie alla bassa inerzia termica. Per ottimizzarne il funzionamento con i diversi carichi che possono essere applicati viene interposto il separatore idraulico.

Separatori idraulici

Progettati e costruiti in Azienda, applicano criteri di dimensionamento rigorosi: il loro rapporto dimensionale assicura i massimi vantaggi per il progettista e per l'utente.

- *Bilanciamento idraulico ideale (interferenza pressochè nulla tra anello primario e secondario).*
- *Velocità di attraversamento prossima a zero (minimo aumento di temperatura sul ritorno caldaia a salvaguardia dell'effetto condensante, elevato effetto decantante).*

Pertanto il separatore idraulico svolge tre funzioni fondamentali:

- *Rende indipendenti i circuiti collegati*
- *Funge da defangatore permettendo la raccolta delle impurità dei circuiti*
- *Diventa disareatore per permettere l'evacuazione automatica dell'aria.*

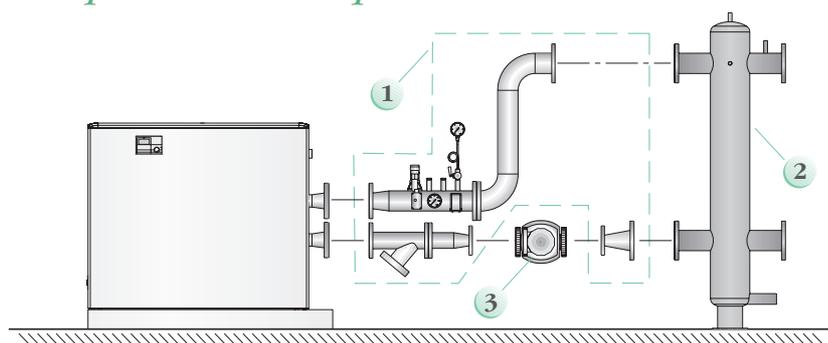
Pompa modulante

Uno straordinario punto di forza per tutte le MODULEX è rappresentato dal comando pompa modulante. Per la prima volta, in una caldaia a multielementi termici a basso contenuto d'acqua, si riesce a creare un perfetto equilibrio tra la potenza erogata e la portata, praticamente in tutte le condizioni di carico.

Grazie all'evoluta elettronica di bordo, la scheda BCM elabora i dati relativi al salto termico in modo continuo (Δt tra mandata e ritorno primario e potenza erogata).

Il risultato di questo confronto porterà a:

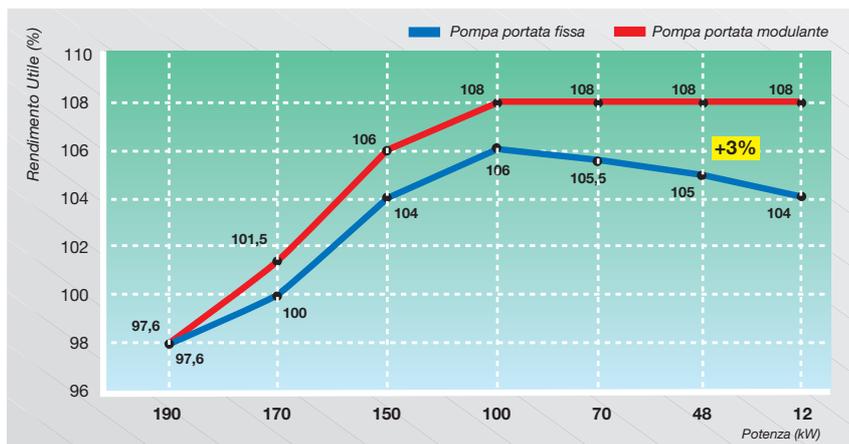
Composizione anello primario



COMPOSIZIONE

- 1** Kit ISPESL composto da:
Tronchetto ISPESL completo di:
- Termometro
- Manometro con riccio ammortizzatore e rubinetto
- Pressostato
- Termostato di sicurezza ad immersione
- Pozzetto termometrico.
• Filtro Y in ghisa
• Tronchetti adattatori
- 2** - Kit SEPARATORE IDRAULICO
- 3** - POMPA MODULANTE

Nota: Per potenze maggiori sono disponibili su richiesta ulteriori dimensionamenti. Alcuni dispositivi ISPESL non sono forniti in quanto il loro dimensionamento è subordinato al tipo di impianto.



RAFFRONTO DEL RENDIMENTO CON POMPA MODULANTE E POMPA A PORTATA FISSA IN UNA MODULEX 190 AL VARIARE DELLA POTENZA RICHIESTA.

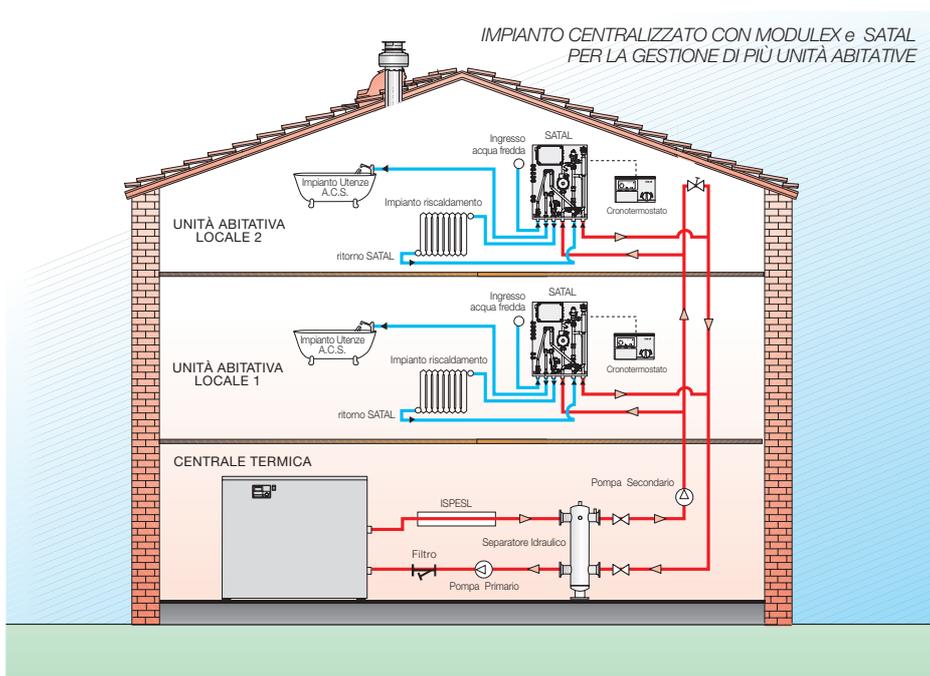
- *Aumento della portata della pompa se il salto termico aumenta troppo*
- *Riduzione della portata se il salto termico si riduce troppo.*

Ne consegue lo sfruttamento ideale della condensazione, perchè MODULEX opera sempre con la temperatura di ritorno più bassa possibile.

ABBINAMENTI ANELLO PRIMARIO - KIT ISPESL - SEPARATORE IDRAULICO

| MODULEX | | 100 | 116 | 145 | 190 | 240 | 290 | 340 | 440 | 550 | 660 | 770 | 900 |
|-----------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ANELLO PRIMARIO | cod. | 00361371 | 00361371 | 00361371 | 00361372 | 00361372 | 00361374 | 00361374 | 00361375 | 00361375 | 00361377 | 00361560 | 00361560 |
| | altezza x lunghezza | 1710x1588 | 1710x1588 | 1710x1588 | 1785x1780 | 1785x1780 | 1785x1810 | 1785x1810 | 1785x1986 | 1785x1986 | 2422x1884 | 2422x1884 | 2422x1884 |
| KIT ISPESL | cod. | 00361502 | 00361502 | 00361502 | 00361503 | 00361503 | 00361504 | 00361504 | 00361505 | 00361505 | 00361506 | 00361506 | 00361506 |
| SEPARATORE | cod. | 00361499 | 00361499 | 00361499 | 00361500 | 00361500 | 00361500 | 00361500 | 00361500 | 00361500 | 00361501 | 00361501 | 00361501 |

Modulex e le energie rinnovabili



L'evoluzione di Modulex nel tempo, ha portato Unical, con la collaborazione dei Termotecnici più sensibili ai problemi energetici attuali, a sviluppare e realizzare progetti, impiegando MODULEX in impianti ad alto valore di risparmio energetico.

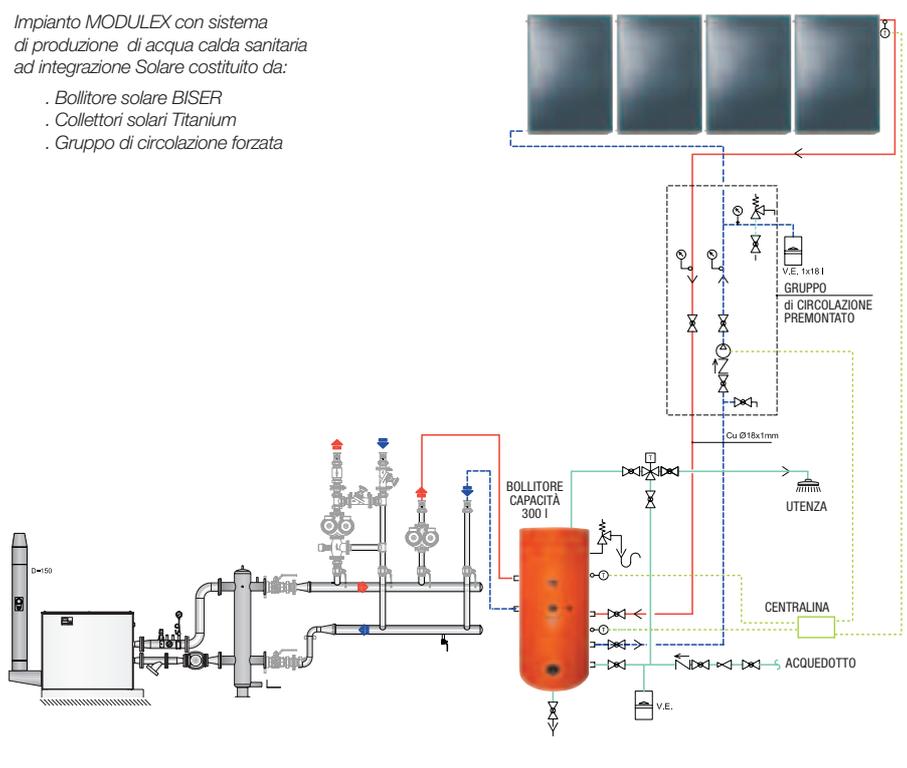
La nuova impiantistica

Il punto di incontro che oggi il mercato propone per sposare l'esigenza individuale dell'utente di avere una gestione individuale dell'impianto e quella di avere sistemi di riscaldamento centralizzato è rappresentato dai satelliti di zona: collegati al generatore centralizzato consentono all'utente finale di avere in casa la comodità di una caldaia autonoma priva di fiamma.

Anche in questo tipo di progetti MODULEX sa rispondere alle esigenze in maniera puntuale e precisa. Se poi l'impianto è realizzato con i satelliti di zona Unical modello SATAL, il sistema diventa integrato, ottimizzando al massimo i rendimenti della caldaia, sfruttando la logica di regolazione di ogni unità abitativa, e aprendo la strada verso un controllo domotico globale.

Impianto MODULEX con sistema di produzione di acqua calda sanitaria ad integrazione Solare costituito da:

- . Bollitore solare BISER
- . Collettori solari Titanium
- . Gruppo di circolazione forzata



Modulex ed il sole

Le nuove normative e le richieste di utenti sensibili alle tematiche ambientali portano ad una crescente attenzione nei confronti delle energie rinnovabili, una su tutte quella solare.

Le potenzialità di MODULEX consentono di rispondere anche a queste esigenze: grazie alla centralina E8, abbinata ad una sonda PT1000 (opzionale), può infatti gestire qualsiasi tipo di impianto solare termico. Se poi la scelta è il pacchetto completo Unical, con i collettori solari TITANIUM e i bollitori BISER e SANRIS, il risultato è un impianto ottimizzato per sfruttare al massimo sia l'energia pulita del sole sia la condensazione, ottenendo con una sola soluzione rendimenti elevati, alti risparmi e rispetto dell'ambiente.

OGNITEMPO, kit di copertura INOX



KIT OGNITEMPO



Posteriore con predisposizione andata/ritorno e scarico fumi



Chiusura con leve a scatto e serrandina a scorrimento ispezione comandi

Semplicità di installazione

La copertura realizzata totalmente in acciaio inox AISI 304 2B, risulta di facile e rapida installazione grazie agli appositi ganci a scatto. La copertura va installata sopra il normale mantello* della caldaia, incrementando ulteriormente il grado di isolamento.

Installazione all'esterno

Le coperture sono progettate su misura per ogni modello della serie e corredate di "Dichiarazione di conformità". Assicurano completa impermeabilità agli agenti atmosferici proteggendo

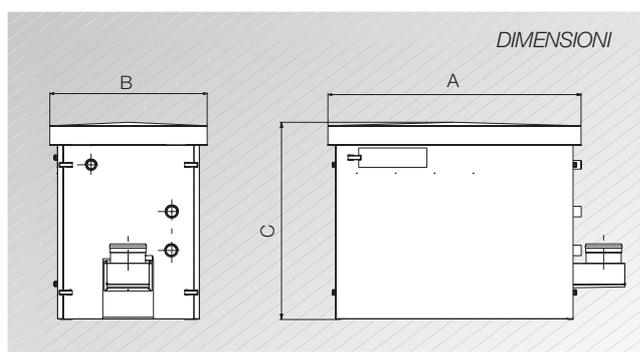
ogni componente della caldaia. In caso di forte insolazione, uno speciale ventilatore raffredda le elettroniche prevenendo, con la regolazione termostatica, sovratemperature pericolose. La protezione dal gelo verrà assicurata dal microprocessore di bordo della caldaia MODULEX.

A completamento della copertura Ognitempo del corpo principale della Modulex sono disponibili ulteriori Kit di protezione dei tronchetti di omologazione Ispesl e dello scarico fumi in funzione del modello di potenza prescelto. (Nel caso

di impiego della copertura Ognitempo non è possibile sfruttare la reversibilità degli attacchi idraulici e degli scarichi fumi).

(La copertura Ispesl in alcuni casi non incorpora la pompa dell'anello primario, verificare la notizia tecnica disponibile sul sito internet).

** in alcuni modelli vengono eliminate parti del mantello originale*



| Modello OGNITEMPO per: | MODULEX 100 - 116/145 | MODULEX 190 | MODULEX 240 | MODULEX 290 | MODULEX 340 | MODULEX 440 | MODULEX 550 | MODULEX 660 | MODULEX 770 | MODULEX 900 |
|---|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| LARGHEZZA A | mm 894 | 1024 | 1158 | 1292 | 1426 | 1248 | 1380 | 1514 | 1814 | 1814 |
| PROFONDITÀ B | mm 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 1184 | 1025 | 1025 | 1025 | 1184 |
| ALTEZZA C | mm 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 1464 | 1464 | 1464 | 1464 | 1601 |
| CODICE | 00361460 | 00361461 | 00361462 | 00361464 | 00361465 | 00361475 | 00361512 | 00361510 | 00361511 | posteriore 00361568 laterale 00361624 |
| KIT OPZIONALE POSTERIORE COPERTURA POMPA ORGANI ISPESSL | 00361459 | 00361459 | 00361459 | 00361459 | 00361459 | 00361466 | 00361470 | 00361473 | 00361473 | 00361570 |
| KIT OPZIONALE COPERTURA LATERALE CAMINO | | | | | | | 00361129 | 00361110 | 00361105 | posteriore 00361569 laterale 00361571 |

Kit opzionale neutralizzatori

L'acqua di condensa prodotta durante il processo di combustione reagisce con gli NOx formando molecole acide (PH= 4,5). Può rendersi necessario che venga richiesta la neutralizzazione acida di tali sostanze prima dell'immissione nelle acque di fognatura. Nel rispetto dell'ecosistema, Unical propone i neutralizzatori di condensa NH.

| | | KIT NH 500 | KIT NH 1000 |
|---|-----|----------------------------|----------------------------|
| PORTATA | l/h | FINO A 70 | FINO A 140 |
| PRESTAZIONE CALDAIA | kW | FINO A 500 | FINO A 1000 |
| PREVALENZA | - | - | 4 m a 140 l/h |
| TEMPERATURA FLUIDO | °C | 5-40 | 5-40 |
| ALTEZZA DI RISTAGNO | mm | 90 | 90 |
| SOSTANZA NEUTRALIZZANTE | | GENO® - Neutralit -Hz | GENO® - Neutralit -Hz |
| DURATA DEL CONDENSATO NORMALE | | 12 mesi (1500 h di lavoro) | 12 mesi (1500 h di lavoro) |
| TEMPERATURA ACQUA DI CONDENSA/AMBIENTE | °C | 5 - 60 | 5 - 40 |
| DIMENSIONI (lungh.x largh.x alt) | mm | 476x300x185 | 640 x 400 x 270 |
| ATTACCO ENTRATA/USCITA | | DIN 15 | DN 20/DN 10 |
| ALTEZZA ENTRATA/USCITA | mm | 50/90 | 50 |
| ALTEZZA TROPPO PIENO O 2° AFFLUSSO CAMINO | | - | 150 |
| COLLEGAMENTO ELETTRICO | W | - | 230V/50Hz |
| POTENZA ELETTRICA ASSORBITA | A | - | 45 |
| CORRENTE ASSORBITA | | - | 0,33 |
| TIPO DI PROTEZIONE | | - | IP 54 |

KIT NH 500 - per caldaie fino a 500 kW (cod. 00361551): la neutralizzazione avviene secondo il principio del passaggio del condensato acido attraverso il materiale di neutralizzazione granulare. Il passaggio avviene dal basso verso l'alto.

Kit NH 1000 - per caldaie fino a 1000 kW (cod. 00361136): nell'impianto NH 1000 il condensato è fatto fluire attraverso una zona riempita da un materiale neutralizzante granulare, in cui si trova anche uno strato filtrante integrato. All'uscita da tale zona il condensato neutralizzato raggiunge una pompa a controllo di livello, funzionante anche da impianto di sollevamento, che lo pompa verso la condotta di scarico. Tale impianto è in grado di trattare fino a 140 l/h di condensato, per caldaie fino a 1000 kW ed è omologato dall'ente tedesco DVGW.

RICARICA:
BOX RIEMPIMENTO MATERIALE NEUTRALIZZANTE 8 Kg: Refill 8
BOX RIEMPIMENTO MATERIALE NEUTRALIZZANTE 25 Kg: Refill 25

Dati tecnici

| MODULEX e SUPERMODULEX | | 100 | 116 | 145 | 190 | 240 | 290 | 340 | 440 | 550 | 660 | 770 | 900 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| POTENZA TERMICA NOMINALE SU P.C.I. | kW | 96 | 116 | 144 | 192 | 240 | 288 | 336 | 432 | 540 | 648 | 756 | 864 |
| POTENZA TERMICA MINIMA SU P.C.I. | kW | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| POTENZA UTILE NOMINALE in condens. (Tr 30/Tm 50°C) | kW | 95,9 | 117,2 | 144,1 | 192,4 | 241 | 289,9 | 339,4 | 442,4 | 554,1 | 667,5 | 781 | 894,3 |
| POTENZA UTILE NOMINALE (Tm 80/Tr 60°C) | kW | 93,2 | 112,9 | 140,1 | 187,4 | 234,7 | 282,2 | 329,6 | 422,2 | 527,6 | 633,1 | 738,7 | 844,2 |
| POTENZA UTILE MINIMA in condens. (Tr 30/Tm 50°C) | kW | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| PORTATA MASSICA FUMI max | kg/h | 158,4 | 191,4 | 237,6 | 317 | 396 | 475 | 554,3 | 700 | 874,5 | 1049 | 1224 | 1399 |
| TEMPERATURA MAX FUMI (Netta TF -TA) | °C | 49 | 43 | 47 | 44 | 43 | 41 | 40 | 52 | 51 | 51 | 52 | 52 |
| RENDIMENTO a potenza nominale in condens. (Tr 30/Tm 50°C) * | % | 100 | 101 | 101,1 | 100,2 | 100,4 | 100,7 | 101 | 102,4 | 102,6 | 103 | 103,3 | 103,5 |
| RENDIMENTO a potenza minima in condens. (Tr 30/Tm 50°C) * | % | 106,2 | 106,2 | 106,2 | 106,2 | 106,2 | 106,2 | 106,2 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 |
| RENDIMENTO a potenza nominale (Tr 60/Tm 80°C) * | % | 97,1 | 97,3 | 97,3 | 97,6 | 97,8 | 98 | 98,1 | 97,8 | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 |
| RENDIMENTO al 30% del carico (Temperatura media 50°C) * | % | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 104,2 | 104,1 | 104,4 | 104,3 | 104,3 |
| RENDIMENTO al 30% del carico (Temperatura ritorno 30°C) * | % | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 107,3 | 107,5 | 108,3 | 107,8 | 107,6 |
| CATEGORIA DI RENDIMENTO (direttiva CEE 92/42) | | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| PRODUZIONE DI CONDENSA MAX | kg/h | 16 | 20 | 24 | 33 | 41 | 48 | 57 | 74 | 92 | 110 | 129 | 147 |
| PRESSIONE MAX. D'ESERCIZIO** | bar | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| EMISSIONI CO con O ₂ = 0% nei fumi (n=1) | ppm | <35 | <41 | <36 | <30 | <34 | <38 | <55 | <95 | <95 | <95 | <95 | <95 |
| EMISSIONI NOx con O ₂ = 0% nei fumi (n=1) | ppm | <30 | <36 | <34 | <34 | <29 | <30 | <24 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 |
| EMISSIONI SONORE | dBA | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 | <49 |
| CONTENUTO ACQUA | l | 10,1 | 14,2 | 14,2 | 18,3 | 22,4 | 26,5 | 30,6 | 73 | 88 | 103 | 118 | 133 |
| RACCORDO GAS | G Ø | 1½" | 1½" | 1½" | 1½" | 1½" | 1½" | 1½" | DN 50 | DN 50 | DN 50 | DN 50 | DN 80 |
| MANDATA / RITORNO IMPIANTO | M/R Ø | 2" | 2" | 2" | 2" | 2" | 2" | 2" | DN 80 | DN 80 | DN 100 | DN 100 | DN 100 |
| RACCORDO CAMINO | D Ø mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 |
| RACCORDO SCARICO CONDENSA | S Ø mm | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| TENSIONE DI ALIMENTAZIONE/FREQUENZA | V/Hz | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| GRADO DI ISOLAMENTO | | IP 40 |
| PROFONDITÀ | mm | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 695 | 920 | 1520 | 1520 | 1520 | 1546 |
| ALTEZZA | mm | 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1372 | 1372 | 1372 | 1372 | 1434 |
| LARGHEZZA | L mm | 695 | 695 | 695 | 834 | 968 | 1102 | 1236 | 1122 | 1122 | 1256 | 1390 | 1574 |
| PESO LORDO | kg | 181 | 215 | 215 | 256 | 300 | 341 | 387 | 512 | 608 | 692 | 770 | 925 |

* Rendimento espresso in rapporto al Potere Calorifico Inferiore - ** a richiesta si possono avere pressioni di targa superiori

Dimensioni

MODULEX 100 - 116 - 145 - 190 - 240 - 290 - 340

Legenda:

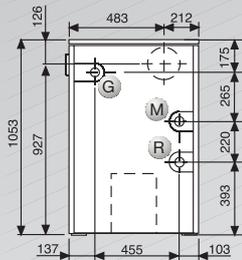
D - Raccordo camino

M - Mandata impianto riscaldamento

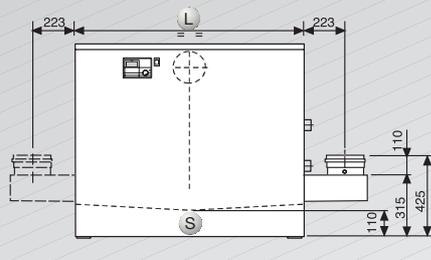
G - Ingresso gas

R - Ritorno impianto 3"

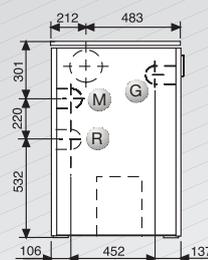
S - Scarico condensa \varnothing 40 mm



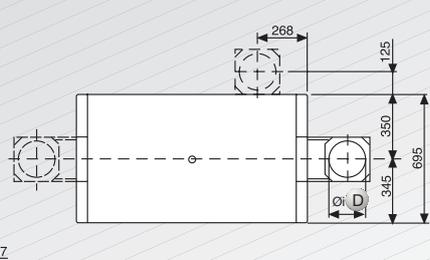
Vista laterale destra



Vista frontale

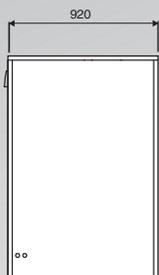


Vista laterale sinistra

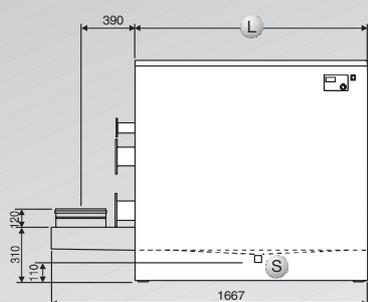


Vista superiore

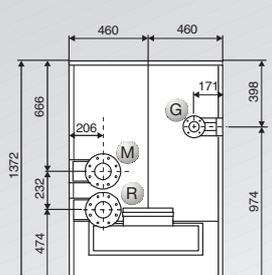
MODULEX 440



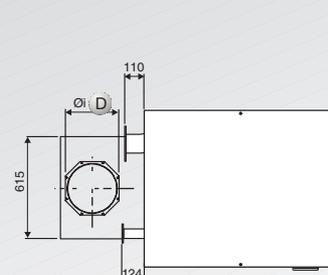
Vista laterale destra



Vista frontale

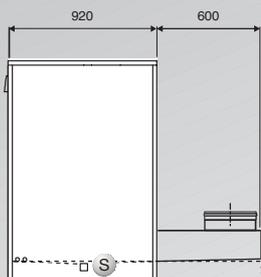


Vista laterale sinistra

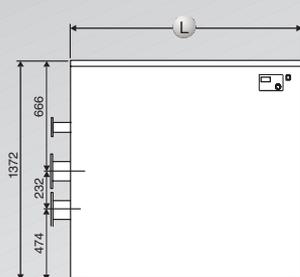


Vista superiore

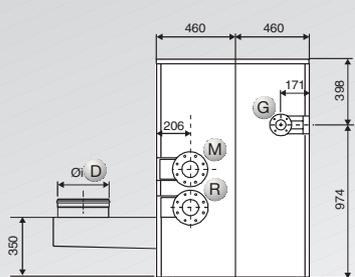
MODULEX 550 - 660 - 770



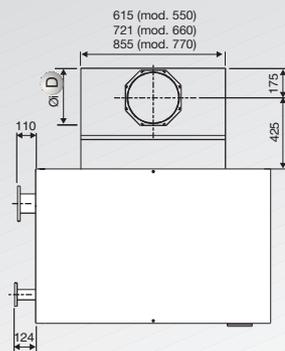
Vista laterale destra



Vista frontale

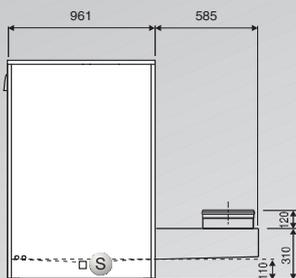


Vista laterale sinistra

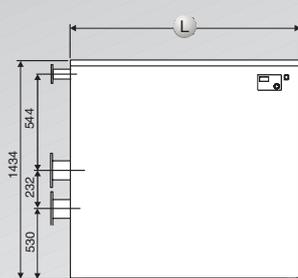


Vista superiore

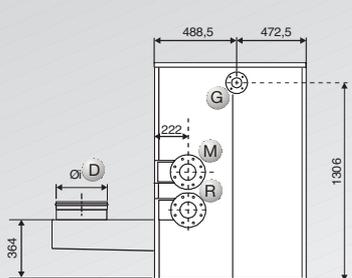
MODULEX 900



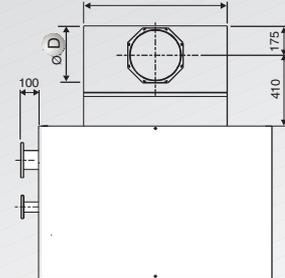
Vista laterale destra



Vista frontale



Vista laterale sinistra



Vista superiore

In fase di progetto e ordine, si consiglia di verificare i dati tecnici nei manuali tecnici presenti sul sito www.unicalag.it

CAPILLARITÀ E PROFESSIONALITÀ

LA FORMAZIONE DEI NOSTRI TECNICI È UNA RICONOSCIUTA PREROGATIVA DI UNICAL COSÌ COME LA SODDISFAZIONE DEL CLIENTE È L'OBIETTIVO DELLA SEZIONE POST- VENDITA. CON OLTRE 500 CENTRI D'ASSISTENZA AUTORIZZATI DISLOCATI SUL TERRITORIO, UNICAL GARANTISCE IL SUPPORTO TECNICO ALL'UTENTE CON INTERVENTI RAPIDI DI ASSISTENZA E DI CONSULENZA PER IL MIGLIOR UTILIZZO DELLE CALDAIE. TALI CENTRI SONO AUTORIZZATI A PROPORRE ALL'UTENTE FORME MIRATE DI MANUTENZIONE E CONTROLLI, CHE PERMETTONO IL PROLUNGAMENTO DEL NORMALE PERIODO DI GARANZIA.

