

QUADRO ELETTRICO BASIC



- Regolazione bruciatore mono e bistadio
- Regolazione livello ON/OFF
- Nr. 2 livellostato di sicurezza basso livello SIL-2
- Espandibilità mediante kits opzionali
- Grado di protezione IP55

Semplicità di regolazione

La regolazione della caldaia è affidata ad un quadro con componentistica elettromeccanica che permette di ottenere numerosi vantaggi, tra cui:

- Semplicità di utilizzo
- Montaggio kit:
 - alto livello
 - gestione seconda pompa di alimentazione acqua

Sicurezza

- Il quadro permette la regolazione automatica della caldaia
- A bordo quadro sono inoltre montati i componenti che permettono, in caso di necessità, il funzionamento in manuale del generatore.

QUADRO ELETTRICO BASIC-P



- Regolazione bruciatore mono e bistadio, modulante
- Regolazione livello ON/OFF
- Nr. 2 livellostato di sicurezza basso livello (SIL-2 o PED)
- Espandibilità mediante kits opzionali
- Grado di protezione IP55

Semplicità e funzionalità

La regolazione della caldaia è affidata ad un quadro con componentistica elettromeccanica che permette di ottenere numerosi vantaggi, tra cui:

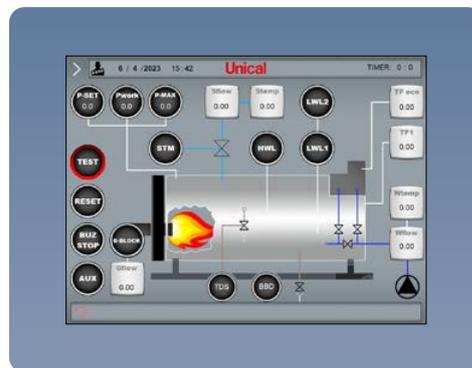
- Semplicità di utilizzo;
- Controllo completo di tutte le funzionalità richieste;
- Montaggio numerosi kits opzionali.

Il "sistema" BASIC-P è realizzato con componenti che ne permettono una gestione modulare. Il cablaggio è progettato in modo tale che il sistema possa funzionare in molteplici configurazioni.

Sicurezza

- Il quadro permette la regolazione automatica della caldaia;
- Il pannello è configurato per la segnalazione degli allarmi; la gestione delle sicurezze di caldaia è progettata nel rispetto delle normative.
- A bordo quadro sono inoltre montati i componenti che permettono, in caso di necessità, il funzionamento in manuale del generatore.

QUADRO ELETTRICO tipo IML FT (Industrial Multi Logic Full Touch)



- Logica di controllo basata su PLC di primaria marca internazionale
- Schermo 10" touch screen con interfaccia grafica attraverso il quale è possibile accedere a tutte le funzioni del quadro elettrico e del generatore, non dovendo ricorrere a pulsanti / selettori
- Realizzazione a cassetta (no basamento)
- Configurazione "chiusa" in n. 4 versioni diverse che ne consente la disponibilità immediata a magazzino per generatori di potenzialità fino a 3000 kg/h (superiori a richiesta, con medesime funzionalità)
- Quadro configurato in 4 differenti versioni, ogni versione successiva comprende tutte le funzioni delle versioni inferiori:
 - BASE (no esenzioni)
 - ESENZIONE 24H
 - ESENZIONE 72H
 - INDUSTRIA 4.0
- I set di funzioni predisposti consentono di rispondere alle richieste della maggior parte degli impianti
- Regolazione bruciatore mono, bistadio, modulante (con modulatore esterno)
- Regolazione livello acqua ON/OFF o modulante, con valvola o con inverter
- Nr. 2 livellostati PED di sicurezza basso livello
- Possibilità di visualizzazione statistiche utenze caldaia (e Impianto) e trend valori di interesse - dati variabili in base alla versione

- Possibilità di gestione singolo generatore (in futuro: gestione cascata se presenti più caldaie)
- Capacità di comunicazione via Modbus RS485
- Supervisione e gestione caldaia tramite VNC o VPN (setup da remoto per parametri base - funzioni di sicurezza non remotabili)
- Alimentazione standard: 400 Vac trifase con Neutro - 50 Hz
- Grado di protezione IP54
- Spazio disponibile interno quadro: ~ 15% (non previsti ampliamenti)
- Per le funzioni specifiche di ogni versione, vedere tabella alla pagina seguente

FUNZIONI QUADRO ELETTRICO IML FT

VERSIONI		DESCRIZIONE	TIPO SEGNALE	input	output	
BASE		Trasduttore di pressione	4-20mA	•		
		Pressostato sicurezza (IV cat)	NA *	•		
		Sonda basso livello (LWL) 1 - SIL2 Fail safe	NA	•		
		Sonda basso livello (LWL) 2 - SIL2 Fail safe	NA	•		
		Pompa 1: feedback funzionamento/fault (da magnetotermico)	NA	•		
		Pompa 2: feedback funzionamento/fault (da magnetotermico)	NA	•		
		Pompa 1: feedback avvio (da teleruttore)	NA	•		
		Pompa 2: feedback avvio (da teleruttore)	NA	•		
		Segnali da bruciatore: allarme bruciatore	NA	•		
		Segnali da bruciatore: Safety Loop	NA	•		
		Segnali da bruciatore: feedback avvio (da teleruttore)	NA	•		
		Segnali da bruciatore: presenza fiamma	NA	•		
		Sonda livello capacitiva: lettura livello acqua caldaia	4-20mA	•		
		Segnali da serbatoio raccolta condense: allarme minimo livello (se presente)	NA	•		
		Segnali da linea gas: allarme presenza fughe (se presente)	NA	•		
		Allarme Generale sicurezze esterne (se presente)	NA	•		
		Pompa 1: consenso funzionamento al teleruttore pompa	NA		•	
		Pompa 2: consenso funzionamento al teleruttore pompa	NA		•	
		Pompa 1 o 2 attiva: contatto in morsettiera per feedback funzionamento	NA		•	
		Segnali a bruciatore: 1st Stage (consenso funzionamento)	NA		•	
		Segnali a bruciatore: 2nd Stage	NA		•	
		Segnali a bruciatore: consenso al teleruttore bruciatore	NA		•	
		Pressostato: riarmo a quadro (dopo riarmo manuale)	NA		•	
		Sicurezze LWL e HWL: riarmo a quadro	NA		•	
		Sicurezze: contatto in morsettiera per feedback	NA		•	
		Buzzer: consenso funzionamento	NA		•	
		Buzzer: contatto in morsettiera per feedback	NA		•	
		Presenza Fiamma: Led Verde su torretta quadro	NA		•	
		Presenza Fiamma: contatto in morsettiera per feedback	NA		•	
		Ventola Raffreddamento: consenso funzionamento	NA		•	
	ESENZIONE 24H		TIMER 24H		•	
			Scadenza timer 24H: attivazione procedura esenzione	NA		•
			Funzione Test: per sonde basso/alto livello - trasd. Pressione	NA		•
ESENZIONE 72H		Valvola scarico di fondo (BBD): gestione funzionamento temporizzato	NA		•	
		TIMER 72H		•		
		Aria compressa: segnale di fault da pressostato esterno (se presente)	NA	•		
		Sistema controllo salinità (TDS): allarme da kit in caldaia	4-20mA	•		
		Sonda alto livello (HWL): input da sonda in caldaia	NA	•		
		Sistema controllo salinità (TDS): comando di apertura valvola	NA		•	
		Sistema controllo salinità (TDS): consenso in sicurezza	NA		•	
INDUSTRIA 4.0		Funzione Test: per Sistema controllo salinità (TDS)	NA		•	
		Acquisizione sonda temperatura fumi (PT100 2 Fili): PRE ECO	RES **	•		
		Acquisizione sonda temperatura fumi (PT100 2 Fili): POST ECO	RES	•		
		Acquisizione sonda temperatura acqua (PT100 2 Fili)	RES	•		
		Acquisizione sonda temperatura vapore (PT100 2 Fili)	RES	•		
		Acquisizione trasduttore portata acqua	4-20mA	•		
		Acquisizione trasduttore portata gas	4-20mA	•		
		Acquisizione trasduttore portata vapore	4-20mA	•		
		Acquisizione trasduttore pressione a valle presa vapore	4-20mA	•		
		Segnali da bruciatore: acquisizione setup pressione impostata su modulatore bordo bruciatore	4-20mA	•		
		Segnali da valvola presa vapore ON-OFF: finecorsa	NA	•		
		Segnali da valvola presa vapore modulante: feedback posizione	4-20mA	•		
		Segnali da inverter pompa/e acqua: Allarme	NA	•		
		Segnali a valvola presa vapore ON-OFF: comando	NA		•	
		Segnali a valvola presa vapore modulante: comando in modulazione	4-20mA		•	
		Segnali a inverter pompa/e acqua: comando in modulazione	0-10V		•	
	Segnali a bruciatore: setup pressione	4-20mA		•		

*normalmente aperto **valore resistivo

QUADRO ELETTRICO tipo IML (Industrial Multi Logic)

Semplicità ed efficienza

Il quadro elettrico di caldaia contiene le apparecchiature di comando e controllo del generatore. Raccoglie i segnali digitali ed analogici provenienti dalla caldaia e dal bruciatore ed alimenta tutte le varie utenze a bordo del gruppo caldaia-bruciatore.

Il quadro di Caldaia è previsto per una alimentazione standard di 400 Vac trifase con Neutro a 50 Hz ed avrà un grado di protezione IP 54.

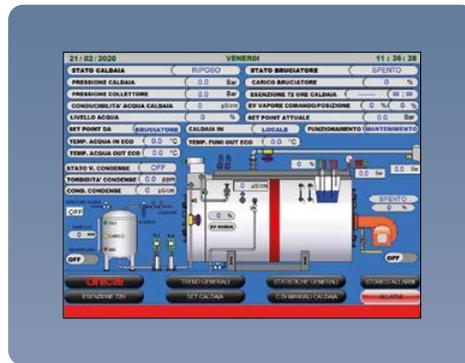
Viene equipaggiato con un PLC che gestisce tutte le logiche di controllo del gruppo Caldaia-Bruciatore

Le sicurezze della caldaia sono realizzate con strumenti certificati e gestiti elettro-meccanicamente tramite modulo di sicurezza in terza categoria.

Possibilità di integrare nel sistema di controllo le sicurezze del bruciatore su specifica richiesta.

Il sistema prevede per tutte le utenze di caldaia (escluso il bruciatore) e dove ciò è possibile il comando manuale.

Lo scopo del comando manuale è per un semplice test funzionale oppure per il raggiungimento delle condizioni minime di accensione della caldaia in automatico.



- Logica di controllo basata su PLC di primaria marca internazionale (eventuali marche specifiche a richiesta)
- Schermo 10" touch screen con interfaccia grafica
- Regolazione bruciatore mono, bistadio, tristadio, modulante
- Regolazione livello acqua ON/OFF o modulante, con valvola o con inverter
- Nr. 2 livellostato PED di sicurezza basso livello
- Possibilità di realizzazione a cassetta oppure a basamento
- Espandibilità mediante kits opzionali
- Possibilità di visualizzazione statistiche utenze caldaia (e Impianto) e trend valori di interesse
- Possibilità di gestione singolo generatore oppure cascata (se presenti più caldaie)
- Capacità di comunicazione via Modbus TCP/IP o Profinet
- Supervisione e gestione Caldaia e Impianto tramite VNC o VPN
- Alimentazione standard: 400 Vac trifase con Neutro - 50 Hz (alimentazioni elettriche differenti a richiesta)
- Grado di protezione IP54



QUADRO ELETTRICO tipo IML (Industrial Multi Logic)

Gestione Cascata Caldaie

Il "sistema" IML può essere previsto anche per il controllo di più generatori tramite rete Profinet per la trasmissione di controlli e comandi relativi alla cascata delle caldaie, i quadri vengono in questo caso configurati specificamente come Master e Slave in base alla configurazione dell'impianto.

Gestione procedure esenzione 24/72 ore

Nelle caldaie dotate di esenzione 24 o 72 ore il sistema prevede specifiche pagine di impostazione che consentono e/o obbligano l'operatore ad una serie di operazioni.

Quando la caldaia viene dichiarata come esente da conduttore il sistema prevede un controllo ogni 24 o 72 ore che comporta lo stop della caldaia e l'esecuzione di una semplice procedura. Nello stesso modo il sistema produce delle segnalazioni e degli eventi registrati.

Statistiche UtENZE Caldaia e Impianto

Il sistema prevede per tutte le utenze di caldaia un controllo statistico del tempo di attività.

Ad esempio vengono registrate ore, minuti e secondi di effettivo funzionamento delle pompe acqua, del bruciatore in marcia (fiamma accesa), del bruciatore attivato ma in stand-by (con fiamma spenta), della effettiva apertura di valvole e serrande, ecc. È possibile eseguire un reset a comando delle ore di funzionamento.

Trend valori di interesse

Il sistema prevede per le analogiche di interesse la registrazione dei valori al fine di ottenere un trend con l'andamento nel tempo della variabile.

Di norma vengono registrate le seguenti variabili se presenti:

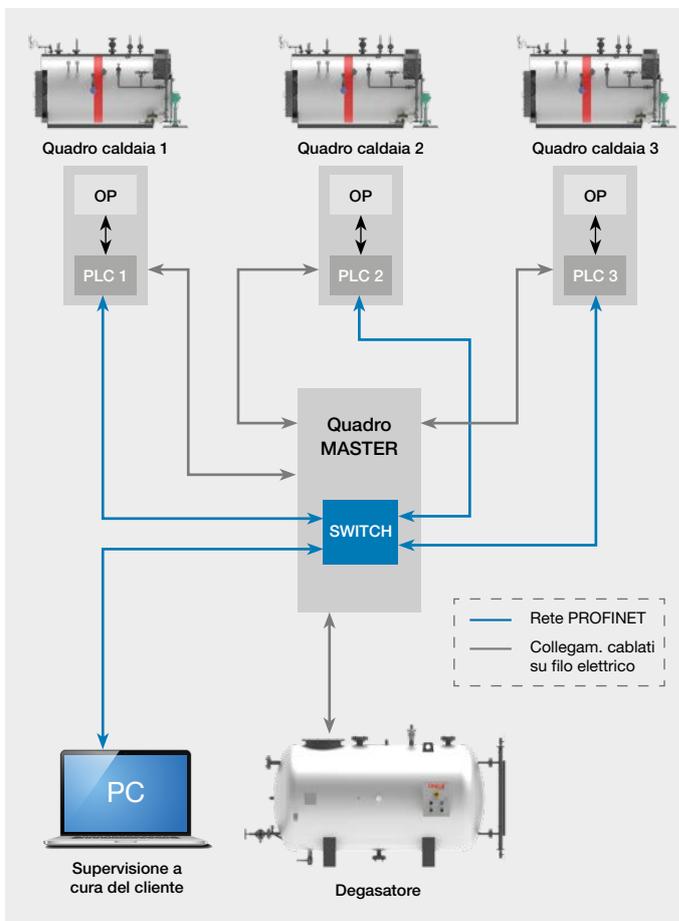
- Pressione vapore
- Pressione collettore vapore caldaie
- Temperatura fumi
- Carico bruciatore
- Livello acqua Caldaia
- Conduttività acqua caldaia
- Portata vapore, gas, acqua alimento (se presenti misuratori)
- Temperatura acqua di alimento

La durata delle registrazioni dura per almeno un anno. Le registrazioni effettuate nei giorni passati, sono disponibili e consultabile tramite pannello, inoltre con l'utilizzo di una chiavetta USB o connessione via rete, è possibile scaricare i valori dei trend registrati in formato excel. Anche lo storico allarmi/eventi viene registrato e può essere consultato tramite pannello e come per i trend può essere scaricato su chiavetta USB.

Ulteriori funzioni:

- Gestione ottimizzata pompe alimento acqua: nel caso vi siano due pompe il sistema è dotato di un'impostazione che consente lo scambio in automatico dopo un determinato numero di ore di funzionamento, oppure in caso di guasto
- Gestione Scarico fanghi e TDS (se presenti)
- Smart Control livello acqua all'avvio: durante l'avvio della caldaia a freddo si hanno dei problemi nel controllo del livello dell'acqua dovuti all'espansione della stessa, il quadro esegue quindi una specifica una routine che gestisce questa fase
- Alimentazione acqua caldaia con pompa regolata tramite inverter (se presente)
- Funzione soft start Bruciatore: gestione bruciatore

SCHEMA GENERICO INDICATIVO DI IMPIANTO IN CASCATA



all'accensione con modalità soft-start in modo da non provocare shock termici quando si effettua una accensione con generatore freddo

- Gestione Economizzatore/i 1° e 2° stadio (se presenti): anche con logiche differenziate (esempio circolazione su economizzatore 2° stadio esterna a caldaia)
- Gestione Valvola presa Vapore Automatica Motorizzata (se presente)
- Bilancio termico per calcolo rendimento istantaneo tramite consumi gas, utilizzo acqua, produzione vapore (se presenti misuratori)
- Gestione controllo inquinamento condense di ritorno da impianto (se presente sistema di rilevazione)
- Ulteriori funzioni implementabili a richiesta.

Descrizione equipaggiamento elettrico QUADRO CALDAIA

- Multimetro digitale per la visualizzazione della tensione e corrente assorbita con ritrasmissione della potenza elettrica utilizzata al PLC di controllo
- Interruttore magnetotermico generale
- Pulsante luminoso su porta quadro Start Caldaia
- Pulsante su porta quadro Stop Caldaia
- Selettore inserzione ausiliari
- Spia presenza tensioni ausiliari
- Segnalazione allarme acustica e visiva
- Altre segnalazioni visive
- Pulsante emergenza

QUADRO ELETTRICO tipo IML (Industrial Multi Logic)

- Pulsante tacitazione e reset allarmi Caldaia
- Contattori e relè di potenza ed ausiliari
- Protezioni termiche dei motori
- Strumento controllo pressione di sicurezza e di esercizio
- Strumenti controllo dei livelli di esercizio e sicurezza acqua in caldaia
- Strumento di controllo livello carico acqua in caldaia (controllo in continuo)
- Strumento per la misura della portata vapore, portata gas e portata acqua alimento (se presenti).
- Apparecchiature per il controllo comando e sicurezza bruciatore
- Sistema analisi conducibilità acqua caldaia in continuo (se presente)
- Inverter per la modulazione acqua in caldaia (se presente)
- Fusibili e magnetotermici per la protezione delle utenze quadro ed in campo.
- Trasformatori ed alimentatori per circuiti ausiliari.
- Relè ausiliari, ecc.

Descrizione equipaggiamento PLC e Pannello Operatore

- CPU di controllo ed elaborazione dati dotata di porte ethernet
- Schede ingressi ed uscite digitali
- Schede ingressi ed uscite analogiche
- Pannello Operatore Touch Panel da 10" a colori tipo touch panel (con connessione remota per teleassistenza e telecontrollo della caldaia/impianto).

Segnali analogici in ingresso

- Pressione vapore in caldaia (segnale 4-20 mA)
- Pressione vapore collettore caldaie - se presente - (segnale 4-20 mA)
- Temperatura fumi (segnale 4-20 mA)
- Conducibilità acqua in caldaia (segnale 4-20 mA)
- Livello acqua in caldaia (segnale 4-20 mA)
- Carico del bruciatore (segnale 4-20 mA)
- Posizione valvola presa vapore motorizzata - se presente - (segnale 4-20 mA)
- Utilizzo energia elettrica quadro caldaia (segnale 4-20 mA)
- Temperatura acqua alimento caldaia (segnale 4-20 mA)
- Portata acqua alimento caldaia - se presente misuratore - (segnale 4-20 mA)
- Portata vapore caldaia - se presente misuratore (segnale 4-20 mA)
- Portata gas caldaia - se presente misuratore (segnale 4-20 mA)

Segnali analogici in uscita

- Segnale di modulazione per pompe di carico acqua in caldaia (segnale 4-20 mA).
- Segnale di set point remoto del bruciatore (segnale 4-20 mA)
- Segnale di comando valvola presa vapore motorizzata - se presente - (segnale 4-20 mA)
- Eventuale segnale analogico per sistema trattamento acqua (segnale 4-20 mA)

Per ulteriori approfondimenti riguardo i segnali IN/OUT contattare il servizio tecnico.

Supervisione e gestione caldaia e impianto tramite VNC o VPN

I pannelli operatore sono dotati di due possibilità di collegamento. Tali collegamenti sfruttano la rete ethernet e si distinguono tra VNC dove si sfrutta la rete aziendale con la possibilità di connessione

all'impianto da un qualsiasi punto dell'azienda, e VPN dove tramite una connessione internet si potrà accedere all'impianto da un qualsiasi apparato Smartphone, tablet o PC connesso ad internet.

Connessione VNC

Il pannello operatore viene integrato nella rete aziendale e collegato ad essa. Nel PC all'interno della rete aziendale si installa un visualizzatore VNC (disponibili in rete).

La connessione permette di eseguire tutte le operazioni come se si fosse davanti alla caldaia.

La connessione via VNC è sincrona con il pannello nel senso che una modifica sul pannello provoca una modifica al visualizzatore e viceversa. Tramite questa connessione è anche possibile scaricare dati registrati dal pannello, come ad esempio i trend gli allarmi e gli eventi.

Connessione VPN

Il pannello operatore oltre ad essere integrato alla rete aziendale deve anche avere accesso ad internet, si rende inoltre necessario fornire come dati aggiuntivi l'indirizzo DNS e l'indirizzo GATEWAY, per permettere al pannello l'accesso all'esterno.

Il sistema di connessione via Internet è gestito da un server che provvede a formare la connessione tra pannello e l'interlocutore esterno. Per il cliente non vi sono oneri di configurazione della rete ma tutto viene fatto in automatico.

Il cliente viene registrato su un dominio che provvede a fornire le credenziali di accesso al pannello da remoto.

Il sistema di connessione utilizza una VPN che stabilisce una sorta di "tunnel virtuale privato" su internet per accedere in tutta sicurezza alla propria rete locale interna. Esso garantisce sicurezza ed affidabilità della trasmissione dati.

- Tunnel encriptato SSL 128 bit
- Gestione HMI ed Utenti
- Autenticazione via LOGIN
- Supporta PC / Pannelli PC / Tablet android e iPad
- Supporta la funzionalità proxy
- Supporta le applicazioni VNC, cMT Viewer r Pass Through per accedere ai PLC collegati.

Sul pannello operatore vi è una abilitazione che permette l'esclusione o inserimento della comunicazione.

Tramite il servizio VPN sarà possibile accedere al pannello di controllo tramite qualsiasi strumento dotato di accesso ad internet: Smart phone, tablet, PC, ecc.

Lo stesso servizio consente anche la teleassistenza da parte dello sviluppatore software per diagnosi, assistenza e eventuali modifiche sul software installato.

L'accesso da parte degli utenti al pannello operatore è regolato da password ed inoltre, a bordo del pannello stesso, vi è una impostazione che se non attivata ne impedisce il collegamento da remoto.

