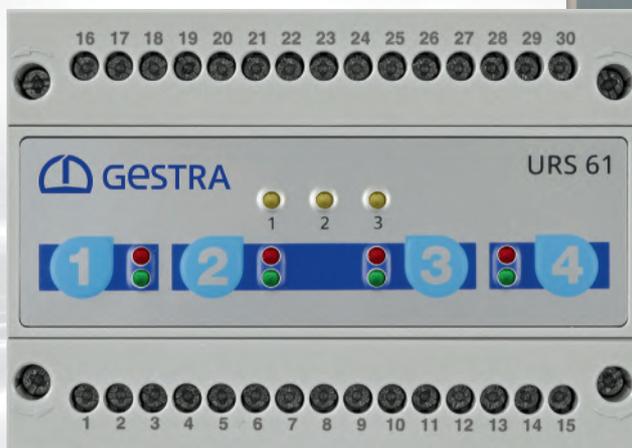




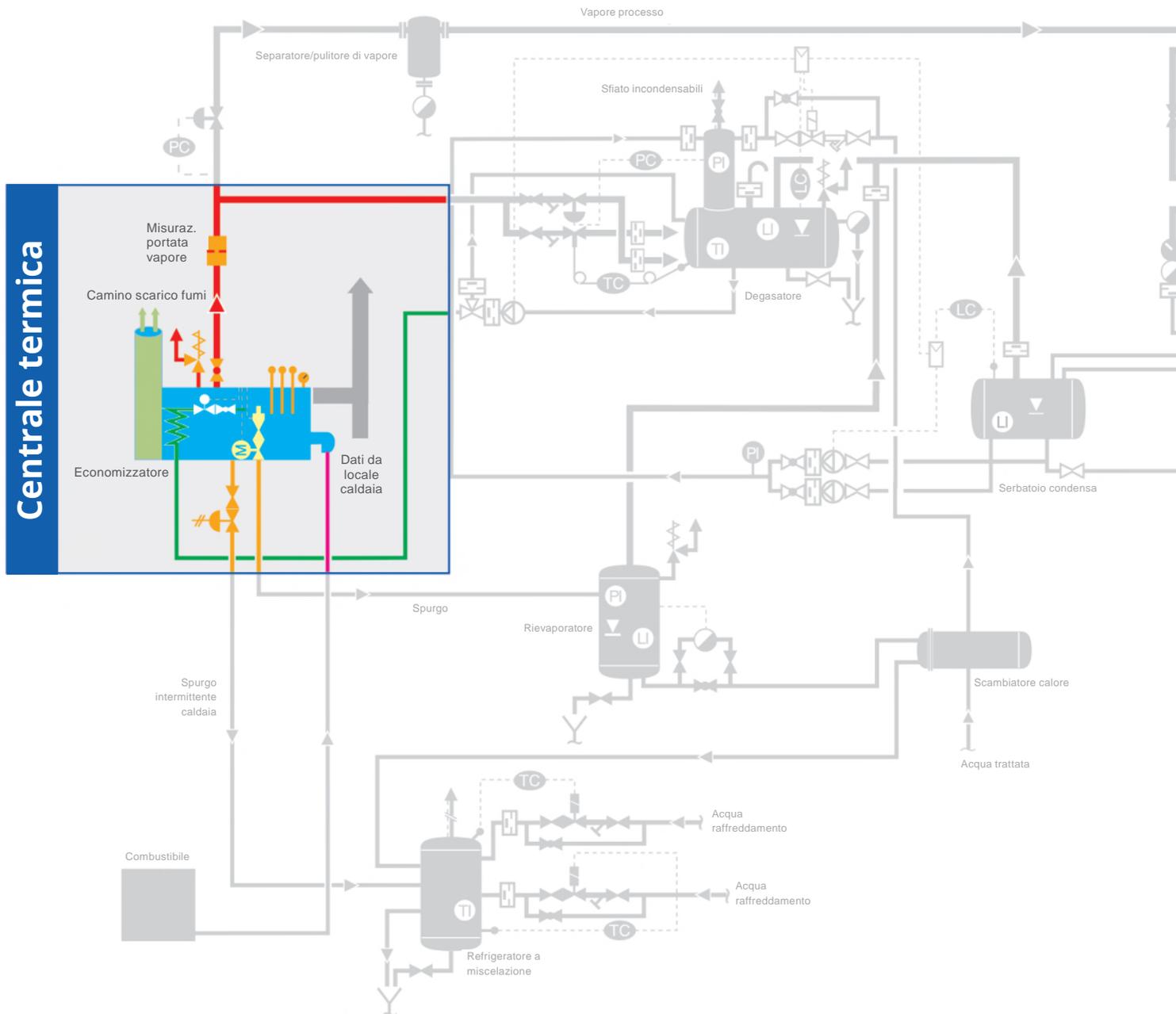
SPECTORconnect

Più Sicurezza, Più Efficienza nella Produzione Vapore

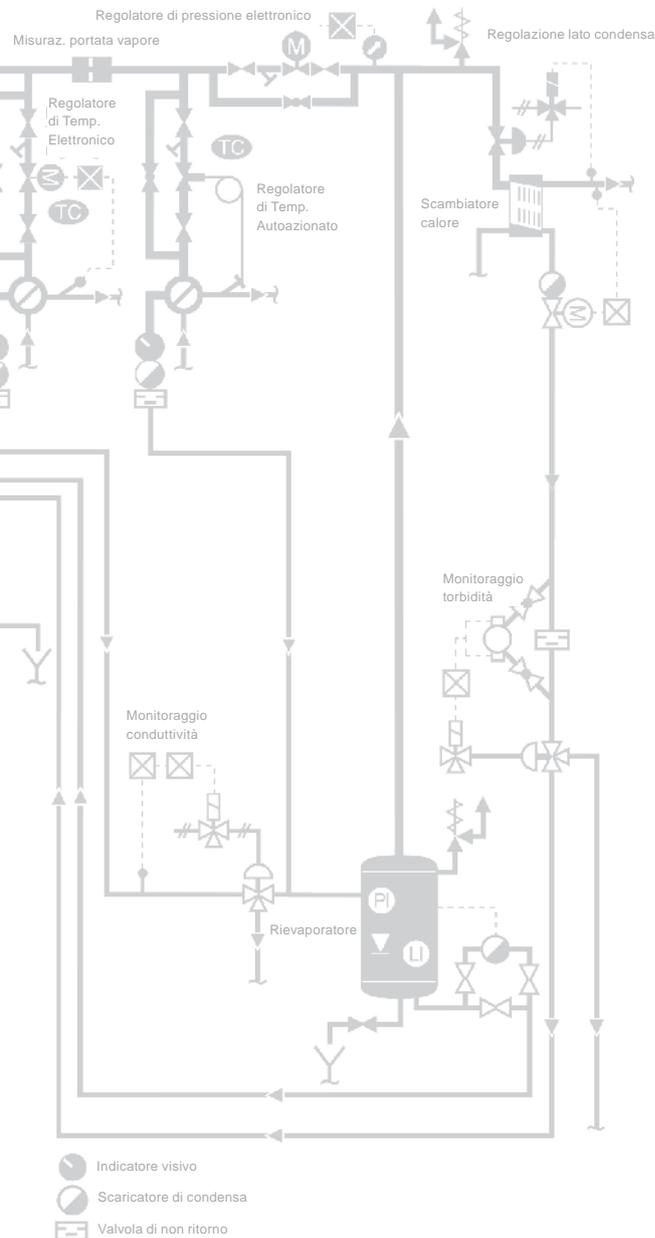


Engineering steam performance

Sistemi per la distribuzione del vapore e la raccolta della condensa, da un unico fornitore



Indice



Benvenuti nel mondo di SPECTOR.....	4
SPECTORconnect	6-7
Caratteristiche generali programma	8-9
Attrezzature per caldaia a vapore SPECTORconnect - GESTRA.....	10-11
Apparecchiature esterne di limitazione del livello.....	12-13
Limitatore di livello GESTRA	14-16
Regolazione della conduttività e strumenti di limitazione	16-17
Dati tecnici - limitatore di livello	18-19
Dati tecnici - regolatori continua del livello	20-21
Dati tecnici - monitoraggio caldaia.....	22-23
Dati tecnici - unità di controllo e visualizzazione	24-25
Dati tecnici - campionamento e recupero energetico.....	26-27
Dati tecnici - monitoraggio condensa	28-31

Benvenuti nel mondo di SPECTOR

Per i gestori di caldaie a vapore e impianti per acqua calda la sicurezza di esercizio, la disponibilità e la convenienza sono aspetti fondamentali. Anche le funzioni di automazione/visualizzazione degli impianti assumono un'importanza crescente. Per soddisfare questi requisiti stringenti, da oltre 5 decenni GESTRA AG utilizza esclusivamente sistemi di elettrodi a bassa manutenzione e esenti da usura. Tali sistemi funzionano senza parti meccaniche mobili, il che si traduce in una lunga durata e tassi di guasto trascurabili.

I sistemi di elettrodi GESTRA vengono oggi utilizzati in numerosi ambiti delle centrali termiche. Oltre alle apparecchiature per caldaie vere e proprie, queste unità si utilizzano anche in serbatoi condensa, impianti di ricircolo con pompa, generatori di vapore puro, etc. Grazie a una sensibilità ridotta $> 0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ possono essere utilizzate in impianti con acqua demineralizzata. In generale, l'intera centrale di approvvigionamento energetico ha la stessa

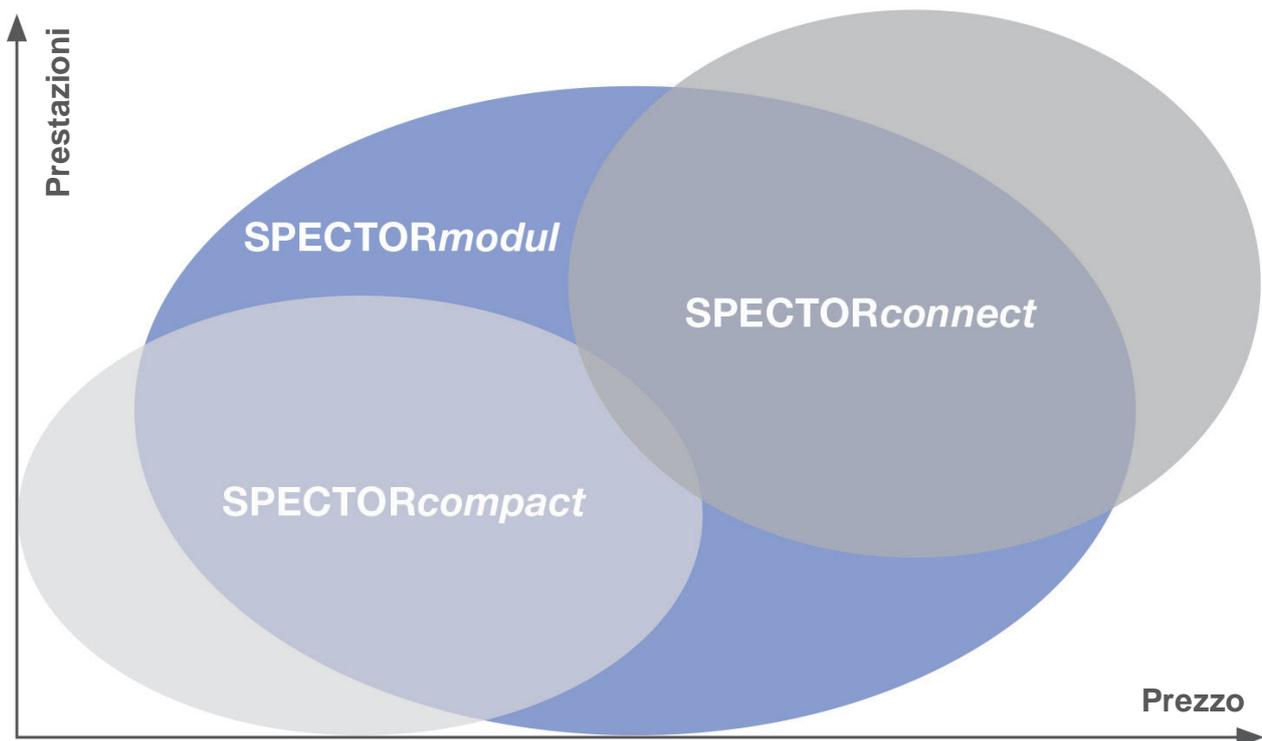
efficienza del suo elemento più debole. Pertanto, molti gestori, progettisti e costruttori di impianti non sono disposti ad accettare compromessi in quest'ambito.

Niente è più costoso di una interruzione della produzione.

Oltre agli aspetti elencanti in precedenza, le apparecchiature di una centrale termiche presentano una serie di requisiti differenti. Tali requisiti non possono più essere soddisfatti, come avveniva forse 10–15 anni fa, con un solo sistema. Le richieste e le esigenze dei clienti erano e sono il punto di partenza per GESTRA AG.

E la famiglia SPECTOR è in grado di coprire queste molteplici esigenze. La famiglia di prodotti si compone del nuovo SPECTORconnect, SPECTORcompact e SPECTORmodul.





SPECTORcompact

Con SPECTORcompact sono stati realizzati sistemi che possono sostituire senza difficoltà i sistemi meccanici esistenti. I valori di misura vengono trasmessi come segnali standard 4–20 mA oppure possono essere incorporati nei comandi esistenti tramite contatti di commutazione integrati privi di potenziale senza dover utilizzare ulteriori unità di analisi. All'occorrenza sono disponibili anche regolatori per realizzare circuiti di regolazione completi.

SPECTORmodul

Il sistema SPECTORmodul rappresenta l'evoluzione naturale della comprovata tecnologia GESTRA. È caratterizzato da semplicità di utilizzo, riduzione dei costi di montaggio e soluzioni convenienti. Le apparecchiature risultanti rappresentano soluzioni pratiche per l'automazione della caldaia: con parametrizzazione limitata alle funzioni fondamentali per un utilizzo chiaro e semplice dei regolatori. A seconda dell'applicazione il cliente può scegliere tra le varianti dei sistemi SPECTORmodul e SPECTORmodul Touch. SPECTORmodul si concentra sulle funzioni essenziali e i parametri possono essere impostati tramite manopola/pulsante.

SPECTORmodul Touch

Anche la versione SPECTORmodul Touch si concentra sulle funzioni principali e su un utilizzo semplice e intuitivo. In questa serie il regolatore è separato dall'unità di controllo. Pertanto non è più necessario il laborioso cablaggio di sensori, feedback, valori limite, comandi valvole etc. nello sportello del quadro di controllo. Solitamente i regolatori universali hanno tante impostazioni che complicano l'utilizzo e la parametrizzazione degli apparecchi. Nello sviluppo della serie SPECTORmodul Touch, sono stati tuttavia privilegiati aspetti quali la chiarezza e la semplicità di utilizzo. Grazie all'interfaccia intuitiva, l'operatore può inserire i parametri in modo rapido e preciso. Il display touch a colori porta direttamente al livello di parametrizzazione. La tastiera numerica a comparsa permette di modificare i valori o di selezionare direttamente le funzioni. Particolare attenzione è stata prestata all'uniformità e alla semplicità della struttura di comando dei vari regolatori.

[Progettiamo i nostri sistemi nell'ottica di una semplificazione delle interfacce di utilizzo e di una riduzione della manutenzione](#)

SPECTORconnect

Le funzioni di comunicazione dei sistemi di automazione convenzionali sono limitate da una trasmissione dati prevalentemente analogica e unilaterale. Per questo motivo GESTRA ha sviluppato un sistema digitale in grado di inviare i dati in entrambe le direzioni. Oltre ai semplici valori di misura, SPECTORconnect trasmette ulteriori informazioni quali tensione, temperatura, valori limite o messaggi di errore. Questi dati possono essere visualizzati e elaborati in sistemi di controllo sovraordinati. Numerose direttive europee richiedono questo tipo di elaborazione delle informazioni nell'ottica di una migliore efficienza energetica e in ultima analisi della riduzione di CO₂. SPECTORconnect è la risposta di GESTRA a questi requisiti normativi.

Monitoraggio intelligente e globale

Un collegamento dati esteso e versatile consente il monitoraggio del sistema globale. Grafici chiari, valori storici e messaggi di allarme danno un quadro completo del processo di generazione del vapore.

Sempre al passo con la tecnica

SPECTORconnect soddisfa i requisiti delle norme attualmente in vigore per un funzionamento sicuro della caldaie a vapore.

Un apparecchio, tante funzioni

L'integrazione in un unico apparecchio di una serie di funzioni fondamentali per l'efficienza dell'impianto consente di risparmiare sul tempo di installazione e di ridurre i costi.

Monitoraggio affidabile degli intervalli di manutenzione

Il gestore viene informato quando i componenti devono essere sottoposti a manutenzione o il sistema esce dal normale intervallo operativo.

Consumo energetico costantemente basso - costi di processo ridotti

La misurazione e la regolazione della conduttività con compensazione di temperatura direttamente nel corpo della caldaia riducono al minimo la quantità di spurgo.

Trasferimento dati

Le esigenze principali dei gestori di impianti sono il trasferimento dati e l'archiviazione. I dati degli impianti sono sempre più necessari per monitorare e garantire l'efficienza e l'affidabilità. Per soddisfare queste esigenze, GESTRA ha sviluppato la serie SPECTORconnect. Il successore degli apparecchi SPECTORbus, comprovati nell'uso da ben due decenni, si contraddistingue per la flessibilità particolarmente elevata in termini di scambio dati. Il sistema supporta di fabbrica vari protocolli di scambio dati. Pertanto è in grado di trasmettere tutti i dati rilevanti della caldaia quali livelli dell'acqua, conduttività, temperatura e valori limite in modo semplice e affidabile a sistemi di controllo sovraordinati. I dati possono anche essere letti con un browser tramite un'interfaccia Ethernet. L'unità di controllo URB 60 funge da interfaccia centrale tra sensori, regolatori e sala di controllo.

Memoria guasti

Per un'analisi dettagliata degli eventuali guasti degli apparecchi in tutti i moduli è ora integrata una estesa memoria guasti. Tale memoria può essere letta a livello locale tramite l'unità di controllo e visualizzazione URB 60. Poiché la memoria guasti non è volatile, i dati vengono letti in fabbrica o da un tecnico dell'assistenza per poi risalire in modo sicuro e affidabile alle possibili cause.

Mercato e applicazione

Il sistema SPECTORconnect viene utilizzato in caldaie a vapore e impianti per acqua calda secondo TRD 604 nonché EN 12952 e EN 12953. Il rispetto costante degli standard di sicurezza in tutte le fasi dello sviluppo ci ha consentito di ottenere un rating SIL 2/3 anche per i limitatori di conduttività. L'unità di visualizzazione URB 60 funziona come interfaccia dati e supporta vari protocolli di scambio dati. I limiti di utilizzo arrivano a 183 bar con 357°C.



LRG 16-60

Sicurezza

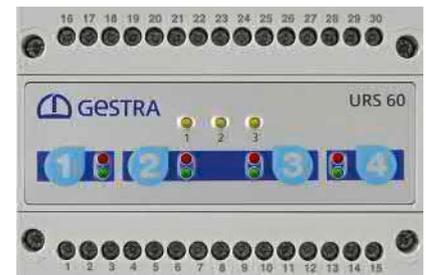
Come i suoi predecessori, il sistema SPECTOR*connect* copre l'intera gamma di apparecchiature per caldaia. Oltre ai componenti rilevanti per la sicurezza per il monitoraggio dei livelli, il sistema offre anche una funzione di interruzione per temperatura eccessiva.

I limitatori della conduttività rappresentano inoltre un'anteprima mondiale. Il segnale continuo della sonda di conduttività (LRG 16-60) viene convertito in un segnale di commutazione sicuro nell'unità di commutazione universale (URS 60) e utilizzato per interrompere il sistema di riscaldamento della caldaia.

Il sistema SPECTOR*connect* integra tutti i componenti di sicurezza richiesti dalle norme europee. Oltre alle

omologazioni nazionali e europee quali VdTÜV e l'attestato di esame CE del tipo, i componenti sono certificati SIL. A seconda della combinazione gli apparecchi raggiungono la funzione di sicurezza SIL 2 o SIL 3.

Grazie all'utilizzo di componenti meccanici e elettronici di alta qualità la durata del sistema è stata estesa a 20 anni. GESTRA garantisce un'ampia compatibilità con gli apparecchi precedenti.



URS 60

Azionamento

Sulla base della nostra decennale esperienza nei sistemi di automazione per caldaie e dei tanti suggerimenti degli utilizzatori dei nostri apparecchi, l'azionamento e l'utilizzo dei nostri sistemi è particolarmente semplice e intuitivo. Tutte le funzioni sono comandate e visualizzate sull'unità di controllo centrale URB 60. La navigazione nei menu rinuncia quasi completamente ai messaggi scritti per prediligere un linguaggio per immagini di semplice comprensione.

Nel nuovo sistema tutti i sensori hanno un proprio display nella testina della sonda. Qui vengono

visualizzati i valori di misura correnti o i messaggi del sistema. Un pulsante di comando incassato consente di impostare l'apparecchio e di consultare i messaggi di stato. Non è quindi necessario aprire la custodia della sonda.



URB 60

Caratteristiche generali del programma

Sistemi di limitatori con approvazione del tipo e certificazione SIL

	URS 60 Limitatore universale	URS 61 Limitatore universale
Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.
Sensibilità	> 0,5µS/cm	> 0,5 µS/cm
Sensori collegabili	4	4
Basso livello	(SIL 3)	(SIL 3)
Alto livello	(SIL 3)	(SIL 3)
Temperatura	(SIL 3)	(SIL 3)
Conduttività	(SIL 2)	(SIL 2)
Unità logica di monitoraggio	2x (HW / NW)	2x (HW / NW)

Regolatore di livello capacitivo e indicatore di valore limite

	NRR 2-60	NRR 2-61
Funzione di regolazione	Regolatore a 3 punti	Regolatore continuo
Sonda di livello	NRG 26-60	NRG 26-60
Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.
Valori limite	min/max	2x min/max
Controllo pompa	-	2 alternate
Valvola di regolazione	Elettrica	Pneumatica
Ingresso a 3 componenti	Opzionale 2x 4-20mA	Opzionale 2x 4-20mA
Valore istantaneo 4-20mA	Si	Si

Regolatore di conduttività e indicatore di valore limite

	LRR 1-60
Funzione di regolazione	Regolatore a 3 punti
Sonda di livello	LRG 16-60, 16-61, 17-60
Tensione di alimentazione	24 V c.c.
Valori limite	(min)/max
Controllo spurgo dei fanghi	Timer
Valvola di regolazione	Elettrica
Ingresso stand-by	Si
Valore istantaneo 4-20mA	Si

Unità di controllo

	URB 60
	Touch panel
Tensione di alimentazione	24 V c.c.
Versione	Resistiva
Grado di protezione	IP 65 (front)
Memoria guasti	Sì
Comunicazione	MODBUS TCP
Ethernet	Sì

Limitatore di temperatura

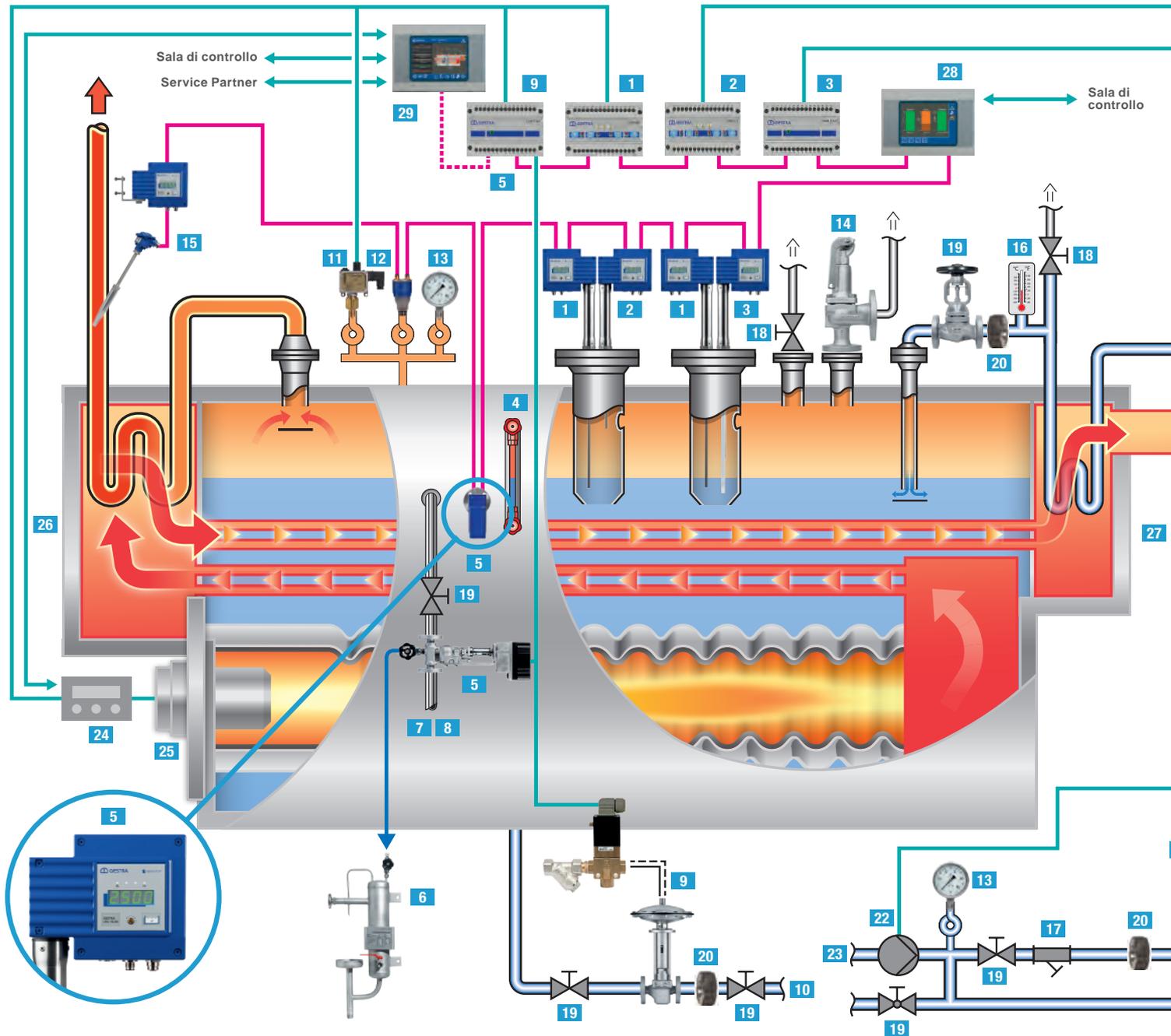
	TRV 5-60
Ingresso	Sensore Pt 100
Tensione di alimentazione	24 V c.c.
Display locale	Sì

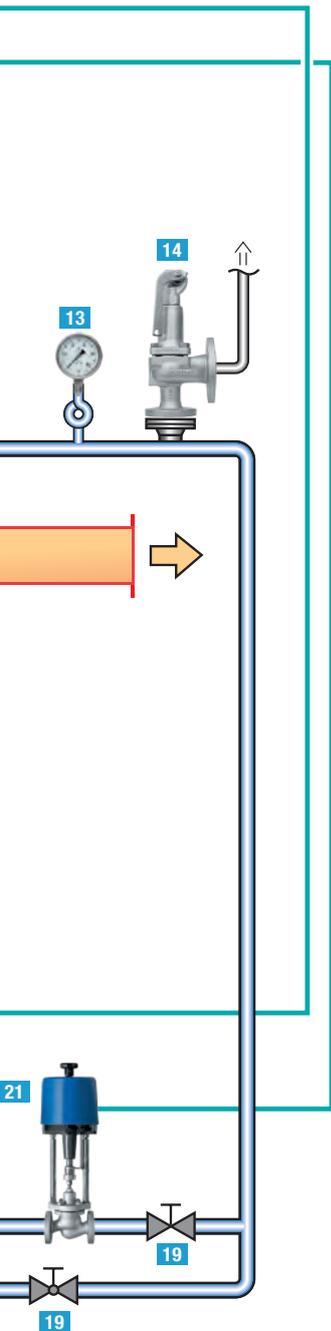
Convertitore di segnale

	URW 60
	Gateway
Ingresso	Segnale di livello 4-20mA
Tensione di alimentazione	24 V c.c.

Attrezzature per caldaia a vapore GESTRA - SPECTORconnect -

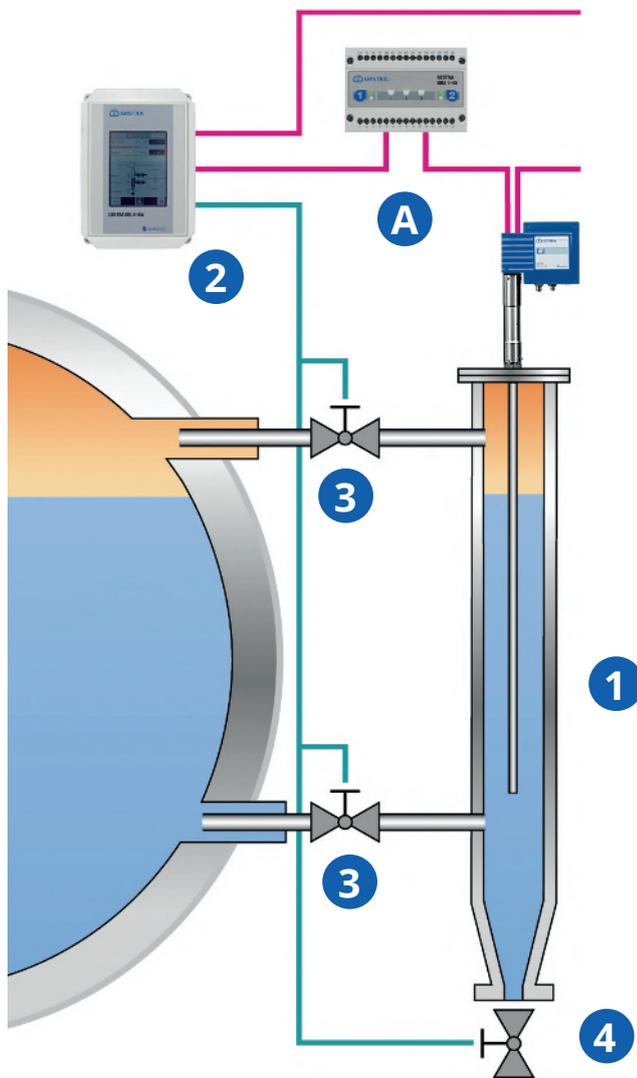
Da utilizzarsi per il funzionamento senza supervisione costante del fuochista in conformità con EN 12953 (72h)





1. Limitatore di livello “ad alta affidabilità” con routine periodica di auto-diagnosi, sonda di livello NRG 16-60, interruttore di livello URS 60
2. Sicurezza massimo livello “ad alta affidabilità” con routine periodica di auto-diagnosi, sonda di livello NRG 16-61, interruttore di livello URS 61
3. Regolatore di livello continuo, sonda di livello NRG 26-60, regolatore di livello NRR 2-60
4. Indicatore di livello diretto
5. Indicatore valore limite di conduttività / spurgo defangazione sonda di conduttività LRG 16-61, regolatore della salinità LRR 1-60, valvola spurgo continuo BAE 46
6. Raffreddatore campioni PK per un campionamento manuale (VRM) preciso e senza rischi
7. Rievaporatore per il recupero di calore
8. Scambiatore di calore per il recupero di calore
9. Valvola per lo spurgo dei fanghi MPA, valvola pilota a 3 vie, dispositivo di defangazione GSF
10. Collettore
11. Limitatore pressione
12. Trasmettitore/regolatore pressione
13. Visualizzatore pressione
14. Valvola di sicurezza
15. Limitatore di temperatura di sicurezza sul dispositivo di surriscaldamento, termoresistenza TRG 5-65, trasmettitore di temperatura TRV 5-60
16. Termometro
17. Filtro GSF
18. Valvola di sfianto
19. Valvola di intercettazione e di bypass GAV
20. Valvola di ritegno a disco RK 86
21. Valvola di regolazione elettrica / pneumatica
22. Pompa acqua alimento
23. Monitoraggio dell’acqua fresca:
 - spurgo completo: mediante monitoraggio della conduttività LRG 16-9 / LRS 1-7
 - spurgo parziale: mediante monitoraggio della durezza residua
24. Controllo del bruciatore con interfaccia MODbus RTU
25. Bruciatore
26. Surriscaldatore
27. Economizzatore
28. Unità di controllo URB 60
29. Comando, regolazione, funzionamento e acquisizione dei dati di funzionamento con interfacce quali CAN, MODbus, Ethernet, OPC, Modem, Profibus (opzionale) SPECTORcontrol incl. le funzioni di regolazione

Apparecchiature esterne di limitazione del livello



Spurgo e drenaggio sicuri

Se la sonda di livello (limitatore di livello o protezione massimo livello) è installata in barilotto esterno alla caldaia, occorre assicurarsi che le tubazioni di collegamento siano regolarmente spurgate e che il recipiente venga drenato.

Le tubazioni di collegamento vengono pertanto bloccate e aperte a intervalli regolari, provocando l'apertura e la chiusura della valvola di drenaggio per lo spurgo delle tubazioni e del barilotto.

In combinazione con l'interruttore di livello URS 60 (limitatore di livello) o l'interruttore di livello URS 61 (protezione massimo livello), l'unità logica di monitoraggio SRL 6-60 monitora il rispetto degli intervalli temporali e la sequenza di azionamento delle valvole.

Durante lo spurgo l'interruttore di livello bypassa la sonda di livello e impedisce l'apertura del circuito di sicurezza o della corrente di azionamento. L'interruttore di livello, comandato dall'unità logica di monitoraggio, monitora anche i tempi di spurgo e di by-pass.

A. Limitatore di livello "ad alta affidabilità" certificato SIL
3: sonda di livello NRG 16-60, interruttore di livello URS 60

1. Matraccio graduato
2. Unità logica di monitoraggio SRL 6-60 24 h/72 h
3. Valvola di intercettazione con due interruttori di finecorsa
4. Valvola di scarico con un interruttore di finecorsa



Limitatori di livello GESTRA

- riducono al minimo i danni alla caldaia

Limitatore di livello di sicurezza NRG 16-60 (SIL 3) e protezione allagamenti di sicurezza NRG 16-61 (SIL 3)

Il limitatore di livello di sicurezza ha una funzione di auto-monitoraggio, esegue auto-diagnosi periodiche e ha un'architettura a due canali.

Sul display integrato è possibile consultare i messaggi di stato e impostare l'apparecchio. Non è necessario aprire la custodia. Il collegamento avviene tramite un cavo assemblato con connettori maschio M12.

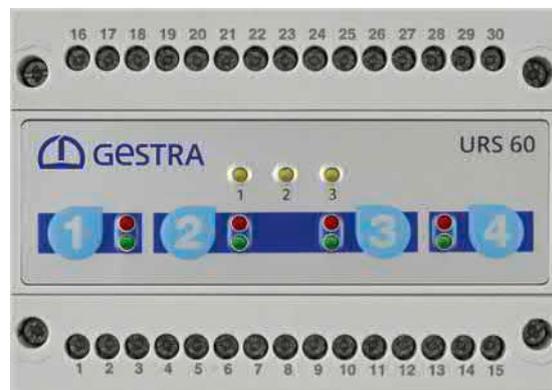


Interruttore di sicurezza universale URS 60/61 (SIL 2/3)

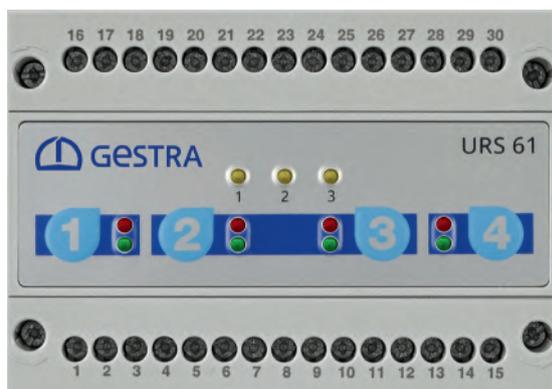
Il nuovo interruttore di sicurezza universale è certificato in conformità a EN 12952/53 secondo SIL 3. L'interruttore ha una funzione di auto-monitoraggio, esegue auto-diagnosi periodiche e ha un'architettura a due canali. Possono essere gestiti fino a quattro sensori con funzione di sicurezza:

- (2 x) sonde di basso livello NRG 16-60
- Sonda di alto livello NRG 16-61
- Trasmettitore di temperatura TRV 5-60
- Sonda di conduttività LRG 16-60/61 o LRG 17-60

Il limite di conduttività variabile viene impostato sul display ovvero sul sensore.



URS 60



URS 61

Sonda di livello capacitiva NRG 26-60

La sonda di livello capacitiva NRG 26-60 è utilizzata per la misurazione continua del livello nelle caldaie a vapore o negli impianti per acqua calda. Il principio di misura capacitivo ne consente l'utilizzo anche con acqua molto pulita, come ad es. in serbatoi condensa o degasatori. Sul display integrato è possibile consultare i messaggi di stato e impostare l'apparecchio. Non è necessario aprire la custodia. Il collegamento avviene tramite un cavo assemblato con connettori maschio M12.



NRG 26-60

Regolatore di livello capacitivo NRR 2-60 / 2-61

I regolatori di questa serie funzionano in combinazione con la sonda capacitiva NRG 26-60. Questa serie offre anche un'uscita di regolazione continua per valvole pneumatiche ovvero pompe con controllo di velocità (NRR 2-61). In opzione l'apparecchio è disponibile anche come regolatore a tre componenti.

L'utilizzo semplice con guida menu è reso possibile dal touch screen separato (URB 60). Oltre ai valori nominali e istantanei vengono visualizzati i valori di "trend", i messaggi di errore e i valori limite.



NRR 2-60 / 2-61

La regolazione del campo di misura al 100 % è possibile a partire da un livello dell'acqua pari al 25 %. Comprende inoltre un'uscita valore istantaneo per la visualizzazione remota del livello.

Unità di controllo e visualizzazione URB 60

- › Tasti soft touch
- › Display multicolore
- › Compatibile con le versioni precedenti, sostituisce URB 1 / URB 2
- › Gateway per sistemi DSC sovraordinati
- › Display grafico dei dati storici
- › Memoria allarmi e guasti



URB 60

Regolazione della conduttività e strumenti di limitazione - la chiave di volta per la sicurezza della produzione e l'efficienza dei costi

Fosfati di calcio, silicati e carbonati sono componenti indesiderati dell'acqua della caldaia. A seguito del processo di evaporazione rimangono nell'acqua della caldaia causandone l'indurimento. Vengono inoltre depositati sulle superfici di trasferimento termico, dove formano uno strato isolante. Per produrre la stessa quantità di vapore serve quindi molta più energia. Un altro effetto è il surriscaldamento, con conseguenti cricche da stress termico. Le incrostazioni possono inoltre danneggiare le valvole e i dispositivi. La misurazione della conduttività consente di determinare la concentrazione di tali componenti. Se la conduttività nella caldaia è troppo alta, per evitare danni occorre spegnere la caldaia.

Come misura preventiva si consiglia di drenare costantemente l'acqua dalla caldaia, sostituendola con acqua alimento fresca e povera di sali. In questo modo si risparmia energia, poiché viene richiesta meno acqua fredda rispetto allo spurgo intermittente.

Vantaggi:

- › Riduzione delle incrostazioni della caldaia che possono interferire con la produzione di vapore.
- › Maggiore efficienza energetica della caldaia a vapore grazie al drenaggio costante dell'acqua contenente fosfati di calcio, silicati e carbonati.

Sensore di conduttività di sicurezza LRG 16-60 (SIL 2)

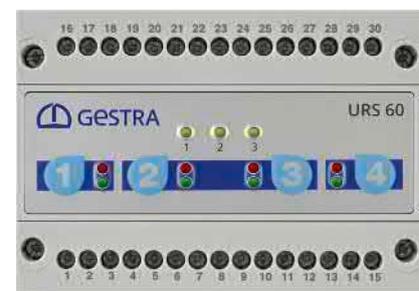
Il sensore di conduttività si può utilizzare per la regolazione e lo spegnimento sicuro del bruciatore. In combinazione con l'interruttore di sicurezza URS 60/61 il sensore svolge la funzione di limitatore.

Il valore istantaneo viene visualizzato in modo permanente sul display integrato. È possibile consultare i messaggi di stato e impostare l'apparecchio. Non è necessario aprire la custodia. Il collegamento avviene tramite un cavo assemblato con connettori maschio M12.

Interruttore di sicurezza universale URS 60/61 (SIL 2/3)

Il nuovo interruttore di sicurezza universale è certificato in conformità a EN 12952/53 secondo SIL 3. L'interruttore ha una funzione di auto-monitoraggio, esegue auto-diagnosi periodiche e ha un'architettura a due canali. Possono essere gestiti fino a quattro sensori con funzione di sicurezza:

- › (2 x) sonde di basso livello NRG 16-60
- › Sonda di alto livello NRG 16-61
- › Trasmettitore di temperatura TRV 5-60
- › Sonda di conduttività LRG 16-60/61 o LRG 17-60



URS 60



BAE 46



MPA 46

Il limite di conduttività variabile viene impostato sul display ovvero sul sensore.

Regolatore di conduttività LRR 1-60

Il regolatore LRR 1-60 funziona, a seconda del campo di misura, in combinazione con una sonda di conduttività LRG 16-60, LRG 17-60 o LRG 16-61. Il regolatore è ottimizzato per il funzionamento in combinazione con le valvole spurgo continuo della serie BAE 46/47 oppure 210.

Tutti gli apparecchi hanno di serie un'uscita valore istantaneo, una funzione timer per lo spurgo dei fanghi e un ingresso stand-by. Come per la regolazione del livello l'utilizzo avviene tramite touch screen separato (URB 60).



LRR 1-60



URB 60

Oltre ai valori nominali e istantanei vengono visualizzati i valori di "trend", i messaggi di errore e i valori limite. L'URB 60 offre inoltre diversi protocolli di trasferimento dati per la comunicazione con sistemi sovraordinati.

Trasmettitore di temperatura di sicurezza TRV 5-60 (SIL 3)

Il nuovo trasmettitore di temperatura di sicurezza è certificato in conformità a EN 12952/53 secondo SIL 3.

Il sistema ha una funzione di auto-monitoraggio, esegue auto-diagnosi periodiche e ha un'architettura a due canali.

L'apparecchio funziona in combinazione con un sensore di temperatura Pt-100-T.

La temperatura istantanea viene visualizzata costantemente, mentre per visualizzare la temperatura nominale basta premere un pulsante.



TRV 5-60

Dati tecnici

- limitatori di livello GESTRA

I limitatori sono formati da una combinazione di sonda di livello e interruttore di livello. I campi di applicazione degli apparecchi sono stabiliti dalle norme europee (EN 12952 /EN 12953) e tedesche (Wasserstand 100 = livello acqua 100) e si basano sul potenziale di rischio di un impianto. Con il sistema SPECTORconnect NRG 16-6.../NRG 17-6.../NRG 19-6... e NRG 111-6.../URS 60/61 offriamo sistemi di sicurezza all'avanguardia. Sulla base delle norme EN applicabili gli apparecchi vengono sviluppati, prodotti e certificati in conformità a IEC 61508 (Sicurezza funzionale) e SIL. I limitatori sono inoltre conformi alla PED (Direttiva Apparecchi a Pressione) e hanno ottenuto i marchi di certificazione CE e TÜV.

Allarme di alto livello (HW)

Anche per l'allarme di alto livello è disponibile un sistema affidabile. Il suo utilizzo non è tuttavia determinato dalla normativa in materia, bensì dalle utenze collegate a valle che utilizzano il vapore. In base a questi requisiti, nella valutazione dei rischi occorre tenere in considerazione il rischio di allagamento e trascinarsi dell'acqua della caldaia nelle parti dell'impianto collegate a valle, quali tubazioni del vapore, superfici riscaldanti, aggregati, etc. I sistemi di sicurezza anti-allagamento con auto-monitoraggio sono dunque impiegati laddove esiste un potenziale di rischio elevato.

Limitatori montati esternamente

In caso di installazione dei limitatori all'esterno è necessario monitorare efficacemente lo spurgo regolare del barilotto. L'unità logica di monitoraggio

SRL 6-60 serve per il monitoraggio del processo di spurgo e della posizione di apertura della valvola di intercettazione. Un timeout o una posizione errata di una valvola porta al blocco di sicurezza del bruciatore.

Sicurezza funzionale

La sicurezza funzionale è un elemento di sicurezza di un sistema.

La riduzione del rischio dipende dal corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e delle apparecchiature esterne. In altre parole la sicurezza funzionale copre solo un aspetto della sicurezza generale. Non rientrano nella sicurezza funzionale, ad es., la sicurezza elettrica, la protezione antincendio, la protezione dalle radiazioni, etc.

Poiché nei sistemi moderni, le funzioni di sicurezza vengono svolte in misura sempre maggiore dai componenti elettronici, in particolare quelli programmabili, il compito principale della sicurezza funzionale è quello di garantire il funzionamento corretto dei sistemi programmabili complessi. Pertanto è fondamentale utilizzare metodi adatti per prevenire gli errori di sistema (di solito causati da un errore umano commesso durante la definizione delle specifiche, l'implementazione, etc.) e per risolvere i guasti e i malfunzionamenti (normalmente causati da fenomeni fisici).

In questo contesto si parla di integrità della sicurezza della funzione di protezione o sicurezza. Gli aspetti della sicurezza funzionale dei sistemi elettrici o elettronici (programmabili) sono descritti nella norma IEC 61508

Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per tutta la loro vita utile.

SPECTORconnect – certificato SIL 3(2)

- Fino a quattro sensori in un interruttore di sicurezza
- 4 contatti di segnalazione separati, senza ritardo, per sensore
- Svariati test funzionali che si attivano automaticamente
- Due relè di sicurezza a guida forzata per la catena di sicurezza
- Tre LED per la funzione di diagnosi di backup
- Due spie per sensore:
 - lampeggiante (rosso) = punto di disattivazione raggiunto
 - luce fissa (rosso) = punto di disattivazione raggiunto e tempo di ritardo scaduto > disattivazione
 - luce fissa (verde) = spia di funzionamento per ciascun elettrodo
- Tensione di alimentazione 18–36 V c.c., ovvero alimentazione diretta anche tramite reti sicure
- Ingresso per unità logica di monitoraggio SRL 6-60 (monitoraggio del processo di spurgo in caso di montaggio esterno del barilotto)

Sistema di limitatori di sicurezza

	URS 60	URS 61
		
	Limitatore universale	Limitatore universale
Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.
Sensibilità	> 0,5µS/cm	> 0,5 µS/cm
Ingressi sensori	4	4
Possibili funzioni:		
- basso livello NRG	(SIL 3)	(SIL 3)
- alto livello NRG	(SIL 3)	(SIL 3)
- temperatura TRV	(SIL 3)	(SIL 3)
- conduttività LRG	(SIL 2)	(SIL 2)
- unità logica di monitoraggio SRL	2X (HW / NW)	2X (HW / NW)
Uscite:		
- relè di sicurezza	2	2
- uscite di segnale	4 (1X per ciascun sensore)	4 (1X per ciascun sensore)
Display:		
- alimentazione di tensione (verde)	1-4 (1X per ciascun sensore)	1-4 (1X per ciascun sensore)
- allarme (rosso)	1-4 (1X per ciascun sensore)	1-4 (1X per ciascun sensore)
- anomalia (giallo)	3 (a seconda dell'errore)	3 (a seconda dell'errore)
Azionamento:		
- test	Tasto a pressione per sensore	Tasto a pressione per sensore
- numero di sensori	Interruttore DIP	Interruttore DIP
- configurazione	Interruttore DIP	Interruttore DIP
- impostazione valore limite	URB / sensore	URB / sensore

	NRG 16-60	NRG 16-61	LRG 16-60	TRV 5-60	SRL 6-60
					
	Sonda di basso livello	Sonda di alto livello	Elettrodo di conduttività	Trasmittitore di temperatura	Unità logica di monitoraggio

Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.	24 V c.c.	24 V c.c.	24 V c.c.
Sensibilità	> 0,5µS/cm	> 0,5µS/cm	> 0,5µS/cm	0°C	
Ingressi				1X PT 100	5X interruttori di finecorsa
Livelli di pressione:					
- PN 40	X	X	X	X	
- PN 63	X	X	X		
- PN 160	X	X		X	
- PN 320	X	X			
- SIL Rating	(SIL 3)	(SIL 3)	(SIL 3)	(SIL 3)	
- collegamento	Connettore femmina M12 CANBus	Connettore femmina M12 CANBus			
Display:					
- sensore	7 segmenti	7 segmenti	7 segmenti	7 segmenti	7 segmenti
- LED allarme (rosso)	Si	Si	Si	Si	Si
- LED anomalia (giallo)	Si	Si	Si	Si	Si
Intervento sul sensore:					
- test	Tasto a pressione	Tasto a pressione	Tasto a pressione	Tasto a pressione	Display touch
- configurazione di sistema	Manopola / tasto a pressione DIP	Display touch			
- configurazione apparecchi	Manopola / tasto a pressione	Display touch / DIP			
- impostazione valore limite	Lunghezza asta	Lunghezza asta	URB / sensore	URB / sensore	

Dati tecnici - regolatori di livello GESTRA

Regolatori di livello continuo - misurazione capacitiva -

SPECTORconnect

La serie SPECTORconnect è il risultato di tre decenni di esperienza. I regolatori di livello NRR 2-60 / NRR 2-61 offrono una serie di opzioni che consentono al progettista/gestore di utilizzare il sistema migliore per la rispettiva applicazione. Così è possibile, ad esempio, commutare tra due pompe acqua alimento a velocità variabile.

La parametrizzazione di SPECTORconnect è intuitiva e rapida grazie al display a colori con accesso diretto al rispettivo valore di parametrizzazione. Sfiando il campo di inserimento compare una tastiera numerica e dopo l'inserimento l'apparecchio ritorna alla schermata di partenza.

Con una sola unità di visualizzazione possono essere configurati e controllati un massimo di cinque circuiti di regolazione indipendenti

La parametrizzazione sostituisce la programmazione

Per ridurre i costi e i tempi di installazione e avviamento, la calibrazione al 100% della sonda di livello è possibile a partire da un livello dell'acqua pari al 25%.

La separazione tra componenti di potenza e di azionamento del regolatore è stata mantenuta. Grazie all'uso della tecnologia BUS, per il collegamento è sufficiente un solo cavo a due fili.

L'indicazione del valore istantaneo sul display consente di utilizzare il regolatore anche come secondo indicatore di livello in conformità a EN 12952/ EN 12953. È sufficiente disporre in loco di un indicatore di livello a vetro.

Per quanto riguarda i regolatori è possibile scegliere tra regolatori a tre punti e regolatori continui e per entrambi è possibile aggiungere la funzione di regolazione a 3 componenti. In questo modo si possono gestire anche condizioni di carico problematiche.

Sonda di livello con display integrato

La sonda di livello NRG 26-60 ha un display integrato nella testina, il quale mostra il livello effettivo dell'acqua durante il normale funzionamento. I valori specifici della sonda, quali quelli relativi alla calibrazione o a una eventuale modifica dell'indirizzo, possono essere impostati tramite manopola/pulsante. Anche la memoria guasti interna può essere letta direttamente sull'apparecchio.

Regolatore di livello continuo

	NRR 2-60	NRR 2-61
		
Funzione di regolazione	Regolatore a 3 punti	Regolatore continuo
Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.
Valori limite	min/max	2x min/max
Valvola di regolazione	Elettrica	Pneumatica
Regolazione continua della pompa	No	2 alternate
Ingresso a 3 componenti	Opzionale: 2x 4-20mA	Opzionale: 2x 4-20mA
Valore istantaneo 4-20mA	Sì	Sì
Azionamento	URB 60	URB 60
Display	LED di stato	LED di stato
Collegamento	Morsetto a vite	Morsetto a vite

	NRG 26-60	NRG 26-61
		
	Sonda di livello capacitiva	Sonda di livello capacitiva
Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.
Livello di pressione PN 40	X	X
SIL Rating		(SIL 2)
Uscita	CAN bus	CAN bus
Collegamento	Connettore femmina M 12	Connettore femmina M 12
Display:		
- Stato e valore istantaneo	7 segmenti	7 segmenti
- LED allarme (rosso)	X	X
- LED anomalia (giallo)	X	X
Intervento sul sensore:		
- test	Tasto a pressione	Tasto a pressione
- configurazione di sistema	Manopola / tasto a pressione & DIP	Manopola / tasto a pressione & DIP
- configurazione apparecchi	Manopola / tasto a pressione	Manopola / tasto a pressione
- impostazione valore limite	Manopola / tasto a pressione	Manopola / tasto a pressione

Dati tecnici

- monitoraggio caldaia

Monitoraggio acqua nella caldaia

Nel circuito dell'acqua è sempre presente una certa quantità di sali minerali. Alcuni di questi sali (in particolare i sali di calcio e magnesio) rimangono nell'acqua assieme ad altre impurità e ne provocano l'indurimento. Il tenore di sale nell'acqua della caldaia aumenta a seguito del processo di evaporazione. Per evitare l'incrostazione dei componenti dell'impianto attivati a valle tramite "formazione di schiuma e priming" (conseguenza di una concentrazione eccessiva di sali), il tenore di sale deve essere mantenuto nei valori limite ammessi tramite lo spurgo continuo. Alcune sostanze indurenti possono contenere sedimenti che si depositano sul fondo della caldaia. Assieme ad altre sostanze estranee si forma in quest'area uno strato di fango, che deve essere scaricato per evitare la corrosione, un cattivo trasferimento del calore etc. tramite la defangazione periodica. Lo spurgo e la defangazione si complementano. Entrambi i processi sono di norma necessari per una buona manutenzione della caldaia. Questo vale anche per le caldaie con impianti di spurgo completo

Limitazione della conduttività con SPECTORconnect

La norma EN 12952/ EN 12953 prescrive l'utilizzo di una sonda di conduttività. In combinazione con un limitatore di livello omologato garantisce il funzionamento sicuro e affidabile della caldaia.

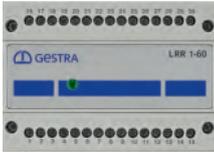
La presentazione del valore istantaneo con cifre e grafici a barre sul display touch URB 60 significa che il regolatore soddisfa i requisiti WÜ 100 per l'indicazione continua della conduttività con compensazione di temperatura.

Manutenzione dell'acqua nella caldaia

A seconda del tipo di trattamento dell'acqua o tramite un controllo ottimizzato dello spurgo, la caldaia può funzionare il più vicino possibile al limite di conduttività, riducendo così la quantità di spurgo. Un sensore Pt 1000 integrato nella sonda fornisce un segnale in uscita proporzionale alla conduttività con compensazione di temperatura. Tutti i sistemi sono omologati in base al bollettino VdTÜV "Water Monitoring 100" (WAUE 100).

Il regolatore di conduttività della serie SPECTORconnect offre una serie di opzioni e può quindi essere adattato a varie condizioni di esercizio. Il controllo delle valvole per lo spurgo dei fanghi è integrato in questi regolatori al pari degli intervalli di ripetizione dello spurgo dei fanghi, del funzionamento in stand-by e degli impulsi di spurgo per le valvole di spurgo continuo.

Regolazione della conduttività e apparecchiature di limitazione

	LRR 2-60
	
Funzione di regolazione	Regolatore a 3 punti
Tensione di alimentazione	24 V c.c.
Valori limite	min/max
Valvola di regolazione	Elettrica
Regolazione continua della pompa	No
Ingresso a 3 componenti	Opzionale: 2X 4-20mA
Valore istantaneo 4-20mA	Sì
Azionamento	URB 60
Display	LED di stato
Collegamento	Morsetto a vite

	LRG 16-60	LRG 16-61	LRG 17-60
			
	Sonda di conduttività	Sonda di conduttività	Sonda di conduttività
Tensione di alimentazione	24 V c.c.	24 V c.c.	24 V c.c.
Livello di pressione PN 40	X	X	
Livello di pressione PN 63			X
SIL Rating	SIL 2	SIL 2	SIL 2
Uscita	CAN bus	CAN bus	CAN bus
Collegamento	Connettore femmina M 12	Connettore femmina M 12	Connettore femmina M 12
Display:			
Stato e valore istantaneo	7 segmenti	7 segmenti	7 segmenti
LED allarme (rosso)	X	X	X
LED anomalia (giallo)	X	X	X
Intervento sul sensore:			
Test	Tasto a pressione	Tasto a pressione	Tasto a pressione
Configurazione di sistema	Manopola / tasto a pressione & DIP	Manopola / tasto a pressione & DIP	Manopola / tasto a pressione & DIP
Configurazione apparecchi	Manopola / tasto a pressione	Manopola / tasto a pressione	Manopola / tasto a pressione
Impostazione valore limite	Manopola / tasto a pressione	Manopola / tasto a pressione	Manopola / tasto a pressione

Dati tecnici

- unità di controllo e visualizzazione universale

Unità di controllo e visualizzazione universale URB 60

Display touch multi colore e gateway

Il display URB 60 è l'elemento di controllo centrale del sistema SPECTORconnect. Visualizza tutte le informazioni rilevanti per il sistema quali valori istantanei, dati storici, messaggi di allarme e di errore.

La rappresentazione dei valori istantanei di livello e conduttività sostituisce di solito una seconda finestra di controllo con indicazione diretta.

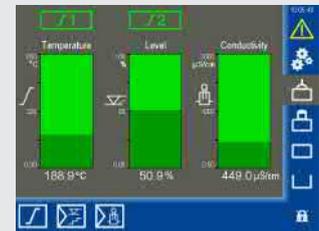
I parametri dei sensori e dei regolatori collegati possono essere impostati tramite l'unità URB 60. Il sistema è stato progettato all'insegna del motto WYSIWYG = What you see is what you get. Solitamente è possibile inserire direttamente i valori nella finestra apposita. Dopo l'inserimento della password compare la tastiera a schermo con informazioni sui possibili limiti di impostazione, sull'unità, sul valore attualmente impostato e sul valore nuovo.

Il display offre inoltre la possibilità di inserire in modo corretto il valore limite di conduttività.

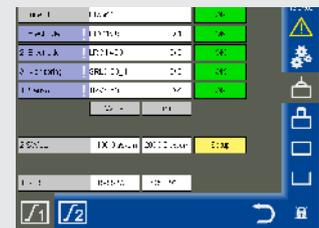
Per soddisfare i requisiti più stringenti di uno scambio dati digitale, l'apparecchio dispone anche di un'interfaccia MODbus TCP. I contenuti della schermata possono inoltre essere richiamati e mostrati tramite un browser Internet.

I messaggi di errore archiviati nei sensori e negli switch possono essere consultati e elaborati tramite una porta USB integrata.

Qualora l'apparecchio debba essere collegato a una rete aperta Ethernet esterna, occorre intraprendere misure esterne per la cybersicurezza e la sicurezza in Internet.



Homepage



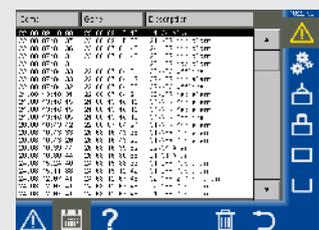
Inserimento corretto dei valori limite



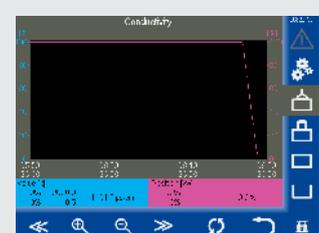
Parametrizzazione dei regolatori



Elenco partecipanti



Elenco allarmi



Dati storici

Display e unità di controllo


Tensione di alimentazione	24 V c.c.
Dimensioni	5,7"
Tipo	Capacitivo
Risoluzione	640X480
Grado di protezione	IP 65 (front)
Memoria guasti	Sì
Comunicazione	MODBus TCP
Ethernet	10/100 Mbit
USB	Sì
Batteria tampone	10 anni

Dati tecnici

Raffreddatore campioni PK

Accanto allo spurgo continuo per il funzionamento dei generatori di vapore assume particolare importanza anche il campionamento.

Ciascun dispositivo di spurgo GESTRA è dotato di una valvola di campionamento, la quale estrae l'acqua dalla caldaia per l'analisi.

Alla base di valori di analisi accurati e veritieri vi sono tuttavia un campionamento esatto e apparecchi di analisi che funzionino correttamente.

Il campionamento diretto dell'acqua calda della caldaia da tubazioni pressurizzate comporta sempre il rischio di ustioni, inoltre i campioni prelevati non rispecchiano il tenore di sali effettivo. Cadute di pressione all'interno della tubazione di prelievo o nel recipiente contenente il campione provocano un aumento della densità del campione di acqua prelevato dalla caldaia, rendendo inevitabile l'adulterazione dei risultati di analisi.

La soluzione ideale è rappresentata dal raffreddatore campioni PK di GESTRA. Il campione di acqua prelevato dalla caldaia viene raffreddato alla temperatura di riferimento di 25°C e soddisfa così il requisito principale per un'analisi dell'acqua corretta.

Il raffreddatore campioni PK di GESTRA può essere collegato a valle della valvola di campionamento, aumentando gli standard tecnici della centrale termica.

Misuratore digitale tascabile VRM-2/VRM-3

Oltre ai reagenti chimici necessari per l'analisi dell'acqua della caldaia e della condensa, per i moderni generatori di vapore e acqua calda servono anche strumenti di analisi elettronici.

La soluzione di GESTRA è la valigetta per analisi conduttività VRM-2, la quale contiene elettrodi e misuratori della conduttività.

La valigetta VRM-3, così come la VRM-2, contiene inoltre un misuratore del valore pH e della temperatura con inclusi gli accessori quali: sonda pH, Pt 100, 5 capsule per ciascuna delle soluzioni di calibrazione pH 4,01; 7,01; 10,01; 1 flacone di soluzione KCl da 3 mol, 1 flacone di soluzione detergente Pepsin. I misuratori funzionano in modo indipendente dalla rete con una batteria da 9 V.



VRM-3



VRM-2

Conduttività	0	–	200 μ S/cm
	0	–	2.000 μ S/cm
	0	–	20 mS/cm
	0	–	200 mS/cm
Valore pH	0	–	14,0
Temperatura	-50	–	+250 °C



Recupero energetico

Recupero energetico dopo lo spurgo continuo

In presenza di uno spurgo continuo, automatico o manuale, è conveniente utilizzare l'energia residua presente sotto forma di calore che esso contiene. Per esempio, facendo espandere il liquido spurgato all'interno di un rievaporatore GESTRA, il vapore ottenuto può essere riutilizzato in altre applicazioni presenti in impianto. Il calore che rimane nella fase liquida viene smaltito in uno scambiatore di calore ubicato a valle oppure può essere utilizzato per preriscaldare l'acqua alimento. Un'altra possibilità

di recupero energetico è offerta dai raffreddatori del vapore di sfiato. I raffreddatori del vapore di sfiato vengono utilizzati, ad es., per preriscaldare l'acqua di reintegro con il vapore di sfiato dall'impianto di degassificazione dell'acqua alimento. Gli specialisti GESTRA esperti in progettazione di sistemi e processi industriali sono a vostra disposizione per una consulenza mirata.

Gli impianti per il recupero di calore di GESTRA in Germania e in molti altri paesi ricevono sovvenzioni a favore degli investimenti



Dati tecnici - monitoraggio condensa

Monitoraggio condensa GESTRA

La condensa si forma in tutti gli scambiatori di calore che funzionano a vapore. Poiché la condensa contiene quantità considerevoli di energia termica, sarebbe economicamente controproducente scaricare la condensa dal circuito dell'acqua della caldaia senza utilizzarla. Eppure la condensa spesso non viene utilizzata, perché si teme che potrebbe essere stata contaminata dall'ingresso di sostanze estranee. Esiste effettivamente la possibilità che, a causa di problemi di tenuta delle superfici riscaldanti, idrocarburi, acidi, basi, bagni di colore o altre sostanze possano contaminare la condensa e compromettere il funzionamento della caldaia. Di norma, tuttavia, la condensa non sempre è contaminata, ovvero spesso è possibile utilizzare la condensa di ritorno nel circuito dell'acqua della caldaia.

Tuttavia, se gli impianti vengono fatti funzionare in conformità a TRD 604 o EN 12952/12953, la norma impone, in caso di rischio di contaminazione con prodotti preesistenti, il monitoraggio costante della qualità della condensa. Per il monitoraggio si distingue tra le sostanze che possono influenzare la conduttività elettrica della condensa e le sostanze che causano torbidità ovvero rifrazione. Le prime vengono rilevate tramite gli elettrodi di conduttività e valutate con la corrispondente unità di controllo

elettronica. Per il riconoscimento di oli, grassi etc si utilizzano i cosiddetti rilevatori di olio e torbidità.

In conformità a TRD 604, se si rileva l'ingresso di sostanze estranee, l'impianto con caldaia deve essere disattivato quando sussiste il rischio che la condensa contenente impurità possa penetrare nel circuito dell'acqua della caldaia. Poiché la disponibilità dell'impianto con caldaia ha la massima priorità, occorre intraprendere misure che prevengano l'ingresso di impurità nel circuito dell'acqua della caldaia.

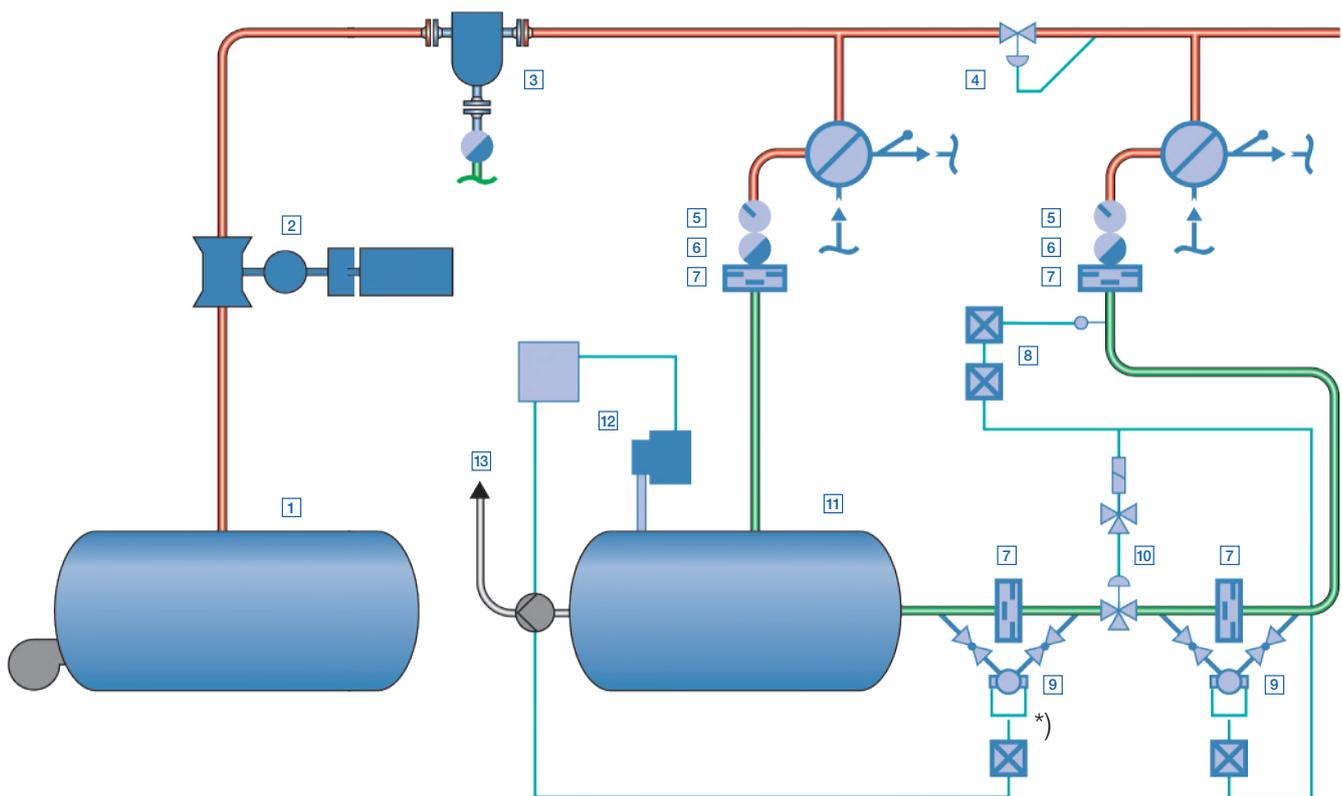
Nella pratica si è diffuso l'uso di una valvola di commutazione pneumatica a 3 vie installata a valle, la quale scarica e smaltisce la condensa contenente impurità. Lo smaltimento avviene ad es. tramite i cosiddetti sistemi di separazione dell'olio, poiché la condensa contenente impurità non può essere smaltita nella rete fognaria.

Nella progettazione degli impianti con caldaia a norma TRD 604 – esercizio 72 h – occorre prevedere due rilevatori di olio e torbidità.

Nella pratica si è diffuso l'uso di installare il secondo apparecchio di monitoraggio a valle della valvola di commutazione, in quanto è il solo modo per poter controllare il funzionamento corretto della valvola.

Monitoraggio condensa GESTRA

in conformità a TRD 604 (72 h) ovvero EN 12953 Parte 6 –
Circuito del vapore e della condensa



- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Generatore di vapore 2. Misurazione della quantità di vapore 3. Separatore di vapore 4. Riduttore di pressione 5. Spia visiva- vaposcopio 6. Scaricatore 7. Valvola di non ritorno a disco RK
86, 20 mbar | <ul style="list-style-type: none"> 8. Monitoraggio dell'ingresso di
sostanze estranee quali acidi, basi
etc.: sonda di conduttività LRG 16-
9, interruttore di conduttività LRS
1-7 9. Monitoraggio dell'ingresso di
sostanze estranee quali olio, grasso
etc.: Rilevatore di olio e torbidità OR
52-5 10. Valvola di commutazione
pneumatica a 3 vie per lo scarico
della condensa contenente impurità | <ul style="list-style-type: none"> 11. Collettore di condensa 12. Controllo dello scarico condensa:
sonda di livello compatta NRGS 11-
1, controllo pompa NRSP 13. Serbatoio acqua alimento <p>*) solo uno richiesto a norma EN</p> |
|--|--|---|

Dati tecnici - monitoraggio condensa

Monitoraggio condensa GESTRA

Se il rilevatore di olio e torbidità a valle rileva un'impurità, per garantire la disponibilità dell'impianto vi è la possibilità di disattivare le pompe della condensa. Questa misura impedisce che la condensa contenente impurità penetri nel circuito dell'acqua della caldaia.

La disattivazione in questo caso è accompagnata da un messaggio di allarme, in modo da consentire l'intervento del personale tecnico.

Le norme TRD 604 e EN 12952/12953 definiscono in modo univoco quando sia necessario il monitoraggio della condensa di ritorno:

ogni volta che si corre il rischio che sostanze estranee penetrino nella caldaia, ma solo in quel caso!

Nella maggior parte degli impianti con caldaia installati la condensa viene raccolta nei serbatoi condensa. Questo avviene spesso tramite un processo decentralizzato nelle singole zone produttive; la condensa viene quindi raccolta nel serbatoio principale della centrale di approvvigionamento energetico tramite pompe o impianti di ricircolo senza pompa.

In tali sistemi di ampie dimensioni si pone la domanda su quale sia il luogo di installazione adatto per le apparecchiature di monitoraggio della condensa.

A causa della crescente pressione dei costi in fase di progettazione e realizzazione dell'impianto spesso

si procede in base al principio per cui meno apparecchiature implicano meno costi. Di conseguenza le apparecchiature di monitoraggio vengono installate a valle del serbatoio condensa.

Questa soluzione, tuttavia, in caso di ingresso di sostanze estranee, provoca la contaminazione dell'intera rete della condensa e la necessità di scaricare tutta la condensa, con conseguenti maggiori costi di pulizia e smaltimento.

Come regola vale quanto segue:

installare l'apparecchiatura di monitoraggio il più vicino possibile al potenziale punto problematico da monitorare.

Se in una struttura vi sono più potenziali punti problematici, potrebbe essere necessario raggruppare più linee della condensa a monte del dispositivo di monitoraggio.

Anche con questa soluzione, le dimensioni delle linee raggruppate devono tuttavia essere mantenute entro determinati limiti, in modo da poter localizzare rapidamente il potenziale punto problematico.

Monitoraggio della conduttività

L'ingresso di sostanze estranee che possono aumentare la conduttività quali basi, acidi, acqua non depurata, bagni di colore e simili viene rilevato e segnalato rapidamente dai sistemi LRG 16-9/LRS 1-7 o dal sistema compatto LRGT/URS 2 e le misure necessarie vengono attivate automaticamente. I sistemi summenzionati funzionano,

come spiegato per il monitoraggio dell'acqua della caldaia, con una compensazione di temperatura automatica, ovvero le oscillazioni di temperatura non provocano un messaggio di errore ovvero l'avvio dello scarico automatico.

Rilevatore di olio e torbidità

Come spiegato precedentemente, il sistema di monitoraggio interviene quando vi è il rischio di ingresso di idrocarburi, prodotti del siero del latte etc. Poiché la condensa varia a seconda degli impianti è necessario un sistema in grado di distinguere, dopo il punto di calibrazione zero, tra contaminazione e impurità provenienti dalla rete della condensa e contaminazione dovuta all'ingresso di idrocarburi, etc. Con il rilevatore di olio e torbidità di tipo OR, GESTRA ha sviluppato un sistema in grado di effettuare questa distinzione tramite la combinazione di luce trasmessa e luce diffusa. Gli allarmi vengono ridotti al minimo, con il riconoscimento automatico delle anomalie del sistema.

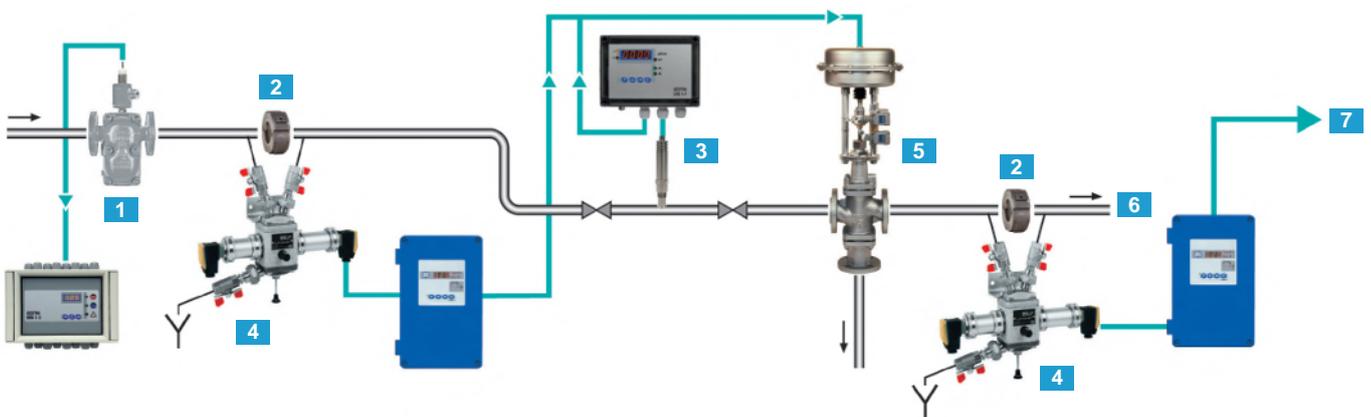
I requisiti descritti in precedenza per la rete della condensa si applicano in egual misura al circuito di ritorno dei generatori di acqua calda. La differenza fondamentale risiede nell'elaborazione del segnale, poiché per le reti dell'acqua calda lo scarico non è possibile né ammesso.

Monitoraggio condensa GESTRA

Si prega di non disturbare!

Poiché la funzionalità di un impianto con caldaia ha la massima priorità, nel circuito dell'acqua della caldaia non deve penetrare nulla. Con i rilevatori di olio e torbidità di GESTRA anomalie quali:

- › decolorazione,
- › invecchiamento della lampada,
- › imbrattamento degli indicatori a vetro vengono compensate automaticamente.



Circuito del vapore e della condensa

1. Scaricatore di condensa con apparecchiatura di prova: scaricatore, camera di prova VKE, elettrodo NRG 16-19, stazione di prova NRA 1-3 per max. 16 scaricatori
2. Valvola di non ritorno RK 86, 20 mbar
3. Monitoraggio della qualità in caso di ingresso di sostanze estranee con sistemi omologati in conf. al bollettino VdTÜV "Water Monitoring 100" (WÜ 100)
4. Monitoraggio dell'ingresso di acidi, basi, acqua non depurata etc.: sonda di conduttività con termoresistenza integrata LRG 16-9, imitatore di livello di conduttività LRS 1-7
5. Monitoraggio dell'ingresso di oli, grassi etc.: rilevatore di olio e torbidità OR
6. Valvola di commutazione elettrica/pneumatica a 3 vie per lo scarico della condensa contenente impurità
7. Collettore di condensa
8. Disattivazione del ritorno della condensa ovvero interruzione della catena di sicurezza



GESTRA AG

Münchener Str. 77 • 28215 Bremen • Germany
Postfach 10 54 60 • 28054 Bremen • Germany

Tel. +49 421 3503-0
Fax +49 421 3503-393

info@it.gestra.com
Agenzie in tutto il mondo:
www.gestra.com

850180-00/08-2020sxs_mw(809045-00) • ©2020 • GESTRA AG • Bremen • Con riserva di modifiche tecniche
SB-F26-01-IT-ISS1

