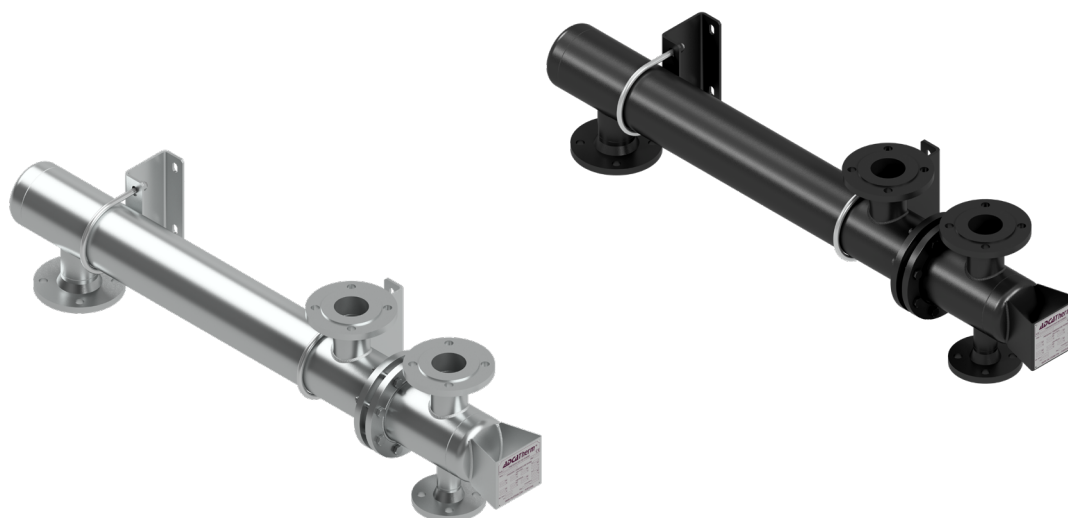


ST SCAMBIATORI DI CALORE A FASCIO TUBIERO

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



STH / STV

INFORMAZIONI GENERALI

- Queste istruzioni devono essere lette attentamente prima di eseguire qualsiasi lavoro che coinvolga i prodotti VALSTEAM ADCA. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare situazioni pericolose.
- Queste istruzioni descrivono l'intero ciclo di vita del prodotto. Conservatele in un luogo accessibile a tutti gli utenti e mettetele a disposizione di ogni nuovo proprietario del prodotto.
- Le normative di sicurezza vigenti a livello regionale e dello stabilimento devono essere considerate e rispettate durante i lavori di installazione, funzionamento e manutenzione.
- Le immagini mostrate in queste istruzioni hanno scopo puramente illustrativo.
- Per problemi che non possono essere risolti con l'aiuto di queste istruzioni, contattare VALSTEAM ADCA o il suo rappresentante.

VALSTEAM ADCA ENGINEERING S.A

Zona Ind.da Guia
Pav.14 - Brejo
3105-467 Guia, Pombal
PORTUGAL
quality@valsteam.com

Ci riserviamo il diritto di modificare il design e i materiali di questo prodotto senza preavviso.

CONTENUTO

1. INFORMAZIONI DI SICUREZZA	4
1.1. Spiegazione dei simboli	4
1.2. Uso previsto	4
1.3. Qualifica del personale	5
1.4. Dispositivi di protezione individuale	5
1.5. Il sistema	5
1.6. ATEX	6
1.7. Nota generali di sicurezza	6
2. INFORMAZIONI SUL PRODOTTO	8
2.1. Principio di funzionamento	8
2.2. Certificati	9
2.3. Identificazione del prodotto	9
2.4. Dati tecnici	10
3. TRASPORTO, STOCCAGGIO E IMBALLAGGIO	10
4. INSTALLAZIONE	12
4.1. Preparazione per l'installazione	12
4.2. Procedura di installazione	13
5. AVVIAMENTO	14
5.1. Preparazione per l'avviamento	14
5.2. Procedura di avviamento	14
6. FUNZIONAMENTO	15
7. SPEGNIMENTO	15
7.1. Procedura di spegnimento	15
8. ELENCO PARTI	16
9. MANUTENZIONE	16
9.1. Sostituzione delle guarnizioni del corpo	17
9.2. Coppie di serraggio	17
10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	18
11. SMALTIMENTO	19
12. RESTITUZIONE DEI PRODOTTI	20

1. INFORMAZIONI DI SICUREZZA

1.1. Spiegazione dei simboli



PERICOLO

Situazioni pericolose che, se non evitate applicando le misure preventive corrette, causeranno lesioni mortali o gravi e/o danni materiali considerevoli.



AVVERTENZA

Situazioni pericolose che, se non evitate applicando le misure preventive corrette, potrebbero causare lesioni mortali o gravi e/o danni materiali considerevoli.



ATTENZIONE

Situazioni pericolose che, se non evitate applicando le misure preventive corrette, potrebbero causare lesioni di media gravità o lievi.



AVVISO

Situazione che, se non evitate, può causare danni materiali o malfunzionamento del prodotto.



NOTA

Indica informazioni aggiuntive, suggerimenti e raccomandazioni.

1.2. Uso previsto

Consultare le marcature sul dispositivo, come la targhetta identificativa e le marcature laser, la scheda tecnica (IS) e le presenti manuale di installazione e manutenzione (IMI) per verificare che il prodotto sia stato progettato per l'uso previsto e soddisfi le specifiche utilizzate per il dimensionamento e la selezione. Ciò include la verifica dell'applicazione, dell'idoneità dei materiali, del mezzo di processo, della pressione e della temperatura, nonché dei rispettivi valori limite.

VALSTEAM ADCA non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti da un uso inappropriato del prodotto, da sollecitazioni esterne o da qualsiasi altro fattore esterno. La corretta installazione del prodotto è di esclusiva responsabilità dell'appaltatore. Per uso improprio del prodotto si intende qualsiasi uso diverso da quello descritto in questo

capitolo. L'uso inappropriato comprende anche:

- Utilizzo di ricambi non originali;
- Esecuzione di lavori di manutenzione non descritti nelle presenti istruzioni;
- Utilizzo al di fuori dei limiti definiti dagli accessori collegati al prodotto;
- Modifiche non autorizzate al prodotto.

Se il prodotto deve essere utilizzato per un'applicazione o con un fluido diverso da quello per cui è stato progettato, contattare VALSTEAM ADCA.

1.3. Qualifica del personale

Le operazioni di movimentazione, installazione, funzionamento e manutenzione devono essere eseguite da personale adeguatamente formato e qualificato, in grado di valutare il lavoro che gli viene assegnato e di riconoscere situazioni potenzialmente pericolose. Il personale deve essere addestrato all'uso corretto del prodotto in conformità alle presenti manuale di installazione e manutenzione.

Dove è implementato un sistema formale di “Permessi di lavoro” nello stabilimento, esso deve essere rispettato.

1.4. Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere sempre indossati durante il lavoro per proteggersi dai pericoli derivanti, ad es., dal fluido di processo, da temperature pericolose, dal rumore, da oggetti in caduta o proiettati e dal lavoro in quota. Questi dispositivi includono casco, occhiali di sicurezza, imbracatura di sicurezza, indumenti protettivi, scarpe di sicurezza, protezione acustica, ecc.

NOTA

Valutare sempre se voi o altre persone nelle vostre vicinanze necessitate di dispositivi di protezione. In caso di dubbio, consultare il personale responsabile della salute e sicurezza dello stabilimento per informazioni dettagliate sui dispositivi di protezione richiesti.

1.5. Il sistema

È necessario valutare l'intero sistema così come ogni singola azione (ad es. chiusura delle valvole di intercettazione, disconnessione dell'alimentazione elettrica) per garantire che ciò non comporti rischi aggiuntivi per il personale o per i beni.

Azioni pericolose che possono causare situazioni di pericolo includono l'isolamento dei dispositivi di protezione quali valvole di sicurezza, sfiati, valvole di scarico del vuoto, la disconnessione dei dispositivi di sicurezza elettrici, dei sensori e degli allarmi.

1.6. ATEX

Se il prodotto rientra nell'ambito della direttiva ATEX 2014/34/UE e come tale reca la Marcatura EX, consultare le specifiche Istruzioni Aggiuntive per l'uso in Aree Potenzialmente Esplosive (IMI Ex). In tali casi, le operazioni di movimentazione, installazione, funzionamento e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e autorizzato a lavorare in aree potenzialmente esplosive.

1.7. Nota generali di sicurezza



PERICOLO

RISCHIO DI SCOPPIO O IMPLOSIONE NELLE APPARECCHIATURE A PRESSIONE

Valvole, accessori e tubazioni sono apparecchiature a pressione. Lavorare al di fuori dei limiti di funzionamento, aperture improprie, malfunzionamenti o guasti del sistema possono provocare scoppio o implosione dei componenti.

- Osservare i limiti massimi e minimi di funzionamento del prodotto e verificare che rientrino in quelli del sistema in cui viene installato. In caso contrario, assicurarsi che nel sistema sia previsto un dispositivo di sicurezza per prevenire il funzionamento al di fuori di tali limiti. Consultare la scheda tecnica (SI) del prodotto.
- Nel caso in cui il malfunzionamento di qualsiasi apparecchiatura installata nel sistema o un guasto del funzionamento del sistema possano provocare una condizione pericolosa di sovrappressione, sovratemperatura o vuoto, assicurarsi che nel sistema sia incluso un dispositivo di sicurezza per prevenire tali situazioni.
- Prima di iniziare qualsiasi lavoro sul prodotto, depressurizzarlo e portarlo alla temperatura ambiente tramite raffreddamento o riscaldamento. Ciò vale anche per la tubazione in cui è installato.
- Svuotare il fluido di processo dal prodotto e da tutte le sezioni pertinenti dell'impianto.



AVVERTENZA

RISCHIO DI USTIONI

A seconda delle condizioni di funzionamento, prodotti e tubazioni possono diventare molto caldi o freddi e provocare ustioni.

- Non toccare il prodotto quando è caldo o freddo, lasciandolo prima raffreddare o riscaldare.
- Indossare indumenti protettivi e guanti di sicurezza durante le operazioni di lavoro.
- Isolare termicamente tubazioni e prodotti come misura preventiva.



AVVERTENZA

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE ALL'ATTACCO DEL FLUIDO SUI MATERIALI DEL PRODOTTO

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente con fluidi che non aggrediscano i materiali del prodotto (corpo, guarnizioni, tenute). In caso contrario, possono verificarsi perdite e la fuoriuscita di fluido caldo e/o pericoloso.

- Non utilizzare il prodotto con fluidi diversi da quelli per cui è stato progettato. Vedi sezione 1.2 – Uso previsto.
- Prevenire la contaminazione del fluido.

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A PRODOTTO O COMPONENTI INSUFFICIENTEMENTE SERRATI

Coppie di serraggio eccessivamente basse possono causare la fuoriuscita del fluido e/o la proiezione di componenti ad alta velocità, il che può provocare una situazione pericolosa a seconda del fluido, delle sue proprietà chimiche e/o delle condizioni di funzionamento.

- Non allentare alcuna vite mentre l'apparecchiatura è in pressione.
- Rispettare le coppie di serraggio specificate in questo manuale di installazione e manutenzione. Se il valore di coppia pertinente non è indicato, contattare VALSTEAM ADCA.

RISCHIO DI PERDITA Uditiva

A seconda delle condizioni di funzionamento, il prodotto può generare rumori elevati.

- Indossare protezione acustica quando ci si trova nelle vicinanze del prodotto.

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A INFORMAZIONI ILLEGGIBILI

Informazioni importanti riportate sulla targhetta del prodotto, sulle marcature e sui segnali di avvertimento possono deteriorarsi nel tempo o diventare illeggibili, ad es. a causa dell'accumulo di sporco, causando situazioni pericolose e lesioni personali o danni materiali.

- Mantenere targhette, marcature e segnali di avvertimento in uno stato leggibile, sostituendoli quando sono illeggibili, mancanti o danneggiati.



ATTENZIONE

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE ALLA PRESENZA DI FLUIDO RESIDUO

Il contatto diretto con un fluido di processo pericoloso può causare lesioni personali, ad es. inalazione di fumi e ustioni chimiche.

- Svuotare il fluido di processo dal prodotto e da tutte le sezioni pertinenti dell'impianto.
- Indossare indumenti protettivi, guanti di sicurezza, maschera e protezione per gli occhi.



ATTENZIONE

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A MANIPOLAZIONE IMPROPRIA

La movimentazione manuale (ad es. sollevamento, trasporto, spinta, trazione) di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può provocare lesioni personali.

- Valutare il rischio associato all'operazione di movimentazione.
- Utilizzare metodi di movimentazione adeguati e attrezzature ausiliarie appropriate.



AVVISO

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL PRODOTTO DOVUTO A COPPIE DI SERRAGGIO ECCESSIVE

Coppie di serraggio elevate possono causare usura prematura dei componenti del prodotto.

- Rispettare le coppie di serraggio specificate in questo manuale di installazione e manutenzione. Se il valore di coppia pertinente non è indicato, contattare VALSTEAM ADCA.

2. INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

La serie ADCATherm ST è costituita da scambiatori di calore a fascio tubiero compatti, progettati per il trasferimento di energia termica tra vapore e acqua, o altri fluidi compatibili con i materiali di costruzione.

Rispetto ai tradizionali scambiatori di calore a fascio tubiero con tubi lisci, i modelli ADCATherm ST sono più compatti e leggeri, grazie all'uso di tubi estrusi a alette basse che aumentano la superficie esterna di scambio termico e migliorano significativamente le prestazioni termiche.

2.1. Principio di funzionamento

Negli scambiatori di calore ADCATherm STH (design orizzontale) e STV (design verticale), il vapore scorre all'interno dei tubi alette basse, mentre l'acqua di processo (o altro fluido compatibile) scorre sul lato involucro, all'esterno dei tubi.

Quando il vapore attraversa il fascio tubiero, trasferisce la sua energia termica attraverso le pareti dei tubi al fluido di processo, riscaldandolo. Durante questo processo di scambio termico, il vapore si condensa formando condensato caldo, che deve essere correttamente scaricato utilizzando un adeguato sistema di rimozione del condensato.

La geometria dei tubi alette aumenta la superficie efficace di scambio termico, migliorando l'efficienza termica rispetto ai tradizionali tubi lisci.

La testa flottante integrata consente l'espansione e la contrazione termica libera del fascio tubiero, prevenendo danni strutturali e prolungando la vita utile dell'apparecchiatura.

Gli scambiatori di calore sono adatti all'uso con vapore, acqua, condensato caldo e altri fluidi compatibili con i materiali di costruzione. La dimensione e la selezione si basano sulla pressione e temperatura del vapore, sulle temperature di ingresso e uscita del fluido secondario, sulla portata o sul carico termico richiesto.

2.2. Certificati

Questo prodotto è stato specificamente progettato per l'uso con liquidi e gas appartenenti al Gruppo 2 della Direttiva Europea PED – 2014/68/UE sulle apparecchiature a pressione e ne soddisfa i requisiti.

MARCATURA CE – GRUPPO 2 (PED – DIRETTIVA EUROPEA)		
PN16	CATEGORIA LATO TUBI	CATEGORIA LATO MANTELLO
STH/STV 4.075 a 4.150	1 (Marcato CE)	1 (Marcato CE)
STH/STV 5.075 a 5.150	1 (Marcato CE)	1 or 2 (Marcato CE)
STH/STV 6.075 a 6.150	1 (Marcato CE)	2 (Marcato CE)
STH/STV 8.075 a 8.150	2 (Marcato CE)	2 (Marcato CE)
STH/STV 10.075 a 10.150	2 (Marcato CE)	2 or 3 (Marcato CE)
STH/STV 12.075 a 12.150	2 (Marcato CE)	3 (Marcato CE)

NOTA

Se il prodotto rientra nella categoria SEP, non deve essere Marcato CE, salvo che siano applicabili altre direttive.

Questo prodotto non rientra nell'ambito della direttiva ATEX 2014/34/UE in quanto non possiede una potenziale sorgente di accensione. Il personale responsabile dell'installazione dell'impianto deve valutare i rischi causati dall'elettricità statica e adottare le necessarie misure precauzionali per prevenire cariche statiche. Queste misure comprendono, ad es., il collegamento del prodotto al sistema di equipotenzialità.

2.3. Identificazione del prodotto

I seguenti elementi sono indicati sulla targhetta del prodotto o direttamente sul corpo dello stesso:

- Fabbricante
- Classe di pressione (ad es. STH/S)
- Classe di pressione (ad es. PN 16)
- Dimensione nominale (ad es. DN 40)
- Temperatura minima di funzionamento (ad es. T_{min} = 50 °C)

- Temperatura massima di funzionamento (ad es. $T_{max} = 250 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Direzione del flusso (indicato dalle designazioni ingresso/uscita)
- Volume (ad es. 18,2)
- Pressione di prova (in alcuni casi)
- Classificazione di pressione / temperatura sia per l'involucro che per i tubi
- Numero di serie e anno di fabbricazione (ad es. Reg.:17483/19)
- Marcatura CE (se applicabile – vedi sezione 2.2 – Certificati)
- Marcatura EX (se applicabile ad es. EX h IIB T6...T3 Gb – vedi sezione 2.2 – Certificati)

2.4. Dati tecnici

Per dati tecnici, comprese dimensioni, materiali, condizioni limite e versioni, fare riferimento alla relativa scheda tecnica (IS) del prodotto.

3. TRASPORTO, STOCCAGGIO E IMBALLAGGIO



AVVERTENZA

RISCHIO DOVUTO A CARICHI IN CADUTA

I carichi possono ribaltarsi o cadere, causando danni materiali, lesioni gravi o morte.

- Utilizzare attrezzature adeguate durante lo spostamento o il sollevamento di carichi sospesi.
- Assicurarsi che nessuno si trovi sotto il carico sospeso.



ATTENZIONE

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A MANIPOLAZIONE IMPROPRIA

La movimentazione manuale (ad es. sollevamento, trasporto, spinta, trazione) di prodotti di grandi dimensioni e/o pesanti può provocare lesioni personali.

- Valutare il rischio associato all'operazione di movimentazione.
- Utilizzare metodi di movimentazione adeguati e attrezzature ausiliarie appropriate.



AVVISO

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL PRODOTTO DOVUTO A STOCCAGGIO IMPROPRIO

- Non rimuovere imballaggi o coperture protettive fino a immediatamente prima dell'installazione in loco.
- Conservare il prodotto su una base solida in un ambiente asciutto, fresco e privo di polvere.
- Fino all'installazione, proteggere il prodotto dagli agenti atmosferici, dalla sporcizia, da atmosfere corrosive e da altre influenze dannose.

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL PRODOTTO DOVUTO A STOCCAGGIO PROLUNGATO

Alcuni componenti del prodotto possono deteriorarsi nel tempo (ad es. tenute delle valvole, guarnizioni).

- Non conservare il prodotto per più di 12 mesi.
- Se, per qualsiasi motivo, il prodotto deve essere conservato per periodi più lunghi, contattare VALSTEAM ADCA.

I prodotti vengono confezionati singolarmente in film plastico, plastica termoretraibile e/o conservati in scatole di cartone al momento della spedizione da VALSTEAM ADCA. Evitare di rimuovere imballaggi o coperture protettive fino a immediatamente prima dell'installazione in loco.



NOTA

Se l'imballaggio di trasporto presenta danni, contattare VALSTEAM ADCA o il suo rappresentante.

Prima di immagazzinare e trasportare il prodotto, proteggerlo da urti e danni meccanici, prestando particolare attenzione alle superfici di tenuta e ad altre parti fragili.



NOTA

Se la protezione contro la corrosione (verniciatura e altri rivestimenti superficiali) del prodotto viene danneggiata durante il trasporto o altre operazioni di movimentazione, ripararla immediatamente.

4. INSTALLAZIONE

Prima di eseguire qualsiasi lavoro di installazione, vedi sezione 1 – Informazioni di sicurezza.



AVVERTENZA

RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A SUPPORTO INSUFFICIENTE DURANTE L'INSTALLAZIONE

Un supporto insufficiente del prodotto durante l'installazione può farlo cadere e provocare lesioni personali.

- Assicurarsi che il prodotto sia saldamente fissato durante l'installazione.
- Indossare scarpe di sicurezza protettive.



AVVISO

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL PRODOTTO DOVUTO A SOLLECITAZIONI

Il prodotto non è progettato per sopportare sollecitazioni esterne che possono essere indotte dal sistema a cui viene collegato.

- Assicurarsi che la tubazione collegata non sottoponga il corpo del prodotto a sollecitazioni (forze o coppie) durante l'installazione e il funzionamento.
- Non utilizzare il prodotto come punto di sollevamento.

4.1. Preparazione per l'installazione

Prima dell'installazione, assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'area di installazione è facilmente accessibile e il prodotto deve essere installato in una posizione che consenta di eseguire operazioni di funzionamento e manutenzione in sicurezza.
- Il prodotto deve essere installato con supporto adeguato e senza alcuna sollecitazione indotta dal sistema, ad es. da dilatazioni delle tubazioni. Si raccomandano le necessarie precauzioni durante la progettazione del sistema.
- La tubazione in cui verrà installato il prodotto è progettata in modo da tenere conto del peso del prodotto. La tubazione può richiedere supporti su entrambi i lati del prodotto, in particolare se le sue dimensioni e il peso sono considerevoli e soprattutto se nel sistema sono previste vibrazioni.
- Il prodotto non è danneggiato.
- Assicurarsi che tutti i materiali e gli strumenti necessari siano facilmente disponibili durante le operazioni di installazione.
- Consultando questo manuale di installazione e manutenzione (IMI), la scheda

tecnica (IS) e la targhetta, verificare che il prodotto sia idoneo all'installazione prevista: temperatura, fluido, pressione, ecc. – vedi sezione 1.2 – Uso previsto.

- Verificare che non vi siano corpi estranei all'interno di tubazioni e accessori; potrebbe essere necessario un lavaggio. Questi devono essere puliti accuratamente.
- Controllare eventuali manometri montati e assicurarsi che funzionino correttamente.



NOTA

I Disegni di Assemblaggio (AD) con dettagli di montaggio ed elenchi delle parti sono disponibili su richiesta.

4.2. Procedura di installazione

1. Rimuovere il film plastico e gli altri imballaggi, così come le coperture protettive posizionate sulle flange o sulle estremità di collegamento. Assicurarsi che il prodotto sia privo di corpi estranei.
2. Un filtro o setaccio ADCA dovrebbe essere installato prima dell'ingresso sia sul lato tubi che sul lato involucro, per evitare che particelle solide presenti nel fluido danneggino il prodotto. Si raccomanda di installare valvole di intercettazione a monte e a valle dello scambiatore di calore, in modo da permettere il funzionamento dell'impianto anche quando l'apparecchiatura è isolata per manutenzione.
3. Determinare la corretta posizione di installazione e la direzione del flusso del fluido. Lo scambiatore di calore è dotato di una freccia o di una designazione ingresso/uscita; assicurarsi che sia installato nella direzione appropriata. Per unità fornite per l'uso con vapore, assicurarsi che il collegamento del condensato sia rivolto verso il basso. Si raccomanda l'uso di un separatore di vapore a galleggiante e termostatico (FLT) di dimensioni adeguate per scaricare automaticamente il condensato.
4. Prestare attenzione ai materiali per giunzioni e ai composti sigillanti, assicurandosi che nessuno possa bloccare o entrare nello scambiatore di calore causando malfunzionamenti. In caso di collegamenti flangiati, utilizzare guarnizioni per flange appropriate.

5. AVVIAMENTO

Prima di eseguire la procedura di avviamento, vedi sezione 1 – Informazioni di sicurezza.

La procedura di avviamento deve essere seguita ogni volta che il prodotto viene rimesso in servizio.

5.1. Preparazione per l'avviamento

Prima dell'avviamento, assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Tutti i lavori sull'impianto sono stati completati.
- Tutti i dispositivi di sicurezza necessari sono stati installati.
- Quando necessario, vengono utilizzati avvisi di avvertimento per informare gli altri che il sistema è in fase di avviamento.
- Il prodotto è installato correttamente – vedi sezione 4 – Installazione.
- Consultando questo manuale di installazione e manutenzione (IMI), la scheda tecnica (IS) e la targhetta, verificare che il prodotto sia idoneo all'installazione prevista: temperatura, fluido, pressione, ecc. – vedi sezione 1.2 – Uso previsto.
- Un controllo di sicurezza è stato eseguito da personale qualificato, verificando eventuali perdite, danni strutturali e l'integrità dei componenti del sistema.

AVVISO

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL PRODOTTO DOVUTO A CONTAMINAZIONE

L'operatore dell'impianto è responsabile della pulizia delle tubazioni dell'impianto nonché della corretta manutenzione del prodotto. Durante l'avviamento, la presenza di piccole particelle nel fluido (sporco, incrostazioni, spruzzi di saldatura, ecc.) può danneggiare il prodotto o causarne il malfunzionamento.

- Lavare le tubazioni prima dell'avviamento.
- Rimuovere vernici protettive da tubazioni e flange, residui di vernice, grafite, grasso, ecc.
- Utilizzare un filtro o un setaccio per tubazioni.

5.2. Procedura di avviamento

1. Aprire lentamente le valvole di intercettazione fino a raggiungere le condizioni di funzionamento normali. Ciò eviterà improvvisi colpi di pressione che potrebbero danneggiare lo scambiatore di calore.
2. A seconda del fluido, ciò eviterà anche shock termici portando lentamente lo

scambiatore di calore alla temperatura di esercizio.

3. Controllare eventuali perdite.
4. Controllare lo scambiatore di calore per assicurarsi che funzioni correttamente.



NOTA

A 24 ore dall'avviamento dell'impianto, si raccomanda di controllare eventuali perdite nelle connessioni delle tubazioni e di serrare nuovamente se necessario. Pulire filtri/setacci per evitare ostruzioni.

6. FUNZIONAMENTO

Prima di mettere in funzione il prodotto, vedi sezione 1 – Informazioni di sicurezza.

Subito dopo aver completato la procedura di avviamento, il prodotto è pronto per il funzionamento.

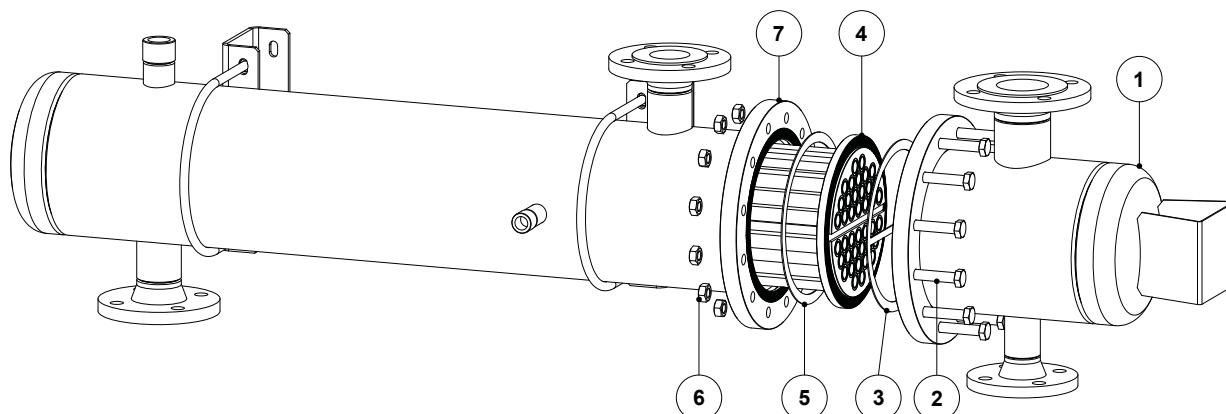
7. SPEGNIMENTO

Prima di eseguire la procedura di spegnimento, vedi sezione 1 – Informazioni di sicurezza.

7.1. Procedura di spegnimento

1. Spegner l'impianto e metterlo in sicurezza in modo che non possa essere riavviato da personale non autorizzato.
2. Chiudere completamente le valvole di intercettazione a monte per impedire il flusso del fluido attraverso il prodotto.
3. Assicurarsi che la tubazione e lo scambiatore di calore non siano in pressione e siano a una temperatura sicura.
4. Lasciare raffreddare il fluido e scaricarlo completamente dalla tubazione e dallo scambiatore di calore.
5. Chiudere completamente tutte le valvole di intercettazione a valle.
6. If the heat exchanger is to be removed from the pipeline – vedi sezione 3 - Trasporto, stoccaggio e imballaggio.

8. ELENCO PARTI



N. POS.	DESIGNAZIONE	PEZZI DI RICAMBIO
1	Testa	
2	Bullone	
3	Guarnizione	X
4	Fascio tubiero	
5	Guarnizione	X
6	Dado	
7	Involucro	

9. MANUTENZIONE

Prima di eseguire una procedura di manutenzione, vedi sezione 1 – Informazioni di sicurezza.

Gli scambiatori di calore ADCATharm STH e STV non richiedono alcun tipo di manutenzione specifica. Si raccomanda di ispezionare l'unità a intervalli regolari. Potrebbe essere necessario effettuare pulizia/risciacquo.

La durata stimata in condizioni di funzionamento soddisfacenti è di 3 anni. Trascorso questo periodo, dovrebbe essere effettuata un'ispezione dello spessore delle pareti utilizzando apparecchiature di controllo adeguate. Diversi fattori, come la qualità e le caratteristiche del fluido, il contatto con fluidi corrosivi e atmosfere esterne con condizioni che favoriscono la corrosione (ad es. acqua di mare, vapori chimici), possono ridurre questo periodo.

La pulizia dell'apparecchiatura può essere effettuata con una soluzione di acqua contenente il 5% di Na_2CO_3 .

9.1. Sostituzione delle guarnizioni del corpo

1. Svitare i dadi (6) e i bulloni (2).
2. Rimuovere la testa (1) dello scambiatore di calore, quindi la guarnizione (5), il fascio tubiero (4) e la guarnizione (3).
3. Pulire accuratamente tutte le superfici di tenuta, assicurandosi che non rimangano residui di grafite.
4. Pulire l'interno dello scambiatore di calore utilizzando una soluzione di acqua con il 5% di Na_2CO_3 .
5. Posizionare correttamente una nuova guarnizione (3) nella sua sede e inserire con cautela il fascio tubiero (4) nel corpo dello scambiatore di calore.
6. Posizionare la guarnizione (5) sopra il fascio tubiero.
7. Reinstallare la testa (1), assicurando il corretto allineamento con il corpo.
8. Inserire i bulloni (2) e serrare manualmente i dadi (6) in modo uniforme con uno schema incrociato per garantire una compressione uniforme.
9. Serrare i dadi (6) con la coppia di serraggio raccomandata – vedere sezione 9.2 – Coppie di serraggio.

9.2. Coppie di serraggio

MODELLO	DADO (6)	
	N. BULLONI x DIMENSIONE FILETTATURA	COPPIA (Nm)
STH/STV 4.075 a 4.150	8 x M12	55 - 60
STH/STV 5.075 a 5.150	8 x M12	55 - 60
STH/STV 6.075 a 6.150	10 x M12	55 - 60
STH/STV 8.075 a 8.150	12 x M14	60 - 65
STH/STV 10.075 a 10.150	16 x M14	70 - 75
STH/STV 12.075 a 12.150	16 x M20	160 - 165

10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Prima di applicare qualsiasi misura correttiva, vedi sezione 1 – Informazioni di sicurezza.

Se il malfunzionamento non può essere risolto utilizzando la tabella seguente, contattare VALSTEAM ADCA o il suo rappresentante.

MALFUNZIONAMENTO	CAUSA POSSIBILE	MISURA CORRETTIVA
Riscaldamento insufficiente / bassa temperatura acqua in uscita.	Bassa pressione di alimentazione del vapore.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la pressione del vapore e regolarla secondo le condizioni di progetto.
	Blocco dello scambiatore (pressione lato mantello inferiore alla linea di ritorno del condensato).	<ul style="list-style-type: none"> Installare un rompivuoto. Installare una pompa-valvola ADCAMat o un sistema di rimozione del condensato idoneo.
	Malfunzionamento, intasamento o dimensionamento insufficiente della valvola di scarico vapore.	<ul style="list-style-type: none"> Ispezionare la valvola di scarico vapore e il sistema di condensato. Riparare, pulire o sostituire la valvola di scarico. Assicurarsi del corretto dimensionamento per il carico massimo.
	Fascio tubiero intasato o sporco.	<ul style="list-style-type: none"> Pulire il fascio tubiero e le superfici del lato mantello.
	Aria o gas non condensabili intrappolati.	<ul style="list-style-type: none"> Sfiatare correttamente il sistema. Installare un sfiato automatico ADCA se necessario.
Variazioni di temperatura.	Valvola di scarico vapore di dimensionamento errato.	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la valvola di scarico con la capacità corretta. Contattare VALSTEAM ADCA o il suo rappresentante.
	Pressione di ritorno del condensato eccessiva.	<ul style="list-style-type: none"> Regolare il progetto della linea di ritorno o installare una pompa per condensato.
Efficienza di scambio termico ridotta.	Incrostazioni o depositi sulle superfici dei tubi.	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire la pulizia meccanica o chimica.
	Portata di processo errata.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare e regolare la portata ai valori specificati.
	Scarsa qualità del vapore (vapore saturo/umido).	<ul style="list-style-type: none"> Installare un separatore di umidità o migliorare la qualità del vapore. Contattare VALSTEAM ADCA o il suo rappresentante.
Perdita di pressione eccessiva.	Tubi o lato mantello ostruiti.	<ul style="list-style-type: none"> Ispezionare lo scambiatore e rimuovere eventuali ostruzioni.
	Filtri ostruiti.	<ul style="list-style-type: none"> Pulire o sostituire i filtri.
	Valvole parzialmente chiuse.	<ul style="list-style-type: none"> Aprire completamente le valvole di ingresso e di uscita.
Perdite tra lato mantello e lato tubi.	Tubi danneggiati.	<ul style="list-style-type: none"> Ispezionare il fascio tubiero e otturare o sostituire i tubi danneggiati.
	Guarnizioni o tenute difettose.	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire guarnizioni o elementi di tenuta.
Colpo d'acqua / rumori forti.	Accumulo di condensato nel mantello.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il funzionamento della valvola di scarico e il drenaggio. Assicurarsi che la valvola di scarico sia installata nel punto più basso. Evitare distanze orizzontali eccessive fino alla valvola di scarico (<200 mm).
	Flusso di vapore troppo elevato o vaporizzazione improvvisa.	<ul style="list-style-type: none"> Ridurre la pressione o la portata del vapore.
	Sacche d'aria nel sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Sfiatare correttamente il sistema. Installare il separatore d'aria se necessario.

MALFUNZIONAMENTO	CAUSA POSSIBILE	MISURA CORRETTIVA
Accumulo di condensato all'interno dello scambiatore.	Valvola di scarico vapore guasta o di dimensionamento insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il funzionamento del separatore di vapore. Sostituire con capacità adeguata. Contattare VALSTEAM ADCA o il suo rappresentante.
	Drenaggio insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che lo scambiatore di calore sia installato con l'uscita del condensato sotto l'ingresso del vapore. Installare la pompa del condensato se lo scambiatore è sotto la linea di ritorno. Controllare la presenza di contropressione.
Corrosione o vita utile ridotta.	Stagnazione del condensato / allagamento.	<ul style="list-style-type: none"> Garantire il drenaggio continuo del condensato. Applicare il corretto trattamento dell'acqua.
	Cicli termici rapidi.	<ul style="list-style-type: none"> Evitare riscaldamenti/raffreddamenti improvvisi. Controllare il funzionamento della valvola di controllo.

11. SMALTIMENTO

Una volta che il prodotto ha raggiunto la fine della sua vita utile, deve essere smaltito in conformità con le normative nazionali e locali vigenti.

Prima dello smaltimento, assicurarsi che il prodotto sia pulito e privo di residui di fluido.

Durante lo smaltimento, prestare particolare attenzione a gomma, resine e componenti polimerici (PVC, PTFE, PP, PVDF, FKM, NBR, ecc.).

Non smaltire componenti e sostanze pericolose insieme ai rifiuti domestici.

12. RESTITUZIONE DEI PRODOTTI

Le informazioni riguardanti pericoli e misure precauzionali da considerare a causa di fluidi contaminanti, residui o danni meccanici che possano rappresentare un rischio per la salute, la sicurezza o l'ambiente devono essere fornite per iscritto al momento della restituzione dei prodotti a VALSTEAM ADCA.



AVVERTENZA

RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI RESIDUI PERICOLOSI SU PRODOTTI RESTITUITI

I fluidi contaminati e i residui possono rappresentare un rischio ambientale o un rischio per il personale VALSTEAM ADCA.

- Le informazioni riguardanti eventuali pericoli o misure precauzionali da considerare devono essere fornite per iscritto al momento della restituzione dei prodotti a VALSTEAM ADCA.
- Le schede di informazione sulla salute e sicurezza relative a qualsiasi sostanza identificata come pericolosa o potenzialmente pericolosa devono essere fornite all'esterno dell'imballaggio..
- Utilizzare etichette Hazmat sull'imballaggio.

NOTA IMPORTANTE

Il mancato rispetto totale o parziale di questo manuale di installazione e manutenzione comporta la perdita di qualsiasi diritto alla garanzia.

L'entità e la durata della garanzia sono specificate nelle "Condizioni generali di vendita".