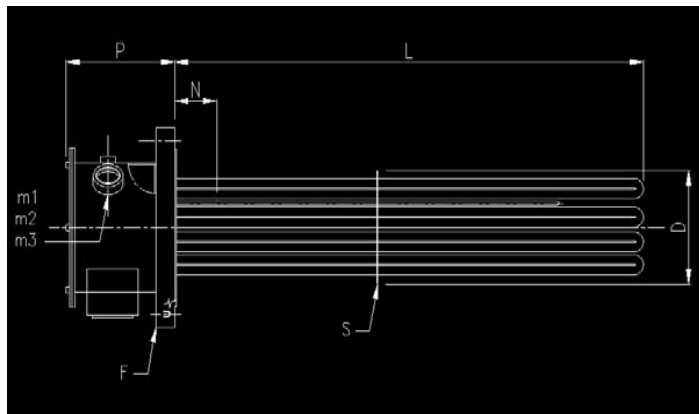


Figura 1: Schema tipica a unui incalzitor electric cu flansa



CARACTERISTICI GENERALE

Incaltitoarele electrice cu flansa au fost realizate pentru a satisface multiplele cerinte privind incalzirea substantelor lichide in sectorul industrial si civil.

Au fost proiectate pentru intruducere in tuburi, bazine si recipienti sub presiune, in contact direct cu fluidul.

Datorita utilizarii de rezistente electrice cu manta, schimbul termic este mult mai eficace si este posibil sa se realizeze incalzitoare mult mai compacte.

Aceste produse sunt proiectate de departamentul nostru tehnic pe baza cerintelor functionale fixate de client. Proiectarea tine cont de caracteristicile fizice, chimice si termodinamice ale fluidului de incalzit, temperatura de lucru, zona de instalare, si dimensiunile maxime ale recipientului care va gazdui incalzitorul. Iteratia intre definirea proiectului si verificarea analitica permit determinarea:

1. puterii specifice si a necesarului de elemente de incalzire
2. diametrul, grosimea si materialul flansei
3. temperaturii maxime a mantalei si definirea dispozitivelor de siguranta
4. materialelor de utilizat pentru executie
5. caracteristicilor dimensionale ale incalzitorului

Experienta constructiva acumulata in multi ani de prezenta pe piata in domenii foarte variate ne permite sa sugeram clientilor materiale si solutiile tehnice cele mai potrivite.

Deja in faza de oferta se furnizeaza o specificatie care contine rezultatele preliminare ale proiectului. Aceasta permite clientului sa verifice datele electrice principale, interfata mecanica cu instalatia.

DATE TEHNICE

(vezi si Figura 1)

F	Flansa de cuplare la recipient
L	Lungimea maxima sub flansa
N	Zona neutra (nu incalzeste)
P	Inaltimea cutiei de conexiuni
D	Diametru / gabarit maxim fascicul elemente
S	Distanta sicanei cu sectiune completa
m1	Racord pentru presetupe cabluri alimentare
m2	Racord pentru presetupe cabluri semnal

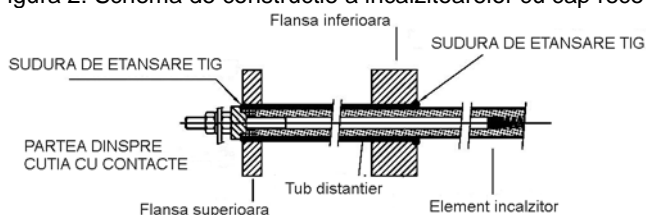


Sudura prin brazare a primului incalzitor cu flansa
Anul 1967

SUDAREA ELEMENTILOR INCALZITORI

Elementii sunt sudati pe flansa prin sudura TIG etansa. In anumite cazuri, temperatura ridicata de functionare impune o constructie cu pozitionare „la distanta” a cutiei de conexiuni (constructie cu „cap rece”). In aceste cazuri sudarea elementilor se face pe flansa superioara si elementii sunt lasati sa alunece liber pe flansa inferioara. Pentru a preveni scurgerile de fluid fiecare element este acoperit de un tub distantier, sudat TIG de ambele flanse, care garanteaza o constructie etansa (vezi Figura 2). Aceasta solutie suporta in mod adecvat cerintele de dilatare a elementilor incalzitori.

Figura 2: Schema de constructie a incalzitoarelor cu cap rece



Sudura TIG a elementilor incalzitori este pasul cheie in fabricarea incalzitorului. Ea este, de aceea, executata de personal cu o inalta calificare.

SUDURA TIG



Masterwatt dispune de sudori si proceduri certificate de **Istituto Italiano di Saldatura**. Aceasta ne permite sa fim conformi cu normele UNI EN 287-1, UNI EN 288-1, codul BPV al normei ASME Sectiunea VIII, Sectiunea 2, Articolul F-3 (sudarea tuburilor pe placi) si Sectiunea IX (sudura placilor). Sunt asadar executate intr-un mod controlat sudurile relative la urmatoarele imperechieri:

- otel inoxidabil / otel carbon
- otel inoxidabil / otel inoxidabil
- Incoloy 800 / otel carbon
- Incoloy 800 / otel inoxidabil

La finalizarea sudurii fiecare incalzitor este supus pentru cateva minute unei probe de etanseitate hidraulica la o presiune de 1,5 ori superioara celei de lucru. Daca normele aplicate cer valori mai mari, sunt adoptate acestea.

PROBA HIDRAULICA DE PRESIUNE



Multumita acestei probe este posibil sa se garanteze etanseitatea sudurii si sa se identifice eventuale microfisuri prezente in tuburile elementilor incalzitori. Rezultatul acestei probe este mentionat in certificatul de testare furnizat clientului la livrare.

SIGURANTA TERMICA

Fiecare incalzitor este dotat cu un sistem de siguranta care limiteaza temperatura mantalei in caz de evenimente neprevazute. Acesta protejeaza incalzitorul si instalatia in care acesta este montat. Tipul de sistem de folosit este definit de serviciul nostru tehnic in functie de cerintele sistemului.

APLICATII INDUSTRIALE TIPICE

- ↪ Preincalzirea uleiului din centralele de ungere
- ↪ Preincalzirea uleiurilor comestibile in cisterne
- ↪ Protectia antianghet in tancuri de stocare
- ↪ Incalzirea gazelor tehnice si de proces
- ↪ Alimentare cu apa calda la bordul vapoarelor
- ↪ Separarea si filtrarea uleiului
- ↪ Masini pentru industria alimentara
- ↪ Sisteme cu osmoza inversa
- ↪ Boilere
- ↪ Unitati incalzitoare de rezerva

DATE CERUTE PENTRU PROIECTAREA UNUI SCHIMBATOR DE CALDURA

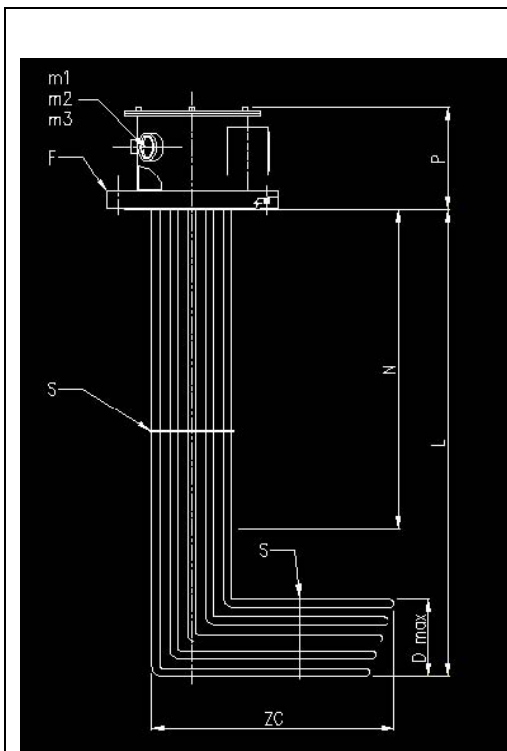
Pentru proiectarea unei schimbator de caldura este important sa se obtina o serie de date. A le detine este o preconditionie pentru o dimensionare optima si pentru o definire precisa a puterii incalzitorului. Tabelul 1 prezinta datele necesare.

Tabelul 1: date cerute pentru proiectarea unei schimbator de caldura electric

Date de proiect		Note																									
Date termodinamice																											
Fluid Nota: Mai multe informatii privind caracteristicile fluidului sunt continute in volumul "Informatii tehnice utile"		⇒Daca fluidul nu este comun va rugam specificati caracteristicile termodinamice la trei temperaturi diferite																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proprietati termodinamice</th> <th>U.M.</th> <th>Temp. °C</th> <th>Temp. °C</th> <th>Temp. °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Densitate</td> <td>kg/m³</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Conductivitate termica</td> <td>W/(m°K)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vascozitate</td> <td>cP</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caldura specifica</td> <td>J/(kg°K)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Proprietati termodinamice	U.M.	Temp. °C	Temp. °C	Temp. °C	Densitate	kg/m ³				Conductivitate termica	W/(m°K)				Vascozitate	cP				Caldura specifica	J/(kg°K)			
	Proprietati termodinamice	U.M.	Temp. °C	Temp. °C	Temp. °C																						
	Densitate	kg/m ³																									
	Conductivitate termica	W/(m°K)																									
	Vascozitate	cP																									
Caldura specifica	J/(kg°K)																										
Cantitatea de fluid		⇒In litri. Daca este variabila, specificati min. si max.																									
Volumul rezervorului si dimensiuni		⇒In m ³ (volum) si mm (dimensiuni)																									
Izolatia termica		⇒Specificati daca rezervorul este izolat termic																									
Presiunea din proiect		⇒In bar absoluti																									
Presiunea maxima de lucru		⇒In bar absoluti																									
Temperatura din proiect		⇒In grade centigrade																									
Temperatura la pornire		⇒In grade centigrade																									
Temperatura ceruta		⇒In grade centigrade																									
Timpul de pornire a instalatiei		⇒Specificati timpul maxim in ore pentru a aduce fluidul la temperatura ceruta. (Atentie! Evaluati cu atentie aceasta valoare pentru a nu supradimensiona puterea de incalzire)																									
Instalare		⇒Orizontal / Vertical (in acest caz, asigurati-va ca nivelul de fluid este intotdeauna deasupra zonei neutre) ⇒In exterior / In interior																									
Tipul de conectare la instalatie		⇒Specificati daca flansa de cuplare este UNI sau ANSI																									
Gabarit		⇒Specificati gabaritul maxim , cu toate incluse																									
Date electrice																											
Putere instalata		⇒In kW																									
Tensiunea de alimentare		⇒In Volti																									
Tipul de legaturi electrice		⇒Stea / Triunghi / Monofazic																									
Numarul de trepte		⇒																									
Protectie cutie de conexiuni		⇒IP 00/55/65																									
Presetupe (daca sunt cerute)		Specificati materialul si Ø exterior al cablului de alimentare																									
Control																											
Putere		⇒Pornit /Oprit / SCR (Relee statice) / Pornit /Oprit + SCR																									
Senzor de temperatura fluid		⇒Specificati numarul si tipul																									
Senzor de temperatura invelis		⇒Specificati numarul si tipul																									
Certificari si calcule																											
Coduri calcul FLANSE		⇒VSR; AD2000; ASME VIII																									
Certificare ATEX		⇒Vezi catalogul Incalzititoare antideflagrante																									

NOTA: Datele scrise cu caractere groase sunt indispensabile pentru a asigura o dimensionare corecta a bateriei. Pentru celelalte, in absenta indicatiilor precise din partea clientului, vor fi adoptate standardele MASTERWATT.

EXECUTII CONSTRUCTIVE NESTANDARD



Incalzitor vertical in „L”

Proiectat pentru incalzirea de cantitati mari de lichide sau lichide care in timpul procesului au variatii mari de nivel, acest incalzitator este in special indicat daca nu se doreste indepartarea lichidului in timpul procesului de intretinere.

Incalzitorul este realizat cu o zona neutra in partea verticala, definita corespunzator cu nivelul minim al lichidului la care se poate ajunge in diferite faze operationale.

Zona orizontala este cea care face incalzirea, in cazul scaderii nivelului incalzitatorului poate lucra in siguranta (atat timp cat nivelul de lichid nu scade sub zona D max), permitand incalzirea chiar si a cantitatilor mici de lichid. In caz de inlocuire scoaterea incalzitatorului se face pe la partea superioara (trebuie tinut cont de gabaritul dat de forma in L la stabilirea modului de instalare).

F	Flansa de cuplare la recipient	D	Gabarit maxim fascicul element
L	Lungimea maxima verticala	S	Sicane
N	Zona neutra (nu incalzeste)	m1-2	Racord pentru presetupe cabluri alimentare
P	Inaltimea cutiei de conexiuni	ZC	Zona orizontala de incalzire

Incalzitoare cu elemente de incalzire extractibili

Realizat cu tub din otel inoxidabil AISI 316L, acesta este in special indicat pentru aplicatiile cu probleme de corozie sau pentru acelea este esential sa se poata inlocui eventuali elemente.

Multumita caracteristicilor sale acesta poate fi utilizat cu succes in sectorul chimic si alimentar.

Incalzitorul are in interiorul sau una sau mai multe rezistente spiralate din sarma, montate in corpi ceramici cu grad mare de izolare electrica si o buna rezistenta mecanica. Spiralele sunt realizate cu sarma rezistenta la temperaturi ridicate si proiectate sa transmita un flux optim de energie termica mantalei tubulare externe, si astfel, fluidului. Caldura este transmisa mantalei fara ajutorul unor materiale conductive.

Aceasta solutie permite, in caz de intretinere, sa se inlocuiasca incalzitatorului fara a trebui scos din rezervor, extragand numai rezistenta interioara.

Instalarea trebuie facuta orizontal la partea inferioara a vasului sau rezervorului.

Temperatura maxima de lucru este 90°C.

