

CARACTERISTICI GENERALE

Aceste incalzitoare au fost proiectate sa functioneze in conditii de siguranta in medii potential explozive. Ele sunt conforme cu cerintele normelor europene EN 50014, EN 50018 si EN 50019.

Certificarea a fost eliberata de C.E.S.I. (Centro Elletrotecnico Sperimentale Italiano) si de C.E.C. (Consorzio Europeo di Certificazione). Cele mai importante etape au fost:

- Prima certificare, obtinuta pentru incalzitoarele cu flansa, eliberata in 1985 dupa trecerea cu succes a testelor termice, statice si de explozie cerute de norme.
- Certificarea incalzitoarelor cu racord filetat (1998) pentru incalzitorul complet si nu numai pentru cutia de conexiuni.
- Obtinerea de numeroase extinderi ale certificatilor originale (anii 1990 - 2000), care au marit granitele operationale si utilizarile.
- Certificarea produselor companiei pentru incalzirea directa a gazelor inflamabile si neinflamabile (2005).
- Obtinerea certificatilor pentru medii cu prezenta de praf exploziv si pentru modul de protectie „siguranta marita”.

Odata cu intrarea in vigoare a Directivei 94/9/EEC (Directiva ATEX), s-au modificat modul de proiectare, controlul productiei si de redactare a documentelor aferente acestor produse.

Multumita organizarii deja existente a companiei (conforma certificarii calitatii ISO 9000) aceasta trecere nu a prezentat dificultati semnificative.

De fapt, Masterwatt a fost prima companie italiana care a obtinut, in octombrie 2001, certificarea calitatii pentru producerea de incalzitoare electrice antideflagrante conforme directivei ATEX.

Din 2001 gama de incalzitoare antideflagrante care poate fi furnizata a fost marita, obtinand certificari pentru diverse variante constructive si pentru conditii mai severe de utilizare.

Astazi putem oferi, adaptate pentru conditii de lucru in atmosfera potential exploziva in conformitate cu directiva ATEX:

- Incalzitoare cu flansa
- Placi de incalzire
- Incalzitoare cu racord filetat
- Incalzitoare aer pe conducta

Aceste incalzitoare pot fi de asemenea utilizate, cuplate cu o manta, pentru realizarea de schimbatoare de caldura antideflagrante.

Aceste produse sunt proiectate de departamentul nostru tehnic pe baza cerintelor functionale ale clientului si a cerintelor impuse de specificatiile ATEX. Proiectul tine cont de caracteristicile fizice, chimice si termodinamice ale fluidului de incalzit, ca si de caracteristicile instalatiei in care incalzitorul va functiona si de spatiul disponibil in zona unde incalzitorul va fi montat.

De fapt, o buna cunoastere a instalatiei si a rolului pe care incalzitorul il va avea in aceasta instalatie este necesara pentru definirea marjei de siguranta adecvate si alegerea caracteristicilor dispozitivelor de siguranta. In toate cazurile se face un calcul de verificare.

Aplicatii industriale tipice in zone cu potential exploziv:

- ↗ Incalzirea matritelor sau a blocurilor cu circuite pentru circulatia fluidelor
- ↗ Separarea si filtrarea solventilor si uleiurilor
- ↗ Preincalzirea uleiurilor combustibile
- ↗ Transferul la cald al uleiurilor grele si pacurii
- ↗ Alimentare cu apa calda a vaselor de spalare si clatire
- ↗ Protectie antianghet si anticondensare
- ↗ Incalzirea si regenerarea intr-o singura tecere a gazelor tehnice si de proces
- ↗ Incalzirea gazelor combustibile (metan sau altele)
- ↗ Unitate de incalzire secundara (de rezerva)
- ↗ Incalzirea prin contact a rezervoarelor mici
- ↗ Incalzirea zonelor de depozitare a materialelor inflamabile
- ↗ Incalzirea platformelor marine

DISPOZITIVE DE SIGURANTA

Specificatiile de siguranta in vigoare pentru instalatiile amplasate in zone potential explozive impun proiectantului sa prevada diverse dispozitive de siguranta si control (sisteme de masurare a nivelului, senzori de temperatura, sisteme de monitorizare a presiunii si debitului).

Additional dispozitivelor de siguranta ale instalatiei, toate incalzitorele certificate ATEX (exceptand cele certificate ca „componente”), trebuie sa fie prevazute, in interiorul cutiei de conexiuni, cu unul sau mai multe sisteme de siguranta termica cu reanclansare manuala. Acestea sunt responsabile, ca in cazul depasirii limitelor normale de lucru, sa transmita un semnal de alarma cu cerinta ca, sa se opreasca imediat alimentarea cu energie electrica a incalzitorului. Butonul de reanclansare manuala obliga operatorul sa verifice cauzele alarmei inainte de a restabili conditiile de lucru si a reporni procesul. Daca sistemul de control este la distanta de incalzitor, interventia dispozitivelor de siguranta poate fi monitorizata de la distanta, din camera de control, pentru a se garanta ca reanclansarea s-a facut dupa interventie si nu in mod automat.

Tipul de senzor termic de utilizat este stabilit de departamentul nostru tehnic.

Pentru schimbatoare de caldura, incalzitore cu flansa si incalzitore aer pe conducta, se poate solicita amplasarea butonului de reanclansare in exteriorul cutiei de conexiuni (vezi Figura 1).

Additional, la intrarea cablului electric de alimentare in cutia de conexiuni se va utiliza o presetupa care se va conecta direct fara alte elemente intermediare. Filetul presetupeii va fi de tip GK sau NPT. La cerere se pot furniza presetupe conforme ATEX.

Figura 1: Buton exterior pentru reanclansare



LIMITELE DE UTILIZARE

Certificarea incalzitorului atestata de eticheta si de documentele asociate, impune limite bine definite la utilizarea incalzitorului in sine. Daca aceste limite nu sunt respectate certificarea nu mai este valida.

Acesta este motivul pentru care utilizatorul trebuie sa cunoasca si sa inteleaga limitele utilizarii incalzitorului. El trebuie sa citeasca cu grija documentele predate la livrare (fisa tehnica si manualul cu instructiuni) si sa stie sa interpreteze exact informatiile continute pe eticheta.



In tabelul 1 (vezi pagina urmatoare) se prezinta o explicare sintetica a elementelor care apar pe etichetele puse pe incalzitor. Aceste informatii, completate cu alte date tehnice, sunt de asemenea cuprinse in documentatia asigurata la livrare.

Tabelul 1:

II	<p>Indica o proprietate a zonei in care se instaleaza echipamentul si indica capabilitatea incalzitului de a functiona in astfel de zone.</p> <p>In particular, intr-o zona GRUPA II, unde sunt prezente gaze si/sau praf potential explozive. Zonele apartinand acestei grupe sunt industriile de suprafata. Zonele GRUPA I sunt minele in care este prezent gazul grizu.</p> <p>Incalzitoarele Masterwatt sunt potrivite utilizarii in zone clasificate GRUPA II</p>														
2	<p>Pentru a explica ce semnifica acest numar trebuie definita ZONA. Aceasta indica printr-un numar gradul de pericolozitate in functie de diversi parametri: distante, procentele de gaz, ventilatie, etc. Cu cat numarul este mai mic cu atat este mai periculoasa zona. Zonele sunt impartite in 0-1-2 (Gaz) si 20-21-22 (Praf). Numarul „2” pe eticheta incalzitului indica numarul CATEGORIEI, acesta aratand capabilitatea incalzitului sa lucreze intr-o zona definita conform tabelului urmatoar:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #ffffcc;">CATEGORIA 1</td> <td style="background-color: #ffffcc;">CATEGORIA 2</td> <td style="background-color: #ffffcc;">CATEGORIA 3</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffcc;">POTRIVIT PENTRU ZONA 0</td> <td style="background-color: #ffffcc;">POTRIVIT PENTRU ZONA 1</td> <td style="background-color: #ffffcc;">POTRIVIT PENTRU ZONA 2</td> </tr> </table> <p>In general un incalzitot potrivit pentru a lucra in cea mai periculoasa zona (de ex. ZONA 0 Categoria 1) poate fi folosit de asemenea in zone mai putin periculoase.</p> <p>Incalzitoarele Masterwatt sunt potrivite utilizarii in zone de lucru 1 si 2</p>	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	POTRIVIT PENTRU ZONA 0	POTRIVIT PENTRU ZONA 1	POTRIVIT PENTRU ZONA 2								
CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3													
POTRIVIT PENTRU ZONA 0	POTRIVIT PENTRU ZONA 1	POTRIVIT PENTRU ZONA 2													
GD	<p>Indica o proprietate a zonei in care se instaleaza echipamentul si implica capabilitatea incalzitului de a functiona in aceasta zona.</p> <p>In particular, este o subdiviziune a GRUPEI II. In practica, daca eticheta contine litera G aceasta inseamna ca produsul este potrivit pentru utilizarea in zone cu prezenta GAZELOR potential explozive iar daca contine litera D produsul este potrivit pentru utilizarea in zone cu prezenta PRAFURILOR potential explozive.</p> <p>Incalzitoarele Masterwatt pot functiona in prezenta gazelor (G) si prafurilor (D) in zone de lucru 1 si 2</p>														
EEX	<p>Este simbolul cu care se identifica produsele in executie antideflagranta.</p> <p>Aceasta prescurtare este intotdeauna urmata de una sau mai multe litere care specifica modul de protectie. Exemplu: EExd (protectie prin „proba antiexplozie”); EExe (protectie „cu siguranta marita”); etc.</p>														
de	<p>Indica modul de protectie al echipamentului, de exemplu cum reactioneaza la efectele unei explozii.</p> <p>Intre diversele moduri de protectie existente, cea indicata prin litera „d” (utilizata numai pentru componente inchise) se refera la a stapani explozia printr-o constructie adecvata a cutiei de conexiuni in timp ce litera „e” indica o constructie particulara robusta.</p>														
IIB ÷ IIC	<p>Indica tipologia gazelor potential explozive care sunt prezente in interiorul unei zone date.</p> <p>Gazele au fost subdivizate in grupe de pericolozitate pe baza temperaturii de amorsare si a procentului minim de volum de amorsare a exploziei. Sunt trei categorii: IIA (ex. Alcoolul metilic); IIB (ex. Metanul); IIC (ex. Hidrogenul). Gazele din categoria IIC sunt cele mai periculoase si de aceea un incalzitot care trebuie sa functioneze intr-o zona cu prezenta gazelor din categoria IIC trebuie proiectate tinand cont de aceste diferente.</p> <p>Incalzitoarele IIC pot fi utilizate de asemenea in zone unde sunt prezente numai gaze IIB si/sau IIA. Masterwatt poate produce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incalzitot cu flansa si Baterii de incalzire IIB si IIC - Incalzitot cu racord filetat IIC 														
T1 ÷ T6	<p>Indica clasa de temperatura a incalzitotelor. Este expimata in °C conform tabelului urmatoar:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #003366; color: white;">Clasa de temperatura</th> <th style="background-color: #003366; color: white;">Temperatura °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1</td> <td>< 450</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>< 300</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>< 200</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>< 150</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>< 100</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>< 85</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aceste valori se refera la temperaturile maxime care pot fi atinse, in timpul functionarii normale, de catre orice piesa a echipamentului expusa zonelor potential explozive.</p> <p>Masterwatt poate produce incalzitot in clasele: T1+T6</p>	Clasa de temperatura	Temperatura °C	T1	< 450	T2	< 300	T3	< 200	T4	< 150	T5	< 100	T6	< 85
Clasa de temperatura	Temperatura °C														
T1	< 450														
T2	< 300														
T3	< 200														
T4	< 150														
T5	< 100														
T6	< 85														
IP55 ÷ IP65	<p>Gradul de protectie al cutiei de conexiuni:</p> <p>Prima cifra: protectia impotriva patrunderii particulelor solide A doua cifra: protectia impotriva infiltrarii apei</p>														

INCALZITOARE CU FLANSA

Incaltzitoarele 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.

Aceste produse sunt proiectate de departamentul nostru tehnic tinandu-se cont de datele deja prezentate in detaliu in sectiunea „Caracteristici generale” si dimensiunile maxime ale rezervorului care va gazdui incalzitorul. Iteratia intre definirea proiectului si verificarea analitica permit determinarea:

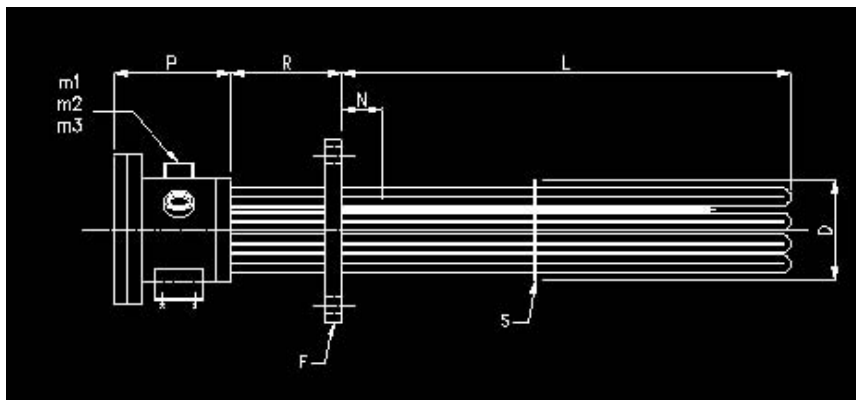
1. puterii specifice si a necesarului de elemente de incalzire
2. caracteristicilor flansei
3. temperaturii maxime a mantalei si definirea dispozitivelor de siguranta de utilizat
4. materialelor de utilizat pentru executie
5. caracteristicilor dimensionale ale incalzitorului
6. limitarilor de utilizare ale incalzitorului impuse de certificare

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. In particular, sunt specificate clasa de temperatura a incalzitorului, in functie de temperatura instalatiei si distanta R a cutiei de conexiuni, selectata pentru a limita temperaturile din interiorul cutiei de conexiuni.

Aceasta permite clientului sa verifice datele electrice principale, interfata mecanica cu instalatia, si mai presus de toate, compatibilitatea intre limitarile de utilizare ale incalzitorului impuse de certificare si caracteristicile instalatiei.

Figura 2: Schema tipica a unui incalzitor cu flansa antideflagrant



DATE TEHNICE

(vezi si Figura 2)

F	Flansa de cuplare la recipient
L	Lungimea maxima sub flansa
N	Zona neutra (nu incalzeste)
P	Inaltimea cutiei de conexiuni (dimensiunile depind de tipul flansei)
R	Distanta cutiei de conexiuni (vezi tabelul de mai jos pentru definirea criteriilor)
D	Diametru / gabarit maxim fascicul elementii
S	Distanta sicanei cu sectiune completa
m1-3	Racord pentru presetupe cabluri (filet GK / NPT)

Clasa de temperatura a Incalzitorului cu flansa in functie de temperatura de lucru a instalatiei

Temperatura mediului ambiant - 20 °C / + 40 °C (certIFICATE CESI 094X, 095X, 125X, 126X) sau - 30 °C / + 55 °C (certificat CEC 144X)

Distanta cutiei de conexiuni R	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.
300	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T1
250	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T1
200	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T1
150	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2		
100	T6	T5	T4	T3	T3	T3			
0	T6	T5	T4	T3					
	pana la 50°C	pana la 70°C	pana la 100 °C	pana la 150 °C	pana la 200 °C	pana la 250 °C	pana la 300 °C	pana la 350°C	up to 400 °C
TEMPERATURA DE LUCRU A INSTALATIEI									
Certificat nr.					Clasificare si marcare				
CESI 01 ATEX 095X / 04 ATEX 125X					II 2 G EEx d IIB IP55/ IP65				
CESI 01 ATEX 094X / 04 ATEX 126X					II 2 G EEx d IIC IP55/ IP65				
CEC 06_2006 AET140X					II 2 GD EEx de IIB/ IIC IP65				

Nota: aceste certificari certifica incalzitorul in ansamblul lui.

PLACI INCALZITOARE

Aceasta familie de incalzitoare a fost proiectata pentru a stabili presiunea din interiorul buteliilor cu gaze tehnice. Transferul caldurii se face prin contact direct intre partea superioara a incalzitorului si fundul buteliei. Caldura este transferata de la butelie la gaz, aceasta mentinand constanta presiunea interioara chiar si cand temperatura exterioara este scazuta.

Additional, utilizarea acestui tip de incalzitor permite optimizarea consumului de gaz si golirea completa a buteliei, limitand la minim cantitatea reziduala de gaz ramasa in butelie. Aceste gaze, fara aportul incalzitorului, ar ramane neutilizate datorita presiunii interioare insuficiente.



DATE TEHNICE

- ↪ Incalzitor electric cu manta in placa turnata de aluminiu
- ↪ Partea inferioara a placii izolata
- ↪ Cutie de contacte din aluminiu turnat cu grad de protectie IP65
- ↪ Instalare: orizontal, pe suprafete plane
- ↪ Greutatea maxima permisa: 100 kg



CERTIFICAREA ECHIPAMENTULUI:

Incalzitor certificat de CESI in concordanta cu normele EN 50014 /EN 50018

II 2G Eexd IIC T4 (CESI 01 ATEX 068 X)

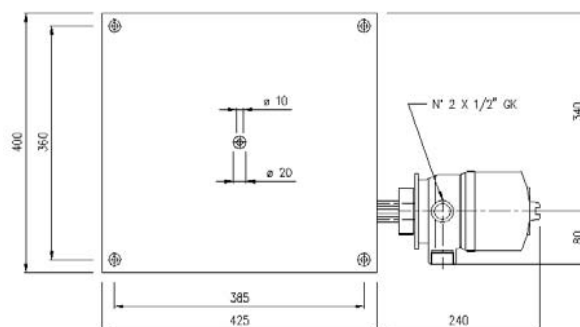
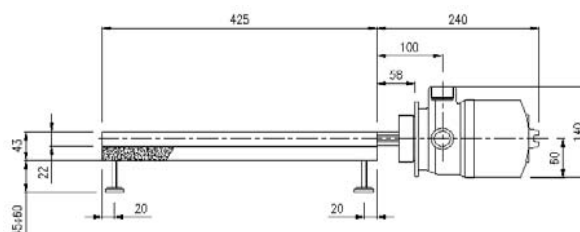
II 2GD Eexde IIC T4 (CEC 06_2006 AET144X)

↪ Temperatura interioara in cutia de conexiuni < 116 °C

↪ Valabilitate certificat: Clasa I / Zona 1 sau 2

↪ Temperatura mediului ambiant: - 30 °C / + 55 °C

↪ Temperatura de lucru: max. 99 °C



INCALZITOAR CU RACORD FILETAT

Acest tip de incalzitoare sunt diferite fata de incalzitoarele cu flansa. Sunt mult mai compacte si evident sunt proiectate pentru valori mai mici ale puterii de incalzire.

Cu toate acestea, criteriile de alegere precum si cele relevante pentru conditiile de functionare, sunt aceleasi cu cele utilizate pentru incalzitoarele cu flansa. Acest lucru asigura de asemenea ca aceste produse pot fi folosite in conditii de siguranta in zonele clasificate.

Caracteristicile lor le fac potrivite pentru incalzirea **indirecta** a substantelor foarte inflamabile (solventi) sau foarte explozive (GPL).

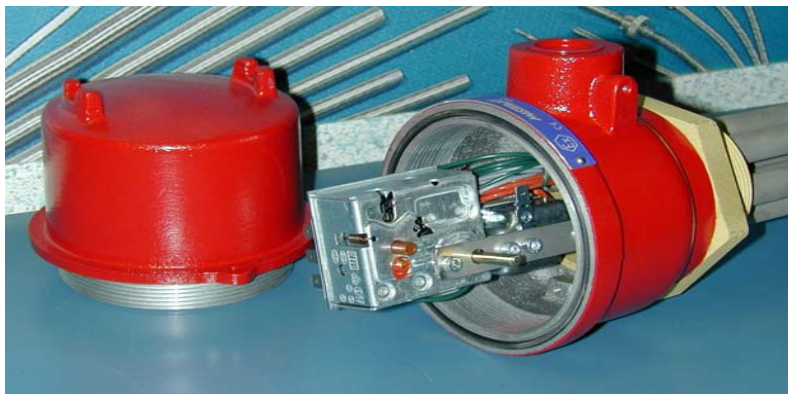


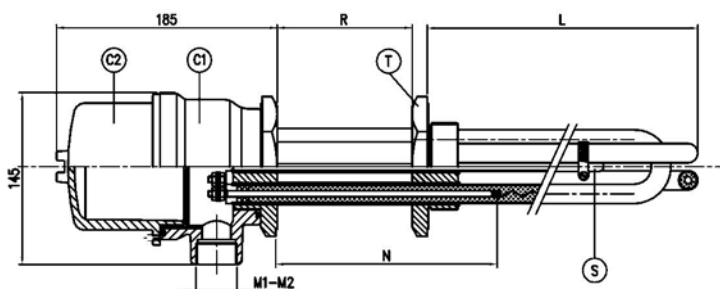
Figura 3: Schema tipica a unui incalzitor cu racord filetat antideflagrant

Incaltzitoarele cu racord filetat sunt fabricate utilizand suportii cu racord filetat executati din alama si otel inoxidabil. Elementii de incalzire sunt fabricati din tuburi sudate electric din otel inoxidabil AISI 316Ti, AISI 316L fara sudura si Incoloy 800.

Capul de conexiuni din aluminiu turnat este infiletat direct in suportul cu racord filetat care gazduieste elementii de incalzire.

Fiecare cutie de conexiuni, conform cerintelor specificatiei ATEX, este supusa unui test de presiune inainte de a fi introduse in procesul de productie. Aceasta permite sa se evidentieze scurgerile, daca sunt, si sa se asigure ca piesele din interiorul cutiei de conexiuni nu vin in contact, in mod accidental, cu lichidele sau gazele potential inflamabile.

Cutia de conexiuni electrice a fost proiectata din doua parti separate, care faciliteaza operatiile de legare electrica a incalzitorului. Ea poate gazdui in interior senzorului pentru temperatura de siguranta si la o mare parte din variantele constructive, inca un senzor de temperatura secundar dedicat pentru controlul procesului.



DATE TEHNICE

(vezi si Figura 3)

T	Racord filetat de cuplare la recipient (1" ½, 2", 2" ½)
L	Lungimea maxima sub flansa
N	Zona neutra (nu incalzeste)
R	Distanta cutiei de conexiuni (vezi tabelul de mai jos)
S	Senzor pentru siguranta termica
C1-2	Cutia de conexiuni electrice
M1-2	Racord pentru presetupe cabluri (filet GK / NPT)

Clasa de temperatura a Incaltzitorului cu racord filetat in functie de temperatura de lucru a instalatiei

Executie cu disipare mare pentru curenti pana la 14 A maxim

Temperatura mediului ambiant - 20 °C / + 40 °C

Distanta cutiei de conexiuni R	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.
300	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T2
250	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T2
200	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T2
150	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T2
100	T6	T5	T4	T3	T3	T3	T2	T2	T2
0	T6	T5	T4	T3					
	pana la 50°C	pana la 70°C	pana la 100 °C	pana la 150 °C	pana la 200 °C	pana la 250 °C	pana la 300 °C	pana la 350°C	up to 400 °C
TEMPERATURA DE LUCRU A INSTALATIEI									
Certificat nr.					Clasificare si marcare				
CESI 01 ATEX 068X					II 2 G EEx d IIC IP65				
CEC 06_2006 AET144X					II 2 GD EEx de IIC IP65				

Clasa de temperatura a Incalzitoului cu racord filetat in functie de temperatura de lucru a instalatiei

Executie cu disipare mare pentru curenti pana la 56 A maxim

Temperatura mediului ambiant - 20 °C / + 40 °C

Distanța cutiei de conexiuni R	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.
300	T6	T5	T4	T3	T3	T2	T2	T2	T1
250	T6	T5	T4	T3	T3	T2	T2	T2	T1
200	T6	T5	T4	T3	T3	T2	T2	T2	T1
150	T6	T5	T4	T3	T3	T2	T2	T2	T1
100	T6	T5	T4	T3	T3	T2	T2	T2	T1
0	T6	T5	T4	T3					
	pana la 50°C	pana la 70°C	pana la 100°C	pana la 150°C	pana la 200°C	pana la 250°C	pana la 300°C	pana la 350°C	pana la 400°C
TEMPERATURA DE LUCRU A INSTALATIEI									
Certificat nr.					Clasificare si marcare				
CESI 01 ATEX 068X					II 2 G EEx d IIC IP65				
CEC 06_2006 AET144X					II 2 GD EEx de IIC IP65				

Executie cu disipare mica pentru curenti pana la 14 A maxim

Temperatura mediului ambiant - 20 °C / + 40 °C

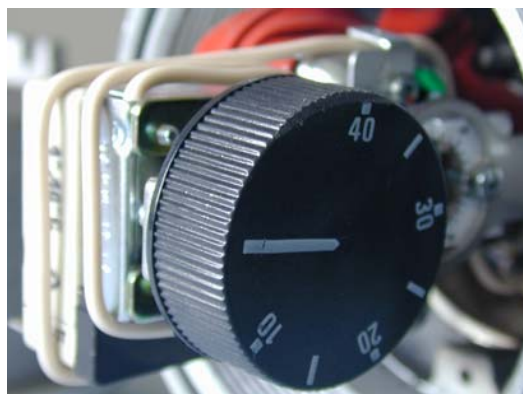
Distanța cutiei de conexiuni R	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.
300	T5	T4	T3	T2	T2
250	T5	T4	T3	T2	T2
200	T5	T4	T3	T2	T2
150	T5	T4	T3	T2	T2
100	T5	T4	T3	T2	T2
0	T5	T4	T3		
	pana la 60°C	pana la 100°C	pana la 150°C	pana la 200°C	pana la 250°C
TEMPERATURA DE LUCRU A INSTALATIEI					
Certificat nr.			Clasificare si marcare		
CESI 01 ATEX 068X			II 2 G EEx d IIC IP65		
CEC 06_2006 AET144X			II 2 GD EEx de IIC IP65		



Executie cu disipare mica pentru curenti pana la 14 A maxim

Temperatura mediului ambiant - 30 °C / + 55 °C

Distanța cutiei de conexiuni R	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.	Clasa de temp.
300	T5	T4	T3	T2	T2
250	T5	T4	T3	T2	T2
200	T5	T4	T3	T2	T2
150	T5	T4	T3	T2	T2
100	T5	T4	T3	T2	T2
0	T5	T4	T3		
	pana la 60°C	pana la 100°C	pana la 150°C	pana la 200°C	pana la 250°C
TEMPERATURA DE LUCRU A INSTALATIEI					
Certificat nr.			Clasificare si marcare		
CESI 01 ATEX 068X			II 2 G EEx d IIC IP65		
CEC 06_2006 AET144X			II 2 GD EEx de IIC IP65		



BATERII DE INCALZIRE AER – GAZ

Bateriile electrice de incalzire au fost proiectate pentru introducerea in conducte de ventilatie sau tubulaturi si sunt traversate direct de aer sau gaze de proces.

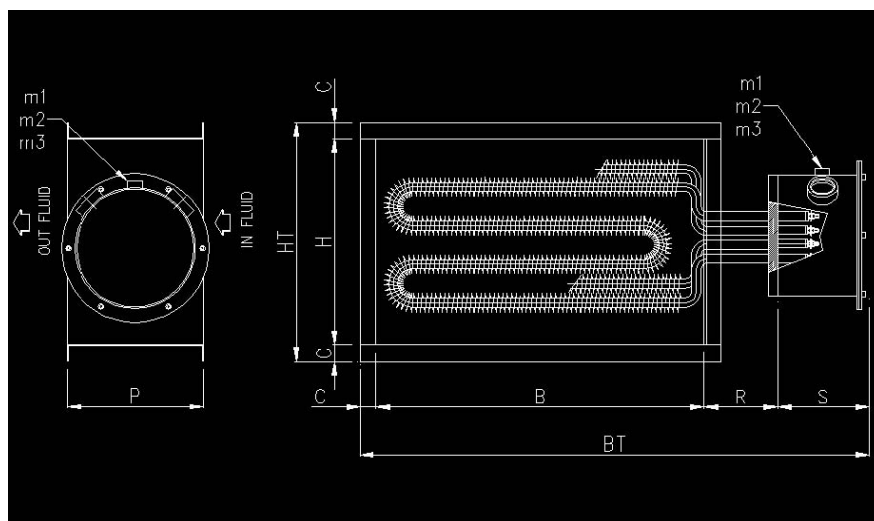
Elementele incalzitoare sunt nervurate pentru a creste schimbul de caldura. Daca fluidul de incalzit contine particule in suspensie care ar putea imbacsi nervurile, incalzitorul se fabrica utilizand elemente de incalzire fara nervuri.

Aceste produse sunt proiectate de departamentul nostru tehnic tinandu-se cont de datele deja prezentate in detaliu in sectiunea „Caracteristici generale” si de cerintele functionale ale clientului. La proiectare se foloseste un software special pentru a verifica performantele termodinamice, multumita caruia este posibil de a avea o analiza clara a conditiilor de functionare ale bateriei. Iteratia intre definirea proiectului si verificarea analitica permit determinarea:

1. puterii specifice
2. caderilor de presiune rezultate
3. temperaturii maxime a mantalei si definirea dispozitivelor de siguranta de utilizat
4. materialelor de utilizat pentru executie
5. dimensiunilor principale ale bateriei
6. comportamentului bateriei in conditiile de functionare prevazute
7. **indeplinirea de catre baterie a conditiilor impuse de certificarea ATEX**

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 pentru aplicatia interesata. Deja in faza de oferta se furnizeaza o specificatie care contine rezultatele preliminare ale proiectului. In particular, sunt specificate clasa de temperatura a incalzitorului, in functie de temperatura instalatiei si distanta R a cutiei de conexiuni, selectata pentru a limita temperaturile din interiorul cutiei de conexiuni.

Figura 4: Schema tipica a unei baterii de incalzire antideflagrante



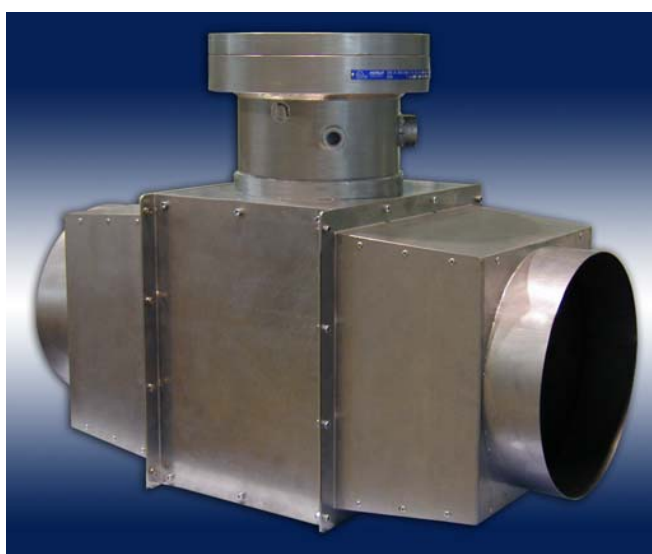
DATE TEHNICE

(vezi si Figura 4)

BXH	Dimensiunile sectiunii de trecere a aerului
BT	Latimea totala
HT	Inaltimea totala
P	Adancimea
C	Inaltimea ramei carcusei
R	Distanta cutiei de conexiuni definita in tabel in concordanta cu certificatul ATEX (vezi pagina 4 din acest catalog)
m1	Racord pentru presetupa cablului de putere
m2/m3	Racord pentru presetupele cablurilor de semnal

Aceasta permite clientului sa verifice datele electrice principale, interfata mecanica cu instalatia, si mai presus de toate, compatibilitatea intre limitarile de utilizare ale incalzitorului impuse de certificare si caracteristicile instalatiei.

Un exemplu de baterie antideflagranta este prezentat in imaginea de mai jos



DATE CERUTE PENTRU PROIECTAREA UNUI SCHIMBATOR DE CALDURA ANTIDEFAGRANT

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 antideflagrant

Date de proiect	Note																										
Date termodinamice																											
Fluid	⇒Daca fluidul nu este comun va rugam specificati caracteristicile termodinamice la cel putin 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)																										
Mai multe informatii privind caracteristicile fluidului sunt continute in volumul "Informatii tehnice utile"																											
Debitul fluidului	⇒ Daca este variabila, specificati valoarea min. si max. in kg/h																										
Presiunea din proiect	⇒In bar absoluti																										
Presiunea maxima de lucru	⇒In bar absoluti																										
Caderea de presiune max. admisa	⇒In mm H ₂ O																										
Temperatura din proiect	⇒In grade centigrade																										
Temperatura la intrare	⇒In grade centigrade																										
Temperatura la iesire	⇒In grade centigrade																										
Timpul incalzirii (vezi explicatia in catalogul Schimbator de caldura)	⇒Recirculare ⇒O singura trecere																										
Instalare	⇒Vertical / Orizzontal ⇒In exterior / In interior																										
Tipul de conectare la instalatie	⇒Conectare cu flansa / Conectare cu filet																										
Gabarit	⇒Specificati gabaritul maxim , cu toate incluse																										
Masele de incalzit	⇒Specificati cele mai semnificative mase ale instalatiei (greutate si materiale) care sunt incalzite de fluidul in curgere																										
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 55/65																										
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																										

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

Orice informatii ajutatoare vor fi furnizate daca se solicita componente optionale (izolatie termica sau presetupe pentru cabluri) sau daca proiectul de schimbator de caldura trebuie sa satisfaca cerintele unor norme specifice. In acest caz datele din Tabelul 1se vor completa cu cele prezentate in Tabelul 2.

Tabelul 2: Date necesare de furnizat in cazul solicitarii de componente optionale sau certificari specifice

Accesorii	Note	
Izolatie termica	Standard MASTERWATT sau functie de temperatura de lucru	
Presetupa	Specificati materialul, Ø exterior al cablului de alimentare	
Certificari si calcule		
Echipament sub presiune	⇒ 97/23/CE (PED); ASME	
Coduri calcul echipament sub presiune	⇒ VSR; AD2000; ASME VIII Div. 1 ^o	
Echipamentul instalat intr-un mediu potential exploziv	Clasificarea zonei periculoase	
	Zona	
	Clasa maxima de temperatura admisa (ex. T3)	
	Temperatura ambientala (ex. -10°C +40°C)	

Un exemplu de schimbator de caldura antideflagrant si datele lui de proiect este prezentat in Figura 2:

Scimbator de caldura apa si glicol



Date de proiect

Fluid	Apa si glicol
Presiunea din proiect	21 bar
Dimensiuni	Ø 8" x 2100
Putere	100 kW
Tensiune de alimentare	de 400V / 3 faze
Temperatura de lucru	200 °C
Materiale:	
Manta	AISI 304
Elementi incalzire	AISI 321
Flansa	AISI 304
Membrane	AISI 304
Certificare	ATEX IIB T3

DATE CERUTE PENTRU PROIECTAREA UNUI INCALZITOR ANTIDEFAGRANT CU FLANSA SAU CU RACORD FILETAT

Tabelul 1: date cerute pentru proiectarea unui incalzitor cu flansa sau racord filetat

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 (Incalzitoare cu flansa) sau filetul (Incalzitoare cu racord filetat)																										
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 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	Clasificarea zonei periculoase																										
	Zona																										
	Clasa maxima de temperatura admisa (ex. T3)																										
	Temperatura ambientala (ex. -10°C +40°C)																										

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.

DATE NECESARE PENTRU DIMENSIONAREA CORECTA A UNEI BATERII ELECTRICE DE INCALZIRE

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

Tabelul 1: date cerute pentru proiectarea unei baterii electrice de incalzire

Date de proiect	Note									
Date termodinamice										
Fluid	⇒Daca fluidul nu este aer si nu este un gaz comun, va rugam specificati caracteristicile termodinamice la cel putin, trei temperaturi diferite ⇒Mai multe informatii privind caracteristicile fluidului sunt continute in volumul " Informatii tehnice utile "									
Debitul fluidului	⇒Daca este variabil, specificati min. si max. in m ³ /h									
Caderea de presiune max. admisa	⇒In mm H ₂ O									
Temperatura din proiect	⇒In grade centigrade									
Temperatura la intrare	⇒In grade centigrade									
Temperatura la iesire	⇒In grade centigrade									
Tipul bateriei	⇒Pe conducta / in caseta									
Tipul elementilor de incalzire	⇒Lis (pentru fluide cu praf sau particule in suspensie) sau cu aripiore (in toate celelalte cazuri)									
Dimensiunile conductei sau casetei	⇒Specificati dimensiunile conductei sau flansei de cuplare precum si dimensiunile maxime de gabarit									
Masele de incalzit	⇒Specificati cele mai semnificative mase ale instalatiei (greutate si materiale) care sunt incalzite de fluidul in curgere									
Date electrice										
Puterea instalata	⇒In kW									
Tensiunea de alimentare	⇒In Volti									
Tipul de legaturi electrice	⇒Stea / Triunghi / Monofazic									
Numarul de trepte	⇒									
Protectie cutie de conexiuni	⇒IP 55 / 65									
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									
Accesorii										
Izolatie termica	Standard MASTERWATT sau functie de temperatura de lucru									
Presetupa	Specificati materialul si Ø exterior al cablului de alimentare									
Certificare ATEX										
Echipamentul instalat intr-un mediu potential exploziv	⇒ ATEX <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Clasificarea zonei periculoase</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zona</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Clasa maxima de temperatura admisa (ex. T3)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura ambientala (ex. -10°C +40°C)</td> <td></td> </tr> </table>	Clasificarea zonei periculoase		Zona		Clasa maxima de temperatura admisa (ex. T3)		Temperatura ambientala (ex. -10°C +40°C)		
Clasificarea zonei periculoase										
Zona										
Clasa maxima de temperatura admisa (ex. T3)										
Temperatura ambientala (ex. -10°C +40°C)										
Mai multe informatii in catalogul Incalzitoare 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.