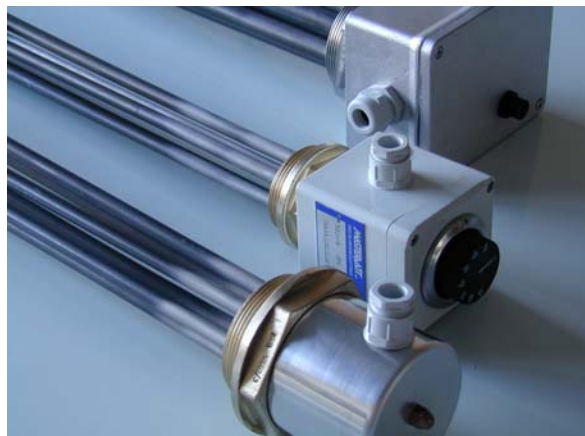
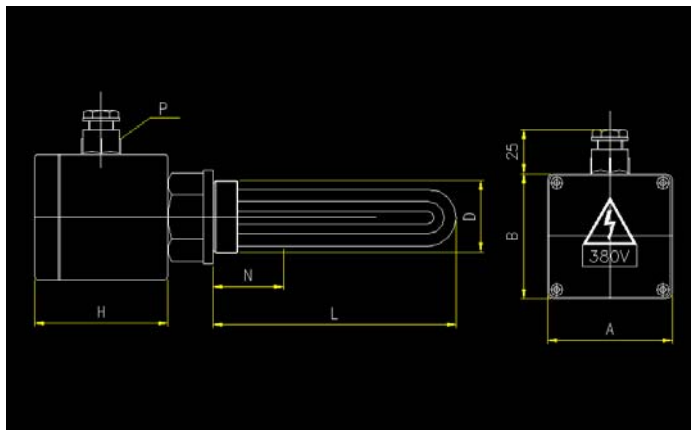


Figura 1: Schema tipico di un riscaldatore elettrico su tappo filettato



CARATTERISTICHE GENERALI

I riscaldatori elettrici su tappo filettato sono realizzati per soddisfare le molteplici esigenze di riscaldamento di sostanze liquide nel settore industriale e civile.

Sono progettati per essere inseriti in tubazioni, vasche o serbatoi in pressione e sono immersi direttamente a contatto del fluido.

Grazie all'impiego di resistenze elettriche corazzate, lo scambio termico è molto efficace ed è possibile realizzare riscaldatori dalle dimensioni molto compatte.

Essi hanno caratteristiche differenti rispetto ai riscaldatori su flangia: sono di norma più piccoli e realizzati con potenze inferiori.

Questi prodotti sono progettati dal nostro ufficio tecnico sulla base dei requisiti funzionali fissati dal cliente. La progettazione viene eseguita valutando le caratteristiche fisiche, chimiche e termodinamiche del fluido da riscaldare, la temperatura di esercizio, la zona di ubicazione, e le dimensioni massime del serbatoio dove verrà alloggiato il riscaldatore.

L'iterazione fra la definizione del progetto e la sua verifica analitica consentono di determinare:

1. la potenza specifica ed il numero di elementi riscaldanti (1 o 3)
2. le dimensioni del tappo filettato
3. la massima temperatura di guaina e la conseguente definizione delle sicurezze termiche
4. i materiali costruttivi da utilizzarsi
5. le caratteristiche dimensionali del riscaldatore

Grazie all'esperienza maturata, ai dati delle prove svolte nel nostro laboratorio ed alle informazioni di ritorno fornite dai clienti siamo oggi in grado di suggerire al cliente i materiali e le soluzioni tecniche più adatte all'applicazione di interesse.

Le caratteristiche principali dei riscaldatori sono definite in un data sheet tecnico, fornito già in sede di offerta, che consente al cliente di verificare i principali dati elettrici e di interfaccia all'impianto.

DATI TECNICI

(vedi anche Figura 1)

D	Diametro tappo filettato
L	Lunghezza massima sottobattuta
N	Tratto non riscaldante
H	Altezza custodia contatti elettrici
A/B	Ingombro laterale custodia contatti elettrici
P	Pressacavo



APPLICAZIONI TIPICHE INDUSTRIALI

- ↗ Preriscaldamento olio in centraline di lubrificazione
- ↗ Preriscaldamento di olii combustibili in cisterne
- ↗ Protezione antigelo in serbatoi di stoccaggio
- ↗ Alimentazione di acqua calda
- ↗ Macchinari per l'industria alimentare
- ↗ Unità riscaldante di riserva

RISCALDATORI STANDARD

In molte applicazioni si utilizzano riscaldatori su tappo filettato per **riscaldare acqua o olio**. In questi casi comuni risulta utile poter individuare con facilità il riscaldatore più adeguato e poter contare su una **consegna tempestiva**.

Per rispondere a questa esigenza, è stato predisposto un catalogo di riscaldatori su tappo filettato (**Riscaldatori PLUG & PLAY**) in cui gli elementi riscaldanti sono pronti a magazzino. Grazie a questa impostazione, la scelta dei riscaldatori è facilitata e la **consegna** risulta di norma possibile dopo **pochi giorni dall'ordine**.

Le caratteristiche principali di questi riscaldatori sono:

1. Realizzazione con **tappo in ottone** filettato provvisto di esagono di chiusura
2. Esecuzione mediante **saldobrasatura** degli **elementi** riscaldanti con lega stagno-argento adatta a pressioni di esercizio fino a 12 bar (con guarnizione appropriata).
3. Lunghezza del tratto neutro (sezione non riscaldante) pari a 40 mm
4. Disponibilità di esecuzione costruttiva con custodia di protezione **IP40 in alluminio** spessore 20/10 (temperatura massima di esercizio 200 °C) dotata di passacavo in gomma (foro Φ 12 mm per tappi da 1" ¼ e 1" ½, foro Φ 17 per tappo da 2", foro Φ 18 mm per tappo 2" ½) o con custodia di protezione **IP65 in policarbonato** (temperatura di esercizio -60 ÷ 125 °C) dotata di pressacavo ½" Gas.
5. Possibilità di includere un termostato di sicurezza o regolazione (scala 30 ÷ 90 °C per i riscaldatori da 7 W/cm² e 40 ÷ 220 °C per i riscaldatori da 2 W/cm² - opzione disponibile solo per i riscaldatori con custodia IP65 e non prevista su alcuni modelli)

Gli **ingombri** caratteristici di questi riscaldatori sono indicate in **Figura 2** (riscaldatore con custodia **IP40**) e **Figura 3** (riscaldatore con custodia **IP65**). La Tabella 1 sintetizza invece le caratteristiche principali dei tappi filettati.

Tabella 1: caratteristiche dimensionali dei tappi filettati

Diametro nominale	Diametro esterno filetto (mm)	Altezza Filetto (mm)	Diametro chiave (mm)	Materiale
1" ¼ Gas	41,9	15	43	Ottone
1" ½ Gas	47,8	15	43	Ottone
2" Gas	59,6	15	57	Ottone
2" ½ Gas	75,1	20	86	Ottone

Figura 2: ingombri caratteristici di un riscaldatore con custodia **IP40**

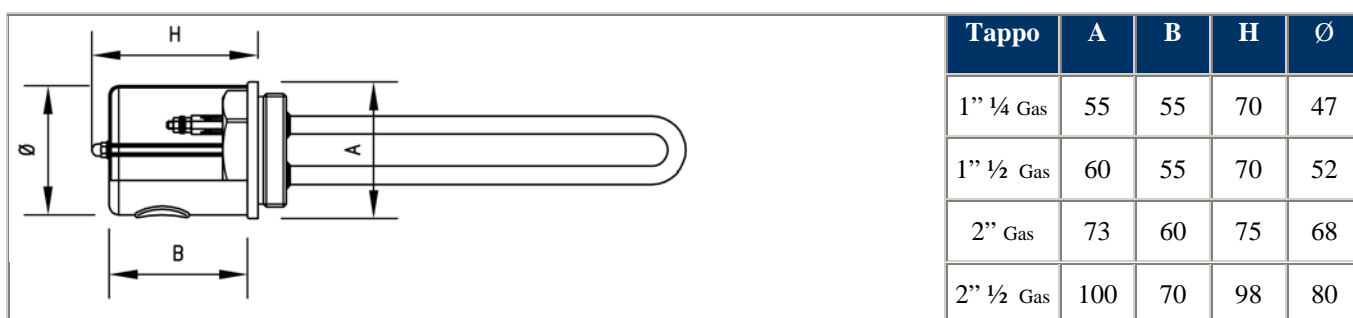
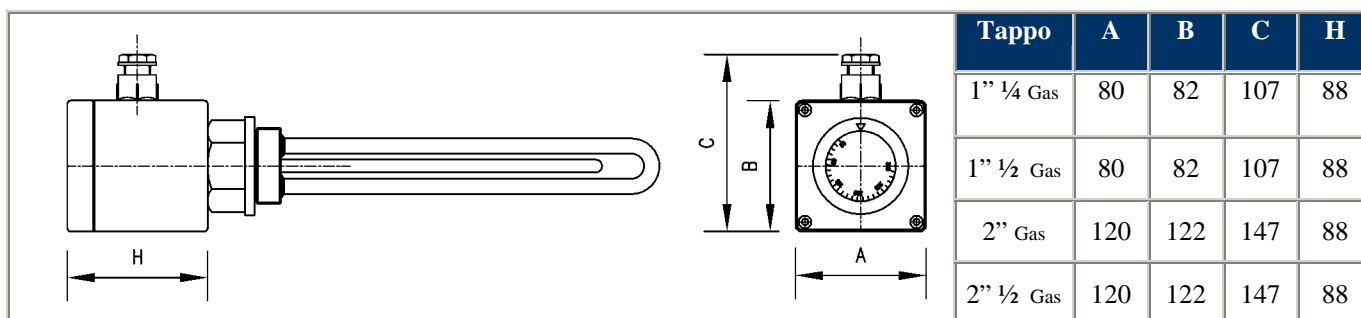


Figura 3: ingombri caratteristici di un riscaldatore con custodia **IP65**



Questi riscaldatori possono essere forniti nelle seguenti versioni:

- con alimentazione monofase 230 V (1 elemento riscaldante) o trifase a stella 400 V (3 elementi riscaldanti). Per i riscaldatori con 3 elementi riscaldanti è anche possibile l'alimentazione trifase a triangolo a 230V
- con potenza specifica pari a 7 W/cm² o 2 W/cm²
- con attacco filettato pari a 1" ¼ Gas, 1" ½ Gas, 2" o 2" ½ Gas (la possibilità di fornire tipologie di riscaldatori con tutti questi attacchi filettati varia da modello a modello)
- con custodia contatti IP40 (in alluminio) o IP65 (in policarbonato)
- con o senza termostato (la versione con termostato è disponibile solo con custodia contatti IP65 e non è presente in tutti i modelli)

In tutti i casi gli elementi riscaldanti sono realizzati con guaina tubolare in AISI 316Ti. Essi possono avere diametro pari a 10 mm o 16 mm.

Per poter scegliere uno dei nostri riscaldatori standard bisogna tenere presente innanzi tutto quanto segue:

- nel caso di riscaldamento di acqua è opportuno indirizzarsi sui riscaldatori con potenza specifica di **7 w/cm²**, mentre per il riscaldamento dell'olio solo i riscaldatori con potenza specifica pari a **2 W/cm²** possono essere utilizzati
- i riscaldatori standard, per caratteristiche costruttive, **non sono adatti** a riscaldare: **acqua demineralizzata o deionizzata né oli idraulici**. In questi casi è necessario rivolgersi al nostro Ufficio Tecnico per ottenere un'offerta basata su un progetto che tenga conto delle specificità dell'applicazione. Per poter formulare l'offerta è necessario fornire all'Ufficio Tecnico i dati elencati nella Tabella 1 che si trova al termine di questo catalogo.

SCELTA DI UN RISCALDATORE PLUG & PLAY

Per procedere nella scelta del riscaldatore più adatto è necessario procedere come segue:

1. individuare il valore di potenza specifica più appropriato all'applicazione di interesse
2. selezionare, fra le tabelle sottostanti, quelle compatibili con la tensione di alimentazione desiderata
3. scegliere, all'interno delle tabelle che rispondono ai primi due requisiti (potenza specifica e tensione in linea con l'applicazione) il prodotto che per dimensioni (lunghezza sotto battuta) potenza riscaldante, caratteristiche della custodia (IP40 o IP65) e possibilità di inserire il termostato, risponde alle esigenze dell'applicazione

4. citare il codice del prodotto così individuato nella richiesta d'offerta o nell'ordine che si desidera inviare. Nel formulare il codice del prodotto si considerino le informazioni delle tabelle sottostanti:

Tipo di Custodia	Codice CC
IP40	23
IP65 senza termostato	71
IP65 con termostato	72

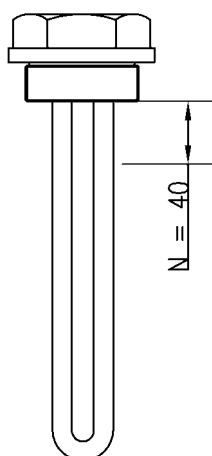
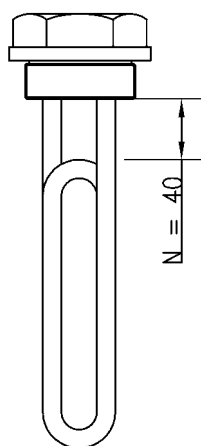
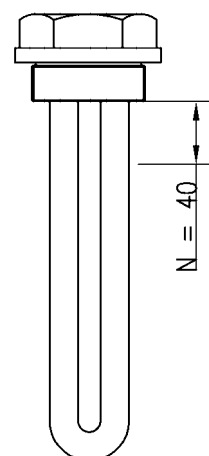
Filetto del tappo	Codice F
1" ¼	T
1" ½	U
2"	V
2" ½	Z

RISCALDATORE CON CUSTODIA IP40



RISCALDATORE CON CUSTODIA IP65



RISCALDATORI "PLUG & PLAY" CON ELEMENTI PRONTI A MAGAZZINO
N° 1 elemento Ø 10

N° 1 elemento Ø 10 Ripiegato

N° 1 elemento Ø 16 su tappo filettato 2" 1/2


2 W/cm ² - 230 V monofase		
CODICE	L mm	Watt
CCF101033500300	335	300
CCF101040500400	405	400
CCF101046500500	465	500
CCF101059500650	595	650
CCF101072500850	725	850
CCF101086501000	865	1000
CCF101099501200	995	1200
CCF101140001650	1400	1650

2 W/cm ² - 230 V monofase		
CODICE	L mm	Watt
CCF101019000300	190	300
CCF101021500400	215	400
CCF101026000500	260	500
CCF101032000650	320	650
CCF101039000850	390	850
CCF101045001000	450	1000
CCF101052001200	520	1200
CCF101072001650	720	1650

2 W/cm ² - 230 V monofase		
CODICE	L mm	Watt
CCZ161031000500	310	500
CCZ161038000650	380	650
CCZ161046000800	460	800
CCZ161056001000	560	1000
CCZ161068001250	680	1250
CCZ161081001500	810	1500
CCZ161093001750	930	1750
CCZ161106002000	1060	2000

7 W/cm ² - 230 V monofase		
CODICE	L mm	Watt
CCF101021500650	215	650
CCF101025500850	255	850
CCF101029501000	295	1000
CCF101033501200	335	1200
CCF101036501350	365	1350
CCF101045001650	450	1650
CCF101051502000	515	2000
CCF101067502600	675	2600
CCF101082503300	825	3300
CCF101097504000	975	4000

7 W/cm ² - 230 V monofase		
CODICE	L mm	Watt
CCF101013500650	135	650
CCF101015000850	150	850
CCF101017001000	170	1000
CCF101019001200	190	1200
CCF101021001350	210	1350
CCF101024501650	245	1650
CCF101028002000	280	2000
CCF101036002600	360	2600
CCF101043503300	435	3300
CCF101051004000	510	4000

7 W/cm ² - 230 V monofase		
CODICE	L mm	Watt
CCZ161020001000	200	1000
CCZ161024001250	240	1250
CCZ161027001500	270	1500
CCZ161031001750	310	1750
CCZ161035002000	350	2000
CCZ161042002500	420	2500
CCZ161049003000	490	3000
CCZ161056003500	560	3500
CCZ161063004000	630	4000
CCZ161092006000	920	6000

NOTA:
 PER QUESTA FAMIGLIA NON È
 PREVISTA LA REALIZZAZIONE
 CON TAPPI DA 2" 1/2 (codice F = Z)

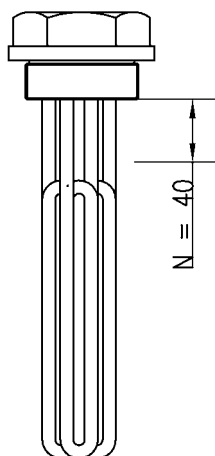
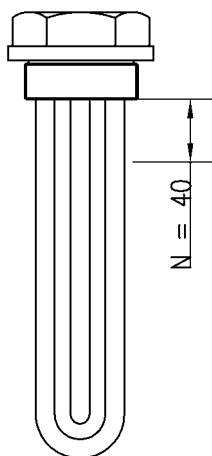
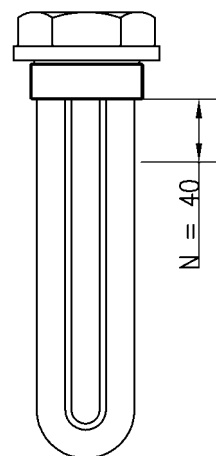
NOTA:
 PER QUESTA FAMIGLIA NON È
 PREVISTA LA REALIZZAZIONE
 CON TAPPI DA 2" 1/2 (codice F = Z)

NOTA:
 PER QUESTA FAMIGLIA È
 PREVISTA SOLO LA
 REALIZZAZIONE CON TAPPI DA
 2" 1/2 (codice F = Z)

ATTENZIONE

Nell'indicare il codice del riscaldatore che si desidera ordinare:

- sostituire le lettere "CC" con il codice della custodia
 (23 = IP40, 71 = IP65 senza termostato, 72 = IP65 con termostato)
- sostituire la lettera "F" (se presente) con il codice del filetto del tappo
 (T = 1" 1/4 gas, U = 1" 1/2 gas, V = 2" gas, Z = 2" 1/2 gas)

N° 3 elementi Ø 10 ripiegati su tappo filettato 2" ½

N° 3 elementi Ø 10

N° 3 elementi Ø 16


2 W/cm ² - 400 V trifase/stella		
CODICE	L mm	Watt
CCZ103019001000	190	1000
CCZ103021501200	215	1200
CCZ103026001500	260	1500
CCZ103032002000	320	2000
CCZ103039002500	390	2500
CCZ103045003000	450	3000
CCZ103052003500	520	3500
CCZ103072005000	720	5000

2 W/cm ² - 400 V trifase/stella		
CODICE	L mm	Watt
CCF103033001000	330	1000
CCF103038501200	385	1200
CCF103046001500	460	1500
CCF103059002000	590	2000
CCF103072002500	720	2500
CCF103086003000	860	3000
CCF103099003500	990	3500

2 W/cm ² - 400 V trifase/stella		
CODICE	L mm	Watt
CCZ163056003000	560	3000
CCZ163068003750	680	3750
CCZ163081004500	810	4500
CCZ163093005250	930	5250
CCZ163106006000	1060	6000

7 W/cm ² - 400 V trifase/stella		
CODICE	L mm	Watt
CCZ103013502000	135	2000
CCZ103015002500	150	2500
CCZ103017003000	170	3000
CCZ103019003500	190	3500
CCZ103021004000	210	4000
CCZ103024505000	245	5000
CCZ103028006000	280	6000
CCZ103036008000	360	8000
CCZ103043510000	435	10000
CCZ103051012000	510	12000

7 W/cm ² - 400 V trifase/stella		
CODICE	L mm	Watt
CCF103021002000	210	2000
CCF103025002500	250	2500
CCF103029003000	290	3000
CCF103033003500	330	3500
CCF103036004000	360	4000
CCF103044505000	445	5000
CCF103051006000	510	6000
CCF103067008000	670	8000
CCF103082010000	820	10000
CCF103097012000	970	12000

7 W/cm ² - 400 V trifase/stella		
CODICE	L mm	Watt
CCZ163035006000	350	6000
CCZ163044008000	440	8000
CCZ163054010000	540	10000
CCZ163063012000	630	12000
CCZ163077015000	770	15000
CCZ163092018000	920	18000
CCZ163101020000	1010	20000

NOTA:
 PER QUESTA FAMIGLIA È
 PREVISTA SOLO LA
 REALIZZAZIONE CON TAPPI DA
 2" ½ Gas (codice F = Z) e NON È
 POSSIBILE RICHIEDERE IL
 TERMOSTATO (codice CC = 72)

NOTA:
 PER QUESTA FAMIGLIA NON È
 PREVISTA LA REALIZZAZIONE
 CON TAPPI DA 1" ¼ Gas (codice F = T) e NON È POSSIBILE
 RICHIEDERE IL TERMOSTATO
 (codice CC = 72) SE SI UTILIZZA UN
 TAPPO DA 1" ½

NOTA:
 PER QUESTA FAMIGLIA È
 PREVISTA SOLO LA REALIZ-
 ZAZIONE CON TAPPI DA 2" ½ Gas
 (codice F = Z)

ATTENZIONE


Nell'indicare il codice del riscaldatore che si desidera ordinare:

- sostituire le lettere "CC" con il codice della custodia
 (23 = IP40, 71 = IP65 senza termostato, 72 = IP65 con termostato)
- sostituire la lettera "F" (se presente) con il codice del filetto del tappo
 (T = 1" ¼ gas, U = 1" ½ gas, V = 2" gas, Z = 2" ½ gas)

DATI NECESSARI PER UN CORRETTO DIMENSIONAMENTO DI UN RISCALDATORE SU TAPPO FILETTATO

Per progettare il riscaldatore su tappo è necessario acquisire una serie di dati. La loro disponibilità è un pre-requisito essenziale per la definizione ottimale delle dimensioni e dei valori di potenza dell'apparecchiatura riscaldante. La Tabella 1 riporta qui di seguito i dati di progetto richiesti.

Tabella 1: dati necessari per progettare uno riscaldatore su flangia

Dati di progetto	Note	
Dati Termodinamici		
Fluido Nota: maggiori informazioni sulle caratteristiche dei fluidi sono presenti nel dossier tecnico "Informazioni Tecniche Utili"	⇒ acqua ⇒ olio ⇒ altro (specificare).....	
Quantità fluido	⇒ Espressa in litri. Se variabile indicare min. e max	
Volume e dimensioni serbatoio	⇒ Espresso in m ³ (volume) e mm (dimensioni)	
Coibentazione	⇒ Specificare se il serbatoio è coibentato	
Pressione di progetto	⇒ Espressa in bar assoluti	
Pressione di esercizio max	⇒ Espressa in bar assoluti	
Temperatura di progetto	⇒ Espressa in gradi centigradi	
Temperatura iniziale	⇒ Espressa in gradi centigradi	
Temperatura finale	⇒ Espressa in gradi centigradi	
Tempo di primo avviamento impianto	⇒ Indicare in quante ore al massimo il riscaldatore dovrà portare in temperatura il fluido. (Attenzione! Valutare BENE questo dato per non eccedere nella potenza finale del riscaldatore)	
Installazione	⇒ Orizzontale / Verticale (attenzione a garantire, in questo caso che il livello minimo del fluido sia al di sopra del tratto neutro) ⇒ All'esterno / All'interno	
Tipo di connessione all'impianto	⇒ specificare il filetto di accoppiamento	
Ingombri	⇒ Indicare ingombri massimi fuori tutto	
Dati elettrici		
Potenza installata	⇒ Espressa in kW	
Tensione di alimentazione	⇒ Espressa in Volt	
Tipo di collegamento	⇒ Stella/ Triangolo/ Monofase	
Protezione contatti elettrici	⇒ IP 00/40/65	
Pressacavi	⇒ Indicare: materiale e Φ esterno cavo alimentazione impiegato	
Controllo		
Potenza	⇒ On/Off / SCR (Solid Control Relais) / On/Off + SCR	
Sonda rilevazione temperatura fluido	⇒ Indicare tipo	
Sonda rilevazione temperatura guaina	⇒ Indicare tipo	
Certificazioni e Calcoli		
Certificazione ATEX	⇒ Vedi catalogo Riscaldatori Antideflagranti	

NOTA: I dati in grassetto sono indispensabili per un corretto dimensionamento del riscaldatore. Per i restanti, in assenza di indicazioni precise da parte del cliente, verranno adottati gli standard Masterwatt