

Ingersoll Rand®

TMS - Essiccatore d'aria a ciclo frigorifero
con Thermal Mass® (massa termica)



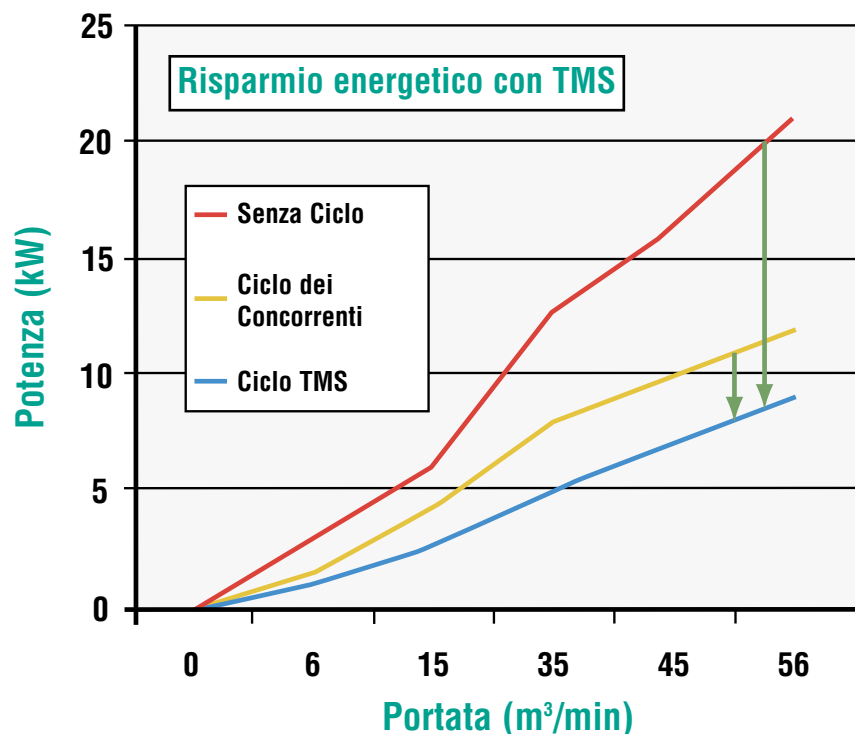
I costi energetici sono eccessivi?

La competitività è ridotta a causa dei maggiori costi di esercizio?



Da molto tempo Ingersoll-Rand è leader nel settore delle soluzioni per il risparmio energetico destinate ai sistemi ad aria compressa. L'essiccatore con massa termica TMS® prosegue la tradizione assicurando notevoli risparmi energetici a valle del compressore d'aria.

Grafico: Assorbimento di energia di diversi essiccatori d'aria refrigerati al 60% della portata



Il grafico di destra riporta i risparmi energetici ottenibili mostrando la potenza assorbita standard di diversi tipi di essiccatori refrigerati funzionanti in condizioni di esercizio medie al 60% della portata attraverso l'essiccatore d'aria.

Il modo più efficace per essiccare l'aria!!

- La perdita di carico minore disponibile sul mercato (perdita di carico interna media di circa 0,19 bar g). Perdite di carico inferiori = risparmio energetico
- Efficienza termica superiore grazie all'elevata capacità di accumulo di liquido di TMS® (consente un punto di rugiada costante)
- Scarico senza perdite d'aria di serie con TMS38-TMS1100 (elimina sprechi di costosa aria compressa)
- Refrigerante ecologico
- Separatore di condensa ad alta efficienza
- Impostazioni variabili del punto di rugiada di facile uso consentono il funzionamento alla temperatura più adatta
- Compressori frigoriferi ermeticamente chiusi per eliminare le esigenze di manutenzione

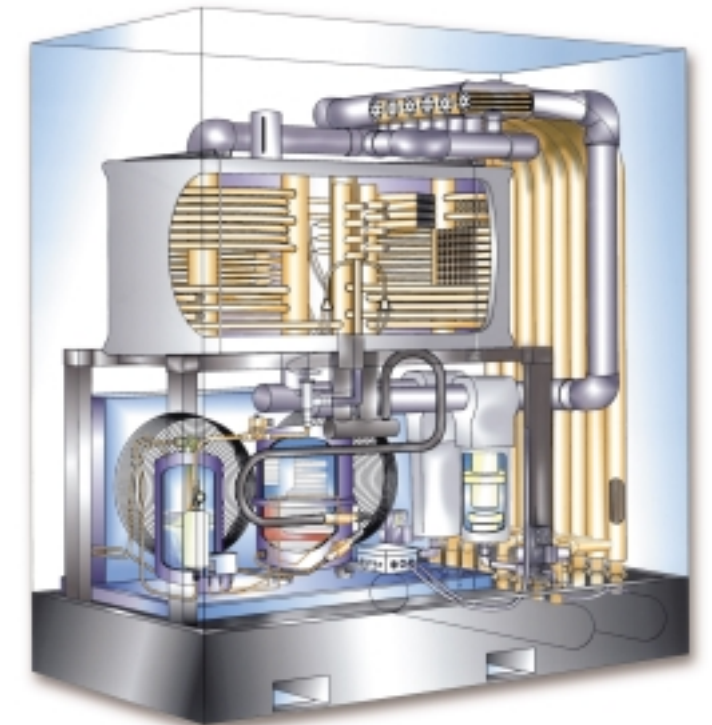
Il risparmio energetico degli essiccatori a ciclo frigorifero rispetto a quelli tradizionali è straordinario!

Indipendentemente dalle esigenze di portata d'aria gli essiccatori TMS che utilizzano l'accumulo termico ad alta efficienza, i sistemi di tubi a perdite di carico ridotte e gli scarichi senza perdite d'aria si dimostrano in grado di ridurre i costi di esercizio in misura maggiore rispetto a qualsiasi apparecchio concorrente di dimensioni equivalenti, di tipo a ciclo frigorifero o meno!

Vantaggi per gli utenti

- **Prestazioni classiche dell'essiccatore TMS®**
La maggior parte degli impianti funziona in base a una richiesta di aria compressa variabile. Quando la richiesta di aria secca è ridotta o nulla TMS semplicemente si arresta per risparmiare energia. Lo scambiatore principale contiene una massa termica liquida (Thermal Mass®) in grado di accumulare una grande quantità di energia fredda che rimane inutilizzata finché la richiesta aumenta e provoca il riavviamento automatico dell'unità, garantendo punto di rugiada e temperature costanti.
- **Semplici impostazioni del punto di rugiada variabili in base al funzionamento**
La temperatura del punto di rugiada si mantiene grazie a un preciso sistema di comando di avvio/arresto che si può facilmente regolare per aumentare la temperatura fino a un massimo di 10°C, consentendo così all'essiccatore di funzionare in modo ancora più efficiente.
- **Macchine costruite per durare!**
L'affidabilità degli essiccatori TMS è elevatissima persino nelle condizioni di esercizio più critiche. Tali livelli si possono raggiungere solamente grazie alla tecnologia più avanzata nel campo della refrigerazione e all'impiego di materiali ad alta resistenza selezionati in base agli standard di qualità più severi.
- **Costi di esercizio inferiori a qualunque altro essiccatore a ciclo frigorifero!**
Il design brevettato dello scambiatore di calore garantisce una perdita di carico inferiore estremamente bassa. Tutti gli scambiatori di calore sono costruiti con tubi di rame anticorrosione a parete interna liscia.

Solitamente l'essiccatore TMS ha una perdita di carico interna inferiore a 0,2 barg. Per ogni



ulteriore carico di pressione pari a 0,14 barg che il compressore d'aria deve fornire, i costi di esercizio del relativo motore elettrico aumentano almeno dell'1% (senza considerare il tasso addizionale di usura e guasti). Quindi mantenendo la perdita di carico a livelli minimi si possono ottenere notevoli risparmi energetici.

- **Manutenzione semplice**
I semplici programmi di manutenzione assicurano la massima efficienza delle unità nel tempo. Grazie al design accurato, lo sporco interno dello scambiatore di calore è trascurabile consentendo così di eliminare future esigenze di pulizia o di ulteriore filtraggio. Inoltre diventano superflue le costose ispezioni del serbatoio a pressione.
- **Separatori di condensa efficienti ed efficaci**
Tutte le unità impiegano separatori di condensa ad alta efficienza per garantire il giusto grado di separazione dell'acqua dai flussi d'aria in tutte le condizioni di esercizio. Inoltre lo scarico senza fughe d'aria (TMS38 e superiori) elimina la condensa senza sprecare potenza.
- **Strumenti che si possono controllare facilmente!**
Le informazioni essenziali quali pressione e punto di rugiada (TMS 55 e superiori) si visualizzano su pannelli di lettura semplice e di interpretazione immediata, eliminando la necessità di consultare unità di controllo complicate.

Prestazioni di TMS

Modello TMS	Portata a 2°C		Portata a 7°C		Portata a 10°C		Potenza assorbita	Potenza assorb.	Caduta pressione bar	Dimensioni (mm)			Peso di spedizione	Attacchi
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	kW	kW		L	W	H	kg	Ingresso/usucita
	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	m³/min	50Hz	60Hz						BSP
TMS4	0.36	0.38	0.42	0.45	0.45	0.48	0.23	0.21	0.04	457	345	495	38	1/2" M
TMS7	0.56	0.60	0.65	0.70	0.70	0.75	0.30	0.23	0.07	457	345	495	40	1/2" M
TMS12	0.92	0.98	1.06	1.13	1.15	1.23	0.31	0.38	0.12	512	370	570	52	1/2" M
TMS14	1.08	1.16	1.25	1.34	1.35	1.44	0.58	0.55	0.15	512	370	570	58	1/2" M
TMS20	1.66	1.78	1.85	2.00	2.00	2.18	0.31	0.32	0.16	605	575	740	98	1" F
TMS25	2.00	2.14	2.36	2.53	2.55	2.73	0.58	0.38	0.17	605	575	740	103	1" F
TMS31	2.50	2.67	2.93	3.14	3.17	3.39	0.65	0.55	0.22	605	575	740	107	1" F
TMS38	3.00	3.21	3.47	3.71	3.75	4.01	0.68	0.60	0.19	605	575	740	123	1" F
TMS55	4.30	4.60	5.00	5.35	5.41	5.79	1.02	0.87	0.18	895	675	1060	180	1 1/2" F
TMS80	6.50	6.95	7.59	8.12	8.21	8.78	1.12	1.11	0.19	895	675	1060	205	1 1/2" F
TMS105	8.50	9.10	9.82	10.51	10.62	11.36	1.44	1.20	0.19	895	675	1060	240	1 1/2" F
TMS150	12.00	12.84	13.88	14.85	15.00	16.05	1.67	1.59	0.21	1365	815	1617	427	2" F
TMS210	16.80	17.98	19.43	20.79	21.00	22.47	2.50	2.50	0.21	1365	815	1617	510	2" F
TMS250	20.00	21.40	23.13	24.75	25.00	26.75	3.00	2.86	0.23	1365	815	1617	558	2" F
TMS300	24.00	25.68	27.75	29.69	30.00	32.10	3.00	3.71	0.27	1520	815	1805	648	80mmDin 2633
TMS350	28.00	29.96	32.38	34.65	35.00	37.45	4.00	3.71	0.25	1520	815	1805	705	80mmDin 2633
TMS480	38.40	41.00	44.40	47.51	48.00	51.36	5.30	4.76	0.25	1980	1075	2050	1107	100mmDin 2633
TMS550	44.00	47.00	50.88	54.44	55.00	58.85	6.20	6.19	0.23	1980	1075	2050	1179	100mmDin 2633
TMS640	51.20	54.78	59.20	63.34	64.00	68.48	7.20	6.19	0.26	1980	1075	2050	1305	100mmDin 2633
TMS780	62.40	66.77	72.15	77.20	78.00	83.46	8.10	8.76	0.23	1980	1075	2050	1451	125mmDin 2633
TMS1100	88.00	94.16	101.00	108.10	110.00	117.70	2 x 5.8	2 x 6.91	0.20	1950	1496	2095	1510	150mmDin 2633

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Pressione ingresso aria compressa: 7 bar g
 Temperatura ingresso aria compressa: 35°C
 Temperatura ambiente: 25°C
 Punto di rugiada in pressione minima: 2°C

LIMITI DI ESERCIZIO

Pressione di esercizio: 2 - 16 bar g
 Temperatura ingresso aria: 55°C
 Temperatura: 2°C - 43°C (47°C option)

- Il peso di spedizione é approssimativo
- Unità raffreddate ad acqua disponibili su richiesta per modelli da TMS 20 e superiori

FATTORI DI CORREZIONE

PUNTO DI RUGIADA IN PRESSIONE		TEMPERATURA AMBIENTE		Temp ingresso (°C)	Pressione d'esercizio(bar g)												
CAMPO (°C)	FATTORE	TEMP (°C)	FATTORE		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	1.0	20	1.06	25	1.18	1.21	1.23	1.26	1.31	1.34	1.37	1.40	1.42	1.46	1.49	1.51	1.54
4	1.05	25	1.00	30	1.04	1.07	1.09	1.11	1.15	1.18	1.21	1.23	1.25	1.29	1.31	1.33	1.35
7	1.16	30	0.95	35	0.94	0.96	0.98	1.00	1.04	1.06	1.09	1.11	1.13	1.16	1.18	1.20	1.22
10	1.25	35	0.90	40	0.84	0.85	0.87	0.89	0.93	0.94	0.97	0.99	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
		40	0.85	45	0.74	0.76	0.77	0.79	0.82	0.84	0.86	0.88	0.89	0.92	0.93	0.95	0.96
		43	0.84	50	0.66	0.67	0.68	0.70	0.73	0.74	0.76	0.78	0.79	0.81	0.83	0.84	0.85
		47	0.80	55	0.58	0.60	0.60	0.62	0.64	0.66	0.68	0.69	0.70	0.72	0.73	0.74	0.76

ESEMPIO DI SELEZIONE

Per selezionare un essiccatore adatto alle seguenti condizioni impiegare i fattori di correzione forniti: cfr. Tabella:

Portata utenza 3.5 m³/min
 Temperatura ingresso 45°C
 Pressione sistema 6 bar g 0.77 = Correction Factor
 Punto di rugiada 4°C 1.05 = Correction Factor
 Temperatura ambiente 35°C 0.9 = Correction Factor
 Fase 1 3.5 m³/min / 0.77 4.55 m³/min
 Fase 2 4.55 m³/min / 1.05 4.33 m³/min
 Fase 3 4.33 m³/min / 0.9 4.81 m³/min
 Selezione = TMS80

Nel presente opuscolo nulla intende costituire garanzia o rappresentazione, espressa o implicita, riguardo ai prodotti qui descritti. Qualsiasi garanzia di questo tipo o altri termini e condizioni di vendita devono essere conformi ai termini e alle condizioni standard di Ingersoll-Rand relativi ai suddetti prodotti e disponibili su richiesta.

In ragione della sua politica, Ingersoll-Rand tende a un continuo miglioramento dei suoi prodotti. Modelli e caratteristiche possono pertanto essere modificati senza alcun preavviso o obbligo.

Air Solutions

ESA Business Centre
 Ingersoll-Rand European Sales Limited
 Swan Lane,
 Hindley Green,
 Wigan WN2 4EZ, United Kingdom
 Tel +44 (0) 1942 257171
 Fax +44 (0) 1942 254 162
 www.air.ingersoll-rand.com

