



Atlas Copco



Serie FD 360-1675

Essiccatori a refrigerazione

Una protezione completa per la vostra applicazione

L'aria compressa che entra nella rete di aria compressa è sempre saturata. Quando si raffredda, l'umidità si condensa, causando danni al sistema dell'aria e ai prodotti finiti. Rimuovendo l'umidità dall'aria compressa con un punto di rugiada in pressione (PDP) fino a +3 °C / +37 °F, i nostri essiccatori a refrigerazione FD riducono significativamente i guasti del sistema, i tempi di fermo della produzione e le costose riparazioni. La gamma FD è stata progettata per essere completamente integrata in una soluzione smart AIR Atlas Copco.



Qualità dell'aria

Gli essiccatori a refrigerazione FD sono progettati in-house. Essi soddisfano o superano gli standard internazionali di purezza dell'aria compressa e sono testati a norma ISO 7183:2007.



Efficienza

La caduta di pressione interna definisce l'efficienza degli essiccatori a refrigerazione. Le nostre unità sono progettate per ridurre al minimo la caduta di pressione ed eliminare efficacemente l'umidità.



Sostenibilità

Un design incentrato sull'efficienza, unito a bassi requisiti di manutenzione, contribuisce a un basso costo totale di proprietà e a una ridotta impronta di carbonio.



Progettato per aumentare i profitti

Garantire l'affidabilità delle operazioni è fondamentale. I nostri essiccatori FD sono testati in conformità alla certificazione ISO7183, che garantisce una qualità costante con una fornitura di aria pulita e secca. Ogni componente è ottimizzato per garantire una lunga durata e una facile manutenzione, assicurando operazioni fluide ed efficienti per la tua attività.

FD 360-1675



1 Scambiatore di calore

Progettato internamente per una caduta di pressione minima e il massimo trasferimento di calore. Il separatore d'acqua integrato rimuove quasi il 100% della condensa senza l'uso di consumabili.



4 Gas refrigerante

Il gas refrigerante R513A offre un'affidabilità eccezionale per la sala compressori. Con un potenziale di riscaldamento globale inferiore a 700, offre una soluzione refrigerante sostenibile e a prova di futuro.



2 Unità di controllo Elektronikon Mk5 Touch

Il controller dell'unità Elektronikon Mk5 Touch è progettato appositamente per massimizzare le prestazioni dell'essiccatore a refrigerazione FD in tutte le condizioni.

Lo Smartlink integrato di serie consente di accedere alle condizioni della macchina in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo.



5 Condensatore a microcanale

Il condensatore svolge un ruolo fondamentale nel circuito del fluido refrigerante ed è in grado di affrontare anche le condizioni di esercizio più difficili grazie alla sua generosa configurazione. La tecnologia a microcanali consente di sostituire i condensatori a tubi e a lamelle piuttosto grandi per ridurre ulteriormente sia l'impronta di carbonio che l'ingombro.



3 Compressore refrigerante

Per il compressore, l'unità combina la caratteristica unica della tecnologia scroll per ridurre il consumo energetico del 30% rispetto ai tradizionali compressori a pistone. I compressori a spirale riducono inoltre la rumorosità e le vibrazioni. Sono disponibili entrambe le versioni a velocità fissa e VSD (azionamento a velocità variabile).



6 Bypass gas caldo + valvola di espansione termostatica

Il bypass del gas caldo evita il rischio di danni da gelo nella macchina ed è supportato da una valvola di espansione per regolare la potenza di raffreddamento del refrigerante al punto di rugiada richiesto. Riducendo al minimo il rischio di intasamento con una valvola regolabile, questo design ha dimostrato nel corso degli anni la sua affidabilità e la migliore efficienza della categoria.



8 Separatore di liquidi

Subito prima del compressore, un separatore di liquidi assicura che solo il gas entri nel compressore.



9 Filtro del refrigerante

Per garantire la massima efficienza nel corso degli anni, il filtro del refrigerante rimuoverà qualsiasi ostruzione che potrebbe accumularsi nel corso degli anni di funzionamento.



7 Scarichi elettronici a perdita zero

Per la massima affidabilità, viene selezionato uno scarico meccanico con galleggiante antiaderente insieme al controllo in una scatola chiusa IP65.



Efficienza energetica

Una combinazione unica di componenti ad alta efficienza, design intelligente dell'unità e un sistema di controllo avanzato consente di unire una bassa caduta di pressione con un basso consumo energetico. Con un essiccatore a refrigerazione FD VSD, è possibile massimizzare il risparmio energetico fin dal primo minuto di funzionamento.

Componenti progettati per l'efficienza



Scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore è stato progettato per ridurre la caduta di pressione e aumentare le prestazioni dell'essiccatore.



Unità di controllo touch Mk5

Il nostro controller all'avanguardia utilizza un controllo del ciclo più economico. Maggiore efficienza energetica grazie alla regolazione intelligente basata sul carico dell'essiccatore.



Compressore del refrigerante

Utilizzando un compressore del refrigerante a spirale, questa unità consuma in media il 30% di potenza in meno rispetto ai compressori del refrigerante alternativi/a pistoni.



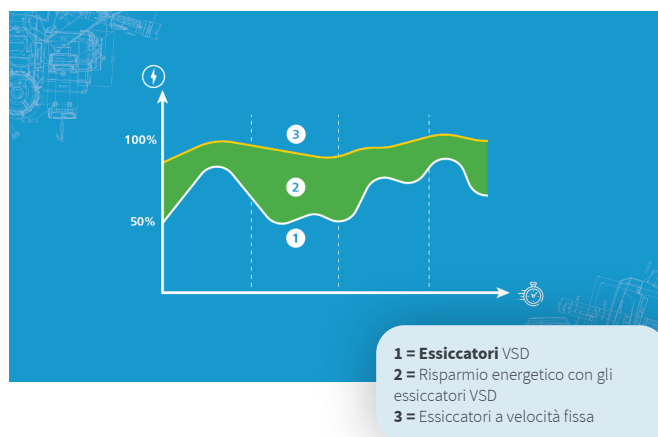
Scarico elettronico

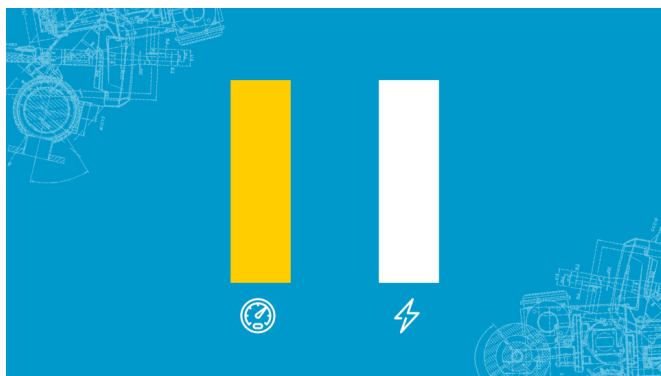
Lo scarico a perdita zero rilascia il suo contenuto di umidità solo quando raggiunge un livello preimpostato. Lasciando una quantità minima di umidità, l'IWD impedisce la fuoriuscita di energia durante lo svuotamento del serbatoio.

VSD (opzionale): Infissione di energia

Più dell'80% del costo del ciclo di vita di un essiccatore è costituito dall'energia che consuma. Per ridurre i costi energetici, offriamo essiccatori con tecnologia VSD (Variable Speed Drive, azionamento a velocità variabile). La tecnologia VSD consente un notevole risparmio energetico, riducendo il consumo di energia di circa il 35%, proteggendo l'ambiente per le generazioni future. In quasi tutti gli ambienti di produzione, il flusso dell'aria compressa varia a seconda dell'ora del giorno, del fabbisogno effettivo...

Inoltre, anche l'umidità in ingresso e le temperature di esercizio variano. La tecnologia VSD consente agli essiccatori FD VSD di adattarsi e funzionare nel modo più efficiente dal punto di vista energetico in tutte le condizioni operative.





Caduta di pressione minima

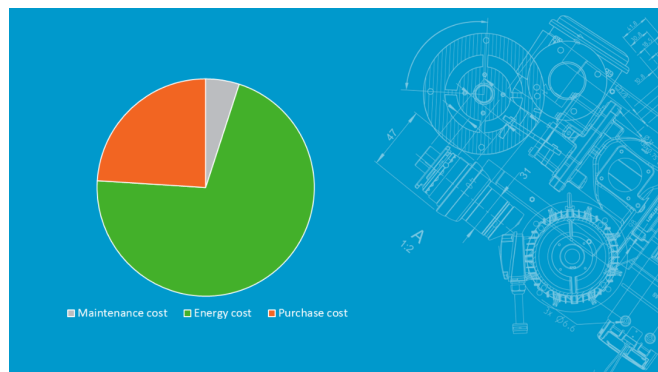
Più bassa è la caduta di pressione interna dell'essiccatore, più bassa è la pressione che è necessario ottenere con il compressore d'aria e minore è il consumo di energia del compressore d'aria. Abbiamo quindi compiuto notevoli sforzi per ridurre al minimo la caduta di pressione dell'essiccatore FD.

I nostri essiccatori FD sono progettati per avere una caduta di pressione interna molto bassa, riducendo al minimo il consumo di energia del compressore.

Costo totale di proprietà minimo

Una combinazione unica di componenti ad alta efficienza, azionamento a velocità variabile, sistema di controllo avanzato e tecnologia del refrigerante consente di abbassare il punto di rugiada a 3°C / 38°F, con un consumo energetico minimo.

Dal punto di vista dell'assistenza, le attività sono limitate alla pulizia dell'unità e all'ispezione dello scarico.



Un passo avanti in materia di monitoraggio e controllo

Non sono soltanto i componenti con tecnologia all'avanguardia a definire l'efficienza energetica definitiva degli essiccatori FD e FD VSD, ma anche il modo in cui tali componenti sono dimensionati e regolati durante il funzionamento.

Gli essiccatori FD possono essere dotati del controller Elektronikon® Mk5 touch, progettato per essere compatibile con i nostri compressori d'aria ed evitare perdite di energia.

Il controller Elektronikon® Touch è progettato appositamente per massimizzare le prestazioni dell'essiccatore a refrigerazione FD in diverse condizioni. Offre una maggiore efficienza energetica, un minore consumo energetico e tempi di manutenzione ridotti.

Requisiti

Le soluzioni smart AIR sono soluzioni complete per aria o gas, progettate per offrire ai nostri clienti i più bassi i costi del ciclo di vita delle loro apparecchiature.



1 Compressori

Spesso si acquistano compressori delle stesse dimensioni, ma per ottimizzare il sistema è meglio combinare compressori, tecnologie e controlli di dimensioni diverse.

I compressori sono disponibili in tutte le dimensioni e varianti, ma in quasi tutti i casi è necessario essiccare l'aria per evitare la corrosione a valle o la contaminazione del prodotto finale. Questa operazione è possibile grazie ad un essiccatore Full-Feature integrato nel compressore o con un essiccatore indipendente che consente di dimensionarlo in base alle condizioni operative specifiche.

2 Trattamento dell'aria a valle

Oltre agli essiccatori, Atlas Copco offre un'ampia gamma di prodotti per il trattamento dell'aria. La gamma di filtri è in grado di rimuovere con successo olio, acqua e polvere dalla filtrazione di base fino al livello di filtrazione sterile. I generatori a gas Atlas Copco offrono un'ampia gamma di prodotti per la generazione di ossigeno e azoto in loco.

3 Controller centrale

La presenza di un controller centrale riduce la fascia di pressione media necessaria, con conseguente riduzione della pressione di esercizio media delle macchine. Riducendo la pressione di 1 bar (o 14,5 psi), il consumo energetico diminuisce del 7%.

Riducendo la pressione di 1 bar (o 14,5 psi) le perdite d'aria diminuiscono del 13%.

Diverse funzioni integrate nell'Optimizer 4.0 che consentono di regolare pressione, capacità e velocità.

4 SMARTLINK

[Monitorate l'installazione dell'aria compressa con SMARTLINK](#)

Conoscere in ogni momento lo stato della propria apparecchiatura per l'aria compressa è il modo più sicuro per ottenere la massima efficienza e disponibilità.

[Efficienza energetica](#)

Report personalizzati sull'efficienza energetica della sala compressori.

[Aumento della disponibilità](#)

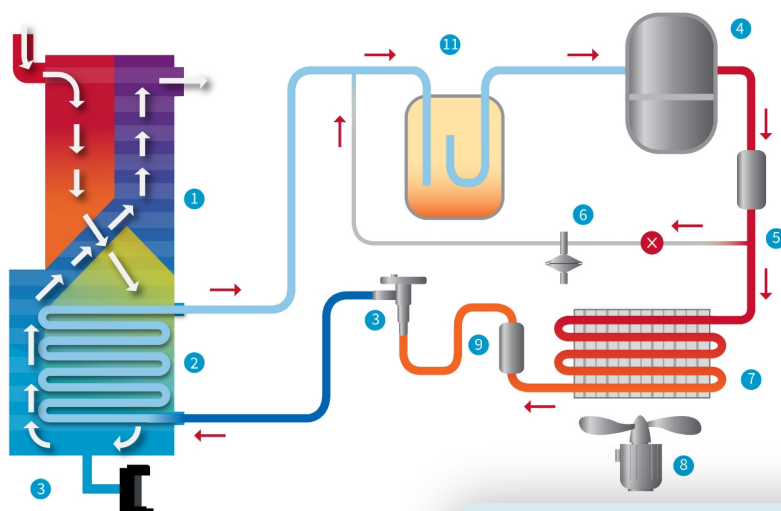
Tutti i componenti sono sostituiti puntualmente.

[Risparmio economico](#)

Gli avvisi tempestivi consentono di evitare guasti e perdite di produzione.

Diagramma di flusso

Progettato con componenti di alta qualità, il principio di funzionamento della versione raffreddata ad aria della serie FD garantisce una lunga durata e un funzionamento costante.



Variazione del gradiente di colore come indicato di seguito:

Blu chiaro: Bassa pressione, gas refrigerante

Blu scuro: Bassa pressione, gas refrigerante freddo

Rosso: Gas refrigerante caldo, ad alta pressione

Arancione: Liquido refrigerante ad alta pressione

1. Scambiatore di calore parte aria-aria

L'aria compressa in entrata viene raffreddata dall'aria compressa precedentemente raffreddata ed essiccata in uscita.

2. Separatore di condensa integrato

L'aria compressa viene raffreddata al punto di rugiada richiesto dal refrigerante. Il vapore acqueo si condensa in goccioline d'acqua.

3. Separatore d'acqua integrato

La condensa viene raccolta ed evacuata dallo scarico elettronico a perdita zero.

4. Compressore del refrigerante

Il compressore del refrigerante comprime i refrigeranti gassosi a una pressione più elevata.

5. Separatore d'olio

Filtra l'olio del compressore dal refrigerante e lo riporta al compressore.

6. Valvola di bypass gas caldo

La valvola di bypass gas caldo impedisce il congelamento dello scambiatore di calore in condizioni di carico più basso.

7. Condensatore del refrigerante

Il condensatore del refrigerante raffredda il refrigerante affinché passi dallo stato gassoso a quello liquido.

8. Versioni raffreddate ad aria con ventole

Le ventole generano il flusso d'aria di raffreddamento richiesto.

9. Filtro del refrigerante

Il filtro del refrigerante protegge l'intero sistema dall'acqua e dalle particelle solide.

10. Valvola di espansione

La valvola di espansione termostatica riduce ulteriormente la pressione che raffredda il refrigerante.

11. Separatore di liquidi

Il separatore di liquidi assicura che solo il refrigerante gassoso entri nel compressore, evitando la cavitazione nel compressore del refrigerante.

Fornitura

Air treatment	Inlet and outlet connections: DIN/ANSI flanges – BSPT/NPT thread
	Heat exchanger with integrated water separator
	400/3/50 and 380-460-575/3/60 electrical connection
	Electrical approval: IEC / cULus
	Zero loss condensate drain
Refrigerant	R513A
Unit control	Controller: Basic on and off – Elektronikon Mk5 Touch
	IP54 protection
	Voltage free contacts for remote alarm / warning signals
Connectivity	Smartlink
Framework	Base frame with forklift slot holes
	Unit canopy

Funzioni e opzioni aggiuntive

- Preimpostazione del controller per l'uso con unità di misura imperiali o metriche
- Protezione durante il trasporto

Specifiche tecniche – 50 Hz

FD a velocità fissa, sistema metrico

Model	Inlet flow		Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight
	l/s	m3/hr					R513A		width	length	height	
			kg	ton CO2	mm			kg				
FD 360	360	1296	3.1	200	G 3"	360	2,0	1,2	1020	1124	1399	285
FD 460	460	1656	3.5			525	3	1,9		1112	1596	350
FD 530	530	1908	4.2			630	3,3	2,1				361
FD 660	660	2376	5.0		DN100	860	5	3,1		1114	1826	447
FD 880	880	3168	6.2			1050	6,3	3,9		1524		630
FD 1000	1000	3600	6.3			1260						
FD 1190	1190	4284	7.3		DN150	1600	10,5	6,5	1455	1979		1005
FD 1400	1400	5040	8.7				8,7	5,4				1011
FD 1675	1675	6030	12.2			2100	11	6,8			1833	1231

FD a velocità fissa imperiale

Model	Inlet flow	Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight
	cfm	hp	psi	DIN PN16 / ANSI 150#	DD+ / UD+	R513A		width	length	height	
						lbs	ton CO2	inch			lbs
FD 360	763	4,2	2.9	G 3"	360	4,3	2,7	40,2	44,3	55,1	628
FD 460	975	4,7		G 3"	525	6,6	4,1		43,8	62,9	772
FD 530	1123	5,6		G 3"	630	7,3	4,5		43,8	62,9	796
FD 660	1398	6,7		DN100	860	11	6,8		43,9	71,9	985
FD 880	1864	8,2		DN100	1050	13,9	8,7		60,1	71,9	1389
FD 1000	2119	8,4		DN100	1260		8,7			71,9	1389
FD 1190	2522	9,8		DN150	1600	23,1	14,4	57,3	78,0	71,9	2216
FD 1400	2967	11,7		DN150		19,2	12,0			71,9	2229
FD 1675	3549	16,4		DN150	2100	24,3	15,1			72,2	2714

Condizioni di riferimento: Dati sulle prestazioni secondo ISO 7183:2007 Temperatura ambiente: 25 °C, 77 °F Temperatura dell'aria compressa in ingresso: 35 °C, 95 °F Pressione di ingresso: 7 bar(e)/102 psig Umidità ingresso: Punto di rugiada in pressione all'uscita con UR 100%: 3 °C / 37,4 °F

FD VSD metrico

Model	Inlet flow		Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight		
	l/s	m3/hr					R513A		width	length	height			
			kg	ton CO2	mm			kg						
FD 360 VSD	360	1296	2.5	200	G 3"	360	1.8	1.1	1020	1124	1399	235		
FD 460 VSD	460	1656	2.6			525	2.9	1.8		1112	1596	330		
FD 530 VSD	530	1908	3			630	3.3	2.1				345		
FD 660 VSD	660	2376	4.6		DN100	860	4.7	2.9		1114	1826	405		
FD 880 VSD	880	3168	5.4			1050	5.3	3.3		1524		505		
FD 1000 VSD	1000	3600	5.8			1260								

FD VSD imperiale

Model	Inlet flow	Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight	
	cfm	hp	psi	DIN PN16 / ANSI 150#	DD+ / UD+	R513A		width	length	height		
						lbs	ton CO2	inch			lbs	
FD 360 VSD	763	3.4	2.9	G 3"	360	4	1,1	40,2	44,3	55,1	518	
FD 460 VSD	975	3.5	2.9		525	6,4	1,8		43,8	62,8	728	
FD 530 VSD	1123	4	2.9		630	7,3	2,1				761	
FD 660 VSD	1398	6.2	2.9	DN100	860	10,4	2,9		43,9	71,9	893	
FD 880 VSD	1864	7.2	2.9		1050	11,7	3,3		60,0		1113	
FD 1000 VSD	2119	7.8	2,9		1260	11,7	3,3				1113	

Condizioni di riferimento: Dati sulle prestazioni secondo ISO 7183:2007 Temperatura ambiente: 25 °C, 77 °F Temperatura dell'aria compressa in ingresso: 35 °C, 95 °F Pressione di ingresso: 7 bar(e)/102 psig Umidità ingresso: Punto di rugiada in pressione all'uscita con UR 100%: 3 °C / 37,4 °F

Specifiche tecniche – 60 Hz

FD a velocità fissa, sistema metrico

Model	Inlet flow		Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight
	l/s	m3/hr					R513A		width	length	height	
			kg	ton CO2	mm			kg				
FD 360	360	1296	4,5	200	G / NPT 3"	360	2,0	1,1	1020	1124	1399	285
FD 460	460	1656	5,0			525	3,0	1,7		1112	1596	350
FD 530	530	1908	6,8			630	3,3	1,9			1596	361
FD 660	660	2376	7,9		DN100 / 4"	860	5,0	2,9		1114	1826	447
FD 880	880	3168	9,8			1050	6,3	3,6		1524		630
FD 1000	1000	3600	9,9			1260	6,3	3,6				630
FD 1190	1190	4284	9,0		DN150 / 6"	1600	10,5	6,0	1455	1979		1005
FD 1400	1400	5040	13,5			1600	8,7	5,0				1011
FD 1675	1675	6030	18,4			2100	11,0	6,3			1833	1231

FD a velocità fissa imperiale

Model	Inlet flow	Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight
	cfm	hp	psi	DINPN16 / ANSI 150#	DD+ / UD+	R513A		width	length	height	
						lbs	ton CO2	inch			lbs
FD 360	763	6	2,9	G / NPT 3"	360	4,3	2,5	40,2	44,6	55,1	628
FD 460	975	6,7			525	6,6	3,8		44,2	62,9	772
FD 530	1123	9,1			630	7,3	4,2			62,9	796
FD 660	1398	10,6		DN100 / 4"	860	11	6,3		60,3	71,9	985
FD 880	1865	13,1			1050	13,9	8,0	1389			
FD 1000	2119	13,2			1260	13,9	8,0	1389			
FD 1190	2522	12,1		DN150 / 6"	1600	23,1	13,2	57,3	78,0		2216
FD 1400	2967	18,1			1600	19,2	11,0				2229
FD 1675	3549	24,6			2100	24,3	13,9		72,2	2714	

Condizioni di riferimento: Dati sulle prestazioni secondo ISO 7183:2007 Temperatura ambiente: 38 °C, 100 °F Temperatura dell'aria compressa in ingresso: 38 °C, 100 °F Pressione di ingresso: 7 bar(e)/102 psig Umidità ingresso: Punto di rugiada in pressione all'uscita con UR 100%: 4°C / 39.2°F

FD VSD metrico

Model	Inlet flow		Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight
	l/s	m3/hr	kW	mbar	DIN PN16 / ANSI 150#	DD+ / UD+	R513A	ton CO2	width	length	height	
							kg		mm			kg
FD 360 VSD	360	1296	4.8	200	G / NPT 3"	360	1.8	1,0	1020	1124	1399	235
FD 460 VSD	460	1656	5.3			525	2.9	1,7		1112	1596	330
FD 530 VSD	530	1908	5.8			630	3.3	1,9		1112	1596	345
FD 660 VSD	660	2376	6.4		DN100 / 4"	860	4.7	2,7		1114	1826	405
FD 880 VSD	880	3168	9.8			1050	5.8	3,3		1524		505
FD 1000 VSD	1000	3600	10.7			1260	5.8	3,3		1524		505

FD VSD imperiale

Model	Inlet flow	Power	Pressure drop	Inlet/outlet connections	Suggested prefilter	Refrigerant	CO2 equivalent	Dimensions			Weight	
	cfm	hp	psi	DIN PN16 / ANSI 150#	DD+ / UD+	R513A	ton CO2	width	length	height		
						lbs		inch			lbs	
FD 360 VSD	763	6,5	2.9	G / NPT 3"	360	4	2,3	40,2		44,3	55,1	518
FD 460 VSD	975	7,1			525	6,4	3,7			43,8	62,8	728
FD 530 VSD	1123	7,8			630	7,2	4,1			43,8	62,8	761
FD 660 VSD	1398	8,6		DN100 / 4"	860	10,3	5,9			43,9	71,9	893
FD 880 VSD	1865	13,1			1050	12,7	7,3			60,0	71,9	1113
FD 1000 VSD	2119	14,4			1260	12,7	7,3			60,0	71,9	1113

Condizioni di riferimento: Dati sulle prestazioni secondo ISO 7183:2007 Temperatura ambiente: 38 °C, 100 °F Temperatura dell'aria compressa in ingresso: 38 °C, 100 °F Pressione di ingresso: 7 bar(e)/102 psig Umidità ingresso: Punto di rugiada in pressione all'uscita con UR 100%: 4°C / 39.2°F

Atlas Copco

Atlas Copco AB

(publ) SE-105 23 Stoccolma, Svezia

Telefono: +46 8 743 80 00

N. di reg.: 556014-2720



WWW.ATLASCOPCO.COM

