

Roterande kompres- sionsvärmeregenererade trumtorkar



MD-serien (200-4000 l/s, 424-8480 cfm)
ND-serien (300-4000 l/s, 636-8480 cfm)
MDG-serien (450 l/s, 954 cfm)

Atlas Copco





Kostnadseffektiv torr luft för din applikation

Ren och torr tryckluft är oundgänglig för drift i en intensiv produktionsmiljö. Obehandlad tryckluft som innehåller fukt, aerosoler och smutspartiklar utgör en potentiell risk och kan skada luftsystemet och slutprodukten. Men den måste produceras på ett sätt som är tillförlitligt, energieffektivt och kostnadseffektivt. Atlas Copcos kompressionsvärmeregenererade roterande trumtorkar skyddar dina system och processer. Deras robusta konstruktion säkerställer att de fungerar fullkomligt tillförlitligt och att de levererar önskad luftkvalitet.



Skydda ditt rykte och din produktion

Genom att ta bort fukten ur komprimerad luft med en tryckdaggpunkt så låg som $-45^{\circ}\text{C}/-49^{\circ}\text{F}$ förhindrar de roterande kompressionsvärmeregenererade MD-, MDG- och ND-torkarna att det uppstår systemfel, produktionsstopp och kostsamma reparationer.

Vi håller din produktion igång

Atlas Copcos beprövade teknik med roterande trummor garanterar en maximalt tillförlitlig och oavbruten process tack vare användningen av högkvalitativa material. Dessutom eliminerar den enkla designen risken för förluster, avancerad styrning och övervakning är tillgänglig för optimal energieffektivitet.

Få ner energikostnaderna

Eftersom torkmedlet torkas med kompressionsvärme krävs det betydligt mindre energi. Den energi som krävs för att rotera trumman är försumbar. Dessutom går ingen komprimerad luft förlorad, vilket garanterar 100 % flödeskapacitet vid utloppet. De roterande trumtorkarna kännetecknas av att de inte genererar någon läckluft, att de ger extremt lågt tryckfall och att de inte kräver någon filtrering.

Enkel installation och långa underhållsintervaller

Kombinationen av ett lättservat kärl, minimal stilleståndstid för underhåll och långa serviceintervall, minskar den totala underhållstiden och därmed kostnaderna. Torkarna tar lite plats tack vare en innovativ allt-i-ett-design. Installationen är enkel, vilket minimerar dyra driftstopp.

Du kan känna dig trygg

Genom att ständigt investera i vår kompetenta, engagerade och effektiva serviceorganisation kan vi garantera ett överlägset kundvärde med maximal produktivitet. Vi finns i mer än 180 länder och tillhandahåller professionell service i rätt tid genom samverkan och engagemang. Våra hängivna tekniker och vår tillgänglighet dygnet runt säkerställer att du alltid får maximal drifttid.



Kostnadseffektiv torr luft för din applikation

Torr och ren komprimerad luft är mycket viktig för en mängd industriella applikationer. Men den måste produceras på ett sätt som är tillförlitligt, energieffektivt och kostnadseffektivt. Atlas Copcos kompressionsvärmeregenererade roterande trumtorkar skyddar dina system och processer. Deras robusta konstruktion säkerställer att de fungerar fullkomligt tillförlitligt och att de levererar önskad luftkvalitet.

Mat och dryck

TILLFÖRLITLIG TILLGÅNG TILL TORR LUFT

Om det förekommer fukt vid beredning av livsmedel kan det orsaka föroreningar i slutprodukterna. Beredningsmaskinerna kan också påverkas av fukt, vilket stör driften och försvårar transporten av ingredienser och matvaror.

Elkraftsframställning

FOKUS PÅ PRODUKTIVITET

Alla typer av elkraftverk är beroende av komprimerad luft för att kunna driva pneumatiskt styrda ventiler och andra komponenter. Torr luft av hög kvalitet kan vara avgörande för produktivitet och nödvändiga kostnadsbesparingar vid anläggningen, samt för att hålla driften igång vid underhåll eller i nödstopp.

Läkemedelsindustrin

FULL KVALITETSKONTROLL

Sträng fuktkontroll är en avgörande faktor vid framställning av de flesta läkemedel. Många material som används för att framställa läkemedel har en förmåga att absorbera fukt, vilket kan orsaka ansamling av pulveriserat material. Andra pulverpartiklar som formas till tablettor under högt tryck fäster bara i torrt tillstånd. Fuktighet kan göra att tablettor smulas sönder eller att läkemedel bryts ned och förlorar sitt terapeutiska värde. För att en genomgående hög läkemedelskvalitet ska garanteras är det därför mycket viktigt med torr luft vid bearbetning och i maskiner.

Processluft

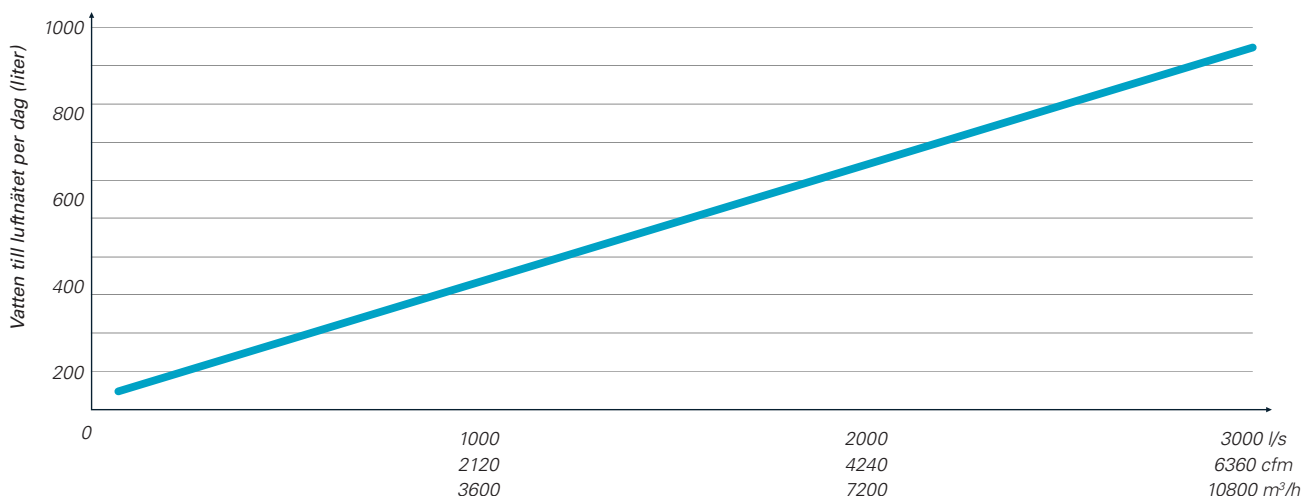
KONTINUERLIGT FLÖDE AV TORR LUFT

För bearbetningsindustrier krävs det torr luft av hög kvalitet för en effektiv kontroll av pneumatik och instrumentering. En driftsäker ström av högkvalitativ luft är avgörande för att hålla produktionen igång i alla situationer.

Varför roterande trumtorkar?

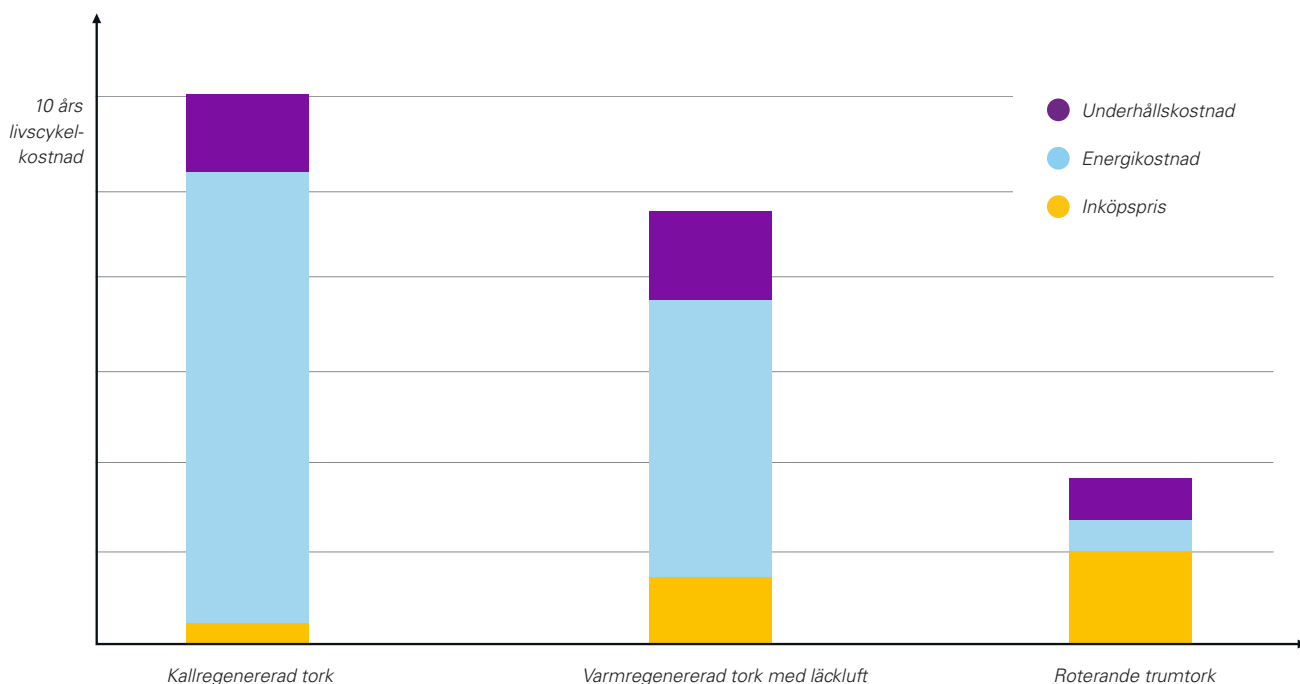
Ett system med torr tryckluft är av största vikt för att bibehålla produktionsprocessernas tillförlitlighet och slutprodukternas kvalitet. Obehandlad luft kan orsaka att ledningar korroderar, att pneumatisk utrustning går sönder i förtid och att produkterna skadas. Kompressionsvärme är en biprodukt från en kompressor. Den går ofta förlorad eftersom den inte behövs. Roterande trumtorkar använder den här värmen till att regenerera torkmedlet. Lite eller ingen ytterligare värme krävs för att nå en godtagbar daggpunkt. Det här medför att roterande trumtorkar är extremt energieffektiva.

Vatten till luften om ingen tork finns installerad



Livscykelkostnad

Energin kan utgöra upp till 80 % av den totala livscykelkostnaden för en tork. Därför är det viktigt att studera energieffektiviteten när man väljer en tork. I illustrationen jämförs livscykelkostnaden för kallregenererade adsorptionstorkar, varmregenererade adsorptionstorkar med läckluft och roterande trumtorkar.



Den kallregenererade adsorptionstorken är dyrast i drift eftersom 15–20 % av den nominella flödeskapaciteten förbrukas som läckluft. Den roterande trumtorken kan ge betydande energibesparingar genom sin unika konstruktion och kontrollfunktioner. Även i jämförelse med en varmregenererad adsorptionstork kan den roterande trumtorken innebära en besparing på 50 % av livscykelkostnaden.

Överlägsen energieffektivitet

Läckluftfri konstruktion

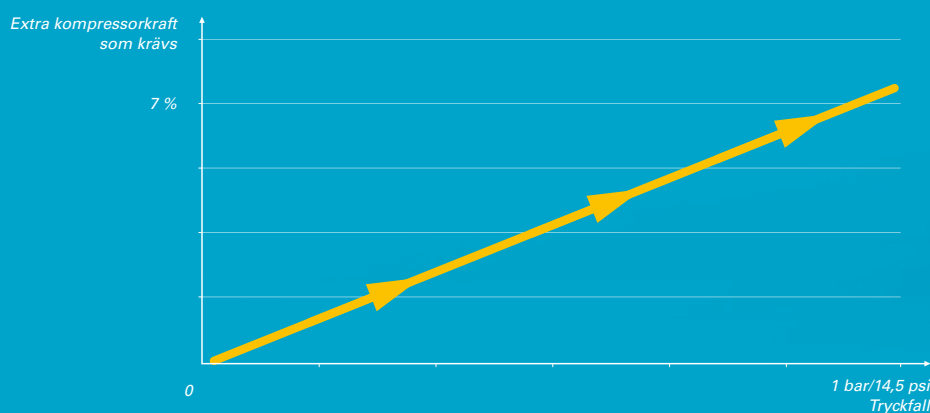
Medan andra adsorptionstorkar kan förbruka upp till 20 % av tryckluften garanterar de roterande trumtorkarna 100 % flödeskapacitet vid utloppet.

Inga filtreringskrav

Roterande trumtorkar behöver inga förfilter, inga efterfilter och inga dammfilter som kan orsaka tryckfall. En uppsättning för- och efterfilter kan ofta ha ett genomsnittligt tryckfall som överskrider 0,5 bar och leder till 3,5 % ökad energiförbrukning.

Smart uppvärmning och bästa prestanda (endast ND)

Styrenheten anpassar värmeeffekten till det minimum som krävs för att uppnå önskad prestanda.



Litet tryckfall

Om en adsorptionstork får högt internt tryckfall måste kompressorns utloppstryck sättas till ett högre värde än vad som egentligen krävs, vilket leder till energislöseri och ökar driftkostnaderna. Atlas Copco har därför gjort stora satsningar för att minimera tryckfallet i sina torkar. Jämfört med tvätornstorkar är tryckfallet mycket lågt.

Minimalt underhåll

Kombinationen av ett lättservat kärl, minimal stilleståndstid för underhåll och långa serviceintervall, minskar den totala underhållstiden och därmed kostnaderna. Dessutom finns det inget behov av filterbyten.

Komplett och kompakt utformning

De roterande trumtorkarna tar upp minimalt utrymme i anläggningen. De levereras i en helt integrerad utformning; alla rörledningar och anslutningar ingår som standard. En bekväm lyftögla gör dem enkla att manövrera.

Miljövänlig

Roterande trumtorkar är fullständigt oljefria, använder varken freon eller CFC och behöver endast en minimal mängd torkmedel (5–10 % jämfört med konventionella adsorptionstorkar). 95 % av alla komponenter kan återvinnas, och enheterna har mycket låga ljudnivåer.

Utbud av adsorptionstorkar med roterande trumma

	MD	MDG	ND
Tryckdaggpunkt (PDP)	0 ° till -30 °C	-40 °C/°F och lägre	0 °C till /-45 °C
	32 °F till -22 °F		32 °F till -49 °F
Effektivitet	Ultimata prestanda till i stort sett ingen kostnad		Smart värmareglering för att uppnå önskad prestanda



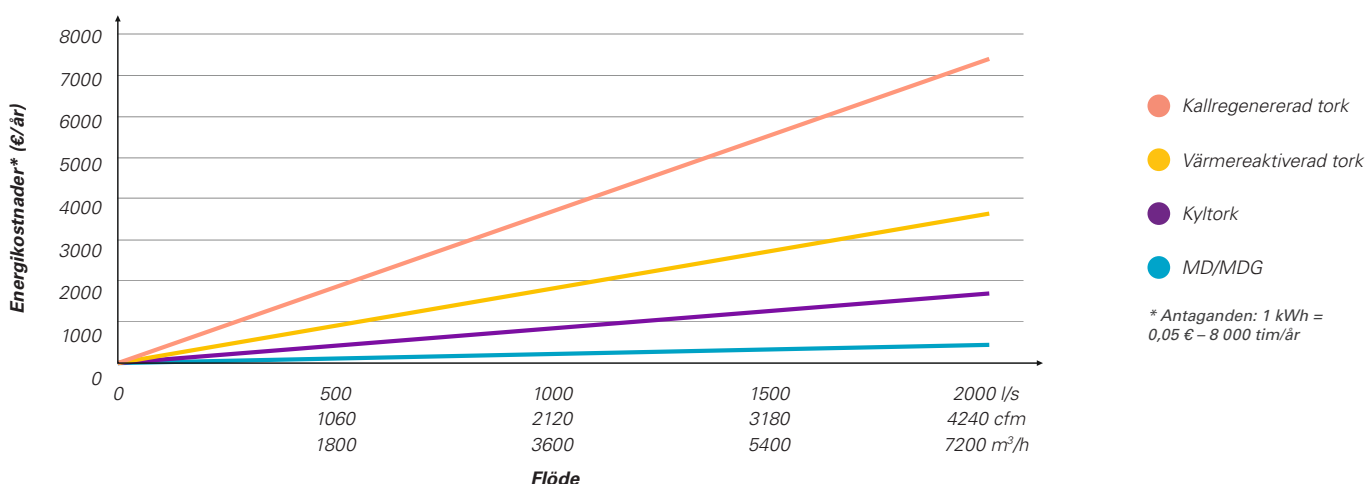
Konstant torr luft vid extremt låg energiförbrukning

Tack vare en banbrytande teknik garanterar de roterande trumtorkarna minsta möjliga tryckfall och lägsta energiförbrukning för högsta möjliga effektivitet – vilket sparar tid och pengar under hela produktionsprocessen. Det unika med roterande trumtorkar är det faktum att förlust av tryckluft undviks helt och hållet. Till följd av att genererad värme från kompressionsprocessen utnyttjas krävs ytterst lite energi för att uppnå mycket låga daggpunkter.

Högeffektiv till nästan ingen kostnad

- Den enda energi som behövs är den som används till att rotera trumman, blygsamma 0,12 kW
- 100 % flödeskapacitet vid utloppet
- Temperatur-, tryck- och daggpunktstoppar elimineras

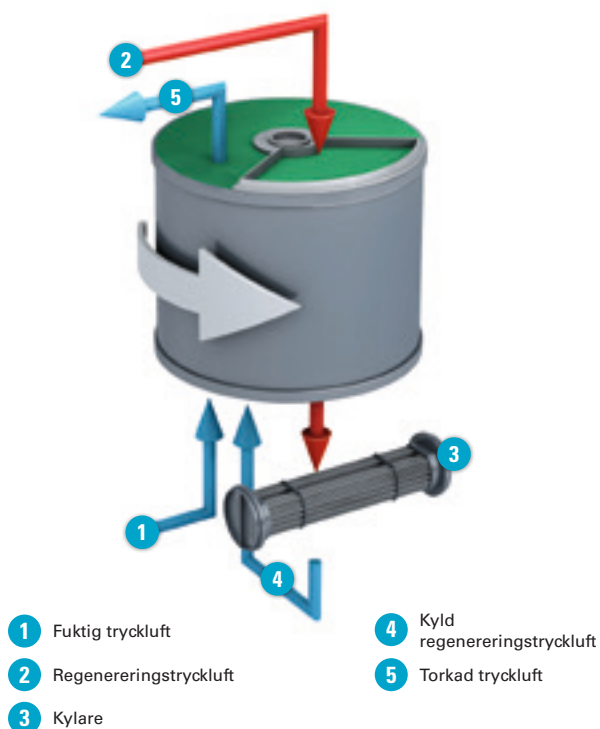
Besparingar vid val av rätt torkmetod



Arbetsprincip för MD

Arbetsprincipen för MD baseras på att varm komprimerad luft från kompressorn används till att regenerera torkmedlet. Tryckkärlet är indelat i två sektorer: torkning (75 %) och regenerering (25 %). Torkmedlet, som är impregnerat på en glasfibertrumma med bikakestruktur, roterar långsamt genom de två sektorerna.

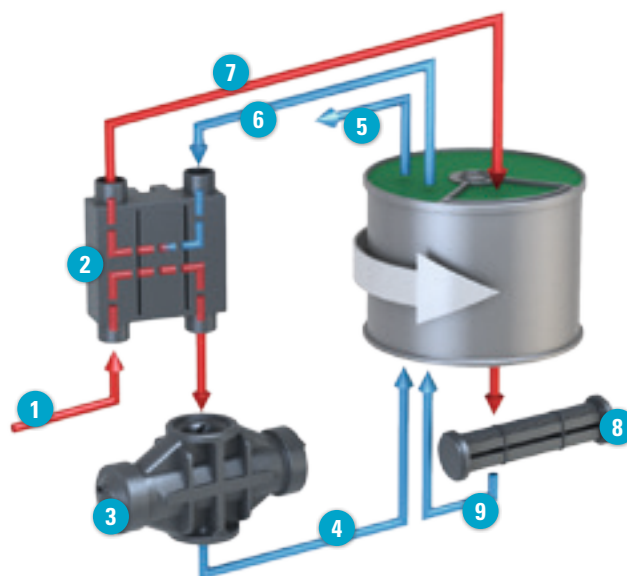
Varm luft som lämnar det sista stadiet i kompressorn delas upp i två strömmar, 1 och 2. Huvudströmmen – gren 1 – passerar genom kompressorns efterkylare (syns inte på bilden) och strömmar in i torken där den torkas. Regenereringsströmmen – gren 2 – (varm omättad luft) förs till torkmedelsregenerering. Den passerar genom trummans regenereringssektion, där fukten avlägsnas genom desorption och torkmedlet regenereras. Det nu mättade regenereringsluftflödet kyls i regenereringskylaren (3) och blandas med den inkommande huvudströmmen (gren 1).



Arbetsprincip för MDG

Hela flödet av varm tryckluft lämnar det sista stadiet i kompressorn och passerar genom MDG:s värmeväxlare (2) och den vattenkylda kylaren (3). Kylt tryckluft (gren 4) kommer in i trumman för torkning. Torr luft kommer ut längst upp där den lämnar MDG vid punkt 5.

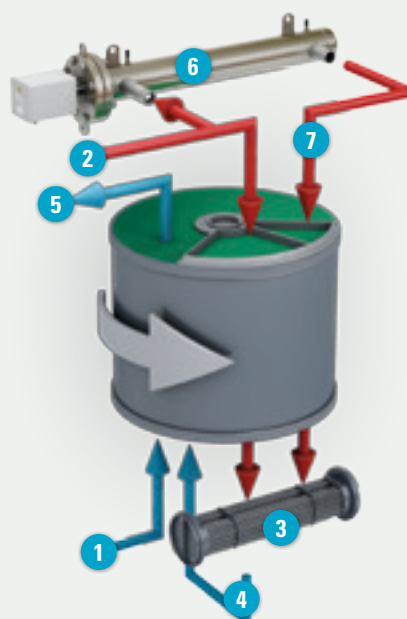
En del av den torra luften (gren 6) förs in i värmeväxlaren (2) där den tar upp värmen från inkommande tryckluft (gren 1). Torr och varm regenereringsluft (gren 7) passerar genom trummans regenereringssektion där fukten avlägsnas. Fuktig och varm regenereringsluft kyles i regenereringskylaren (8) och blandas sedan med den inkommande kylda tryckluften (gren 4).



- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1 Varm fuktig tryckluft | 6 Regenereringstryckluft |
| 2 Värmeväxlare | 7 Värmd regenereringstryckluft |
| 3 Vattenkyld kylare | 8 Vattenkyld kylare |
| 4 Kylt fuktig tryckluft | 9 Kylt regenereringstryckluft |
| 5 Torkad tryckluft | |

Arbetsprincip för ND

Skillnaden med arbetsprincipen för MD är att regenereringsströmmen – gren 2 – (varm omättad luft) delas i två. Den första passerar direkt genom torkmedeltrummans regenereringssektor. Den andra delen passerar genom regenereringsvärmaren 6, värms upp ytterligare och förflyttas till regenereringssektorn för att uppnå lägre dagpunkter. Båda flödena passerar genom trummans regenereringssektor där fukten avlägsnas genom desorption och torkmedlet regenereras. Det mättade regenereringsluftflödet kyles i regenereringskylare 3 och blandas sedan med huvudströmmen (gren 1). Styrenheten anpassar värmeeffekten till det minimum som krävs för att uppnå önskade prestanda.



- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Fuktig tryckluft | 5 Torkad tryckluft |
| 2 Regenereringstryckluft | 6 Uppvärmare |
| 3 Kylare | 7 Värmd regenereringstryckluft |
| 4 Kylt regenereringstryckluft | |

Tillförlitlig och kompakt

Regenereringsluftkylare

- Rostfritt stål för vattenkylda versioner; aluminium för luftkylda versioner
- Effektiv värmeöverföring och hög tillförlitlighet
- Integrerad i torken

Rör i rostfritt stål (endast MDG)

- Korrosionsbeständig utan särskild skyddsbeläggning
- Extra stark och minskad vikt

Reglage

- Användarvänligt gränssnitt på 32 språk
- Skärm med heltäckande underhållsinformation

Tryckluftskylare (endast MDG)

- Rostfritt stål bibehåller prestandan under torkens hela livslängd
- Kräver minimalt underhåll
- Enkel rengöring

Elmotor

- Driver den roterande trumman och förbrukar minimalt med elström (drivning med variabelt varvtal finns som tillval på vissa modeller)
- Permanentmord



Elektroniska vattenavtappningar

Förlustfri avtappning med utmärkt tillförlitlighet för effektivt avlägsnande av kondensat





Kompakt design

Minimala krav på golvutrymme

Rotationstrumteknik

- Inget löst torkmedel, jämfört med tvåtornstorkar
- Inget behov av förfiltrering av tryckluft
- Lång livslängd



Uppvärmare med låg strömförbrukning (endast ND)

- Konstruktion i rostfritt stål ger lång livslängd
- Nickelpläterad värmeledning skyddar mot korrosion
- Dubbelt termostatskydd

Steget före inom övervakning och styrning

Atlas Copcos Elektronikon®-system för styrning och övervakning sköter fortlöpande dina torkar så att optimal produktivitet och effektivitet säkerställs varhelst enheten är installerad.

Användarvänligt gränssnitt

Den grafiska och högupplösta 3,5-tumsfärgskärmen med ikoner och lysdiodsindikatorer för viktiga händelser är lätt att använda och stöder 32 språk. Tangentbordet är tåligt för att klara tuff behandling i krävande miljöer.

Skärm med heltäckande underhållsinformation

Viktig information visas, inklusive serviceplanindikatorn och meddelanden för förebyggande underhåll.



Övervakning online och via mobiltelefon

Elektronikon®-systemet övervakar och visar nyckelparametrar såsom daggpunkt, kärtryck och inloppstemperatur och det finns en energibesparingsindikator. Internetbaserad visualisering av din tork är möjlig med hjälp av en enkel Ethernet-anslutning.

SMARTLINK*

- Ett fjärrövervakningssystem som hjälper dig att optimera tryckluftssystemet och spara på energi och kostnader
- Ger fullständig insyn i ditt tryckluftsnätverk
- Förutser problem och varnar dig i förväg

* Kontakta en lokal säljrepresentant för mer information



Optimera ditt system

Leveransomfattning

Luftkrets	Inbyggd förlustfri avtappning
	Integrerad luftkylare
Anslutningar	DIN-flänsar/ANSI-flänsar
Elektriska komponenter	Förmonterad elektrisk kontrollpanel
	Elektronik-system för styrning och övervakning
	Skyddsklass IP54
	Spänningsfria kontakter för fjärrlarm och varningssignaler
Typgodkännande	PED-godkännande
	ASME-godkännande
	CRN-godkännande
	ML-godkännande
	MHLW-godkännande
	AS1210-godkännande
MDM-godkännande	

Tillval

	MD 200-400 VSD	ND 300-400 VSD	MD 600-800 VSD	ND 600-800 VSD	MD 1000-2500 VSD	ND 1000-2500 VSD	MD 2000-4000	ND 2000-4000	MDG 450
Förbindningsrör	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	•
Förbindningsrör av rostfritt stål	-	-	-	-	•	•	•	•	-
Daggpunktsgivare	-	•	-	-	•	•	•	•	✓
Bypass-ventil	✓	•	•	-	✓	✓	-	-	-
Silikonfri rotor	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Extra uppvärmare	-	-	-	-	-	-	-	•	-

✓ : Standard • : Tillval - : Ej tillgängligt



Tekniska specifikationer

Adsorptionstorkar med roterande trumma MD 200-4000

Typ	Inloppsflöde FAD 7 bar(e)/100 psig			Tryckfall		Utloppsanslutningar DIN PN16 ANSI 150#	Dimensioner						Vikt	
	l/s	m ³ /h	cfm	bar	psi		mm			tum			kg	lbs
							L	B	H	L	B	H		
MD 200 A	200	720	424	0,18	2,6	-	1433	852	1347	56	34	53	460	1015
MD 200 W	200	720	424	0,18	2,6	-	990	819	1347	39	32	53	410	905
MD 300 A	300	1080	636	0,14	2	-	1442	852	1545	57	34	61	500	1103
MD 300 W	300	1080	636	0,14	2	-	997	819	1545	39	32	61	440	970
MD 400 A	400	1440	848	0,26	3,8	-	1442	852	1545	57	34	61	500	1103
MD 400 W	400	1440	848	0,26	3,8	-	997	819	1545	39	32	61	440	971
MD 400 VSD A	400	1440	848	0,26	3,8	-	1469	1160	1650	58	46	65	570	1258
MD 400 VSD W	400	1440	848	0,26	3,8	-	1069	1026	1650	42	60	65	520	1146
MD 600 A	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1571	1586	1554	62	62	61	860	1897
MD 600 W	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1611	1000	1554	63	39	61	700	1544
MD 800 VSD A	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1571	1586	1554	62	62	61	860	1897
MD 800 VSD W	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1611	1000	1554	63	39	61	700	1544
MD 1000 W	800	2880	1695	0,26	3,8	DN 100/4"	1407	1157	2058	55	46	81	1000	2204
MD 1100 VSD W	1000	3600	2119	0,26	3,8	DN 100/4"	1407	1157	2058	55	46	81	1000	2204
MD 1300 VSD W	1000	3600	2119	0,26	3,8	DN 100/4"	1407	1157	2058	55	46	81	1000	2204
MD 1800 W	1 800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1721	1576	2283	68	62	90	1525	3362
MD 2000 W	1 800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1880	1290	2890	74	51	114	1525	3362
MD 2100 VSD W	1 800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1721	1576	2283	68	62	90	1525	3362
MD 2500 VSD W	1 800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1721	1576	2283	68	62	90	1525	3362
MD 4000 W	3 600	12960	7628	0,27	3,9	DN 200/8"	3225	2150	2492	127	85	98	4330	9546

Adsorptionstork med roterande trumma MDG 450

Typ	Inloppsflöde FAD 7 bar(e)/100 psig			Tryckfall		Utloppsanslutningar DIN PN16 ANSI 150#	Dimensioner						Vikt	
	l/s	m ³ /h	cfm	bar	psi		mm			tum			kg	lbs
							L	B	H	L	B	H		
MDG 450 W	400	1440	847	0,25	3,6	DN80/3"	1800	1530	1950	71	60	77	1450	3196



Tekniska specifikationer

Adsorptionstorkar med roterande trumma ND 300-4000

Typ	Inloppsflöde FAD 7 bar(e)/100 psig			Tryckfall		Utloppsanslutningar DIN PN16 ANSI 150#	Dimensioner						Vikt	
	l/s	m ³ /h	cfm	bar	psi		mm			tum			kg	lbs
							L	B	H	L	B	H		
ND 300 A	300	1080	636	0,14	2	-	1515	1293	1701	60	51	67	440	970
ND 300 W	300	1080	636	0,14	2	-	1293	1162	1701	51	46	67	440	970
ND 400 A	400	1440	848	0,26	3,8	-	1515	1293	1701	60	51	67	440	970
ND 400 W	400	1440	848	0,26	3,8	-	1293	1162	1701	51	46	67	440	970
ND 400 VSD A	400	1440	848	0,26	3,8	-	1515	1293	1701	60	51	67	440	970
ND 400 VSD W	400	1440	848	0,26	3,8	-	1293	1162	1701	51	46	67	520	1146
ND 600 A	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1835	1586	1622	72	62	64	1050	2315
ND 600 W	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1611	1191	1675	63	47	66	870	1918
ND 800 VSD A	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1835	1586	1622	72	62	64	1050	2315
ND 800 VSD W	600	2160	1271	0,22	3,2	DN 80/3"	1611	1191	1675	63	47	66	870	1918
ND 1000 W	800	2880	1695	0,26	3,8	DN 100/4"	1407	1455	2058	55	57	81	1225	2700
ND 1100 VSD W	1000	3600	2119	0,26	3,8	DN 100/4"	1407	1455	2058	55	57	81	1225	2700
ND 1300 VSD W	1000	3600	2119	0,26	3,8	DN 100/4"	1407	1455	2058	55	57	81	1225	2700
ND 1800 W	1800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1497	1879	2322	59	74	91	1750	3858
ND 2000 W	1800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	2410	1947	2890	9	77	114	1600	3530
ND 2100 VSD W	1800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1497	1879	2322	59	74	91	1750	3858
ND 2500 VSD W	1800	6480	3814	0,27	3,9	DN 125/5"	1497	1879	2322	59	74	91	1750	3858
ND 4000 W	3600	12960	7628	0,27	3,9	DN 200/8"	3225	2150	2492	127	85	98	4950	10913



VI STÅR FÖR HÅLLBAR PRODUKTIVITET

Vi tar ansvar gentemot våra kunder, miljön och människorna omkring oss. Vi skapar prestanda som ger varaktiga resultat. Det är vad vi kallar – hållbar produktivitet.



www.atlascopco.com

Atlas Copco