

WVM -adsorptio-
kuivaimet paineilmälle

TAMROTOR
KOMPRESSORIT OY



concept®
WVM modular



Ei paineilman kulutusta

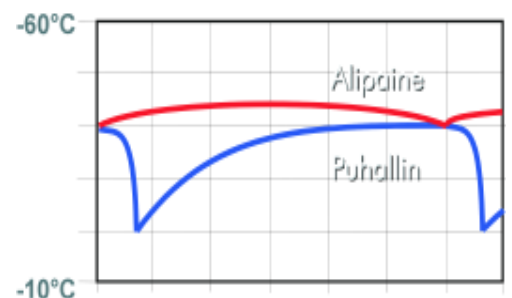
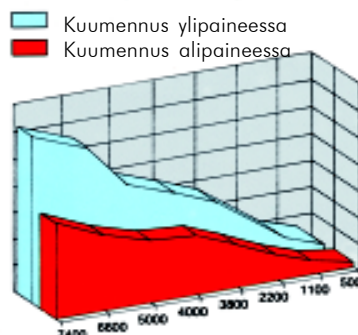
Uusi patentoitu WVM - adsorptiokuivain edustaa kuivaintekniikan viimeisintä kehitystä. Zander GmbH:n patentoima alipaine-elvytysprosessi toimii omalla tyhjäpumpulla, eikä tarvitse lainkaan verkostosta otettavaa kallista paineilmaa. Alipaine-elvytyksen etuna on myös kuivaimen tuottama tasainen kastepiste, joka on seurausta alemmasta elvytyslämpötilasta ja paremmasta kuivausaineen jäähtymisestä. Alhainen elvytyslämpötila merkitsee myös pienempää kuivausaineen kuormitusta ja siten pitempää kestoikää.

Kestävä kuivausaine

Alipaine-elvytyksen johdosta WVM -kuivaimissa on mahdollista käyttää jopa nestemäistä vettä kestävää kuivausainetta. Vahvempi kuivausaine merkitsee käyttäjälle pitempää kuivausaineen kestoikää ja pienempiä käyttökustannuksia.

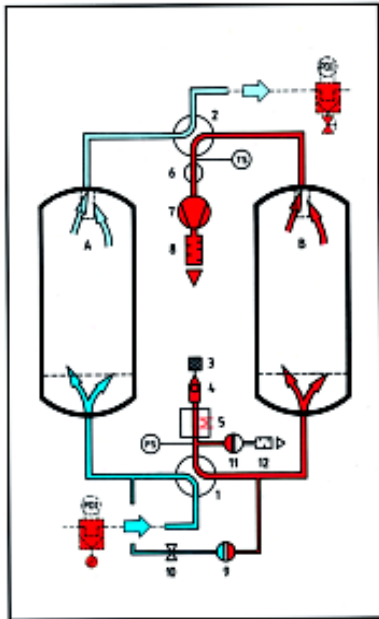
Paineilman kuivausta pienemmillä energiakustannuksilla

- ei paineilman kulutusta
- ei kastepistevaihteluita
- alempi elvytyslämpötila
- parempi kuivaustulos
- pienempi energiankulutus
- huoltovapaat venttiilit
- kastepiste jopa -70°C
- Kompressoreista riippumaton elvytys
- Pitempi kuivausaineen käyttöikä



Kuormituksen mukaan säätävä tehontarve

concept
WVM modular



Kuivaimen toiminta

Kuivattava paineilma virtaa 4-tieventtiin (1) kautta kuivauskammion (A) lävitse. Kammiossa oleva kuivausaine adsorpoi kosteuden itseensä.

Kuiva paineilma virtaa 4-tieventtiin (2) kautta verkostoon. Samanaikaisesti elvytetään toisen kammion (B) kuivausainetta. Ennen elvytyksen alkamista kammion (B) paine on poistettu venttiin (11) kautta. Paineen poistoa valvotaan painekeytimen (PS) avulla. Kun paine on laskenut, tyhöpumppu (7) käynnistyy. Ilmuilma kuumenee kuumentimen (5) avulla.

Kuuman alipaineisen ilman vaikutuksesta kuivausaine luovuttaa siihen kertyneen kosteuden virtaavaan ilmaan, joka poistuu kuivaimesta tyhöpumpun ja poistoilman äänenvaimentimen (8) kautta. Kun asetettu elvytyslämpötila on saavutettu, termostaatti (TS) kytkee kuumentimen pois käytöstä ja kuivausaineen jäähdytys voi alkaa.

Jäähdytysvaiheessa tyhöpumppu (7) jatkaa käyntiään ja kuivausaine jäähtyy läpivirtaavan ilman vaikutuksesta kunnes termostaatin (TS) asetusarvo saavutetaan. Jäähdytysvaiheen jälkeen kuivauskammio paineistuu hitaasti kuristimen (10) ja venttiin (9) avulla. Elvytetty kuivauskammio siirtyy kuivaamaan paineilmaa venttiilien (1) ja (2) toiminnan seurauksena. Kuivauskammion (A) paineenpoistventtiili (11) avautuu ja elvytys alkaa.



Elektroninen kastepisteohjaus ja ohjelmoitava logiikka

WVM- kuivaimen toimintoja ohjaa elektroninen Sensotronic- ohjausjärjestelmä. Vaihtoehtoisesti WVM-kuivain voidaan toimittaa SIEMENS S5- tai S7-ohjelmoitavalla logiikalla varustettuna.

Kastepisteohjaus ZH 5000 (Lisävaruste)

Adsoptiokuivaimen säätö riippuu monista muuttuvista tekijöistä. Kuivaimen tulee olla kykenevä tuottamaan tasaista kastepistettä virtausmäärien ja paineilman lämpötilan vaihteluista huolimatta. ZH 5000 -ohjaimen anturi mittaa kuivaimesta lähtevän ilman kosteutta ja säätää kuivaimen toimintajaksoja todellisen kosteuskuormituksen ja halutun kastepisteen mukaisesti.

- digitaalinen kastepistenäyttö
- säädettävä kastepiste
- kastepistehälytys (aseteltavat rajat)
- potentiaalivapaat koskettimet (hälytys)
- piirturiliitäntä 0-20mA

Kattava instrumentointi vakiovarusteena

Zander WVM-kuivaimen vakiovarusteisiin kuuluu kattava toiminnan valvontajärjestelmä, jossa kuivaimen toimintajaksoja valvotaan ohjauslogiikan ohjelman ja siihen liitettyjen paine- ja lämpötilalähettimien avulla.

- painevalvonta
- lämpötilojen valvonta
- kuivaustuloksen valvonta
- kuivausjaksojen valvonta



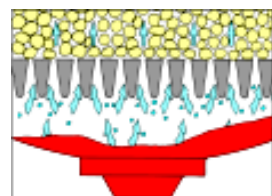
Korkealaatuiset toimilaitteet

Huoltovapaat 4-tieventtiilit ja mäntätoimiset pneumaattiset toimilaitteet takaavat WVM-kuivaimelle luotettavan ja huoltovapaan toiminnan.



Ruostumattomasta teräksestä valmistettu välipohja ja virtausohjain

Ruostumattomasta teräksestä valmistettu välipohja ja virtausohjain varmistaa tasaisen virtauksen kuivausaineeseen. Välipohjan alle jäävä vesitila estää kuivausaineen rapautumisen kondenssiveden vaikutuksesta.



Valintataulukko ja tekniset tiedot

Malli No	Virtaus m ³ /h	Virtaus m ³ /min	Liitäntäteho kW	Putki-liitäntä DN	Leveys A (mm)	Korkeus B (mm)	Pituus C (mm)	Paino kg
WVM 40	420	7,00	3,1	40	1215	1955	985	460
WVM 50	510	8,50	3,8	40	1215	2205	985	560
WVM 65	640	10,67	5,2	50	1305	2250	1085	640
WVM 85	850	14,17	6,7	50	1360	2275	1095	770
WVM 120	1180	19,67	10,9	80	1560	2665	1295	940
WVM 150	1500	25,00	12,8	80	1610	2680	1285	1200
WVM 200	1980	33,00	16,3	80	1700	2730	1390	1580
WVM 235	2350	39,17	18,1	100	2020	2845	1415	1880
WVM 300	2930	48,83	22,5	100	2085	2870	1515	2350
WVM 355	3550	59,17	27,9	100	2170	2950	1630	2850
WVM 410	4100	68,33	32,5	150	2450	3190	1630	3300
WVM 475	4740	79,00	38,9	150	2515	3210	1835	3800
WVM 525	5250	87,50	44,8	150	2550	3230	1770	4200
WVM 620	6210	103,50	52,3	150	2600	3500	1885	4950
WVM 710	7100	118,33	56,3	150	2650	3520	1905	5700
WVM 800	8000	133,33	67,2	200	3210	3585	2115	6400
WVM 920	9200	153,33	75,6	200	3150	3615	2240	7400
WVM 1080	10800	180,00	85,3	200	3250	3670	2290	8700
WVM 1230	12300	205,00	98,9	250	3500	3860	2480	11500
WVM 1450	14500	241,67	111,4	250	3600	3900	2530	13500

Taulukkoarvot vapaata ilmaa 1 bar (abs) DIN 7183 mukaisesti. Sisään tulevan ilman lämpötila +35°C. Käyttöpaine 7 bar (8 bar abs). Kastepiste -25°C. Suuremmille virtausmäärille tai alemmille kastepisteille teemme mitoituksen pyydettyäessä.

Kuivaimen kapasiteetin laskenta-
esimerkki:

Tarvittava kuivauskapasiteetti:

Virtaus 3000 m³/h
Paine 5 bar (6 bar abs)
Paineilman lämpötila. + 30°C
Kastepiste -25°C

Laskenta:

Kerroin (t x p) taulukosta = 0,80

Suurin virtaus =
Kerroin (t x p)

$\frac{3000 \text{ m}^3/\text{h}}{0,80} = 3750 \text{ m}^3/\text{h}$

Valitse arvot täyttävä kuivain
valintataulukosta = WVM 410

Suurimman kapasiteetin laskenta:

Virtausmäärä x (t x p) = 4100 x 0,80
= 3280 m³/h

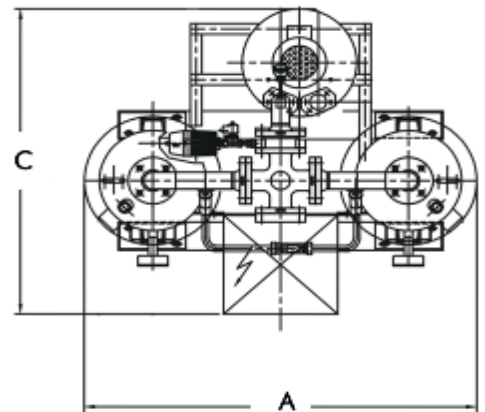
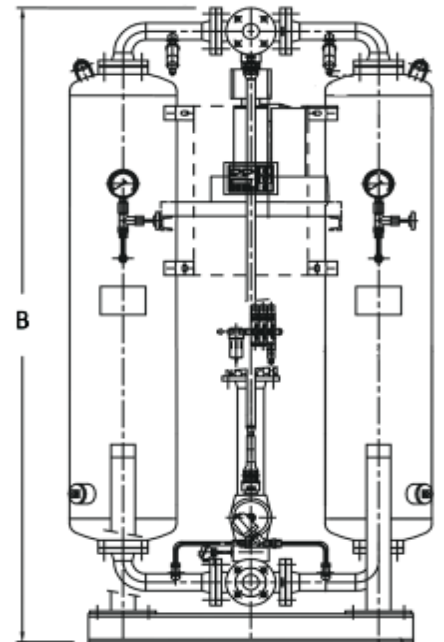
Kapasiteettia jää reserviin:

(Suurin virtaus – todellinen virtaus) =
3280 m³/h - 3000 m³/h = 280 m³/h

Muuntokertoimet (t x p)

Ilman lämpötila	30°C	35°C	40°C
Käyttöpaine bar	t x p	t x p	t x p
4	0,69	0,44	0,28
5	0,80	0,62	0,42
6	0,90	0,80	0,59
7	1,02	1,00	0,70
8	1,06	1,05	0,79
9	1,17	1,16	0,88
10	1,29	1,28	0,96

WVM Kuivaimen mittatiedot



Mitat ja tekniset arvot sitoumuksetta.
Pidätämme kaikki oikeudet muutoksiin.

Säädettävä kastepiste -10..-80°C



Kompressorit - kuivaimet - suodattimet - kondenssi- veden käsittely - huolto- ja varaosapalvelu

Kondenssiveden öljynerotus



Pienet adsorptiokuivaimet ja suodattimet



Tamrotor Kompressorit Oy palvelee Suomen teollisuutta kaikissa paineilman tuottoon, jakeluun ja jalostamiseen liittyvissä kysymyksissä. Asiakaskuntamme koostuu useasta tuhannesta paineilmaa käyttävästä teollisuuslaitoksesta. Merkittävänä asiakasryhminä on konepaja-, kemian-, puunjalostus- ja paperiteollisuus, joille olemme vuosikausia toimitaneet paineilman tuotantolaitteita sekä huolto- ja varaosapalveluita.

Tuotevalikoimamme koostuu paineilmatekniikan tunnetuimmista ja arvostetuimmista tuotteista. Toimintamme kulmakivenä on ammattitaitoinen myynti-, huolto- ja varaosapalvelu kaikille edustamillemme tuotteille.

- Laitemyynti ja varaosapalvelu
- Sunnittelu- ja asennuspalvelu
- Kompressorien ohjausjärjestelmät
- Erikoiskuivaimien suunnittelu ja valmistus
- Jäähdytyskuivaimet
- Kompressorikoneikkojen valmistus
- Hälytys- ja ohjauskeskukset
- Kompressorihuolto
- Adsorptiokuivainhuolto
- Kuivausainepalvelu
- Paineilman kulutusmittaukset



Vantaa

Tampere

Turku

Oulu

TAMROTOR
KOMPRESSORIT OY

Martinkyläntie 39
01720 Vantaa
Puh (09) 751 761
Fax (09) 751 762 95
Internet:

Niittyhaankatu 8
33700 Tampere
(03) 273 1733
(03) 273 1734
www.tamrotor-kompressorit.fi

Orikedonkatu 22
20380 Turku
(02)469 1490
(02) 469 1494

Paulaharjuntie 22
90530 Oulu
(08) 349106
(08) 349109