

# PoleStar

## Smart

Jäähdytyskuivaimet

SmartPack

SmartDrainer

SmartControl

SmartSave

SmartPack

SmartDrainer

domnick hunter hiross SpA

**HIROSS**

Compressed Air Treatment

# MIKSI PAINEILMA KANNATTAA KUIVATA?

Paineilma on tunnetusti yksi tärkeimpiä nykyaikaisen prosessin aputoiminnoista. Kuitenkin useissa tapauksissa paineilman laatuun ei kiinnitetä riittävästi huomiota.

Paineilman sisältämä kosteus muuttuu lämpötilan laskiessa nestemäiseksi vedeksi joka vaurioittaa paineilmaputkistoja ja järjestelmään asennettuja laitteita sekä heikentää lopputuotteen laatua.

PoleStar Smart® jäähdytyskuivaimet poistavat kosteuden tehokkaasti ja näin prosessin käyttöön saadaan puhdasta ja kuivaa paineilmaa.

Paineilman kuivauksen edut ovat: vähentyneet häiriöt ja kustannukset tuotannossa ja kunnossapidossa sekä tasalaatuinen lopputuote.



## POLESTAR SMART® JÄÄHDYTYSKUIVAIMEN TOIMINTA

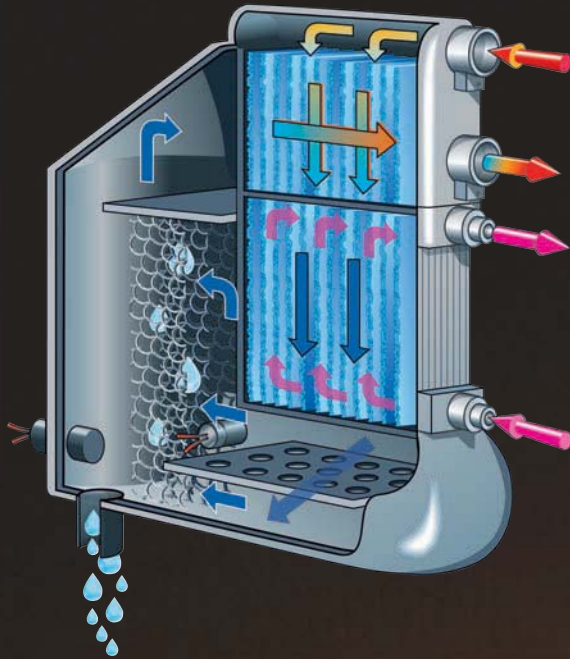
PoleStar Smart® kuivaimen syötettävä kostea paineilma esijäähdytetään ilma-ilma lämmönvaihtimassa kuivaimesta poistuvalla kylmällä paineilmalla.

Esijäähdytetty paineilma johdetaan höyrystimeen jossa se jäähdytetään kylmäaineella tavoitekastepistelämpötilaan. Jäähdyttämisen seurauksena muodostunut nestemäinen vesi poistetaan järjestelmästä tehokkaalla vedenerottimella, joka on varustettu automaattisella vedenpoistimella.

Kuivattu kylmä paineilma lämmitetään ilma-ilma lämmönvaihtimessa enne kuin se johdetaan järjestelmään.

Kuivaimen syötettävän ilman esijäähdytys alentaa kuivauksen energiankustannuksia ja kuivaimesta poistuvan paineilman " jälkilämmitys " estää paineilmanverkoston "hikoilemisen".

# SMART TEKNIikka



## SMARTPACK

Patentoitu SmartPack lämmönvaihdin on erittäin vahva kompakti alumiinirakenne joka sisältää kaikki toiminnot, väliputkia ei tarvita. SmartPackin alhainen painehäviö varmistaa kuivauksen edullisuuden ja energiatehokkuuden. Tasainen kastepisteelämpötila on varmistettu lämmönvaihtimien ja vedenerottimen ylimerityksellä. Kastepisteanturi on asennettu suoraan ilmavirtaukseen kuivaimen ohjauksen tehostamiseksi. Kuivaimen vedenerotin toimii tehokkaasti myös osa virtauksilla. Nerokkaasti toteutettu ilma-ilma lämmönvaihdin terminen eristys ( TSI ) eristys varmistavat kuivaimien alhaisen tehontarpeen.

SmartPack

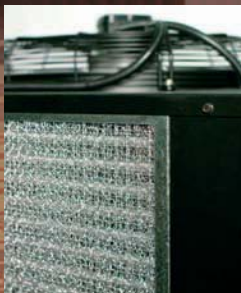
SmartDrainer

SmartControl

SmartSave

SmartDrainer

SmartPack



## TAATTUA TOIMINTAA

PoleStar Smart® kuivaimet on suunniteltu toimimaan luotettavasti vaativimmissakin käyttöolosuhteissa. Syötettävän paineilman maksimi lämpötila voi olla 60°C ympäristön maksimilämpötila 50°C ja maksimi käyttöpaine 14 bar.g. Mallista PST 120 alkaen jäähdytin on varustettu esisuodattimella



## SCROLL KYLMÄKOMPRESSORI

PoleStar Smart® PST 120 mallista alkaen kuivaimissa on Scroll-tyyppinen kylmäkompressori, jonka tehontarve on n. 20% perinteisiä ratkaisuja alhaisempi. Kyky sietää nesteiskuja yhdistettynä 50% pienempään määrään liikkuvia osia tekevät Scroll kompressorista kestävä ja erittäin luotettava. Lähes värinätön käynti varmistaa jäähdytyspiirin häiriöttömän toiminnan.

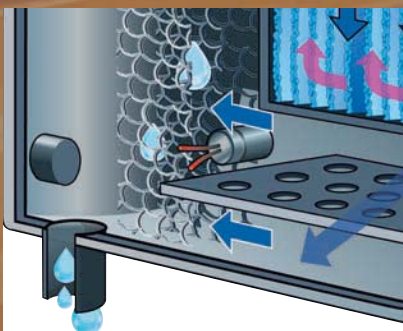


## SMARTCONTROL-OHJAIN

Mallista PST 120 alkaen kuivaimet on varustettu patentoidulla helppokäyttöisellä Smartcontrol-ohjaimella. Ohjain näyttää kuivaimen kastepisteen ja hälytyskoodit.

SmartControl ohjaa patentoitua SmartSave toimintaa. Kuivaimen näytössä on ilmoitus energiansäästötilasta.

SmartControl ilmoittaa automaattisesti kuivaimen huoltotarpeen, käyntitilaraportoinnin ( 8 viimeisintä tapahtumaa ) ja kuivaimen käyttötunnit. Kuivaimen valvonta voidaan tehdä potentiaali vapaalla kosketintiedolla tai lisävarusteena saatavalla RS 485 väyläkortilla.



## SMART VEDENPOISTIN

Smart vedenpoistin on vakiona mallista PST 120 alkaen. Vedenerotin säiliö on integroitu lämmönvaihtimeen ja vedenpoistin on asennettu helposti huollettavaan tilaan kuivaimen kotelon alaosassa. Smart vedenpoistin säätyy automaattisesti kulloinkin vallitsevien olosuhteiden mukaisesti. Vedenpoistin ei kuluta paineilmaa ja säästää näin energiaa.

Vedenpoistin on varustettu toiminnanvalvontaohjelmalla. Häiriötilanteessa toimintahäiriöstä saadaan hälytysviesti ja vedenpoistin jatkaa toimintaa kiinteän aikaohjelman mukaisesti.

# SMART SÄÄSTÖT

## PÄÄOMAKULUT

Hankintahinnan osuus kuivaimen viiden vuoden kokonaiskustannuksista on noin 25 %.

PoleStar Smart® kuivaimissa on kiinnitetty erityistä huomiota käyttökustannuksiin. Laadukkaat komponentit, nykyaikaisista tekniikkaa



hyödyntävä suunnittelu ja tarkasti valvottu tuotantoprosessi varmistavat PoleStar® kuivaimien toiminnan kaikissa

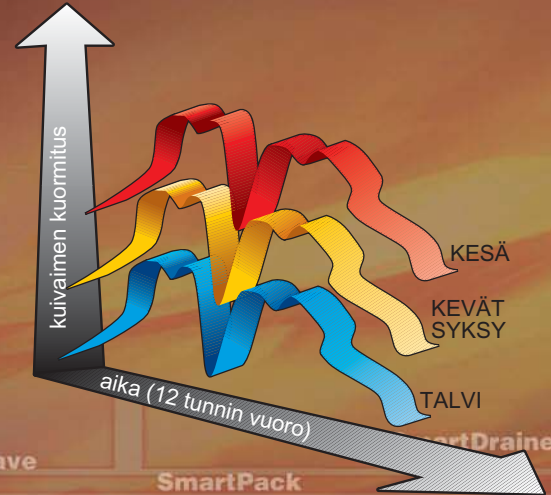
käyttöolosuhteissa.

Kaikki huolto- ja tarkastuksia vaativat kohteet ovat hyvin esillä. Huoltoa helpottaa valmiiksi kootut huoltosarjat.



## ENERGIAKUSTANNUKSET

Energiakustannusten osuus kuivaimen viiden vuoden kokonaiskustannuksista on noin 50 %. PoleStar Smart® kuivaimien tehontarve on markkinoiden alhaisimpia.

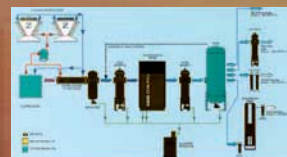


SmartControl ohjain valvoo SmartSave toimintaa useiden antureiden avulla. TSI eristetty SmartPack vaihdinyksikkö on kompakti kokonaisuus jonka painehäviö on hyvin pieni.

Nämä yhdessä tekevät PoleStar® kuivaimista erittäin energiatehokkaita. PoleStarSmart® kuivaimet kuluttavat vähemmän energiaa täydellä kuormalla ja säästävät enemmän energiaa osakuormalla.

## KUIVAINMALLIN VALINTA

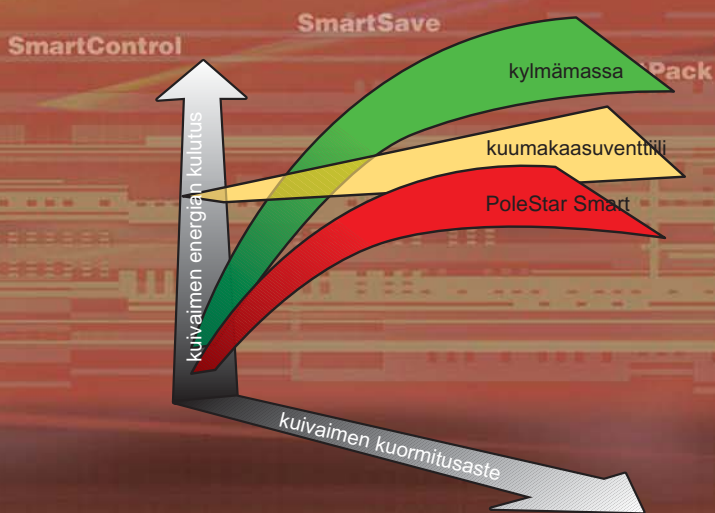
PoleStar Smart® ohjelmalla voimme valita tarkasti oikeinmitoitettun kuivaimen jokaiseen käyttötarkoitukseen. Oikein valittu kuivainmalli säästää energiaa ja varmistaa kuivaimen luotettavan toiminnan.



# Edullisimmat todelliset käyttökustannukset

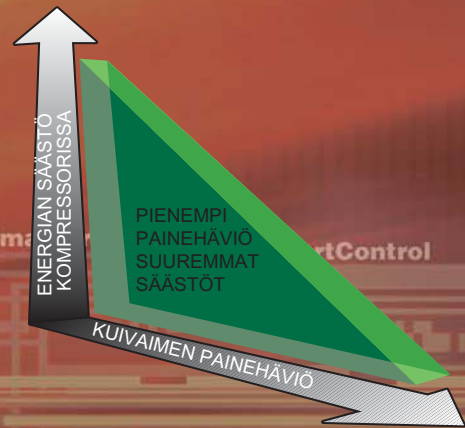
## ENERGIA KUSTANNUKSET

Muuttuva virtausmäärä ja lämpötilavaihtelut vaikuttavat kuivaimen käyttöolosuhteisiin. Kuivain ei toimi koko aikaa täydellä kuormalla. Perinteiset kuivaimet käyvät kokoajan tai niiden säätö ei ole energiatehokasta. Patentoitu SmartSave ohjaustoiminto (vakiona mallista PST 120 alkaen ) säättää tehokkaasti ja tarkasti PoleStarSmart kuivaimen energiankulutusta muuttuvissa käyttöolosuhteissa.



## VÄLILLISET KUSTANNUKSET

Kuivaimen painehäviö joudutaan kompensoimaan kompressorin käyttöpaineen korottamisella. Kuivaimen viiden vuoden kokonaiskustannuksista tämä muodostaa n. 25 %. PoleStar Smart® kuivaimien keskimääräinen painehäviö on 50 % pienempi kuin perinteisissä kuivaimissa



Paineilmaa kuluttamaton SmartDrainer lauhteenpoistin on vakiovaruste kuivaimmallista PST 120 alkaen.

PoleStar Smart® kuivaimien energiakulutus voidaan laskea luotettavasti laskentaohjelmalla.



# KOKONAISUUS KUNNOSSA

Jokaisella paineilmakeksuksella on omat erikoispiirteensä, jotka aiheuttavat vaatimuksia laitteistoille. Asiantunteva laitesuunnittelu ja oikea laitteiden mitoitus varmistavat kokonaisuuden toimivuuden. Ratkaisu, jonka tekemisessä avustavat alan asiantuntijat vastaa parhaiten jokaisen käyttökohteen laitteistoille asettamia erityisvaatimuksia.

Tämä on myös kokonaiskustannuksiltaan edullisin ratkaisu jolla saavutetaan maksimaalinen luotettavuus.

Hirossin 40 vuoden kokemus yhdistettynä asiantuntevaan edustajaverkostoon ja laajaan tuotevalikoimaan takaavat aina oikean laitevalinnan kaikkiin käyttökohteisiin kompromisseja ei tarvita.

Asiakasta lähellä olevat asiantuntijat ovat käytössä kaikissa paineilmaan liittyvissä kysymyksissä.

Loppukäyttäjä voi keskittyä hänelle itselle olennaisimpaan, omaan tuotantoon.



## PoleStarSmart: EDUT

Paras kapasiteetti optimaalisella kaste-  
pistelämpötilalla

Patentoidut tekniset ratkaisut

Edullisimmat kokonaiskäyttökustannukset

Luotettava ja helposti huollettava

# POLESTAR SMART VALINTATAULUKKO

MALLI	Virtaus eri kastepiste arvoilla				Nimellis- tehontarve kW	Yhdekoko	Mitat (mm)			Paino kg
	3°C		7°C				Leveys	Korkeus	Syvyys	
	m3/min	cfm	m3/min	cfm						
PST040	4	141	4,8	170	0,58	1 1/2"	615	791	552	65
PST050	5	177	6,0	212	0,96	1 1/2"	615	791	552	66
PST060	6	212	7,2	254	0,95	1 1/2"	615	791	552	68
PST075	7,5	265	9,0	318	1,08	1 1/2"	703	945	562	83
PST095	9,5	335	11,4	403	1,39	1 1/2"	703	945	562	83
PST120	12	424	14,6	516	1,41	2"	706	1.064	1.046	145
PST140	14	494	17,0	600	1,37	2"	706	1.064	1.046	145
PST180	18	636	21,8	770	1,76	2"	706	1.064	1.046	155
PST220	22	777	26,9	950	1,59	2 1/2"	806	1.316	1.166	230
PST260	26	918	31,7	1.121	2,29	2 1/2"	806	1.316	1.166	240
PST300	30	1.059	36,6	1.293	2,89	2 1/2"	806	1.316	1.166	245
PST350	35	1.236	42,6	1.504	3,60	2 1/2"	806	1.316	1.166	250
PST460	46	1.624	56,1	1.981	3,52	DN100	1.007	1.690	1.245	470
PST520	52	1.836	62,6	2.211	4,28	DN100	1.007	1.690	1.245	490
PST630	63	2.225	76,3	2.695	5,24	DN100	1.007	1.722	1.657	580
PST750	75	2.649	90,8	3.207	6,91	DN150	1.007	1.722	1.657	670
PST900	90	3.178	108,7	3.839	9,86	DN150	1.007	1.722	1.657	690
PST1200	120	4.238	145,2	5.128	10,94	DN150	1.007	2.048	1.657	830
PST1500	150	5.297	181,3	6.403	15,25	DN200	1.007	2.208	2.257	1.100
PST1800	180	6.357	217,7	7.688	18,64	DN200	1.007	2.208	2.257	1.190

Toiminta-arvot voimassa ilmajäähdytteiselle kuivaimelle 20°C/1 bar abs, toimintaolosuhteissa: imuilma 25°C/60% , 7 bar g työpaineella, kastepiste kts. taulukko yllä, 25°C jäähdytysilma, 35°C paineilman lämpötila. Arvot ilmoitettu standardin DIN ISO 7183 mukaisesti. Kylmäaine R407C, käyttöpaino max.14 bar g, 50 Hz mallit 040-095 liitäntäjännite 230/1/50 mallit 120-1800 liitäntäjännite 400/3/50. Vesijäähdytteiset mallit alkaen PST 220. 60Hz PST-mallit alkaen kapasiteetista 7m3/min.

## Kapasiteetin korjauskertoimet eri käyttöolosuhteille

A) käyttöpaino korjauskerroin	bar g	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		0,74	0,83	0,90	0,96	1	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	1,13	1,14
B) ilman syöttölämpötila korjauskerroin	°C	30	35	40	45	50	55	60					
		1,21	1	0,84	0,70	0,59	0,49	0,41					
C) ympäristölämpötila korjauskerroin	°C	20	25	30	35	40	45	50					
		1,06	1	0,94	0,88	0,82	0,76	0,70					
D) kastepiste korjauskerroin	°C	3	5	10									
		1	1,10	1,40									

PoleStar Smart® kuivaimet voivat toimia ympäristölämpötilassa max. 50 °C ja syötettävän paineilman lämpötilalla max. 60°C Yllä annetut korjauskertoimet ovat suuntaa-antavia, kuivaimen mitoitus eri käyttöolosuhteisiin tehdään mitoitusohjelmalla.

# TAMROTOR

## KOMPRESSORIT OY

**Helsinki**  
Martinkyläntie 39  
01720 VANTAA  
Puh (09)751 761  
Faksi (09)751 762 95  
<http://www.compressor.fi>

**Tampere**  
Niittyhaankatu 8  
33720 TAMPERE  
Puh (03)273 1738  
Faksi (03)273 1734

**Turku**  
Oriekedonkatu 22  
20380 TURKU  
Puh (02)469 1490  
Faksi (02)469 1494

**Oulu**  
Paulaharjuntie 22  
90530 OULU  
Puh (08)349 106  
Faksi (08)349 109