

VZDUCHOVÝ TŘÍDIČ PRESEP VTP

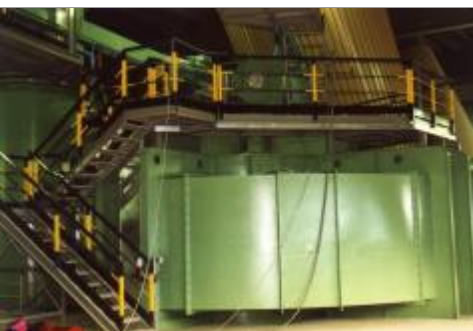
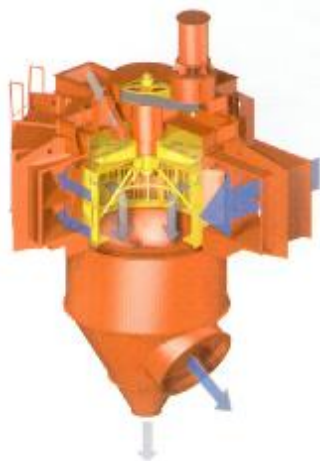
- vysoká efektivnost
- nízké náklady na provoz a údržbu
- vysoká provozní spolehlivost
- vysoká ostrost třídění
- vysoký výkon



Vzduchový třídíč PRESEP VTP



Vzduchový třídíč VTP 2400 v mlýnici cementu 100t/h – cementárna Kujawy, Polsko



Vzduchový třídíč VTP 4200 v mlýnici suroviny 300t/h – cementárna Sesto Campano, Itálie

Použití třídíče

Vzduchový třídíč PRESEP – VTP, vyvinutý v PSP Engineering, je dynamický vzduchový třídíč používaný v oběhových mechanických mlýnících s kulovými mlýny, případně v samostatných třídících linkách

Charakteristika vzduchového třídíče PRESEP VTP:

- vysoká účinnost a ostrost třídění
- Trompova křivka s bypassem pod 10 % a s velkou strmostí zajišťuje vysokou výtěžnost a účinnost třídění
- úspory energie mlýna podle jemnosti třídění až 40 %
- Kompaktní konstrukce přináší nižší hmotnost a menší zastavěný prostor
- nízké náklady na instalaci
- minimální údržba
- opotřebitelné části jsou efektivně chráněny proti otěru a jsou snadno vyměnitelné
- vhodné pro abrazivní materiály
- tříděný materiál lze efektivně sušit a chladit
- třídění v širokém rozsahu zrnitosti od 20 do 300 µm
- nastavení zrnitosti během provozu
- vylepšené granulometrické složení suroviny
- příznivé podmínky pro proces pálení

Konstrukční řešení třídíče

Vstup materiálu

Vstup materiálu na rozhazovací talíř je řešen jedním nebo dvěma vstupy umístěnými proti sobě. Přívod materiálu do třídíče zajišťuje rovnoměrné rozdělení materiálu v třídícím prostoru a přispívá ke zvýšení účinnosti třídění. Větší třídíče jsou řešeny až se čtyřmi vstupy.

Přívod třídícího vzduchu

Regulační klapky, které jsou umístěny na vstupu třídíče, umožňují rovnoměrné rozdělení vzduchu po výšce spirální komory. Rozváděcí žaluzie jsou umístěny na vstupu do třídícího prostoru, usměrňují vzduch a zamezují vzniku turbulence. Rozváděcí žaluzie jsou vyměnitelné, vyrobené z otěruvzdorného materiálu případně opatřeny tvrdonávary.

Otěrzdorné vyložení třídíče

Pracovní plochy třídíče, které jsou vystaveny otěru, jsou chráněny otěrzdorným obložením podle abrazivních vlastností tříděného materiálu. Pro materiály běžných vlastností se používá ocelové obložení, pro abrazivní materiály čedič, keramické obložení nebo případně tvrdonávary.

Rotor

Svařovaný rotor třídíče je robustní konstrukce, dimenzován na vysoké zatížení. Otáčením rotoru se materiál třídí na konečný produkt a hrubé částice. Lopatky rotoru zabraňují hrubým částicím v průchodu vnitřním prostorem koše rotoru, kde je vzduchem unášen pouze hotový produkt. Hrubý materiál je vynášen z třídíče do výsypky k dalšímu zpracování. Rotor je umístěn na hřídeli, která je usazena na dvou radiálních a jednom axiálním ložisku. Rotor je osazen lopatkami, které jsou vyrobeny z vysoce legovaného materiálu a opatřeny otěrzdorným nátěrem.

Odvod finálního produktu

Finální produkt je společně s třídícím vzduchem odváděn z vnitřní části rotoru, který je ve spodní části vybaven nastavitelným těsněním, do následného odlučovače.

Hrubý produkt, určený ke vrácení do mlecího procesu, padá volně do sběrného kužele ve spodní části.

Pohon třídíče

Rychlost rotoru třídíče je regulována podle výstupní jemnosti a zrnitosti finálního produktu. El. pohon je buď přímý nebo řemenový. U větších velikostí se používá převodová skříň.

Funkční princip třídíče

Materiál, určený ke třídění, je přiváděn jedním, dvěma až čtyřmi vstupy na rozhazovací talíř umístěný nad rotorem třídíče. Rozhazovací talíř zajišťuje rovnoměrné rozdělení tříděného materiálu po obvodu rotoru třídíče, přičemž jednotlivé částice jsou urychlovány v tangenciálním i radiálním směru a vrhány na tříštící stěnu. Nárazem částic na tříštící stěnu dochází k jejich desaglomeraci a vějířovitému rozptýlení do třídícího prostoru. Takto řešený přívod materiálu do třídíče zaručuje rovnoměrné zatížení třídící zóny a příznivě ovlivňuje účinnost třídíče.

Vzduch nebo jiné plyny jsou přiváděny do pracovního prostoru třídíče přes spirální skříň a rozváděcí žaluzie. Takto optimálně usměrněný proud propírá v příčném směru materiál procházející třídíčem a odnáší jemné částice k obvodu rotoru třídíče a skrz koš na výstup do cyklonů nebo filtru. Větší částice neprojdou košem rotoru a padají ve směru osy rotoru třídíče do výsypky k opětovnému zpracování.

Parametry řady třídíčů PRESEP, typ VTP

typ	podávané množství	množství vzduchu	výkon motoru	výkon v cementu 3200 BI	výkon v surovině 12 % R90
	(t/h)	(m ³ /h)	(kW)	(t/h)	(t/h)
VTP 500	7,7	4 300	7,5	3,1	4,1
VTP 600	10,5	5 860	11,0	4,3	5,5
VTP 700	15,2	8 420	11,0	6,2	8,0
VTP 800	21,0	11 630	15,0	8,5	11,0
VTP 950	27,0	14 980	18,5	11,0	14,5
VTP 1100	39,0	21 655	30,0	16,0	20,5
VTP 1300	58,0	32 135	37,0	23,5	30,5
VTP 1500	76,0	42 215	45,0	31,0	40,0
VTP 1650	95,5	53 000	55,0	39,0	50,0
VTP 1800	117,0	64 800	75,0	47,0	61,0
VTP 1950	140,0	77 900	90,0	57,0	74,0
VTP 2100	166,0	91 875	110,0	67,0	87,0
VTP 2250	194,0	107 550	132,0	79,0	102,0
VTP 2400	224,0	124 325	160,0	90,0	117,0
VTP 2550	251,5	139 675	200,0	102,0	133,0
VTP 2700	286,0	158 690	200,0	116,0	150,0
VTP 2900	324,0	180 165	250,0	132,0	172,0
VTP 3100	386,0	214 775	315,0	157,0	214,0
VTP 3300	443,0	246 145	315,0	179,0	233,0
VTP 3600	528,0	293 490	350,0	214,0	278,0
VTP 3900	628,0	348 935	400,0	255,0	331,0
VTP 4200	736,0	409 170	450,0	299,0	388,0
VTP 4500	846,0	469 975	500,0	344,0	447,0
VTP 4900	1 014,0	563 535	630,0	412,0	536,0

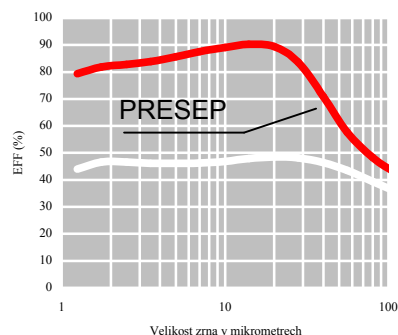
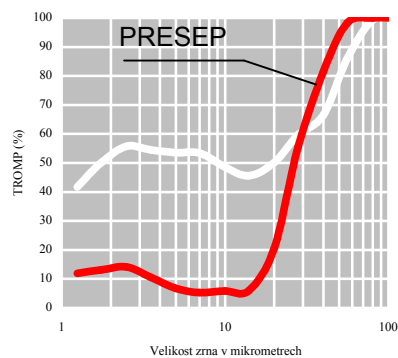
Charakteristiky třídění různých druhů a typů materiálu se vyhodnocují na ve zkušebním a simulačním zařízení v PSP Engineering.



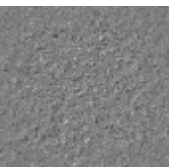
Vzduchový třídíč VTP 2700 v mlýnici cementu 80t/h – cementárna CEMMAC Horné Srnie, Slovensko

Porovnání ostroty a účinnosti třídění u třídíče dřívější konstrukce a nového třídíče PRESEP v cementárně Anhovo, Slovinsko

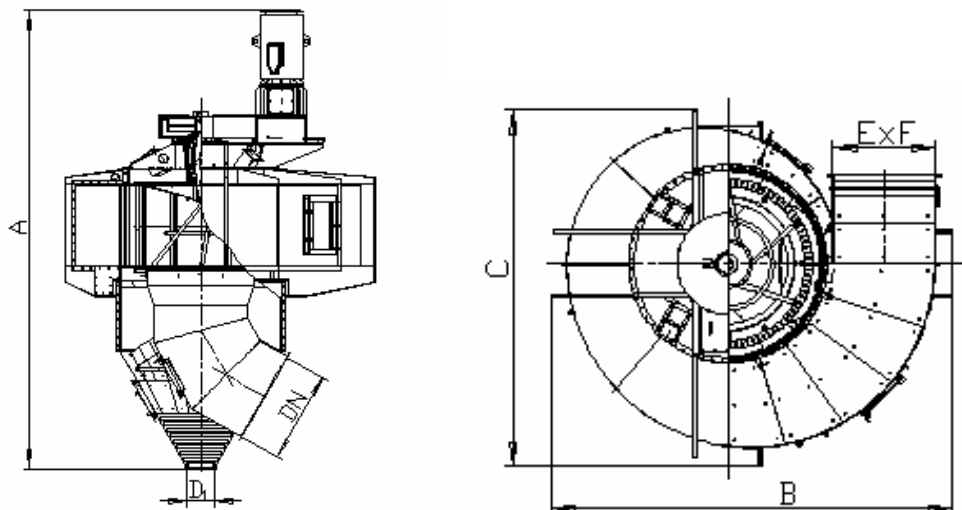
materiál: Cement II/B-S42.5



Vzduchový třídíč PRESEP VTP



Vzduchový třídíč VTP 2400 v mlýnici cementu 72 t/h – cementárna Lukavac, Bosna a Hercegovina



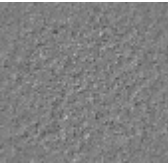
Montáž vzduchových třídíčů VTP 1500 pro mlýnice cementu v Brazílii



Vzduchový třídíč VTP 2900 v mlýnici cementu 130t/h – cementárna Galatina, Itálie

Základní rozměrové údaje řady třídíčů PRESEP, typ VTP

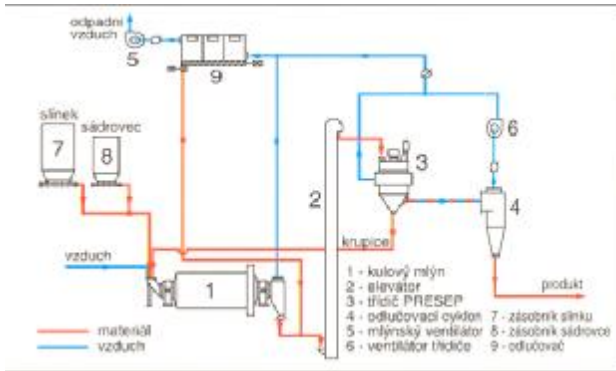
typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	E x F (mm)	DN (mm)	D ₁ (mm)
VTP 500	2 780	1 200	1 200	270 x 295	180 x 370	160
VTP 600	3 065	1 300	1 300	310 x 330	210 x 450	160
VTP 700	3 350	1 450	1 400	345 x 370	240 x 540	160
VTP 800	3 500	1 800	1 600	400 x 450	350 x 510	160
VTP 950	3 655	2 135	1 765	450 x 500	400 x 580	250
VTP 1100	3 900	2 300	1 950	540 x 590	450 x 750	250
VTP 1300	4 635	2 565	2 350	650 x 710	500 x 1000	250
VTP 1500	4 680	3 190	2 930	770 x 800	860	355
VTP 1650	5 550	3 600	3 200	850 x 900	1 000	355
VTP 1800	5 595	4 090	3 640	930 x 1 000	1 070	355
VTP 1950	6 190	4 175	3 755	1 050 x 1 060	1 200	400
VTP 2100	6 650	4 590	4 175	1 130 x 1 165	1 300	400
VTP 2250	6 670	4 830	4 250	1 245 x 1 245	1 400	400
VTP 2400	8 050	5 100	4 440	1 300 x 1 350	1 460	400
VTP 2550	8 350	5 500	4 800	1 400 x 1 450	1 600	500
VTP 2700	8 605	5 845	5 200	1 500 x 1 535	1 710	500
VTP 2900	9 395	6 460	5 730	1 635 x 1 650	1 910	600
VTP 3100	10 000	6 700	5 950	1 720 x 1 800	2 000	600
VTP 3300	11 390	6 960	6 180	1 800 x 1 920	2 100	600
VTP 3600	11 840	7 625	6 800	2 000 x 2 070	2 280	600
VTP 3900	12 200	8 300	7 400	2 200 x 2 350	2 500	800
VTP 4200	10 380	9 000	8 060	2 370 x 2 430	2 700	800
VTP 4500	11 500	9 800	8 600	2 520 x 2 620	2 880	1 000
VTP 4900	12 500	10 500	9 200	2 760 x 2 870	3 150	1 000



Aplikace v mlýnicích

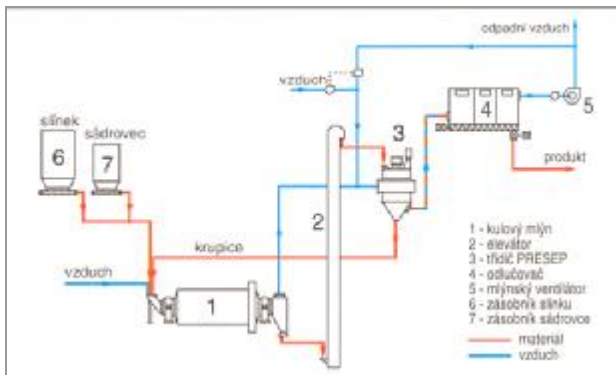
1. Provedení s cyklóny

Uvedené provedení se používá v případech, kdy není požadavek na chlazení u procesu mletí. Vyžaduje pouze odvětrávání falešného vzduchu písátého do okruhu třídiče filtrem mlýna



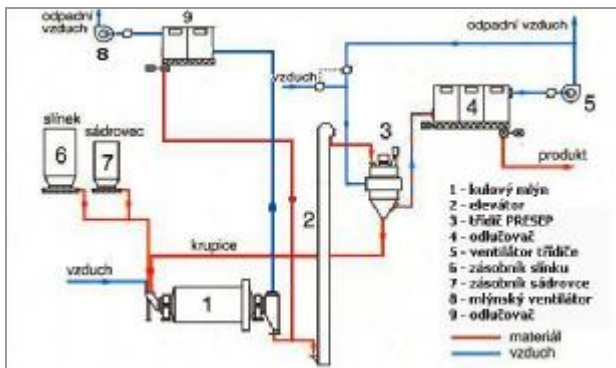
2. Provedení s filtrem při prosávání vzduchu z mlýna přes třídič

Uvedené provedení umožňuje chlazení produktu v třídiči bez nároku na samostatný chladič. Kompletní odloučení produktu probíhá ve filtru. Jednodušší vedení vzduchu v mlecím okruhu a kompaktnější provedení, komplikovanější regulace procesu ve mlýně a třídiči.



3. Provedení s filtrem a samostatným odprašováním mlýna

Uvedené provedení umožňuje maximální chlazení produktu v třídiči. Odloučení produktu probíhá ve filtru. Lepší možnost regulace procesu ve mlýně a třídiči. Uspořádání je vhodné zejména pro mletí produktu o vyšší jemnosti.



Vzduchový třídič VTP 1100 v mlýnici vápence 9 t/h – Redipuglia, Itálie



Spodní část vzduchového třídiče VTP 2900 s odtahovým potrubím ve mlýnici cementu 130 t/h – cementárna Anhovo, Slovinsko.

Reference třídíčů VTP

zákazník	lokalita	země	rok	typ	výkon	materiál	jemnost mletí	rozměr mlýna	počet
					t/h			m	
Dyckerhoff	Hranice	ČR	2004	VTP 2400	95	cement	3500 Blaine	3 mills 2,5 x 13,25	1
Zanjan Cement	Zanjan	Irán	2004	VTP 2100	60	nezprac.	12% R90	3,5 x 9,1	1
Fortuzzi	Calabrie	Itálie	2004	VTP 1300	30	dolomit	3% R75		1
Jugcement	Olshanskoe	Ukrajina	2004	VTP 1950	55	cement	3200 Blaine	3,2 x 15	1
Kotouč	Štrambersk	ČR	2003	VTP 2700	43	struska	4500 Blaine	4,2 x 10,5	1
Cemmac	Horné Srnie	SR	2002	VTP 2700	80	cement	3500 Blaine	4,0 x 13,75	1
Sermat		Vietnam	2002	VTP 600	3	žula	5 % R45		1
Entech	Sassuolo	Itálie	2002	VTP 950	27	vápenec			2
FCL	Lukavac	Bosna	2002	VTP 2400	72	cement	3400 Blaine	3,8 x 13	1
CHKZ Chlumčany	Meclov	ČR	2002	VTP 1100	5	živecSpar	2 % R63	2,8 x 5,4	1
FCL	Lukavac	Bosna	2002	VTP 2700	80	cement	3600 Blaine	4,0 x 13,75	1
Italcementi	Arrigorriaga	Španělsko	2001	VTP 2400	80	cement	3800 Blaine	3,8 x 12	1
Salonit Anhovo	Anhovo	Slovinsko	2001	VTP 2900	130	cement	3500 Blaine	4,4 x 14	1
Italcementi	Layoune	Maroko	2000	VTP 1950	42	cement	3900 Blaine	2,9 x 10,4	1
Fortuzzi	Calabrie	Itálie	2000	VTP 1100	12	vápenec	10 % R 50	2,0 x 8	1
Fercalx	Taranto	Itálie	2000	VTP 1500	20	hydrat. vápno	10 % R 90		1
Dyckerhoff	Hranice	ČR	2000	VTP 2400	70	cement	3500 Blaine	2,5 x 13,25 2,7 x 13,25	1
GIJS	Itapetinga	Brazílie	1999	VTP 1800	35	cement	3 700 Blaine	2,6 x 13	1
Colacem	Sesto Campano	Itálie	1999	VTP 4200	300	cem. sur.	16 % R 90	5,4 x 11	1
ECMEI	Ramadan City	Egypt	1999	VTP 600	1	živecSpar	8 % R 90	1,9 x 3,5	1
Nasir Bonyad	Shahr-E-Kord	Irán	1999	VTP 2700	115	cem.sur	12 % R 90	3,4 x 11	1
Nasir Bonyad	Shahr-E-Kord	Irán	1999	VTP 2700	90	cement	3200 Blaine	4,2 x 13	1
Vápenka Vitošov	Vitošov	ČR	1999	VTP 1300	30	vápenec	0,09-0,5mm	3,1 X 4,5	1
Colacem	Galatina	Itálie	1998	VTP 2900	130	cement	3300 Blaine	4,2 x 13	1
Entech	Benevento	Itálie	1998	VTP 600	4	křemenQu artz	20 % R 44	1,65 x 12	1
Italcementi	Trakya	Turecko	1998	VTP 2400	70	cement	3200 Blaine	3,8 x 11	1
Santos Gijs	Itabira	Brazílie	1998	VTP 2700	67	cement	4500 Blaine	4,2 x 10,5	1
Santos Gijs	Itabira	Brazílie	1998	VTP 2900	86	cement	4500 Blaine	4,2 x 13,5	1
Santos Gijs	Itaguassu	Brazílie	1998	VTP 3300	118	cement	3700 Blaine	4,2 x 13,5	1
Cerfrit	Nules	Španělsko	1998	VTP 700	2	Frita	2 % R 44	Attritor	1
Entech	Reggio Emilia	Itálie	1998	VTP 600	3	chromChro mite	2 % R 40	1,8 x 2,15	1
Sermat	Redipuglia	Itálie	1998	VTP 1100	9	vápenec	2 % R 60	2,5 x 10	1
Cement. Katav	Katav Ivanovsk	Rusko	1997	VTP 2100		cement	3400 Blaine		1
Lafarge	Kujawy	Polsko	1997	VTP 2400	100	cement	3200 Blaine	4,0 x 12	1
Vápenka Vitošov	Vitošov	ČR	1997	VTP 1100	20	vápenec	5 % R 90		1
Estahban Cement	Estahban	Irán	1997	VTP 1800	45	cement	3000 Blaine	3,0 x 12,5	1
Holderbank	Hirocem Rohožník	SR	1996	VTP 2900	120	cement	3200 Blaine	4,4 x 15	1
Santos GIJS	Itapesoca	Brazílie	1996	VTP 1500	25	cement	3200 Blaine	2,2 x 13	3
Santos GIJS	Capanema	Brazílie	1996	VTP 1500	25	cement	3200 Blaine	2,2 x 13	4
PCL	Ladce	SR	1996	VTP 1800	36	cement	3400 Blaine	3,1 x 6	1

PSP Engineering a.s.
 Kojetinská 71, č.p.358
 750 53 Přerov, Česká republika
 Tel. 581 233 396
 Fax 581 203 176
 e-mail: info@pspeng.cz
www.pspengineering.cz



Údaje v tomto prospektu slouží pouze pro předběžné projektování.
 Výrobce si vyhrazuje právo na modifikaci produktů a/nebo jejich parametrů bez předchozího upozornění.
 Mlecí technologie/Vzduchový třídíč PRESEP VTP CZ 01/05