

Skladování na podlaze



Kompletní zařízení pro skladování a dosoušení na podlaze

Zařízení pro skladování na podlaze jsou na mnoha místech optimální metodou dosoušení, skladování a provzdušňování sklizně, a to proto, že nutné investice pro takováto zařízení jsou konkurenceschopné a využití takovýchto skladů je nanejvýš flexibilní.

K dosoušení a skladování dochází v jednom a tom samém prostoru, čímž se požadavky na vnitropodnikovou dopravu snižují na minimum. V době, kdy budova není využívána ke skladování, ji lze využít i k jiným účelům. V mnohých případech lze pro skladování a dosoušení na podlaze upravit stávající budovy.

Kongskilde má více než padesátileté zkušenosti s vývojem a výrobou strojů a zařízení pro sušení a skladování sklizně, a o tyto zkušenosti jsou zaměstnanci této firmy ochotní se podělit se svými zákazníky. Pracovníci z oddělení projekce vás rádi podpoří při projektování takovýchto kompletních zařízení.



kde se pro skladování využije stávající objekt, je nutné provést jeho zaměření, případně si pracovník Kongskilde vyžádá stavební plány.

Projekt

V návaznosti na předchozí analýzu vypracuje projektová skupina v Kongskilde návrh zařízení včetně kalkulace potřebné investice a po dalším dohovoru se zákazníkem se přistoupí

klady potřebné ke schválení stavby. Pokud je to v kupní smlouvě uvedené, poskytne Kongskilde zákazníkovi, případně dalším firmám, podílejícím se na realizaci projektu, další podklady, jako např. elektrikářům konkrétní požadavky na elektroinstalaci, stavební firmě požadavky na přípravu stavební části, na zavěšení dopravníků a informace o zatížení podlahy.

Dodávka

Zařízení pro dosoušení a skladování na podlaze se skládá z mnoha jednotlivých prvků. Kongskilde dodává zákazníkovi všechny díly v pořadí, které je vhodné pro montáž. Všechny jednotlivé součásti dodávky odpovídají specifikaci podle zpracovaného projektu. Kompletní a přehledné dodávky jsou základem pro efektivní naplánování a provedení montáže.

Poradenství

U nás v Kongskilde byla pro projektování objektů pro skladování vyčleněna samostatná projektová skupina. Tak můžeme zemědělcům dát k dispozici všechny naše znalosti a jsme schopni koncipovat efektivní zařízení pro dosoušení a skladování sklizně, tedy takových zařízení, která přispívají ke zvyšování zisku zemědělců. Kongskilde vstupuje do přímého dialogu se zemědělci, aby získalo potřebné informace pro efektivní poradenskou a projektovou činnost. V Kongskilde se používají nejnovější technologie, jako např. programy pro třírozměrné projektování (3D CAD), s jejichž pomocí mohou být rychle zpracovány informační výkresy zařízení. Před vlastním zpracováním projektu posoudí pracovník firmy Kongskilde společně s budoucím uživatelem jaké potřeby má zařízení s ohledem na funkčnost a kapacitu uspokojovat. Přitom je zohledňováno, jaké plodiny zde budou skladovány i případné plány na další rozšíření nebo změny produkce u daného uživatele. Při budování nového skladu na zelené louce následuje příprava podkladů pro zpracování stavebního projektu;



ke zpracování vlastního projektu. Konečný projekt obsahuje výkresy a specifikaci kompletního zařízení. Společně s naší definitivní nabídkou projekt tvoří solidní podklady, na jejich základě zákazník může rozhodnout o budoucí investici. V mnohých případech jsou výstupy z Kongskilde dostatečným podkladem pro úřední rozhodnutí o schválení projektu. V případě kompletní výstavby nového zařízení nebo podstatných změn konstrukce stávajícího objektu je nutné příslušným úřadům ve spolupráci se stavební firmou předložit další pod-





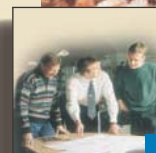
Montáž

Ve vztahu k montáži je Kongskilde maximálně přizpůsobivé. Montáž můžeme provést našimi pracovníky, případně zákazníkovi, který má k dispozici vlastní zaměstnance, můžeme poskytnout pouze supervizi. Vždy doporučujeme, aby montáž probíhala za spolupráce s naším supervizorem, protože pouze tak lze montáž maximálně usnadnit a následně převzít garanci za kvalitu.

Kongskilde má k dispozici skupinu zkušeným montérů, kteří mohou montáž zařízení provést. Je jedno, pro které řešení se rozhodnete – za všech okolností se s vámi rádi podělíme o naše odborné znalosti, abychom zajistili, že zařízení bude fungovat v souladu s danou specifikací. Dále se vám postaráme o zodpovědné zaškolení vašich provozních pracovníků.

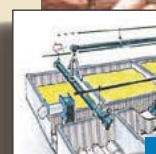
Provoz a servis

Provozní spolehlivost je rozhodující pro to, aby si skladovaný materiál uchoval své vlastnosti a aby se minimalizovaly možné škody. Z těchto důvodů dodává Kongskilde spolu se zařízením i podrobný návod k obsluze. Ten obsahuje rady našim zákazníkům, jak co nejlépe pečovat o sklizenou úrodu. Aby zákazníkovi umožnilo co nejlepší údržbu zařízení, dodává Kongskilde výkresovou dokumentaci, návody k obsluze i katalogy náhradních dílů ke všem dodaným komponentům. To v případě potřeby usnadňuje správnou specifikaci nutných náhradních dílů a zajišťuje dlouhodobou efektivitu celého zařízení. Jako jeden z celosvětově nejvýznamnějších výrobců zařízení pro posklizňové ošetřování zrna garantujeme, že požadované náhradní díly budou kdykoliv k dispozici. Servisní oddělení Kongskilde vám kromě toho rádo nabízí své služby pro případ, že by došlo k jakýmkoliv problémům, případně pokud by bylo nutné vyměnit některé opotřebitelné díly.



Plánování

Strana 4



Typy zařízení

Strana 5



Stěny a kanály

Strana 6



Vzduch a teplo

Strana 8



Ovládání

Strana 10



Doplňky

Strana 11

Dimenzování

Zavádění moderních provozních forem znamená, že v průběhu krátké doby je vymáčeno velké množství úrody, což dále klade vysoké nároky na kapacitu zařízení pro sušení, skladování i dopravu.

Situace na trhu i politická situace podléhají nejrůznějším neočekávaným výkyvům, které ovlivňují ceny komodit. Výhodou je mít takové skladovací kapacity, které vám umožní prodat vaši úrodu až v okamžiku, kdy můžete dosáhnout té nejlepší prodejní ceny. Skladovací zařízení je nutné dimenzovat tak, aby odpovídalo požadavkům uživatele na funkčnost tohoto zařízení. Existuje celá řada pevných pravidel, kterými je nutné se při plánování řídit:

Výkonnost dopravních cest

Dopravní cesty by měly být co nejjednodušší a co nejspolehlivější. Výkonnost příjmu by měla být o cca 15 až 20 % větší než je výkonnost nasazených sklízecích mlátiček, tak aby bylo zajištěné včasné vyprazdňování příjmového koše. Právě tak je nutné určit způsob a výkonnost vyprazdňování skladu. Kromě toho je nutné zohlednit i požadavky na čistotu jednotlivých skladovaných sort.

Aktivní velikost skladu

Při skladování na podlaze dochází k přímému ošetření úrody. Sušení probíhá v průběhu delšího časového úseku. Výkonnost ventilátorů a tepelných zdrojů má být stanovena tak, aby bylo možné na ploše cca 1/4 až 1/3 skladu v průběhu 8 až 10 dní snížit vlhkost skladovaného zboží o 4 %. Přitom se za normálních okolností minimalizují škody v důsledku napadení houbami a roztoči.

Množství vzduchu

Pokud výška vrstvy skladovaného zboží odpovídá údajům v tabulce na této straně, platí pravidlo, že pro sušení je na tunu skladovaného materiálu zapotřebí 150 až 200 m³ vzduchu za hodinu, pro provzdušňování / ochlazování pak stačí 50 – 100 m³. V každém případě je pak nutné se přizpůsobit lokálním podmínkám.

Teplota

Pro skladování na podlaze jsou doporučeny takové tepelné zdroje, které mohou teplotu suchého vzduchu zvýšit o 4 až 6 °C oproti vnější teplotě.

Doporučené výšky vrstvy

Plodina	Úkol	Vlhkost %	Výška vrstvy m
		max.	max.
Obilí	Provzdušňování	15	3,0
Obilí	Sušení	18	2,5
Obilí	Sušení	20 – 22	2
Travní semeno	Provzdušňování	15	1,2 – 1,5
Travní semeno	Sušení	30	0,8
Řepka	Provzdušňování	9	1,5
Řepka	Sušení	18	1,0
Hrách	Provzdušňování	15	3,0
Hrách	Sušení	20	1,0 – 2,0

Zhruba se dá uvést, že pro ohřátí 1 m³ vzduchu o 1 °C je potřebná cca 1 kcal.

Ve vlhkém roce je větší jistotou před skladováním na podlaze zboží usušit v sušičce.

Velikost skladovacích buněk

Uspořádání skladu je závislé na počtu plodin, které budete skladovat. Vývojové tendence směřují ke stále větším rozdílům ceny různých sort, v závislosti na kvalitě zboží. Skladovací kapacitu je proto vždy výhodné rozdělit do více buněk.

Platí základní pravidlo, že silo obsahuje cca 0,7 tuny obilí na m³. Výšce vrstvy 3 m pak odpovídají přibližně 2 t/m², nebo 3 až 5 m² podlahové plochy na 1 hektar. Pro travní semeno je na hektar plochy potřebná přibližně stejná plocha, protože travní semeno se při skladování na podlaze skladuje v nižší vrstvě.

Skладovací kapacita by ve skutečnosti měla být o 10 až 20 % větší než je kapacita vypočítaná, aby bylo možné kapacitu skladu účinně využít – to je zvláště důležité, pokud chcete pracovat s čistými sortami.

Stavební práce

Ke skladu musí vést dobré příjezdové komunikace. Zvláště na podzim a při pozdní sklizni je nutné zajistit bezproblémový příjezd a manévrovací prostor i pro velká a těžká vozidla.

Příjmový koš

Do příjmového koše nesmí za žádných okolností pronikat voda a musí být natolik velký, aby dokázal pojmout

celou řůru obilí. Všechny stěny musí mít sklon větší než 45°. Krycí rošt musí umožnit snadné propadávání obilí, přitom musí být natolik pevný, aby vydržel zatížení při případném najetí vozidla.

Podlaha

Pro výstavbu skladu s půlkruhovými provzdušňovacími kanály je zvláště vhodná rovná betonová podlaha. Podlaha musí být natolik pevná, aby byla schopná unést zatížení jak systémem stěn, ze kterých jsou sestavené jednotlivé buňky, tak skladovaným materiálem i zatížení při vyskladňování. Pokud zvolíte variantu se zapuštěnými přejezdovými provzdušňovacími kanály, je nutné položit novou betonovou podlahu.

Stěny

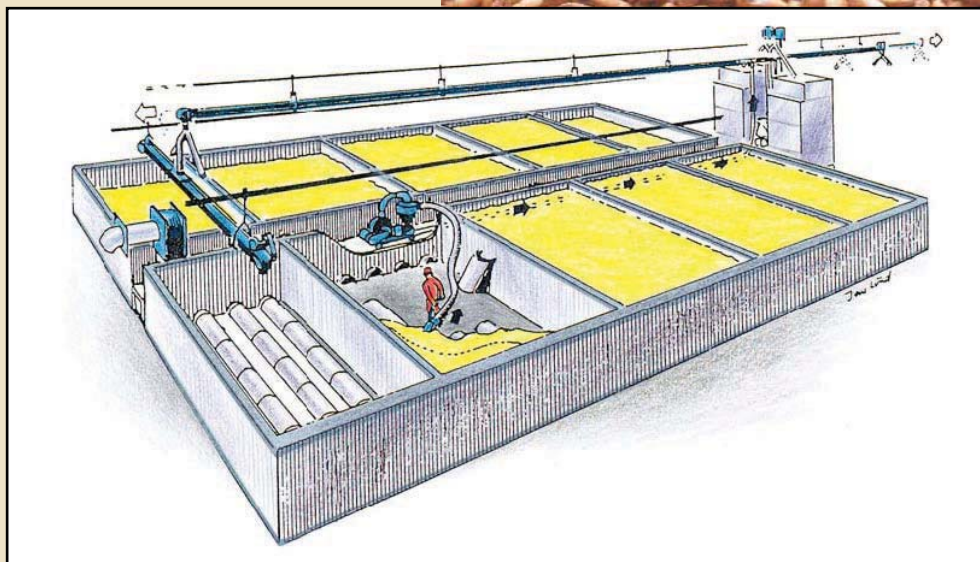
V některých případech lze jako stěny sila využít stěny stávající budovy. O tom, že stěny budovy jsou dostatečně pevné, musí rozhodnout statik svým výpočtem a odborným posouzením, v případě nedostatečné pevnosti je nutné použít přídavné ocelové stěny.

Často je používán dopravní systém zavěšený do krovu budovy – ten také způsobuje bodové zatížení konstrukce, proto je i zde nutné provést výpočet, aby bylo garantováno, že konstrukce další zatížení vydrží.



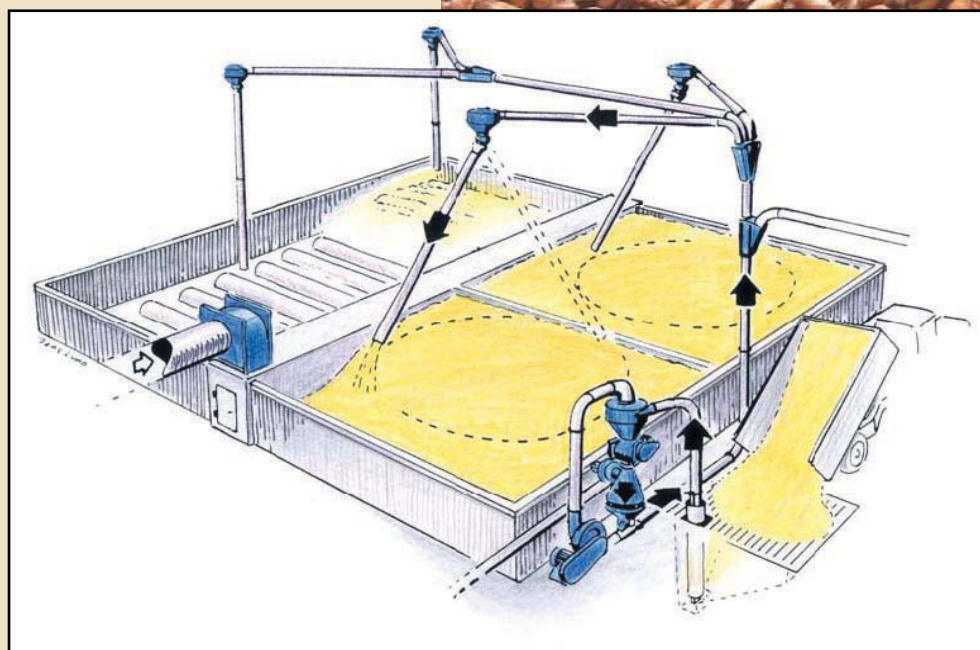
Sklad s mechanickými dopravními cestami

Vzhledem k velké výkonnosti a nízkým provozním nákladům se pro naskladňování větších skladů používá mechanická doprava. Pokud je u skladu i sušárna, lze díky tomuto způsobu skladování ve „vlhkých letech“ získat další dodatečné kapacity pro sušení. Pro vyprazdňování jednotlivých skladovacích buněk se používá elektrický nasávací pneumatický dopravník řady SUC, který lze snadno přemísťovat na můstku nad hlavním kanálem.



Sklad s pneumatickou dopravou

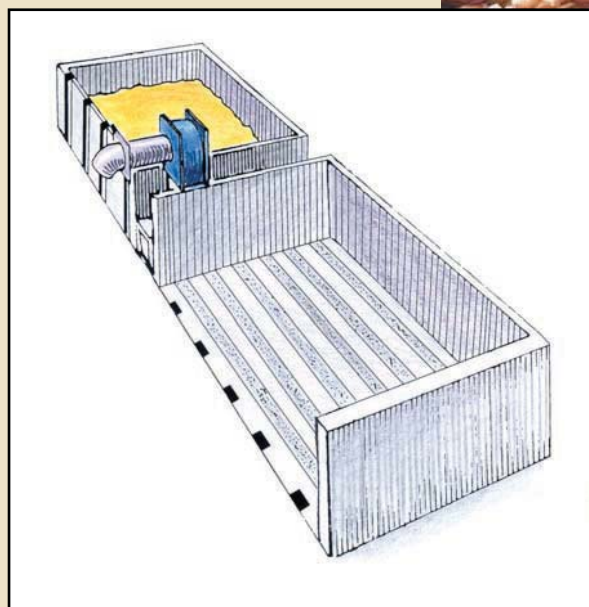
Ve středně velkých skladech se často používá pneumatická doprava – pneumatický dopravník lze výhodně využít jak pro naskladňování, tak vyskladňování i další manipulaci. Pneumatický dopravník je velmi jednoduché, ale flexibilní řešení. Pneumatický dopravník lze spojit i s předčističkou, která při každé manipulaci se zbožím umožňuje jeho čištění.



Sklad semen

Zařízení pro skladování semen je velmi jednoduché, avšak pro tento účel zvláště vhodné. Přejezdové do podlahy zapuštěné provzdušňovací kanály umožňují snadné naplnění i vyprázdnění skladu pomocí čelního nakladače.

Čelní stěnu lze snadno demontovat a tak umožnit přístup do skladovací buňky.



Tak se staví sklad

Zařízení pro skladování na podlaze tvoří následujících součástí:

- skladovací buňky se stěnami
- hlavní kanál
- provzdušňovací kanály
- ventilátor
- tepelný zdroj
- systém ovládání
- dopravní cesty
- systém čištění a vážení
- případně sušárna

Zde uvádíme jednotlivé skutečnosti, které je nutné zohlednit při plánování kompletního zařízení.

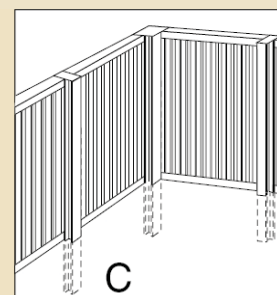
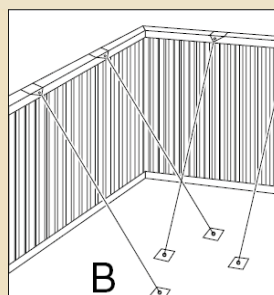
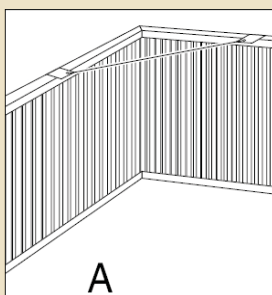
System ocelových stěn

Stěny pro systém skladování na podlaze od firmy Kongskilde jsou vyrobeny z lehkého pozinkovaného ocelového profilovaného plechu. Tyto plechy mají mnohonásobný profil a jsou ještě stabilnější než silný plech se zastaralým trapézovým profilem. Stěny jsou dimenzovány podle největších norem pro zatížení vydaných Dánským výzkumným stavebním institutem (SBI).

Stěnové moduly SPS firmy Kongskilde lze dodat ve 4 různých výškách: 2,5 m – 3,0 m – 3,5 m a 4,0 m. Stěnový systém se dodává jako komplet včetně dolní a horní kolejnice a výztuh. System je velmi flexibilní, proto lze stěny snadno kombinovat s dalšími stěnami sila nebo se stěnami budovy. Existují také různé způsoby, jak silo zpevnit; pokud je použita původní podlaha, lze stěny

spojit pomocí kotevnicích lan přes roh (obr. A), zpevnění lze rovněž provést pomocí ocelových lan ukotvených do podlahy (obr. B). Konečně lze stěny sila uchytit do stojin profilu H, zalitých do podlahy (obr. C) – v takovém případě není nutné používat lanové kotvy.

Při projektování zařízení Kongskilde počítá pevnost konstrukce a vydává pokyny, jakým způsobem připravit případné kotvy.



Hlavní kanál

Hlavní kanál Kongskilde umísťuje buď k jedné straně, nebo mezi stěny celkové konstrukce skladovacího zařízení. Hlavní kanál se dodává v různých výškách, jako jedno- nebo oboustranný, s přírubami pro provzdušňovací kanály. Vzdálenost středů přírub pro provzdušňovací kanály půlkruhového průřezu je buď 750 nebo 1000 mm, pro přejezdové do podlahy zapuštěné kanály lze zvolit vzdálenost libovolnou.

Do hlavního kanálu vede inspekční vstup (dveře), kterým lze do kanálu vstoupit a v případě potřeby otevřít, případně zavřít jednotlivé větve provzdušňovacích kanálů. Strop hlavního kanálu je současně pochozím

místkem, ze kterého lze kontrolovat jednotlivé skladovací buňky. Než kdokoliv vstoupí do hlavního kanálu, doporučuje se o několik minut dříve spustit ventilátor, aby se vzduch v kanálu pročistil a zamezilo se tak případné nevolnosti obsluhy.

Rozměry hlavního kanálu je nutné zvolit tak, aby kanál zabezpečil rovnoměrný proud vzduchu do všech větví provzdušňovacích kanálů.

Rychlost vzduchu v hlavním kanálu nesmí být větší než 8 – 10 m/s. Jako základní pravidlo platí, že hlavní kanál musí mít průřez nejméně 1,2 m² na 100 m² podlahové plochy té části skladu, která se využívá k sušení (základní pravidlo: 1/3 – 1/4 celkové podlahové plochy). Hlavní kanál nesmí být předdimenzován!



Provzdušňovací kanály

Kongskilde dodává provzdušňovací kanály buď půlkruhového průřezu pro rovné podlahy, nebo přejezdové, zapouštěné do podlahy.

Vzdálenost středů kanálů je závislá na skladované plodině. Pro sušení se doporučují následující hodnoty:

Plodina	Vzdálenost středů mm
Obilí	750 – 1200
Travní semeno	600 – 750
Řepka	750
Hrách s vlhkostí 15 %	750 – 1200
Hrách s vlhkostí 20 %	750

Vzdálenost od konce provzdušňovacího kanálu k vnější stěně sila nesmí být větší než 0,5 m.

Aby byla zabezpečeno rovnoměrné proudění vzduchu v celé délce provzdušňovacích kanálů, musí být rozměry naplánovány tak, aby rychlost vzduchu v provzdušňovacích kanálech při požadovaném objemu vzduchu nepřesáhla 8 až 10 m/s.

Půlkruhové provzdušňovací kanály jsou dodávány ve třech rozměrech: 900 cm², 1600 cm² a 2500 cm². V nabídce jsou i zakončovací desky, příruby s klapkou, přechody z jednoho rozměru na druhý i rozbočovače pro KM 1600/ KMG 900.

Jako základní pravidlo platí, že z provzdušňovacích kanálů o ploše průřezu 900 mm² lze sestavovat větve o délce

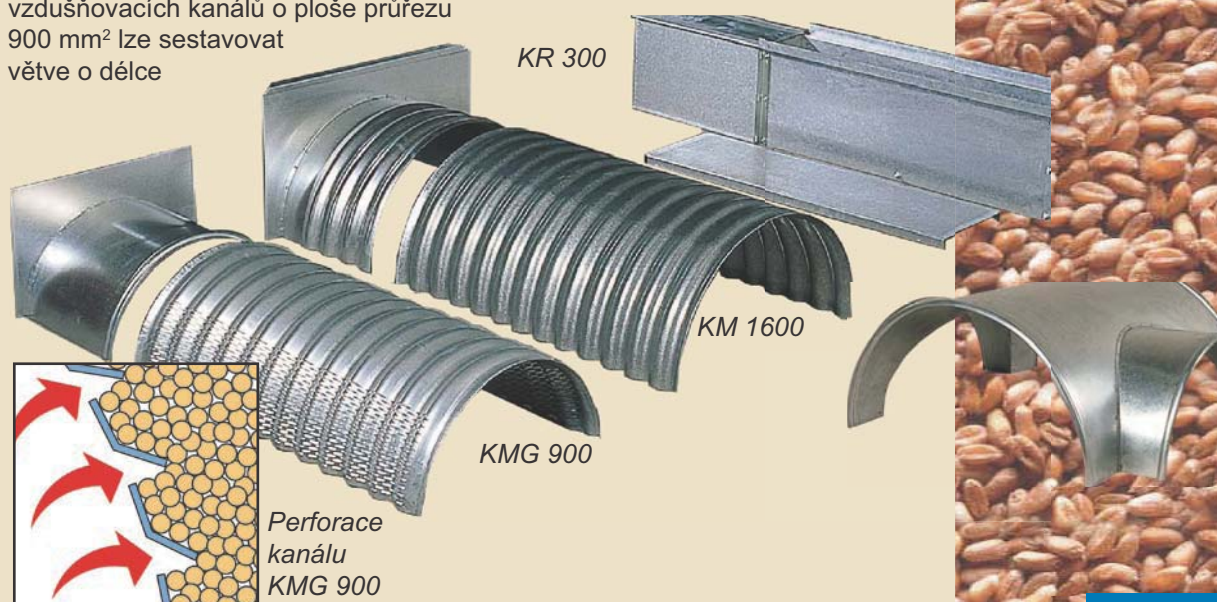
7 až 9 m, z kanálů o ploše průřezu 1600 mm² větve o délce 13 až 17 m a z kanálů o ploše průřezu 2500 mm² větve o délce 15 až 25 m.

Pokud nelze u velmi velkých sil dosáhnout požadovaného průřezu, je nutné zmenšit odstup mezi jednotlivými větvemi kanálů (zmenšit vzdálenost jejich středů).

Kanály typu KMG 900 mají na svém povrchu štěrbinu tvarovanou tak, aby zrno nemohlo jednotlivé štěrbinu ucpat, případně aby malá zrna nemohla propadnout dovnitř kanálu. Dolů směřovaný proud vzduchu zajišťuje dobré rozdělování vzduchu v celém prostoru. Rozměry zapuštěných přejezdových kanálů jsou závislé na jejich hloubce. Předností je, že nemusí být v celé délce stejně hluboké, případně mohou být klínovitého tvaru.

Šířka roštu zapuštěných přejezdových kanálů je vždy 30 cm. Tyto kanály tvoří ucelený systém složený ze zapuštěných přejezdových kanálů, klapek a zakončovacích prvků. Jsou konstruovány tak, aby vydržely zatížení koly do 6 tun. Jsou zvláště vhodné pro sklady travních semen, které lze naskladňovat a následně i snadno vyskladňovat pomocí čelních nakladačů.

Kromě použití v zařízeních pro skladování na podlaze jsou půlkruhové provzdušňovací kanály ideální pro provzdušňování plodin uskladněných ve stávajících betonových silech nebo plošných skladech.



Údaj	KMG 900	KM 1600	KM 2500	KR 300*
Plocha průřezu, cm ²	900	1600	2500	*
Vnější výška, mm	240	320	800	35**
Vnější šířka, mm	480	640	400	300
Efektivní délka, mm	850	860	860	1000
Vrstva obilí (až), m	10	10	10	
Zatížení koly, t				6

* závisí na hloubce kanálu

** výška roštu a jeho rámu

Vyžádejte si prospekt k provzdušňovacím kanálům a silům

Nízkotlaké ventilátory

Kongskilde nabízí široký sortiment výkonných nízkotlakých ventilátorů. Tyto ventilátory jsou zvláště vhodné pro dosoušení a provzdušňování v zařízeních pro skladování na podlaže.

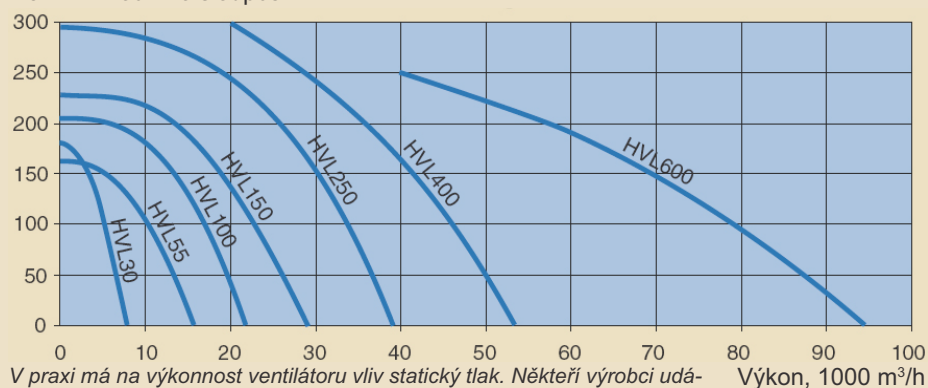
Díky dozadu směřovaným lopatkám ventilátoru je dosahováno vysoké výkonnosti a maximální účinnosti. Rotory jsou staticky i dynamicky vyvážené, aby byly na minimum sníženy vibrace i hluchnost.

Výkonnost ventilátoru se v závislosti na změnách prostupnosti vzduchu různými plodinami v silu mění pouze minimálně. Proto lze tyto ventilátory úspěšně používat i u těžko provzdušňovatelných plodin, jako je řepka, jetelové semínko a hořčice.

Nízkotlaké ventilátory ohřívají vzduch pouze nepatrně. Proto jsou vhodné i k dosoušení/ochlazování skladovaných plodin.

Ventilátory lze sestavit buď se svislým nebo vodorovným výstupem vzduchu.

Tlak mm vodního sloupce



V praxi má na výkonnost ventilátoru vliv statický tlak. Někteří výrobci udávají výkonnost při celkovém tlaku. Pokud má být porovnávána výkonnost, je to nutné dělat při statickém tlaku. Objednejte si údaje pro další specifikace.

To umožňuje přizpůsobit jejich umístění konkrétním podmínkám. Často se umísťují dva ventilátory vedle sebe. Předností tohoto řešení je menší proudový odběr při spuštění ventilátorů a ekonomičtější provoz v období, kdy má jeden ventilátor dostatečnou výkonnost, například pro provzdušňování.

Skříně ventilátorů jsou vyrobené tak, aby odolávaly povětrnostním vlivům

– to umožňuje jejich umístění mimo budovy.

Ventilátory lze dodat jako kompletní systém včetně potrubí a přechodů pro připojení potrubí jak na vstupní, tak výstupní stranu ventilátoru.

Nejmenší ventilátory jsou vybavené transportními kolečky, která snadno v případě potřeby umožňují změnit umístění ventilátoru.

	HVL 30	HVL 55	HVL 100	HVL 150	HVL 250	HVL 400	HVL 600
Výkon motoru, kW/PS	2,2/3	4/5,5	7,5/10	11/15	18/25	30/40	45/60
Výkonnost m ³ /h mm VS	5.200/100	10.400/100	17.300/100	22.800/100	33.000/120	44.600/120	76.800/120
Napětí, V	3×400	3×400	3×400	3×400	3×400	3×400	3×400
Proudový odběr, A	4,7	8,5	16	22	37	58	85
Min. jističení, A	10	16	25	35	63	100	160
Celková výška, mm	860	1210	1400	1455	1520	2002	2710
Celková šířka, mm	670	1050	1180	1275	1295	1560	2037
Celková hloubka, mm	570	800	965	1070	1150	1420	1420



K provzdušňování lze v mnoha případech jako flexibilní a cenově příznivé řešení využít tlačné pneumatické dopravníky TRL 75 nebo ventilátory FRL 10, případně FRL 20.

Tepelné zdroje

Kongskilde dodává celou řadu tepelných zdrojů, vhodných k sušení obilí. Jsou to nepřímé naftové a přímé plynové ohřivače. Použití přímých naftových ohřivačů není v mnoha

zemích pro sušení obilí povolené. Pro sušení obilí lze využít i výměníky tepla, například spojených s kotelnou na spalování slámy.

Mobilní nepřímé naftové tepelné zdroje Jsou univerzální a lze je použít pro plnění mnoha úkolů při ohřívání vzduchu	Typ	KAI 30	KAI 35	KAI 65	SOL 70	SOL 100	SOL 140	SOL 170
	Max. výkonnost kcal/h	18.670	25.800	43.900	59.400	76.500	105.800	137.600
	Max. spotřeba nafty, l/h	2,96	4,03	7,56	7,70	10,07	13,65	17,29

Stacionární nepřímé naftové tepelné zdroje Pro zástavbu do sušárny obilí nebo pro jiné úkoly	Typ	KS 65	KS 80	KS 100	KS 150	KS 175	KS 200	KS 250
	Max. výkonnost kcal/h	65.000	82.000	100.000	149.000	175.000	200.000	250.000
	Max. spotřeba nafty, l/h	8,4	10,6	13,0	19,5	22,5	26,0	32,5

Plynové tepelné zdroje Plynová topidla jsou cenově příznivá a zajišťují 100% využití energie	Typ	KGA 25	KGA 45	KGA 90
	Max. výkonnost kcal/h	26.814	50.249	86.000
	Max. spotřeba plynu, kg/h	2,50	4,60	8,0

Kapacita skladu, t	100	200	300	400	700	900	1600
Nízkotlaký ventilátor	HVL 30	HVL 55	HVL 100	HVL 150	HVL 250	HVL 400	HVL 600
Vhodný tepelný zdroj							
Mobilní nepřímé naftové		KAI 35	KAI 65	SOL 70	SOL 100	SOL 140	SOL 170
Stacionární nepřímé naftové					KS 100	KS 100	KS 150
Plynové	KGA 25	KGA 25	KGA 45	KGA 45	KGA 90	KGA 90	2× KGA 90

Volba ventilátorů a tepelných zdrojů

Výše uvedené tabulky usnadňují výběr vhodného ventilátoru a tepelného zdroje v závislosti na skladovací kapacitě. Vychází se přitom z toho, že obilí je sušené a skladované ve vrstvě o výšce, která je uvedena v části Dimenzování, a že sušení probíhá na 1/4 až 1/3 plochy skladu.



Vyžádejte si odpovídající prospekt

Ovládání

Systém ovládání PST firmy Kongskilde slouží k automatickému spouštění a vypínání nízkotlakých ventilátorů a tepelných zdrojů ve skladovacích zařízeních. Systém ovládání PST zajišťuje při minimálních nárocích na manuální obsluhu efektivní a rentabilní sušení obilí. Systém automaticky využívá vyšší denní teploty a zabraňuje zvyšování vlhkosti v noci, kdy je vzduch chladnější

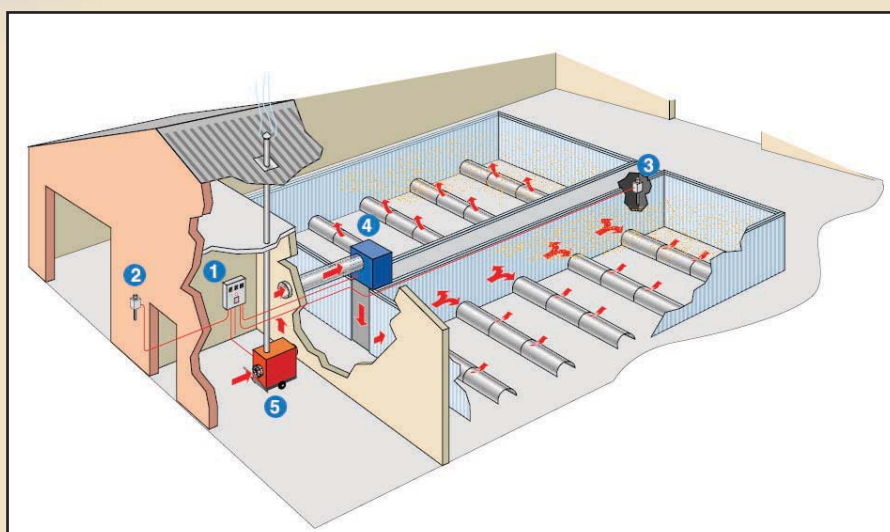
a vlhčí. Systém obsahuje speciální automatický přepínač hvězda-trojúhelník pro spouštění a vestavěnou ochranu motorů nízkotlakých ventilátorů.

V obilnářské příručce Kongskilde je vysvětlený způsob obsluhy skladovacího zařízení.

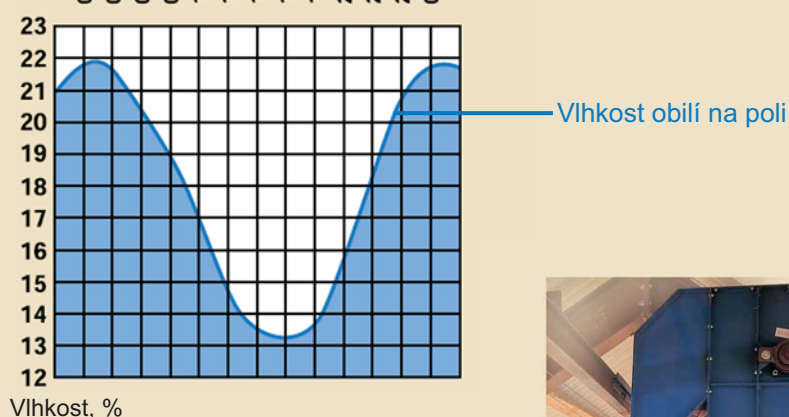
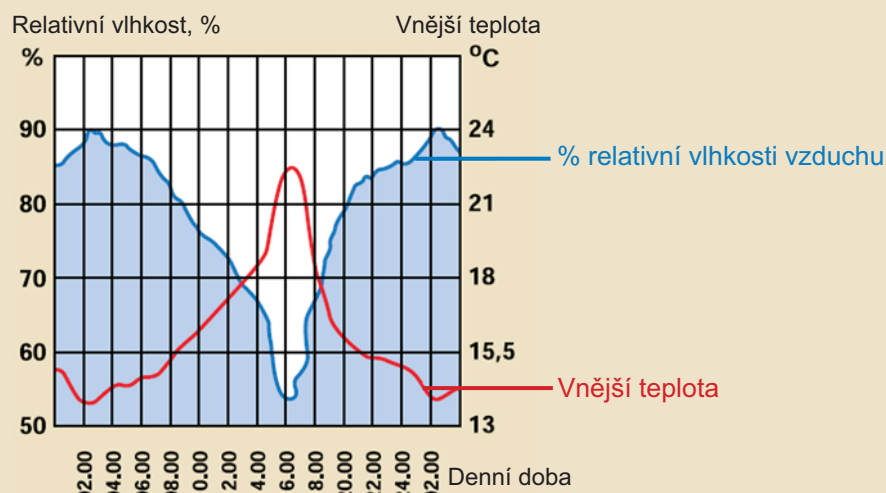


S pomocí spínací automatiky systém ovládání PST firmy Kongskilde automaticky zapíná/vypíná ventilátory a tepelný zdroj.

- 1 Ovládací skříň systému PST
- 2 Čidlo – vlhkost vnějšího vzduchu
- 3 Čidlo – vlhkost vzduchu v hl. kanálu
- 4 Nízkotlaký ventilátor
- 5 Tepelný zdroj



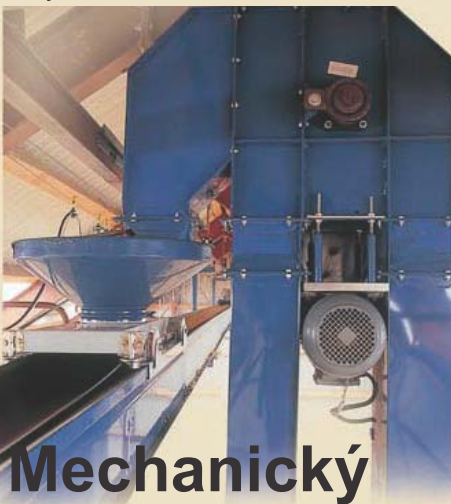
Graf ukazuje příklad možností sušení v průběhu dne s a bez dodávání tepla. Pokud je obilím profukován okolní vzduch, dosahuje se současně rovnoměrné vlhkosti, která odpovídá aktuální relativní vlhkosti. Předpokládáme, že obilí má např. vlhkost 17% a relativní vlhkost vzduchu je 78% – pak lze v době od 09:30 do 19:30 sušit bez nutnosti ohřívat vhněný vzduch. Pokud je zde tepelný zdroj pro sušárnu, lze jej obvykle k sušení využívat po celých 24 hodin denně a tak odpovídajícím způsobem zvýšit výkonost sušení.



Pneumatická doprava



Systémy pneumatické dopravy Kongskilde jsou známé díky vysoké efektivitě a flexibilnímu použití. Snadno se přizpůsobují konkrétním podmínkám, protože umožňují bez podstatných omezení dopravovat materiál ve všech směrech – svisle, vodorovně i za roh. Potrubí OK spojené rychloupínacími sponami umožňuje podle potřeby rychle a jednoduše dopravní cesty změnit, rozšířit nebo i přemístit do jiného objektu. Kongskilde nabízí široký sortiment výrobků pro pneumatickou dopravu (pneumatické dopravníky nasávací i tlačné včetně širokého příslušenství), které lze použít jak ve stacionárních zařízeních, tak přímo na poli. Nasávací pneumatické dopravníky existují ve dvou základních variantách – poháněné elektromotorem nebo vývodovým hřídelem traktoru.



Mechanický transport

Mechanická transportní zařízení jsou ideální pro použití ve velkokapacitních skladech, protože dosahují vysoké výkonnosti při minimálních provozních nákladech. Kongskilde nabízí kompletní sortiment řetězových i korečkových elevátorů, dopravníků šnekových i pásových i redlerů.

Skladovací zařízení může být vybaveno nejrůznějšími systémy mechanické dopravy, které odpovídají konkrétním

požadavkům na čistotu dopravovaných sort, výkonnost a flexibilitu jak při příjmu, tak při expedici ze skladu.

Čištění



Při každé manipulaci se skladovaným zbožím by mělo být zajištěné zvyšování jeho kvality, např. čištěním aspirací. Pokud je zboží vyčištěné od prachu a nečistot, zvyšuje se jeho skladovatelnost a minimalizuje se riziko jeho napadení houbami nebo roztoči.

Kongskilde kromě toho pro náročnější čištění nabízí kombinovanou čističku, ve které dochází k čištění jak vzduchem, tak na sítích. Lze ji také využít ke třídění řepky, sladovnického ječmene a osiva.

Každý producent by měl usilovat o to, aby svou sklizeň maximálně zhodnotil – a toto je jedna z účinných cest.

Sušení

Nejlepší a nejlevnější je skladovat takové obilí, které bylo sklizené a naskladněné za optimálních povětrnostních podmínek – to však bohužel zpravidla není možné. Kongskilde má ve svém programu kompletní nabídku sušáren, které umožňují tento handicap odstranit – sušárny šaržové, kontinuální i dávkové. Sušárny jsou dodávány jako komplet včetně ventilátoru a tepelného zdroje.



Vážení



Díky vážení máte efektivní kontrolu jak při naskladňování, tak především při následném prodeji vaší sklizně. Kongskilde nabízí široký sortiment takových vah, které velikostí a přesností odpovídají vašim konkrétním potřebám.

Vyžádejte si odpovídající prospekty

Kongskilde vyrábí taková skladovací zařízení pro skladování na podlaze, která zemědělcům poskytují co nejlepší výsledky při sušení, skladování a posklizňovém ošetření obilí a dalších plodin. Všechny funkce zařízení jsou sladěné tak, aby provoz probíhal efektivně a ekonomicky úsporně.



Kontaktujte dovozce nebo přímo Kongskilde, a získáte ty nejlepší informace k zařízení na posklizňové ošetření obilí a dalších plodin. Naši poradci a projektové oddělení

Kongskilde nezávazně vypracují schémata a kalkulaci jako výchozí podklady pro rozhodnutí o typu zařízení a výpočet ekonomických předností vašeho budoucího zařízení.



Kongskilde Industries A/S
DK-4180 Sorø, Dánsko
Tel. +45 57 86 51 60; Fax +45 57 86 52 52
E-mail: mail@kongskilde.com
www.kongskilde.com

Dovozce do ČR:

DANAGRA

DANAGRA s.r.o.
Republikánská 45
312 00 Plzeň
Tel. +420 377 451 525
Fax +420 377 266 022
E-Mail: post@danagra.cz
www.danagra.cz

Prodejce: