



PROFESJONALNE silosy magazynowe





Silosy magazynowe – ekonomiczne przechowywanie ziarna

Przechowywanie ziarna może stać się bardziej opłacalne dzięki zastosowaniu komercyjnych silosów do przechowywania ziarna firmy TORNUM. Łatwy montaż, optymalna ochrona ziarna i doskonała wytrzymałość sprawiają, że silos firmy TORNUM jest bardzo rentowną inwestycją.

Lejowe oraz płaskodenne silosy TORNUM są dostępne w szerokiej gamie rozmiarów. Dzięki tej elastyczności możemy zaoferować kompleksowy system zarządzania ziarnem TORNUM, dostosowany do wymagań klientów.

Nasze silosy są przeznaczone do przechowywania sypkiego materiału ziarnistego, a ich wymiary są zgodne z normą DIN 1055. Dach i panele ścian bocznych charakteryzują się wysoką odpornością na korozję.

Wszystkie panele ścian bocznych są wyprodukowane ze stali gatunkowej ocynkowanej (powłoka 450 g/m² z obu stron). Dachy są wykonane z blachy aluminiowej Aluzinc AZ 185.

Silos TORNUM ma 10-letnią ograniczoną gwarancję na panele ścian bocznych. Jest to jeden z najdłuższych okresów gwarancyjnych oferowanych w branży.

Każdy sprzedawany przez firmę TORNUM produkt to zobowiązanie wobec klienta. Przy zakupie silosu lub innego dowolnego produktu TORNUM klient zyskuje nie tylko jeden z najwyższej jakości produktów w dziedzinie przechowywania ziarna, ale także pewność, że zrobimy wszystko, co w naszej mocy, aby zapewnić długotrwałe, pozytywne relacje oparte na zadowoleniu klienta.



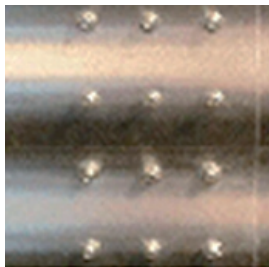
Cechy konstrukcyjne



Silosy do modelu 10 są dostarczane wraz z żebrowanym dachem, w którym znajduje się właz rewizyjny.



Modele silosów od 11 do 27 mają dach spoczywający na podporze ze stali ocynkowanej, którego wyposażeniem standardowym jest właz rewizyjny.



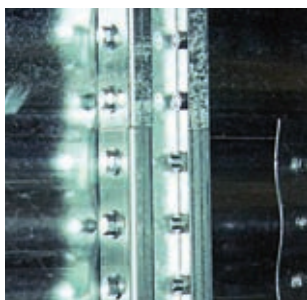
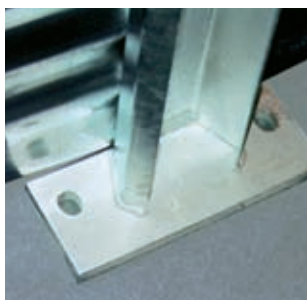
Płytkie (odstęp 119 mm), faliste panele ścian bocznych są wykonane ze stali gatunkowej ocynkowanej (powłoka 450 g/m² z obu stron) o minimalnej ilości wykwitów. Elementy mocujące obejmują śruby z formowanym łbem.



Pojedyncze drzwi dostępne, osadzone w ramie cynkowanej ogniowo stanowią wyposażenie standardowe. Dostępne są również konstrukcje drzwiowe dostosowane do różnych wysokości silosów.



Standardowy lej zsypany jest dostarczany wraz z panelami ścian bocznych sięgającymi do poziomu podłoża. Dostęp do wylotu leja zapewniają pojedyncze drzwi dostarczane jako wyposażenie standardowe. Możliwe jest zamówienie opcjonalnej ramy drzwiowej o wymiarach 2 x 1 m w panelu ściany bocznej, umożliwiającej dostęp do wylotu leja. Panele ścian bocznych sięgające do poziomu terenu zapewniają dodatkowe korzyści, gdyż lej zsypany i wszystkie inne układy rozładunku są odpowiednio zabezpieczone przed deszczem, wiatrem itd. Standardowo dostarczany jest lej zsypany o kącie nachylenia 45°; lej o kącie nachylenia 60° jest dostępny na zamówienie.



Zewnętrzne, ocynkowane elementy usztywniające i kotwy mocujące są dostępne w różnych rozmiarach w zależności od średnicy i wysokości silosu. Elementy usztywniające są łączone za pomocą nakładek stykowych.

Kryteria projektowe i normy

Zbiornik cylindryczny jest przeznaczony do przechowywania sypkiego materiału ziarnistego o gęstości maksymalnej 900 kg/m³ w przypadku kukurydzy, kącie tarcia wynoszącym 30° i kącie spoczynku wynoszącym 28°, a w przypadku jęczmienia o gęstości 625 kg/m³, kącie tarcia wynoszącym 27°, zgodnie z normą DIN 1055.

Elementy usztywniające/kotwy mocujące: gatunkowa, europejska stal Fe E350G (350 N/mm²) o standardowym wykończeniu ocynkowanym 350 g/m², G115 lub w przypadku kotew spawanych – cynkowana ogniowo.

Dach: standardowo wykonany z blachy aluminiowej Aluzinc AZ 185, dostępny także z brązową powłoką poliestrową.

Ściana boczna: gatunkowa, europejska stal Fe E350G (350 N/mm²) o standardowym wykończeniu ocynkowanym 450 g/m², G140 (obustronnie).

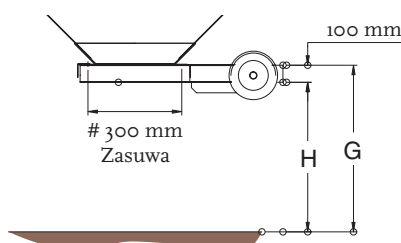
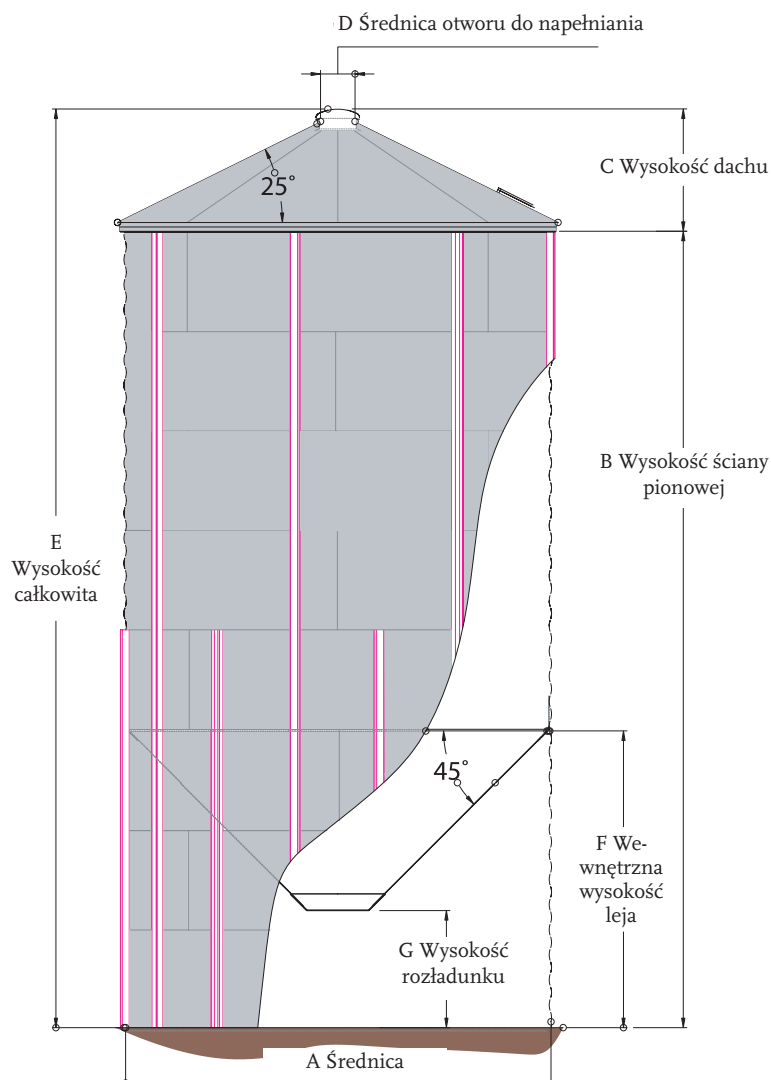
Mocowania: typu 6/8 lub 8/8, Z20 z podkładką uszczelniającą.

Użyteczna długość panelu ściany bocznej: 2,8 m
Użyteczna wysokość panelu ściany bocznej: 0,838 m
Kąt nachylenia dachu: 25°

Silosy lejowe

Standardowe silosy lejowe są dostarczane wraz z panelami ścian bocznych sięgającymi do poziomu podłoża. Dzięki temu lej zsypany oraz układ rozładunku są chronione przed deszczem, wiatrem itd., co stanowi dodatkową zaletę. Standardowo dostarczany jest lej zsypany o kącie nachylenia 45°; lej o kącie nachylenia 60° jest dostępny na zamówienie.

Silos lejowy został zaprojektowany zgodnie z normą DIN 1055. Dach i panele ścian bocznych charakteryzują się wysoką odpornością na korozję.



Model	3	4	5	6	7	8
Średnica [m] (A)	2,67	3,57	4,46	5,35	6,24	7,13
Wysokość dachu (C)	0,79	0,99	1,19	1,41	1,63	1,85
Liczba pierścieni	Wysokość do dachu [m] (B)	Pojemność w m ³ Lej o kącie nachylenia 45°				
5	4,19	16	27	39	48	60
6	5,03	21	37	52	67	87
7	5,87	26	45	65	87	112
8	6,70	30	53	81	106	138
9	7,54	35	62	91	128	164
10	8,38	40	69	104	142	189
11	9,22	44	78	118	161	215
12	10,06	49	85	131	181	242
13	10,89	55	95	144	190	266
14	11,73	59	103	158	219	292
15	12,57	63	112	170	237	317
Kąt stożka dachu	25°					
Średnica otworu do napełniania Ø (D)	0,300					0,544
Wysokość leja (F)	1,973	2,390	2,922	3,454	3,834	4,366
Wysokość rozładunku (G)	0,715	0,672	0,760	0,845	0,782	0,868
Wysokość do zasuw (H)	0,615	0,572	0,660	0,745	0,682	0,768



Przeñośnik lub inny układ rozładunku są odpowiednio zabezpieczone przed deszczem, wiatrem itd.

Silosy płaskodenne

Silos został zaprojektowany zgodnie z normą DIN 1055. Dach i panele ścian bocznych charakteryzują się wysoką odpornością na korozję.



Model		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	22	24	27
Średnica [m] (A)		3,57	4,46	5,35	6,24	7,13	8,02	8,91	9,80	10,70	11,59	12,48	13,37	14,26	15,15	16,04	17,83	19,61	21,39	24,06
Wysokość dachu [m] (C)		0,99	1,19	1,41	1,63	1,85	2,05	2,30	2,49	2,70	2,90	3,16	3,36	3,57	3,78	3,96	4,38	4,73	5,18	5,82
Liczba pierścieni	Wysokość do dachu [m] (B)	Pojemność w m³																		
		4	3,35	36	58	85	117	156	201	252	311	376	448	528	616	712	817	930	1182	1472
5	4,19	45	71	103	143	189	243	305	374	451	537	631	734	846	968	1099	1391	1725	2103	2756
6	5,03	53	84	122	169	223	286	357	437	526	625	733	852	980	1119	1268	1600	1978	2404	3137
7	5,87	61	97	141	194	256	328	409	500	602	713	836	969	1114	1270	1438	1810	2231	2705	3519
8	6,70	70	110	160	220	290	370	461	564	677	802	938	1087	1248	1421	1607	2019	2485	3007	3900
9	7,54	78	123	179	245	323	413	514	627	752	890	1041	1205	1382	1572	1777	2228	2738	3308	4281
10	8,38	86	136	198	271	357	455	566	690	828	979	1143	1322	1515	1723	1946	2437	2991	3609	4662
11	9,22	95	149	216	297	390	497	618	753	903	1067	1246	1440	1649	1874	2115	2646	3244	3910	5043
12	10,06	103	162	235	322	424	540	671	817	978	1155	1348	1557	1783	2025	2285	2855	3497	4211	5424
13	10,89	112	175	254	348	457	582	723	880	1053	1244	1451	1675	1917	2177	2454	3064	3750	4512	5805
14	11,73	120	188	273	373	491	624	775	943	1129	1332	1553	1793	2051	2328	2624	3273	4003	4813	6186
15	12,57	128	201	292	399	524	667	827	1006	1204	1420	1656	1910	2185	2479	2793	3483	4256	5115	6568
16	13,41	137	215	310	425	557	709	880	1070	1279	1509	1758	2028	2318	2630	2962	3692	4509	5416	6949
17	14,25	145	228	329	450	591	751	932	1133	1355	1597	1861	2146	2452	2781	3132	3901	4762	5717	7330
18	15,08	153	241	348	476	624	794	984	1196	1430	1685	1963	2263	2586	2932	3301	4110	5015	6018	7711
19	15,92	162	254	367	502	658	836	1037	1259	1505	1774	2066	2381	2720	3083	3470	4319	5268	6319	8092
20	16,76	170	267	386	527	691	878	1089	1323	1580	1862	2168	2499	2854	3234	3640	4528	5521	6620	8473
21	17,60		280	405	553	725	921	1141	1386	1656	1950	2270	2616	2988	3385	3809	4737	5774	6921	
22	18,44		293	423	578	758	963	1193	1449	1731	2039	2373	2734	3122	3536	3979	4947	6027	7223	
23	19,27			442	604	792	1006	1246	1513	1806	2127	2475	2851	3255	3687	4148	5156	6280	7524	
24	20,11			461	630	825	1048	1298	1576	1882	2215	2578	2969	3389	3839	4317	5365	6533	7825	
25	20,95				655	859	1090	1350	1639	1957	2304	2680	3087	3523	3990	4487	5574	6786	8126	
26	21,79				681	892	1133	1403	1702	2032	2392	2783	3204	3657	4141	4656	5783	7039	8427	
27	22,63					926	1175	1455	1766	2107	2481	2885	3322	3791	4292	4826	5992	7292	8728	
28	23,46					959	1217	1507	1829	2183	2569	2988	3440	3925	4443	4995	6201	7545	9029	
29	24,30						1260	1559	1892	2258	2657	3090	3557	4058	4594	5164	6410	7798		
30	25,14							1612	1955	2333	2746	3193	3675	4192	4745	5334	6620	8051		
31	25,98							1664	2019	2409	2834	3295	3793	4326	4896	5503	6829	8305		
32	26,82							1716	2082	2484	2922	3398	3910	4460	5047	5673	7038	8558		
33	27,65								2145	2559	3011	3500	4028	4594	5198	5842	7247	8811		
34	28,49								2208	2634	3099	3603	4145	4728	5350	6011	7456	9064		
35	29,33									2710	3187	3705	4263	4861	5501	6181	7665	9317		

Drabiny i pomosty

Dostępne są kładki, drabiny i pomosty o różnej szerokości. Wykonane są ze stali ocynkowanej i zostały zaprojektowane zgodnie z normami europejskimi.



Pomost z podwójnym włazem rewizyjnym i drabiną do galerii.



Drabina dachowa wyposażona w stopnie i poręcze.



Drabina ścienna z klatką bezpieczeństwa i platformą spoczynkową.



Standardowa szerokość galerii wynosi 1,2 m, przy kładce o szerokości 0,6 m i jest przeznaczona dla przenośników o wydajności do 120 ton na godzinę. Na zamówienie dostępne są galerie o szerokości do 1,6 m przeznaczone dla przenośników o wydajności 200 ton na godzinę.

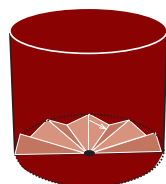
Monitorowanie temperatury

Firma TORNUM oferuje zaawansowany system monitorowania temperatury. Odczyt wskazań z czujników temperatury może odbywać się przy użyciu ręcznego przyrządu pomiarowego lub sterowanego komputerowo kompleksowego systemu zarządzania ziarnem.

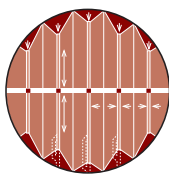


KANALSYSTEM™

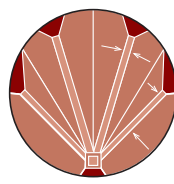
Dwufunkcyjny układ napowietrzania i rozładunku.



Czerpnia centralna



Wiele otworów



Czerpnia boczna

Rozładunek



Układy rozładunku

Układy rozładunku silosów do zastosowań rolniczych mają przenośne lub zamocowane na stałe przenośniki ślimakowe do zgarniania/rozładunku o wydajności do 100 ton na godzinę.



Przenośniki ślimakowe do zgarniania ziarna

Dostępne są przenośniki o wydajności do 200 ton na godzinę.

Napowietrzanie



Wentylatory do napowietrzania

Dostępna jest szeroka gama wentylatorów napowietrzających odpowiednio dobranych do przepływu/ciśnienia statycznego powietrza.



Systemy wentylacyjne

Dostępne są konstrukcje montowane na fundamencie betonowym lub pełne perforowane podłogi stalowe w przypadku dużych ilości powietrza.

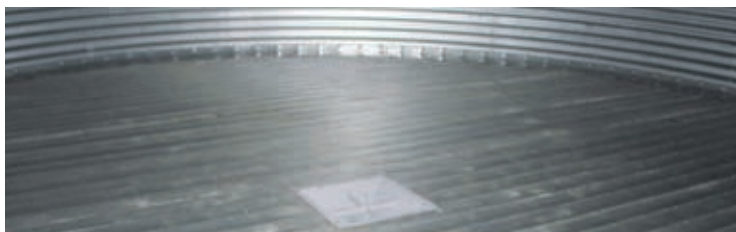


Schładzalnik do ziarna

Chłodzenie ziarna bez względu na warunki atmosferyczne! Schładzalniki do ziarna firmy TORNUM to najbardziej zaawansowane technicznie, dostępne obecnie na rynku urządzenia, które zastępują tradycyjne systemy napowietrzania, przewracania i dezynfekcji gazem. Oferowane przez nas schładzalniki są przewożne, mają zaawansowany system sterowania PLC. Po dostarczeniu mogą być natychmiast używane.

Perforowana podłoga ze stali ocynkowanej na podporach z kształtowników

Jej konstrukcja zapewnia odporność na stałe naprężenia i odkształcenia wynikające z suszenia i napowietrzania magazynowanego ziarna, a także wywoływane przez przenośniki śrubowe do rozładunku oraz urządzenia recyrkulacyjne. Konstrukcja łukowa, zapewniająca skierowaną w dół siłę nacisku, ściskającą części do siebie po wysypianiu ziarna na podłogę. Gładka powierzchnia podłogi ułatwia oczyszczanie.



TORNUM

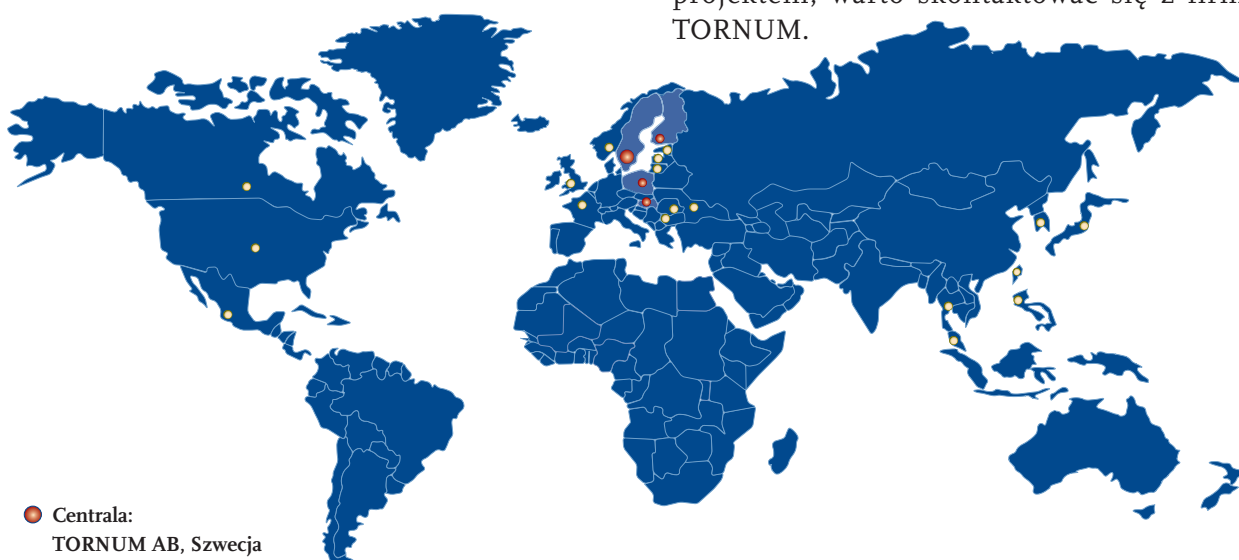
– niezawodny partner w procesie obróbki ziarna

Firma TORNUM AB ma wieloletnie doświadczenie w produkcji i dostarczaniu kompleksowych systemów obróbki ziarna dla rolnictwa i przemysłu zbożowego. Oferujemy kompleksowe rozwiązania umożliwiające suszenie, składowanie i kondycjonowanie ziarna, przeznaczone zarówno dla nowych zakładów, jak i do rozbudowy już istniejących.

Nasz program produkcyjny obejmuje wiele urządzeń do obróbki zboża, takich jak suszarnie, silosy magazynowe oraz schładzalniki.

Firma TORNUM dokłada wszelkich starań, aby zapewnić swoim klientom profesjonalne wskazówki dotyczące projektowania i budowy systemów możliwie najlepiej dostosowanych do prowadzonej przez nich działalności. Obsługujemy naszych klientów za pośrednictwem centrali w Szwecji, filii w Polsce, Finlandii i na Węgrzech oraz przedstawicielstw w innych krajach.

Firma TORNUM jest powszechnie znana z jakości oraz wysokiej wydajności swoich konstrukcji – zanim rozpocznieś pracę nad następnym projektem, warto skontaktować się z firmą TORNUM.



● Centrala:
TORNUM AB, Szwecja

● Filie: _____
OY TORNUM AB, Finlandia
TORNUM POLSKA Sp. z o.o., Polska
TORNUM Kft, Węgry

Przedstawicielstwa: _____

Estonia	Rumunia	Anglia	Japonia	Meksyk	Francja
Łotwa	Bułgaria	Tajlandia	Malezja	Kanada	Korea Południowa
Litwa	Ukraina	Filipiny	Stany Zjednoczone	Norwegia	Tajwan

