



Agratechniek b.v.

van Nieuwenhuizen

DRYING INSTALLATIONS & EQUIPMENT

Agratechniek BV
Postbus 91
1760 AB Anna Paulowna

Tel. +31 223 522824
Fax +31 223 521949

info@agratechniek.com

www.agratechniek.com





Agratechniek levert al meer dan 40 jaar droog en bewaar installaties voor de agrarische sector. De installaties bestaan uit ventilatie systemen voorzien van de gebruiksvriendelijke ABC process computer voor de centrale aansturing van ventilatoren, luchtverversing, verwarming en koeling.

Wij leveren maatwerk in de vorm van de modulaire aanpak. Vanaf afzonderlijke onderdelen tot het ontwerpen van complete installaties. De ervaring leert ons dat onze installaties tot 30 jaar en langer mee gaan. Wij werken daarbij nauw samen met aannemers en erkende installateurs waardoor de service en garantie gewaarborgd is.

Onze installaties dragen bij tot besparing van energie, een betere kwaliteit van uw product en een hogere opbrengst. Wij leveren installaties over de hele wereld, dus ook bij u in de buurt.

In deze brochure vindt u informatie over het (automatisch) drogen en verwerken van zaad.

- Absoluut Vochtgehalte van lucht
- Evenwichtsvochtgehalte van Zaad
- Overzicht zaadnamen met vertalingen
- Ladendroger
- Statisch bakkendroger voor zaad
- Fluïde bakkendroger voor zaad
- Individuele kistendroger
 - ABC Processor voor Individuele droging
- Fluïde drogen in kisten
 - ABC Processor voor Fluïde droging
- Standaard kisten drogen
 - ABC processor voor standaard droging
- Kisten voor drogen en opslaan van zaad
- Drogen van zaden en graan in containers
- AMS-sensor
- ABC PC Programma
- Pre-sets van standaard droogmenu's
- ABC SMS Module
- MCM module voor ABC processor
- Geconditioneerd drogen in droogcellen
- Drogen met ontvochtigde lucht
- Centrale luchtdroger met ABC processor
- Optimaliseren droging kisten op kanalen
- Ontvochtigde lucht per sectie
- Optimalisatie bestaande drooginstallatie

Absoluut Vochtgehalte van lucht

Hieronder staat een tabel van het Absoluut (of werkelijk) Vochtgehalte (AV) van lucht in relatie tot Temperatuur en Relatieve Vochtigheid (RV). In de bovenste regel diverse RV waarden, links en rechts vindt u de Temperaturen. Vocht blijft in de lucht omdat de vochtmoleculen in de lucht bewegen. Daar is energie voor nodig. Warmere lucht bevat meer energie, dus kan meer vocht (moleculen) in de lucht houden; warme lucht kan meer vocht bevatten dan koude lucht. Lucht bij een bepaalde temperatuur kan een maximale hoeveelheid vocht bevatten. Wanneer de lucht bij gelijke temperatuur minder vocht bevat, wordt dit uitgedrukt in relatie tot het maximaal vochtgehalte; RV. **RV op zich zegt dus niets over de vochtigheid, maar meer het % t.o.v. verzadiging bij die Temperatuur.**

Absoluut Vochtgehalte van lucht (g water / kg lucht)											% Relatieve vochtigheid (RV)										
T°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	T°
2	0,22	0,44	0,65	0,87	1,09	1,31	1,53	1,74	1,96	2,18	2,40	2,62	2,83	3,05	3,27	3,49	3,71	3,92	4,14	4,36	2
3	0,23	0,47	0,70	0,94	1,17	1,40	1,64	1,87	2,11	2,34	2,57	2,81	3,04	3,28	3,51	3,74	3,98	4,21	4,45	4,68	3
4	0,25	0,50	0,75	1,01	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,52	2,77	3,02	3,27	3,52	3,77	4,02	4,28	4,53	4,78	5,03	4
5	0,27	0,54	0,81	1,08	1,35	1,62	1,89	2,16	2,43	2,70	2,97	3,24	3,51	3,78	4,05	4,32	4,59	4,86	5,13	5,40	5
6	0,29	0,58	0,87	1,16	1,45	1,74	2,03	2,32	2,61	2,90	3,18	3,47	3,76	4,05	4,34	4,63	4,92	5,21	5,50	5,79	6
7	0,31	0,62	0,93	1,24	1,55	1,86	2,17	2,48	2,79	3,11	3,42	3,73	4,04	4,35	4,66	4,97	5,28	5,59	5,90	6,21	7
8	0,33	0,67	1,00	1,33	1,66	2,00	2,33	2,66	2,99	3,33	3,66	3,99	4,32	4,66	4,99	5,32	5,65	5,99	6,32	6,65	8
9	0,36	0,71	1,07	1,42	1,78	2,14	2,49	2,85	3,20	3,56	3,92	4,27	4,63	4,98	5,34	5,70	6,05	6,41	6,76	7,12	9
10	0,38	0,76	1,14	1,52	1,91	2,29	2,67	3,05	3,43	3,81	4,19	4,57	4,95	5,33	5,72	6,10	6,48	6,86	7,24	7,62	10
11	0,41	0,82	1,22	1,63	2,04	2,45	2,86	3,26	3,67	4,08	4,49	4,90	5,30	5,71	6,12	6,53	6,94	7,34	7,75	8,16	11
12	0,44	0,87	1,31	1,74	2,18	2,62	3,05	3,49	3,92	4,36	4,80	5,23	5,67	6,10	6,54	6,98	7,41	7,85	8,28	8,72	12
13	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80	3,26	3,73	4,19	4,66	5,13	5,59	6,06	6,52	6,99	7,46	7,92	8,39	8,85	9,32	13
14	0,50	1,00	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,98	4,48	4,98	5,48	5,98	6,47	6,97	7,47	7,97	8,47	8,96	9,46	9,96	14
15	0,53	1,06	1,60	2,13	2,66	3,19	3,72	4,26	4,79	5,32	5,85	6,38	6,92	7,45	7,98	8,51	9,04	9,58	10,11	10,64	15
16	0,57	1,14	1,70	2,27	2,84	3,41	3,98	4,54	5,11	5,68	6,25	6,82	7,38	7,95	8,52	9,09	9,66	10,22	10,79	11,36	16
17	0,61	1,21	1,82	2,42	3,03	3,64	4,24	4,85	5,45	6,06	6,67	7,27	7,88	8,48	9,09	9,70	10,30	10,91	11,51	12,12	17
18	0,65	1,29	1,94	2,58	3,23	3,88	4,52	5,17	5,81	6,46	7,11	7,75	8,40	9,04	9,69	10,34	10,98	11,63	12,27	12,92	18
19	0,69	1,38	2,07	2,76	3,45	4,13	4,82	5,51	6,20	6,89	7,58	8,27	8,96	9,65	10,34	11,02	11,71	12,40	13,09	13,78	19
20	0,73	1,47	2,20	2,94	3,67	4,40	5,14	5,87	6,61	7,34	8,07	8,81	9,54	10,28	11,01	11,74	12,48	13,21	13,95	14,68	20
21	0,78	1,56	2,35	3,13	3,91	4,69	5,47	6,26	7,04	7,82	8,60	9,38	10,17	10,95	11,73	12,51	13,29	14,08	14,86	15,64	21
22	0,83	1,67	2,50	3,33	4,16	5,00	5,83	6,66	7,49	8,33	9,16	9,99	10,82	11,66	12,49	13,32	14,15	14,99	15,82	16,65	22
23	0,89	1,77	2,66	3,55	4,43	5,32	6,21	7,09	7,98	8,87	9,75	10,64	11,52	12,41	13,30	14,18	15,07	15,96	16,84	17,73	23
24	0,94	1,89	2,83	3,77	4,72	5,66	6,60	7,54	8,49	9,43	10,37	11,32	12,26	13,20	14,15	15,09	16,03	16,97	17,92	18,86	24
25	1,00	2,01	3,01	4,01	5,02	6,02	7,02	8,02	9,03	10,03	11,03	12,04	13,04	14,04	15,05	16,05	17,05	18,05	19,06	20,06	25
26	1,07	2,13	3,20	4,27	5,33	6,40	7,47	8,53	9,60	10,67	11,73	12,80	13,86	14,93	16,00	17,06	18,13	19,20	20,26	21,33	26
27	1,13	2,27	3,40	4,53	5,67	6,80	7,93	9,07	10,20	11,34	12,47	13,60	14,74	15,87	17,00	18,14	19,27	20,40	21,54	22,67	27
28	1,20	2,41	3,61	4,82	6,02	7,23	8,43	9,64	10,84	12,05	13,25	14,45	15,66	16,86	18,07	19,27	20,48	21,68	22,89	24,09	28
29	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24	11,52	12,8	14,07	15,35	16,63	17,91	19,19	20,47	21,75	23,03	24,31	25,59	29
30	1,36	2,72	4,08	5,43	6,79	8,15	9,51	10,87	12,23	13,59	14,94	16,30	17,66	19,02	20,38	21,74	23,09	24,45	25,81	27,17	30
31	1,44	2,89	4,33	5,77	7,21	8,66	10,10	11,54	12,98	14,43	15,87	17,31	18,75	20,20	21,64	23,08	24,52	25,97	27,41	28,85	31
32	1,53	3,06	4,59	6,12	7,66	9,19	10,72	12,25	13,78	15,31	16,84	18,37	19,90	21,43	22,97	24,50	26,03	27,56	29,09	30,62	32
33	1,62	3,25	4,87	6,50	8,12	9,74	11,37	12,99	14,62	16,24	17,86	19,49	21,11	22,74	24,36	25,98	27,61	29,23	30,86	32,48	33
34	1,72	3,45	5,17	6,89	8,61	10,34	12,06	13,78	15,50	17,23	18,95	20,67	22,39	24,12	25,84	27,56	29,28	31,01	32,73	34,45	34
35	1,83	3,65	5,48	7,31	9,14	10,96	12,79	14,62	16,44	18,27	20,10	21,92	23,75	25,58	27,41	29,23	31,06	32,89	34,71	36,54	35
36	1,94	3,87	5,81	7,75	9,68	11,62	13,56	15,49	17,43	19,37	21,30	23,24	25,17	27,11	29,05	30,98	32,92	34,86	36,79	38,73	36
37	2,05	4,11	6,16	8,21	10,27	12,32	14,37	16,42	18,48	20,53	22,58	24,64	26,69	28,74	30,80	32,85	34,90	36,95	39,01	41,06	37
38	2,18	4,35	6,53	8,7	10,88	13,05	15,23	17,40	19,58	21,76	23,93	26,11	28,28	30,46	32,63	34,81	36,98	41,48	41,33	43,51	38
39	2,30	4,61	6,91	9,22	11,52	13,83	16,13	18,44	20,74	23,05	25,35	27,65	29,96	32,26	34,57	36,87	39,18	41,48	43,79	46,09	39
40	2,42	4,84	7,27	9,69	12,11	14,53	16,95	19,38	21,80	24,22	26,64	29,06	31,49	33,91	36,33	38,75	41,17	43,60	47,02	48,44	40
T°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	T°

Evenwichtsvochtgehalte van zaad

Onderstaande tabel geeft een duidelijk inzicht in het evenwichtsvochtgehalte (EV) van verschillende gewassen. Het vochtgehalte in zaden zal in evenwicht zijn met het vochtgehalte van de omgevingslucht rond de zaden. Daardoor zal de EV van het zaad afhankelijk zijn van de vochtigheid van de omgevingslucht. Het vochtgehalte van het zaad zal hoog zijn als de omringende lucht een hoog vochtgehalte heeft. Grofweg kun je zeggen dat het vochtgehalte van de zaden zal overeenkomen met het EV van de omringende lucht.

Wanneer het vochtgehalte van de zaden hoger is dan de omgeving, zal het vocht worden afgescheiden aan de omgevingslucht. De vochtige lucht moet worden afgevoerd en vervangen worden door droge lucht. Dit proces moet plaatsvinden totdat het zaad de gewenste EV heeft bereikt.

Gewoonlijk wordt de relatieve vochtigheid (RV) van het zaad gemeten om het vochtgehalte van de zaden te bepalen. Let op; Dit overzicht geldt alleen wanneer de temperatuur van de omringende lucht 25 °C is! De EV zal een betrouwbaarder resultaat geven wanneer de temperatuur kan fluctueren.

Met de ABC processor van Agratechniek kunt u de zaden automatisch drogen tot de gewenste EV door middel van het programmeren van de overeenkomende RV of EV van de lucht.

R.V. bij T=25°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
A.V. (gr vocht / kg lucht)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
Aardnoot	3.0	2.6	3.9	3.7	4.2	4.7	5.1	5.6	5.9	6.7	7.0	8.1	8.5	9.8	11.1	12.0	17.2	13.9	15.0
Andijvie	3.5	4.0	4.5	5.2	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.7	8.7	9.3	9.9	11.5	13.2	14.1	15.0	15.9	16.8
Asperge				7.3	7.8		9.2				11.7								
Aubergine	3.1	4.7	4.9	5.6	6.3	6.8	7.4	8.0	8.6	9.2	9.8	10.4	11.2	11.9	12.5	13.1	13.7	14.3	14.9
Bieslook	3.4	4.2	5.1	6.0	6.9	7.6	8.5	9.4	10.2	11.1	11.8	12.6	13.3	14.0	14.8	15.5	16.2	16.9	17.6
Biet	2.1	3.0	4.0	4.9	5.8	6.4	7.0	7.6	8.2	8.8	9.4	10.0	10.6	11.2	15.0	12.4	13.0	13.6	14.2
Biet, Rode-	4.7	5.8	7.0	7.8	8.6	9.2	9.8	9.9	10.1	11.4	12.7	13.6	14.6	15.5	16.5	17.4	18.4	19.3	20.3
Biet, Suiker-	4.4	5.3	6.3	7.1	8.0	8.9	9.4	10.2	10.7	11.3	12.0	13.0	13.3	14.5	16.6	18.6	20.5		
Blauwmaanzaad	2.9	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4	5.9	6.3	6.9	7.4	8.0	8.7	9.5	10.3	11.7	13.7	17.0	17.8	
Boekweit	5.7	6.7	7.6	8.1	9.1	9.8	10.5	10.8	11.4	12.0	12.7	13.5	14.2	15.0	16.5	17.5	19.1	21.8	24.5
Bonte Wikke													11.0	13.0	17.4	18.7			
Boon	4.7	5.7	6.8	7.6	8.5	9.3	10.1	10.8	11.6	12.3	13.1	13.9	14.8	15.9	17.2	19.5	22.6		
Boon, Lima	4.6	5.6	6.6	7.1	7.7	8.2	8.6	9.2	9.9	10.4	11.0	12.0	12.9	13.8	15.0	15.6	16.5	17.4	18.3
Boon, Prinsessen	3.0	3.9	4.8	5.8	6.8	7.8	8.8	9.4	10.3	11.1	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	16.7	17.6	18.5	19.4
Boon, Pronk							8.8	10.2	11.2	12.0	12.9	14.3	15.9	17.8	20.8	25.0	29.7		
Boon, Snij		5.0	5.5	6.0	6.5	7.1	7.8	8.5	9.2	10.1	11.0	12.0	13.0	14.0	14.5	15.0	15.6	16.2	16.7
Boon, Sperzie				6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.2	12.1	13.2	14.3	15.8	18.0	20.5	23.1	27.8		
Boon, Tuin	4.2		5.8		7.2			9.3			11.1			14.5	17.2				
Erwt	5.4	6.1	7.3	7.8	8.6	9.4	10.3	11.1	11.9	12.7	13.5	14.2	15.0	15.9	17.1	19.0	22.0		
Erwt, Pronk-							10.5		12.8		13.4		14.2						
Gerst	6.2	6.0	6.8	7.5	8.3	9.0	9.8	10.6	11.4	12.3	13.2	14.1	15.0	16.1	17.2	19.4	22.7	24.6	26.5
Gierst	4.4	6.4	7.3	7.9	8.6	9.2	9.9	10.5	11.0	11.5	12.0	13.0	14.2	15.2	15.8		18.8	20.3	21.9
Gras, Bermuda		6.3			8.4			10.5											
Gras, Engels Raai-	4.5	5.5	6.5	6.8	7.6	8.8	9.1	9.9	10.6	11.2	12.5	12.9	14.2	15.3	17.1	19.9	23.3		
A.V. (gr vocht / kg lucht)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
R.V. bij T=25°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Evenwichtsvochtgehalte van zaad

R.V. bij T=25°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
A.V. (gr vocht / kg lucht)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
Gras, Fiorin-		6.3			8.2			10.2		9.7		10.8	11.3	12.7	14.3	16.4			
Gras, Gewoon Struis-		6.3	6.4	6.6	6.7	7.3	7.9	8.5	9.2	9.8	10.5	11.3	12.1	13.0	14.4	16.2	19.2		
Gras, Italiaans Raai-		6.5	7.2	7.9	8.6	9.2	10.0	10.7		11.2	12.5	13.0	13.8	15.0	15.7	16.3			
Gras, Riet-										11.4		12.0	12.5	13.5	14.7	15.7			
Gras, Timotee										10.9	11.3	11.8	12.5	13.6	14.6	16.1			
Gras, Tussen Raai-		7.1	7.8	8.4	9.1	9.8	10.5	11.0		9.4			11.9	12.9	13.9	16.2			
Gras, Veldbeemd-	5.9	6.2	6.5	6.8	7.5	8.3	9.0	9.7	10.5	11.2	12.0	12.8	13.5	14.6	16.1	18.1	21.3		
Haver	5.6	7.2	7.6	8.0	8.4	8.7	9.9	10.2	11.2	11.7	12.5	13.3	14.3	15.3	16.8	18.6	22.3		24.1
Karwij	4.7	5.2	5.7	6.2	6.7	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.3	11.1	12.0	13.0	14.5	16.5	19.8		
Katoen	3.7		5.2		6.3	6.5	6.9	7.5	7.8	8.5	9.1	9.8	10.1	11.5	12.9	15.5	19.6		
Klaver		5.2			7.2			9.2											
Klaver		6.6			8.4			10.3											
Klaver, Aardbei-		5.1			6.9			8.7											
Klaver, Basterd		6.1			7.9			9.7					9.3		15.9	18.9			
Klaver, Gewone Rol-													8.3	10.4	13.9	17.2			
Klaver, Inkarnaat-		5.9			8.0			10.1											
Klaver, Kleine		5.9	6.0	6.6	7.8	7.8	8.4	9.7					8.7	10.9	15.4	18.0			
Klaver, Rode		5.7	6.3	6.9	7.6	8.2	8.8	9.4	10.0	10.7	11.4	12.1	9.1	11.2	15.6	18.7			
Komkommer	2.6	3.4	4.3	4.9	5.6	6.1	6.6	7.1	7.5	7.9	8.4	9.0	9.6	10.1	10.2				
Kool	3.2	3.5	4.6	5.0	5.4	5.7	6.1	6.4	6.9	7.3	7.6	8.3	8.9	9.6	10.0				
Kool, Chinese	2.4	2.9	3.4	4.0	4.6	5.2	6.0	6.3	7.1	7.4	7.8	8.2	8.8	9.4					
Koolzaad	3.1	3.5	3.9	4.4	4.7	5.3	5.5	6.2	6.3	7.0	7.3	8.0	8.4	9.1	10.1	12.0			
Kropaar		6.0	6.6	7.4	8.0	8.9	9.8	10.3	10.8	11.3	11.8	12.4	13.4	14.4	16.6				
Kweek		6.1			8.1			10.1											
Kweekdravik		6.6			9.0			11.5		11.0		12.5	13.1	13.7	16.1	18.4			
Lavendel								8.5											
Lijnzaad	3.3	4.4	4.9	5.2	5.6	5.8	6.1	6.4	6.8	7.9	8.3	8.9	9.3	10.0	12.4	14.5	15.2		
Lupine, Gele	4.2	5.2	6.2	7.0	7.8	8.4	9.1	9.8	10.5	22.2	11.7	12.5	13.4	14.5	16.7		>25		
Lupine, Vaste						8.3	9.1		10.0		11.1		12.3						
Luzerne	4.8	5.6	6.4	7.1	7.8	8.4	9.0	9.5	10.0	10.8	11.7	12.8	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0
Maïs	5.1	6.6	7.2	7.8	8.4	9.1	9.7	10.4	11.2	12.0	12.9	13.5	14.1	14.7	16.2	17.4	18.9	21.7	24.6
Maïs	6.2	6.4	7.9	8.6	9.3	10.0	10.7	11.3	11.9	12.5	13.1	13.8	14.6	15.5	16.5	18.6	20.7		
Maïs, Gepeld					8.3		9.8		11.2		12.9		14.0		15.6		19.6		23.8
Maïs, Popcorn		6.8	7.4	7.9	8.5	8.9	9.3	9.8	10.6	11.4	12.2	12.7	13.2	13.6	15.4	16.8	18.3	20.6	23.0
Maïs, Suiker	3.8	4.8	5.8	6.4	7.0	7.7	8.4	9.0	9.5	10.0	10.6	11.4	12.0	12.8	14.0				
Maïs, Veld		6.5	7.1	7.7	8.5	8.9	9.4	9.9	10.7	11.4	12.2	12.7	13.2	13.6	15.4	16.8	18.3	20.6	23.0
Majoraan							6.5		7.0	7.3	7.5								
Mosterd	1.8	4.0	3.2	4.4	4.6	5.2	5.8	6.3	6.7	7.2	7.8	8.3	8.9	9.4					
Paprika		6.0	6.3	6.5	7.0	7.0	7.0	7.3	7.5	8.2	9.0	9.6	10.4	11.0					
Paspalum		5.9			7.8			9.7											
Pastinaak	5.0	5.5	6.1	6.5	7.0	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.5	10.1	10.6	11.2					
A.V. (gr vocht / kg lucht)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
R.V. bij T=25°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Evenwichtsvochtgehalte van zaad

R.V. bij T=25°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
A.V. (gr vocht / kg lucht)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
Peper	2.8	3.6	4.5	5.2	6.0	6.6	7.2	7.8	8.3	8.7	9.2	9.8	10.4	11.0	12.0				18.6
Peterselie			5.7	6.0	6.4	7.1	7.9	8.0	8.2	9.0	9.9	10.5	11.1						
Peulvrucht	3.8	7.5	7.2	8.1	8.3	8.7	9.9	10.0	11.2	11.7	11.2	13.3	14.3	13.1	14.5	18.6	22.3		
Pompoen, Winter	3.0	3.6	4.3	4.9	5.6	6.2	6.8	7.4	7.9	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8					22.5
Postelein						8.6	9.6	10.7	11.9	12.6	13.3	13.5	13.8						
Rabarber										12.8									23.6
Radijs	2.6	3.2	3.8	4.4	5.1	5.7	6.2	6.8	7.3	7.8	8.3	8.9	9.5	10.2					
Rijst		5.9	7.6	8.2	8.6	9.6	10.2	10.7	11.3	11.9	12.8	13.3	13.8	14.6	15.8	16.8	18.4	20.8	
Rogge		7.0	7.6	8.2	8.7	9.4	10.0	10.5	11.1	11.7	12.2	13.1	13.9	14.8	16.6	18.5	20.6	23.6	
Salie									8.0										
Salie, Vuur							8.2		9.1		10.6		11.4						
Schorseneer, Grote-									8.1										
Selderij	5.8	6.4	7.0	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.5	10.0	10.4	11.0	11.7	12.4	13.5				
Sesamzaad																			21.9
Sla, Krop	3.0	4.0	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	6.3	6.7	7.15	7.6	8.3	9.1	9.6					
Sla, Veld					7.1	7.7	8.2	8.8	9.0	9.2	10.0	10.8							
Slaapbol				4.4	4.9	5.4	5.9	6.3	6.9	7.4	8.0	8.7	9.5	10.3	11.7	13.7	17.0		
Sojaboon	3.8	4.3	5.5	5.9	6.5	6.8	7.1	7.4	8.0	8.6	9.3	10.5	11.5	13.1	14.8	16.4	18.8		
Spinazie	4.6	5.5	6.5	7.1	7.8	8.3	8.9	9.5	10.0	10.6	11.1	11.8	12.4	13.2	14.5				
Stoppelknol	2.6	3.3	4.0	4.6	5.1	5.5	5.9	6.3	6.7	7.0	7.4	7.9	8.5	9.0	10.0				
Tarwe	5.5	6.5	7.0	8.0	8.5	9.2	9.9	10.4	11.1	11.6	12.1	12.9	13.7	14.6	15.9	19.2	19.8	23.0	26.6
Tarwe, Durum		6.6	7.2	7.8	8.5	9.1	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.4	13.2	14.1	15.4	18.0	19.3	22.9	
Tarwe, Hard Rood		6.8	7.3	7.9	8.5	9.0	9.5	10.1	10.7	11.2	11.8	12.8	13.8	14.8	16.6	17.9	19.7	22.3	26.3
Tarwe, Harde			7.5								13.0								25.0
Tarwe, Winter Hard		6.4	7.1	7.8	8.5	9.3	9.9	10.5	11.1	11.8	12.5	13.1	13.8	14.6	16.1	17.9	19.7	22.3	25.6
Tarwe, Winter Zacht		6.3	7.0	7.7	8.6	9.3	9.9	10.6	11.0	11.4	11.9	12.8	13.8	14.6	16.1	17.9	19.7	22.6	
Tarwe, Wit		6.7	7.3	7.9	8.6	9.0	9.4	9.9	10.5	11.2	11.8	12.9	13.9	15.0	16.1	18.5	19.7	23.0	25.0
Tomaat	3.2	4.1	5.0	5.6	6.3	6.9	7.5	7.8	8.3	8.7	9.2	10.1		11.1	12.0				
Tuinkers	1.9	2.8	3.7	4.6	5.5	6.4	7.3	8.2	9.1	9.5	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0
Ui	4.6	5.7	6.8	7.4	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.6	11.2	11.9	12.6	13.4	13.6				
Ui, Bos	3.4	4.2	5.1	6.0	6.9	7.7	8.8	9.4	10.3	10.9	11.8	12.6	13.4	14.0					
Vingerhoedskruid										7.1									
Vlas	3.3	4.4	4.9	5.2	5.6	5.8	6.1	6.3	6.8	7.3	7.9	8.6	9.3	10.0	11.4	13.9	15.2	18.3	21.4
Vuilboom				4.4															
Watermeloen	3.0	3.5	4.8	4.5	6.1	5.6	5.9	7.6	6.7	7.1	8.8	7.9	8.4	10.4	11.0				
Witlof			4.5	5.5	6.5	7.0	7.5	8.1	8.3	8.6	8.9	9.2	9.5	10.6	11.7				
Wollige Sneeuwbal					5.8														26.3
Wortel	4.4	5.1	5.8	6.2	6.9	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	10.0	10.9	11.9	13.0	14.2				
Zonnebloem					5.1	5.6	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.7	9.3	10.0	11.5	13.5	15.0		
Zwenkgras, Riet		6.5	7.3	8.0	8.7	9.5	10.2	10.9	11.2	11.5	11.7	11.9	12.5	13.2	15.0	17.3			
Zwenkgras, Rood	3.8				7.0	8.0	8.8	9.6	10.3	10.9	11.6	12.6	13.8	15.3	17.3	19.8	23.1		
A.V. (gr vocht / kg lucht)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
R.V. bij T=25°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Namen van zaden met vertalingen

Nederlands	Latijn	English	Deutsch	Français	Español	Italiano
Aardnoot	Arachis hypogaea	Groundnut	Erdnuss	Arachide	Cacahuete	Arachide
Andijvie	Cichorium endivia L.	Endive	Endivie	Chicorée scarole	Escarola	Scarola
Asperge	Asparagus officinalis	Asparagus	Spargel	Asperge	Espárrago	Asparago
Aubergine	Solanum melongena	Egg plant	Aubergine	Aubergine	Berenjena	Melanzana
Bieslook	Allium schoenoprasum L.	Chive	Schnittlauch	Ciboulette	Cebolleta	Erba cipollina
Biet	Beta	Beet	Rübe, Runkel-	Betterave	Remolacha	Barbabietola
Biet, rode-	Beta vulgaris	Beet, garden	Rübe, Rote	Betterave potagère	Remolacha roja	Barbabietola rossa
Biet, Suiker-	Beta vulgaris L.	Sugar beet	Rübe, Zucker-	Betterave à sucre	Remolacha azucarera	Barbabietola da zucchero
Blauwmaanzaad	Papaver somniferum	Oilseed	Mohn	Pavot	Adormidera	Papavero
Blauwmaanzaad	Papaver somniferum	Poppy-seed	Mohnsamen	Pavot somnifère	Semilla de amapola	Semi di papavero
Boekweit	Fagopyrum	Buckwheat	Buchweizen	Sarrasin	Alforfón	Grano saraceno
Bonte wikke	Vicia villosa	Vetch, Fodder	Zottige Wicke	Vicia villosa	Vezo piloso	Veccia villosa
Boon	Faba	Bean	Bohne	Haricot	Frijol	Fava
Boon, Lima	Phaseolus lunatus	Lima Bean	Bohne, Lima-	Haricot de Lima	Judía de Lima	Fagiolo di Lima
Boon, Mung	Vigna radiata	Bean, Mung	Bohne, Mung-	Haricot mungo	Poroto Chino	Fagiolo Indiano Verde
Boon, prinsessen	Phaseolus vulgaris	Bean, snap	Bohne, Garten-	Haricot vert	Judía verde	Fagiolino
Boon, Pronk	Phaseolus coccineus	Bean, Runner	Bohne, Feuer-	Haricot d'Espagne	Ayocote	Fagiolo Scarlatto
Boon, Pronk	Phaseolus coccineus	Scarlet runner	Feuerbohne	Haricot d' Espagne	Judía pinta	Fagiolo Scarlatto
Boon, snij	Phaseolus vulgaris	Bean, French	Bohne, Schnitt-	Haricot vert	Judía	Fagiolino corallo
Boon, sperzie	Phaseolus vulgaris	Bean, snap	Bohne, Garten-	Haricot vert	Judía verde	Fagiolino
Boon, Tuin	Vicia faba	Bean, Broad	Bohne, Acker-	Haricot	Haba	Fava
Cichorei, Wilde	Cichorium intybus	Chicory	Gemeine Wegwarte	Chicorée sauvage	Achicoria común	Cicoria comune
Dille	Anethum graveolens L.	Dill	Dill	Aneth	Eneldo	Aneto
Erwt	Pisum sativum	Pea	Erbse	Pois	Guisante	Pisello
Erwt, Pronk-	Lathyrus odoratus	Pea, Sweet	Erbse, Duftende Platt-	Pois de senteur	Guisante de olor	Cicerchia odorosa
Erwt, Kikker-	Cicer arietinum	Pea, Chick	Kichererbse	Pois chiches	Garbanzos	Cece
Gerst	Hordeum	Barley	Gerste	Orge	Cebada	Orzo
Sorgo	Sorghum	Sorghum	Hirse	Millet	Sorgo	Sorgo
Gierst	Panicum miliaceum	Millet	Hirse	Millet	Mijo	Miglio
Gras, Engels raai-	Lolium perenne	Grass, Perennial Rye-	Gras, Deutsches Weidel-	Ray-grass anglais	Ballica inglesa	Loietto perenne
Gras, Fiorin-	Agrostis stolonifera	Grass, Creeping Bent-	Gras, Weißes Strauß-	Agrostide stolonifère	Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifera
Gras, Gewoon struis-	Agrostis capillaris	Grass, Common Bent-	Gras, Rote Strauß-	Agrostis commun	Agrostis capillaris	Agrostide canina
Gras, Italiaans raai-	Lolium multiflorum	Grass, Italian Rye-	Gras, Italienisches Ray-	Ray-grass d'Italie	Lolium multiflorum	Loiessa
Gras, Riet-	Phalaris arundinacea	Grass, Reed Canary	Gras, Rohrglanz-	Baldingère faux-roseau	Hierba Cinta	Saggina spagnola
Gras, Timotee	Phleum pratense	Grass, Timothy-	Gras, Wiesen Liesch-	Fléole des prés	Phleum pratense	Fleo
Gras, Veldbeemd-	Poa pratensis	Grass, Smooth Meadow-	Gras, Wiesen Rispen-	Pâturin des prés	Poa de los prados	Poa pratense
Haver	Avena sativa	Oats	Hafer	Avoine	Avena	Avena
Karwij	Carum carvi	Caraway	Echter Kümmel	Carvi	Alcaravea	Cumino dei prati
Katoen	Gossypium	Cotton	Baumwolle	Coton	Algodón	Cotone
Klaver	Trifolium hirtum	Clover, Rose	Klee	Trèfle	Trébol rojo	Chiodo di garofano
Klaver, Aardbei-	Trifolium fragiferum	Clover, Strawberry	Klee, Erdbeer-	Trèfle fraiser	Trébol fresa	Trifoglio a fragola
Klaver, Akkerhoning-	Melilotus officinalis	Clover, Yellow sweet	Klee, Gelber Stein-	Luzerne royale	Trébol de olor amarillo	Meliloto
Klaver, Basterd	Trifolium hybridum	Clover, Alsike	Klee, Schweden-	Trèfle hybride	Alsike	Trifoglio ibrido
Klaver, Citroeng. honing-	Melilotus officinalis	Yellow melilot	Klee, Gelber Stein-	Mélilot jaune	Trébol de olor amarillo	Meliloto
Klaver, Gewone rol-	Lotus corniculatus	Birdsfoot Trefoil	Klee, Gewöhnlicher Horn-	Lotier corniculé	Lotus corniculatus	Ginestrino
Klaver, Inkarnaat-	Trifolium incarnatum	Clover, Crimson	Klee, Inkarnat-	Trèfle incarnat	Trébol encarnado	Trifoglio incarnato
Klaver, Onderaardse	Trifolium subterraneum	Clover, subterranean	Klee, Bodenfrüchtiger	Trèfle souterrain	Trébol subterráneo	Trifoglio sotterraneo
Klaver, Rode	Trifolium pratense	Clover, Red	Klee, Wiesen-	Trèfle des prés	Trébol rojo	Trifoglio dei prati
Klaver, Witte	Trifolium repens	Clover, White	Klee, Weiß-	Trèfle blanc	Trébol blanco	Trifoglio bianco
Komkommer	Cucumis	Cucumber	Gurke	Concombre	Pepino	Cetriolo
Kool	Brassica	Cabbage	Kohl	Chou	Repollo	Cavolo
Kool, Chinese	Brassica rapa	Cabbage, Chinese	Kohl, China-	Chou, Chinois	Repollo, Chino	Cavolo cinese
Koolzaad	Brassica napus	Rapeseed	Raps	Colza	Colza	Semi di colza
Kropaar	Dactylis glomerata	Cocksfoot	Knäuelgras	Dactyle	Dáctilo	Dattile
Kweek	Elymus repens	Grass, Couch-	Kriech-Quecke	Chiendent officinal	Gramma	Gramigna
Kweekdravik	Bromus inermis	Pumpelly's Brome	Wehrlose Trespe	Brome inerme	Bromus inermis	Bromo inerme
Lavendel	Lavandula	Lavender	Lavendel	Lavande	Lavanda	Lavanda
Nederlands	Latijn	English	Deutsch	Français	Español	Italiano

Namen van zaden met vertalingen

Nederlands	Latijn	English	Deutsch	Français	Español	Italiano
Lijnzaad	Linum usitatissimum	Flax seed	Leinsamen	Lin, Graines de lin	Linaza	Semi di lino
Lijnzaad	Linum usitatissimum	Linseed	Leinsamen	Lin, Graines de lin	Linaza	Semi di lino
Lupine	Lupinus	Lupin	Lupine	Lupin	Altramuz	Lupino
Lupine, Gele -	Lupinus luteus	Lupin, Yellow	Lupine, Gelbe-	Lupin jaune	Altramuz amarillo	Lupino giallo
Lupine, Vaste -	Lupinus polyphyllus	Lupin, Garden	Lupine, Vielblättrige	Lupin des jardins	Lupino	Lupino da fiore
Luzerne	Medicago sativa	Alfalfa	Luzerne	Luzerne	Alfalfa	Erba medica
Mais	Zea	Maize	Mais	Mais	Maíz	Mais
Mais, veld	Zea mays	Corn, field	Mais, Feld-	Mais, champ	Maíz de campo	Mais, campo
Majoraan	Origanum majorana	Marjoram	Majoran	Marjolaine	Mejorana	Maggiorana
Mosterd	Brassica juncea	Mustard	Senf	Moutarde	Mostaza	Senape
Paprika	Capsicum	Capsicum	Paprika	Paprika	Pimiento	Peperoncino
Paspalum	Paspalum	Grass, Dallis	Paspalum	Paspalum	Paspalo	Panico Brasileiro
Pastinaak	Pastinaca sativa	Parsnip	Moorwurz	Panais sativa	Chirivía	Pastinaca
Peen	Daucus carota	Carrot	Möhre	Carotte	Zanahoria	Carota
Peper	Piper	Pepper	Pfeffer	Poivre	Pimienta	Pepe
Peterselie	Petroselinum crispum	Parsley	Petersilie	Persil	Perejil	Prezzemolo
Peulvrucht	Leguminosae	Legumes	Hülsenfucht	Abelmoschus	Legumbres	Gombo
Pinda	Arachis hypogaea	Peanut	Aschantinuss	Cacahuète	Maní	Arachide
Pompoen, winter	Cucurbita	Squash, winter	Kürbis, winter	Courge d'hiver	Calabaza de invierno	Zucca, inverno
Postelein	Portulaca oleracea L.	Purslane	Portulak	Pourpier	Verdolaga	Porcellana
Rabarber	Rheum rhabarbarum	Rhubarb	Rhabarber	Rhubarbe	Ruibarbo	Rabarbaro
Radijs	Raphanus sativus	Radish	Radieschen	Radis	Rábano	Ravanello
Rijst	Oryza sativa	Rice	Reis	Riz	Arroz	Riso
Rogge	Secale cereale	Rye	Roggen	Seigle	Centeno	Segale
Salie	Salvia officinalis	Sage	Salbei	Sauge	Salvia	Salvia
Salie, vuur	Salvia splendens	Sage, Scarlet	Salbei, Feuersalbei	Sauge rouge	Salvia escarlata	Sage, fire
Schorseneer	Scorzonera	Scorzonera	Schwarzwurz	Salsifis noir	Escorzonera	Scorzonera
Schorseneer, Grote -	Scorzonera hispanica	Black salsify	Schwarzwurz, Garten	Scorsonère d'Espagne	Salsifí negro	Scorzonera di Spagna
Selderij	Apium graveolens	Celery	Sellerie	Céleri	Apio	Sedano
Sesamzaad	Sesamum indicum	Sesame	Sesam	Graines de sésame	Sésamo	Sesamo
Sla, ijsberg	Lactuca sativa	Lettuce, iceberg	Salat, eisberg	Laitue pommée	Lechuga	Lattuga
Sla, krop	Lactuca sativa	Lettuce, butterhead	Salat, Kopf	Laitue pommée	Lechuga	Lattuga
Sla, veld	Valerianella locusta	Salad, corn-	Feldsalat	Mâche	Canónigo	Dolcetta
Slaapbol	Papaver somniferum	Opium poppy	Schlafmohn	Pavot somnifère	Adormidera	Papavero da oppio
Sorghum	Sorghum	Sorghum	Sorghumhirse	Sorgo	Sorgo	Sorghum
Sojaboon	Glycine	Soybean	Sojabohne	Soja	Soja	Soja
Spinazie	Spinacia oleracea	Spinach	Spinat	Épinard	Espinaca	Spinaci
Stoppelknol	Brassica rapa	Turnip	Rübe, Stoppel-	Navet	Nabo	Rapa da foraggio
Tarwe	Triticum	Wheat	Weizen	Froment	Trigo	Fumento
Thrasya	Paspalum dilatatum	Sticky Heads	Paspalum	paspalum	Paspalo	Paspalum
Tomaat	Solanum lycopersicum	Tomato	Tomate	Tomate	Tomate	Pomodoro
Tuinkers	Lepidium sativum L.	Garden cress	Gartenkresse	Cresson alénois	Berro de huerta	Crescione
Ui	Allium	Onion	Zwiebel	Oignon	Cebolla	Cipolla
Ui, bos	Allium fistulosum	Onion, spring	Cipollotti	Échalotte	Cebolleta	Cipolla, Gallese
Ui, lente	Allium fistulosum	Onion, green	Cipollotti	Oignon cébette	Cebolla de primavera	Cipolla, Gallese
Vingerhoedskruid	Digitalis purpurea	Foxglove, Common	Roter Fingerhut	Digitale pourpre	Digital	Digitale purpurea
Vlas	Linum usitatissimum	Flax	Flaches	Lin	Lino	Lino
Vuilboom	Rhamnus	Buckthorn	Kreuzdorn	Bourdaïne	Arraclán	Rhamnus
Watermeloen	Citrullus	Watermelon	Wassermelone	Pastèque	Sandía	Anguria
Welriekende lathyrus	Lathyrus odoratus	Pea, Sweet	Erbse, Duftende Platt-	Pois de senteur	Guisante de olor	Cicerchia odorosa
Witlof	Cichorium intybus foliosum	Chicory	Chicorée	Chicorée amère	Achicoria	Cicoria witloof
Witlof	Cichorium intybus foliosum	Witloof	Chicorée	Chicorée amère	Achicoria	Cicoria witloof
Wollige sneeuwbal	Viburnum lantana	Wayfaring Tree	Wolliger Schneeball	Viorne lantane	Viburnum lantana	Lantana, Lentaggine
Wortel	Daucus carota	Carrot	Mörhe	Carotte	Zanahoria	Carota
Zonnebloem	Helianthus annuus	Sunflower	Sonnenblume	Tournesol	Girasol	Girasole
Zwenkgras, Riet	Festuca arundinacea	Fescue, Tall	Schwingel, Rohr	Fétuque roseau	Festuca arundinacea	Festuca arundinacea
Zwenkgras, Rood	Festuca rubra	Fescue, Red	Schwingel, Rot-	Fétuque rouge	Festuca roja	Festuca rossa
Nederlands	Latijn	English	Deutsch	Français	Español	Italiano

Ladendroger

Ladendroger voor kleine hoeveelheden zaad



Drooginstallatie bestaande uit verschillende units met laden.



Laden met gaasbodem wordt gevuld met zaad.



De lade is gemakkelijk in de unit te plaatsen.



Luchtinlaat met afsluiting per lade.



Luchtinvoer en uitvoer per individuele lade.

Ladendroger



Gebruiksvriendelijk



Luchtinlaat opent wanneer de lade wordt geplaatst.



Centrifugaal ventilator om geconditioneerde lucht op te nemen en door het zaad te blazen.



Ventilatorunit inclusief verwarming en aanzuigkleppen.

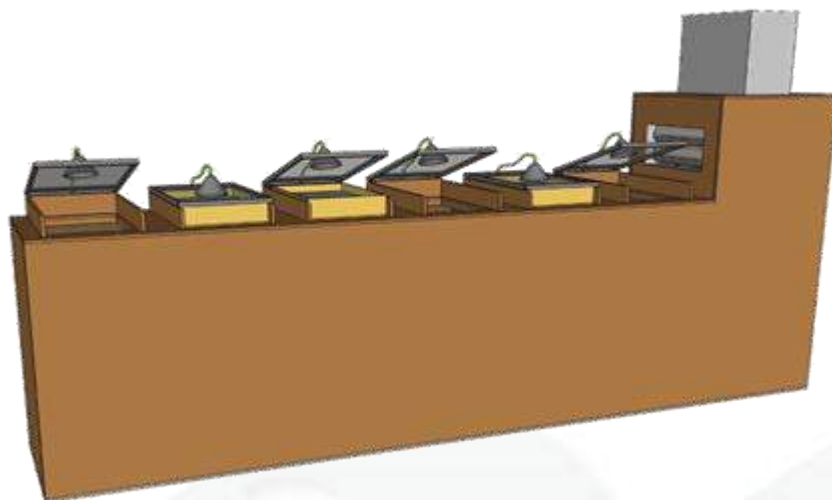


Standenschakelaar met vijf snelheden.



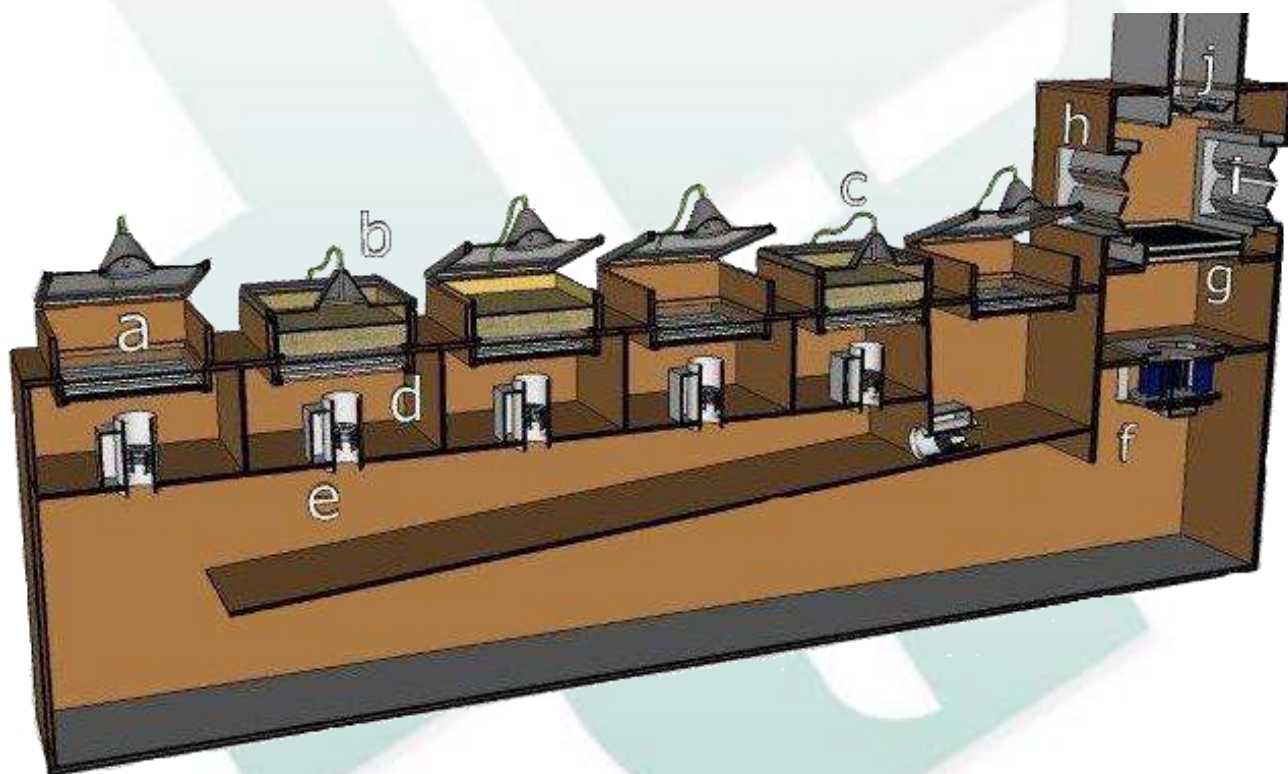
Modulerende thermostat voor controle van de verwarming.
 Standenschakelaar voor de luchthoeveelheid.

Statisch bakkendroger voor zaad



Het drogen van een kleine hoeveelheid zaad krijgt niet altijd de aandacht die het verdient. Met de bakken-droger van Agratechniek wordt het zaad in elke bak automatisch gedroogd naar het gewenste vochtgehalte. Dit kan per bak verschillen. Het drogen start automatisch wanneer de bak is geplaatst en de gasdeksel (b) is gesloten.

Daarbij toert de ventilator (f) op om de gewenste hoeveelheid extra lucht te creëren. Met een T° en RV sensor (c) boven elke bak wordt de lucht uit het zaad gemeten. Bij het bereiken van het gewenste vochtgehalte sluit de schuif (d) geleidelijk en toert de ventilator weer af. Wanneer de schuif is gesloten is het zaad droog.

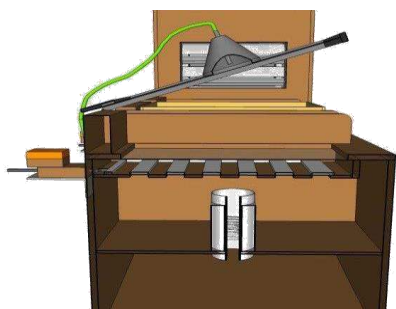


Doorsnede van de statische bakkendroger (in dit voorbeeld 6 bakken, meer of minder bakken is mogelijk):

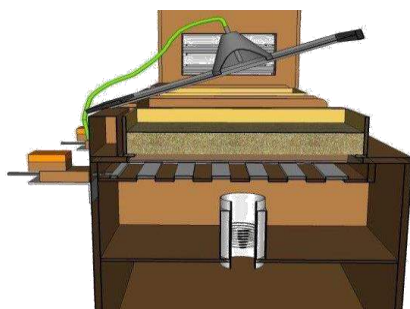
- | | |
|---|---|
| a) Plaats voor een bak met geopende gasdeksel. | f) Centrale ventilator met luchtmeting |
| b) Bak geplaatst en gasdeksel gesloten. | g) Verwarmingsradiator voor gewenste basis T° |
| c) Meting T° en RV van de lucht uit het zaad | h) Kleppenregister voor binnenlucht (recirculatie). |
| d) Schuif voor automatisch openen en sluiten. | i) Kleppenregister voor aanzuiging buitenlucht. |
| e) Elektrische verwarming voor extra opwarming. | j) Kleppenregister voor toevoer gedroogde lucht. |

Met de elektrische verwarming (g) kan per bak en per droogfase een aparte temperatuur worden gegeven. Na gewenste tijd of gewenst vochtgehalte kan de T° in een volgende fase weer worden aangepast.

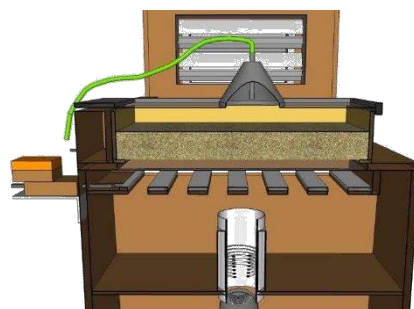
Statisch bakkendroger voor zaad



Doorsnede van sectie zonder bak; de deksel met sensor (c) is geopend om een bak te plaatsen.



Doorsnede van sectie met bak en de gaasdeksel nog open; droging nog niet gestart

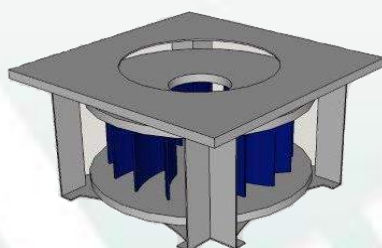


Doorsnede van sectie met bak aan het drogen; gaasdeksel gesloten en schuif (d) geopend.

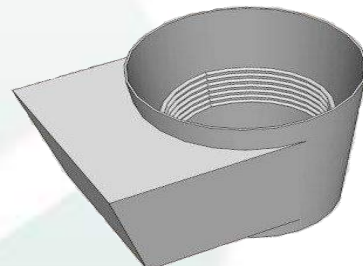
De ventilator geeft automatisch meer lucht wanneer een extra bak wordt geplaatst. Wanneer het zaad in een bak begint te drogen, sluit de schuif (d) geleidelijk. Hierbij neemt de luchthoeveelheid automatisch af, waarbij het gewenste vochtgehalte wel gehandhaafd blijft.



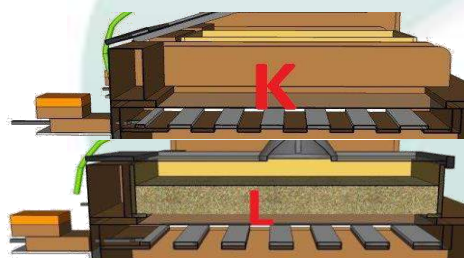
De T°+RV meetsensor (c) is met een trechter gemonteerd op het afdekrooster om de conditie van de lucht uit het zaad te meten.



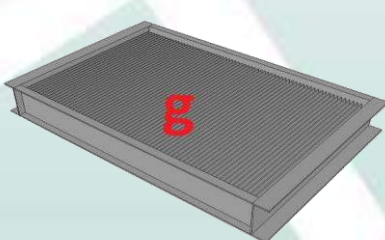
Een hogedrukventilator (f) met ingebouwde luchtmeting kan bij het plaatsen van een bak de juiste extra luchthoeveelheid geven.



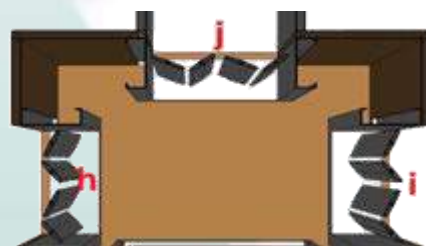
Een elektrische verwarming (g) zorgt dat per fase de lucht T° extra kan worden opgewarmd.



De schuif is gesloten wanneer er geen bak is geplaatst en de deksel open staat (K). De schuif is geopend om een bak met zaad te drogen bij een gesloten deksel (L).



Met een CV radiator (g) wordt de lucht naar een gewenste basis T° opgewarmd. Hierna kan per fase de T° extra worden verhoogd.

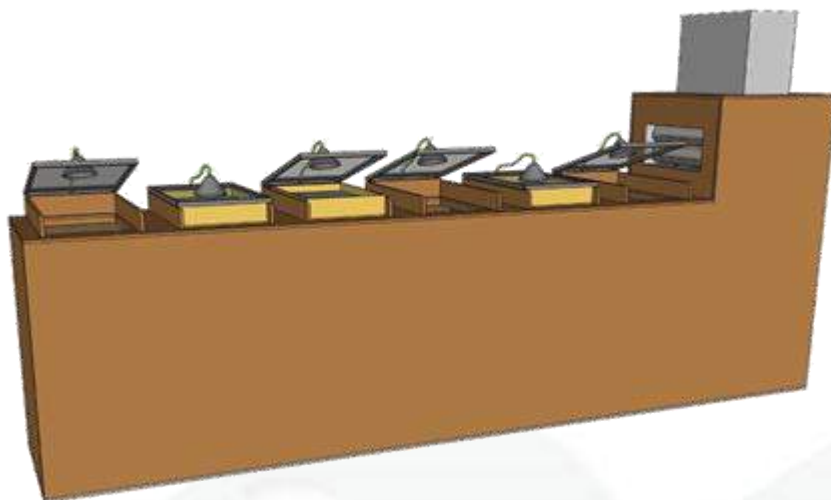


Kleppensectie voor aanzuigen van binnenlucht (h), buitenlucht (i) en gedroogde lucht (j) van de centrale luchtdroger.

De gedroogde lucht van de centrale luchtdroger mengt met de binnen- of buitenlucht. Hierdoor wordt continu het gewenste vochtgehalte van de lucht gecreëerd. Deze kan per fase verschillen. De droging vindt zo volledig gecontroleerd plaats en bereikt altijd het gewenste vochtgehalte.

De droging stopt gewoonlijk wanneer de lucht uit het zaad het gewenste vochtgehalte heeft bereikt. Daarvoor wordt de lucht uit het zaad gemeten (c). Een andere mogelijkheid is het beëindigen van de droging wanneer een gewenste hoeveelheid vocht rond het zaad is verdampt. De droging stopt dan bij het bereiken van het oorspronkelijke gewicht van het zaad.

Fluide bakkendroger voor zaad



Pillen en diverse zaden moeten bij voorkeur fluïde drogen om verkleaving of ver-klontering te voorkomen. Met de fluïde bakkendroger van Agratechniek worden pillen en zaden automatisch naar het gewenste vochtgehalte gedroogd. Dit gewenste vochtgehalte, maar ook inblaas T° , kan per bak worden ingesteld.

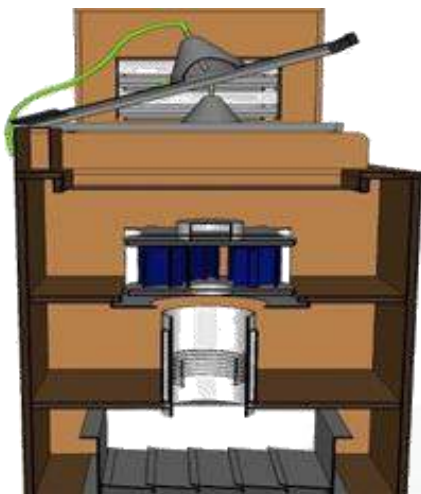
Het drogen start automatisch wanneer de bak is geplaatst en de gaasdeksel (b) is gesloten. Daarbij toert de ventilator (d) op om de ingestelde hoeveelheid lucht te bereiken en indien gewenst een fluïde bed te creëren. Met een $T^\circ + RV$ sensor (c) boven elke bak wordt de lucht uit het zaad gemeten. De droging vindt plaats in 5 fasen en per fase kan de hoeveelheid lucht en temperatuur worden ingesteld. Bij het bereiken van het gewenste eind vochtgehalte toert de ventilator (d) af. Wanneer de ventilator stopt heeft het zaad het gewenste vochtgehalte bereikt.



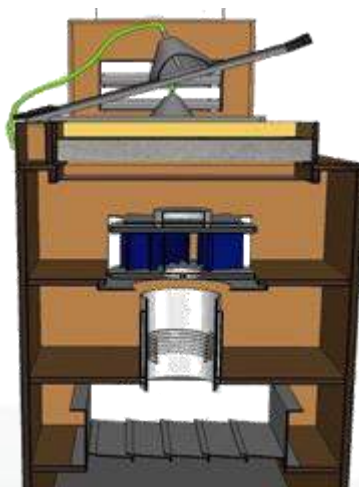
Doorsnede van de fluïde bakkendroger (hier 6 bakken, maar ander aantal mogelijk):

- | | |
|--|---|
| a) Ruimte voor een bak met de deksel geopend. | g) Luchtklep geopend met luchtstroom (drogen) |
| b) Bak geplaatst en gaasdeksel gesloten. | h) Kleppenregister voor binnenlucht (recirculatie). |
| c) Meting $T^\circ + RV$ van de lucht uit het zaad | i) Kleppenregister voor aanzuiging buitenlucht. |
| d) Hogedruk ventilator met luchtmeting | j) Kleppenregister voor toevoer gedroogde lucht. |
| e) Electriche verwarming voor extra opwarming. | Met i + j of h + j wordt de juiste luchtconditie bereikt. |
| f) Luchtklep gesloten zonder luchtstroom | k) Verwarmingsradiator voor gewenste basis T° |

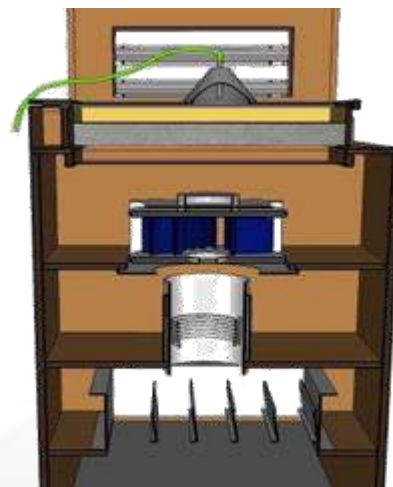
Fluide bakkendroger voor zaad



Doorsnede van sectie zonder bak; de deksel met sensor (c) is geopend om een bak te plaatsen.



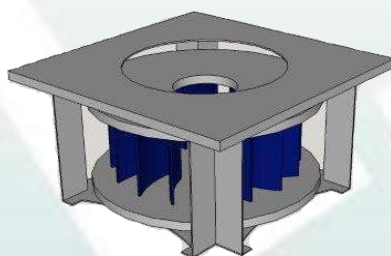
Doorsnede van sectie met bak en de gaasdeksel nog open (b); droging nog niet gestart



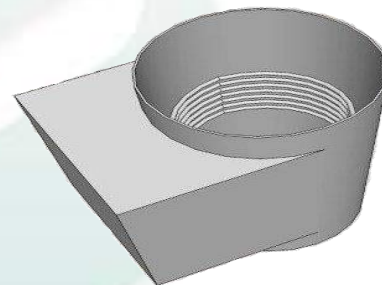
Doorsnede van sectie met bak aan het drogen; gaasdeksel gesloten (b) en kleppen (g) geopend.



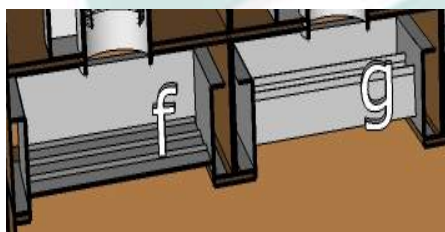
De T°+RV meetsensor (c) is met een trechter gemonteerd op het afdekrooster om de conditie van de lucht uit het zaad te meten.



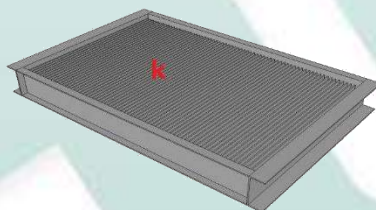
Een hogedrukventilator (d) met ingebouwde luchtmeting kan per bak en per fase de juiste luchthoeveelheid geven.



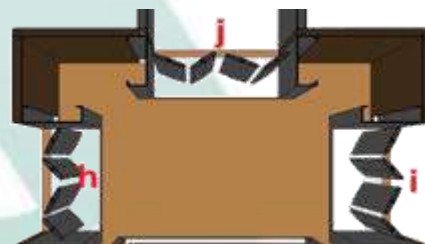
Een elektrische verwarming (e) zorgt dat per fase de lucht T° extra kan worden opgewarmd.



Een kleppensectie wordt geopend (g) wanneer de droging van die sectie actief is en blijft gesloten (f) wanneer de droging uit is.



Met een CV radiator (k) wordt de lucht naar een gewenste basis T° opgewarmd. Hierna kan per fase de T° extra worden verhoogd.



Kleppensectie voor aanzuigen van binnenlucht (h), buitenlucht (i) en gedroogde lucht (j) van de centrale luchtdroger.

De gedroogde lucht van de centrale luchtdroger (j) mengt met de binnen-(h) of buitenlucht (i) en wordt opgewarmd door k en e en de . Hierdoor wordt continu het gewenste luchtconditie en T° gecreëerd. Deze kan per fase verschillen. De droging vindt zo volledig gecontroleerd plaats en het zaad bereikt altijd het gewenste vochtgehalte.

Individuele kistendroger



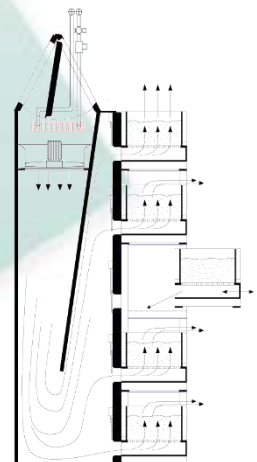
Elke kist wordt individueel gedroogd tot het gewenste evenwicht vochtgehalte van het zaad is bereikt.



Voorbeeld van een installatie zonder kisten.



Installatie gedeeltelijk gevuld met kisten



Kisten worden geplaatst in een stelling voor de drooginstallatie. De kisten kunnen op een willekeurige plek worden geplaatst en weer worden weggehaald wanneer het zaad in die kist droog is.

De aangezogen binnen- of buiten lucht wordt verwarmd en eventueel aangevuld met gedroogde lucht. De juiste hoeveelheid lucht stroomt door elke kist apart.

Het drogen van een kist start als deze wordt geplaatst in de stelling en stopt automatisch wanneer het zaad droog is.

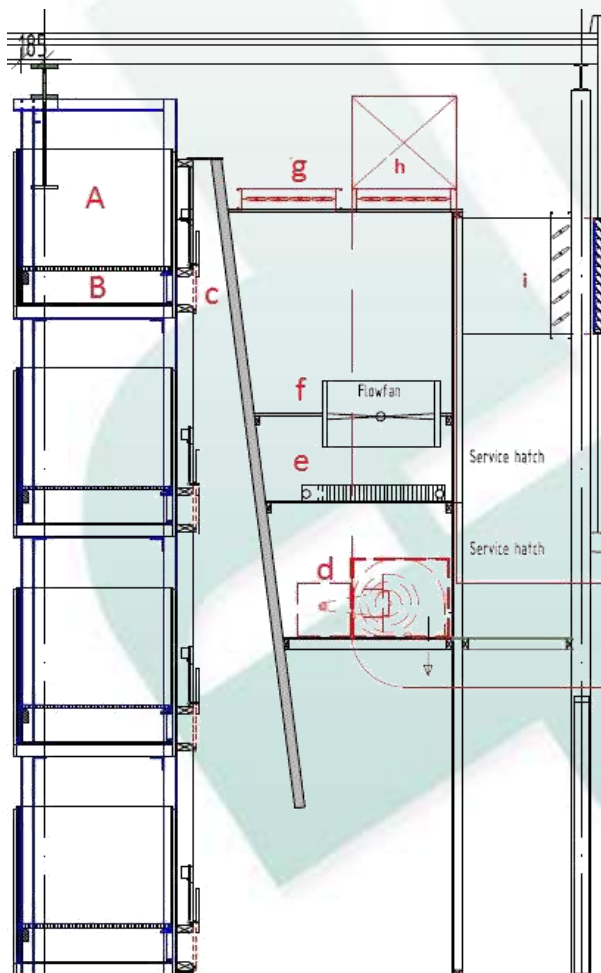
Individuele kistendroger



De conditie (T° en RV) van de lucht uit het zaad wordt bij elke kist gemeten.



Ledlampen geven een indicatiestatus van het droogproces. Oranje: start droging, blauw: laatste fase, wit: droging gereed.



Voorbeeld van individuele kistendroging met gedroogde lucht.

- A. Kist met zaad
- B. Inlaat pallet
- C. Schuif met motor, voor het automatisch openen en sluiten
- D. Centrale ventilator
- E. Verwarming; Radiator met warm water
- F. Flow-fan voor het meten van de luchtstroom
- G. Kleppenregister voor aanvoer binnenlucht (recycling)
- H. Luchtkanaal en klep voor aanvoer gedroogde lucht
- I. Kleppenregister voor aanvoer buitenlucht

Proces: De schuif (C) opent automatisch wanneer de kist wordt geplaatst. De ventilator toert op om de gewenste extra luchthoeveelheid (zoals voor deze kist is ingesteld) is bereikt.

Het drogen start met aanvoeren van buitenlucht. Als het zaad begint te drogen en de buitenlucht is niet meer droog genoeg, wordt deze automatisch gemengd met gedroogde lucht tot de lucht het gewenste vochtgehalte heeft.

Als de lucht uit het zaad droger is dan de buitenlucht, wordt er automatisch met de droge binnenlucht verder gedroogd.

Het drogen gaat door tot de lucht uit het zaad het vochtgehalte heeft bereikt die overeen komt met het gewenste evenwichtsvochtgehalte van het zaad. Op dit moment gaat de schuif langzaam dicht. Na sluiting is het zaad in de kist droog.

ABC Processor voor Individuele droging

Instellingen pagina voor elke afzonderlijke kist

Open deze pagina door op de gewenste kist te drukken (1.1 tot 4.4) in het algemene overzicht.

The screenshot shows the control interface for a drying box. At the top, it says 'box 14 general' and '1-01-2009 0:00'. Below this, there are several control buttons: 'Off', 'A' (with 0.0 C, 0.0 %, 0.0 gr), 'B' (with 0 %), 'C' (Release box drying), 'D' (Pause drying), and 'E' (Stop drying). Below these, there is a table with columns F1, F2, M, and N. The table contains data for various drying phases: Pre-drying, Drying, Calm drying, Post-drying, Post-cooling, and Restart interval if ready. The table also includes a section for 'Valve positio' (position) and 'Maximum' values.

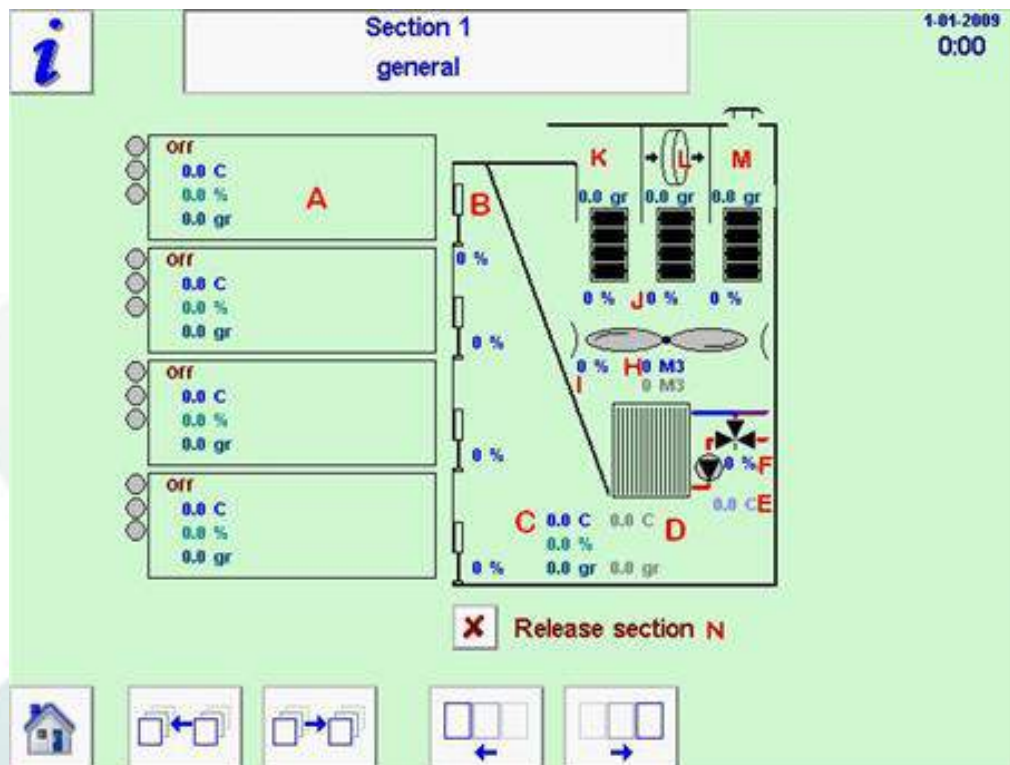
	F1	F2	M	N
	RH	AH	Valve positio	Maximum
G Pre-drying	0 %	0.0 gr	0 %	0:00
H Drying	0 %	0.0 gr	0 %	0:00
I Calm drying	0 %	0.0 gr	0 %	0:00
J Post-drying			0 %	0:00
K Post-cooling	0.0 C	0 %	0:00	0:00
L Restart interval if ready			0:00	

- A. Kist drogen met status en meetwaardes; T°, RV en AV van de lucht uit de kist.
- B. Luik om de luchttoevoer af te sluiten. Met % geopende positie.
- C. Beginnen met het drogen van de specifieke kist.
- D. Pauzeer droging voor controle. Drogen gaat verder na herstarten bereikte fase.
- E. Het droogproces van deze kist wordt afgebroken.
- F. Bepaal of het droogproces is gebaseerd op RV (F1) of AV (F2) van de lucht uit de kist. Alleen de waarde uit de gekozen kolom is actief.
- G. Voordroog fase actief; Optioneel in deze fase hogere T° en meer proceslucht.
- H. Droogfase actief; Standaard fase van het droogproces.
- I. Kalmte droging actief; optioneel om de hoeveelheid proceslucht tijdens het droogproces te verminderen. Deze fase wordt actief als de ingestelde RV of AV is bereikt.
- J. Nadroog fase; deze fase wordt actief als de gewenste RV of AV is bereikt. De hoeveelheid proceslucht neemt af tot de ingestelde minimum waarde is bereikt.
- K. Afkoel fase; Deze fase zal actief worden wanneer **alle kisten** in de sectie de gewenste RV of AV **én** de minimale luikpositie (bij J) hebben bereikt. De T° van de ingaande (kanaal) proceslucht zal de ingestelde waarde accepteren. De hoeveelheid proceslucht zal gelijk zijn aan het ingestelde % in de 'na-koel fase'.
- L. Herstarten droogproces. Na de ingestelde tijd zal het droogproces opnieuw starten. Het luik opent tot de positie zoals ingesteld voor het nadrogen. De T° van de ingaande lucht is gelijk aan die van de 'afkoel fase'. Het droogproces stopt wanneer de gewenste RV of AV opnieuw wordt bereikt.
- M. Instellen maximale duur van de desbetreffende fase. Nadat deze tijd is verstreken treedt de volgende fase in werking, ook als de gewenste RV of AV nog niet is bereikt.
- N. Resterende tijd voor de desbetreffende fase.

ABC Processor voor Individuele droging

Instellen luik positie:

Het % bij luikpositie staat symbool voor de geopende positie van het luik (B). Dit houdt verband met de nominale luchthoeveelheid zoals ingesteld per kist. (zie pagina 'ventilatoren/flow'). Doorsnede van een sectie. Dit scherm opent wanneer er op een gewenste sectie (1 t/m 6) in het algemene overzicht wordt geklikt.



- A. Kist drogen met status en meetwaardes; T°, RV en AV van de lucht uit de kist.
- B. Schuif om de uitlaat opening af te sluiten. Met % van de geopende positie.
- C. Meetwaardes van de ingaande lucht; T°, RV en AV van de lucht uit de sectie.
- D. Gewenste waardes van de ingaande lucht; Stel de T° en AV in bij de sectie.
- E. Water T° in de heet water radiator.
- F. % geopende positie van het drieweg meng luik.
- G. Gewenste hoeveelheid proceslucht.
- H. Gemeten hoeveelheid proceslucht.
- I. % emissie ventilator.
- J. % geopende positie van de drie luiken secties.
- K. Luiken sectie voor inlaat binnenlucht (hercirculatie).
- L. Luiken sectie voor inlaat van gedroogde lucht.
- M. Luiken sectie voor inlaat van buitenlucht.
- N. Vrijgeven van de sectie om het droogproces te starten tijdens het plaatsen van een kist.

Fluide drogen in kisten

Drogen van doorweekte zaden en pillen in kisten

Drooginstallatie voor fluide drogen van partijen (doorweekt) zaad of pillen in speciale droogkisten. Deze installatie bestaat uit verschillende droogsecties met elk 4 kistplaatsen en is voorzien van een centrale hybride luchtdroger.



De kist wordt in de droogsectie geplaatst. Elke kistplaats is voorzien van een hogedruk ventilator. Droge lucht wordt door de kist geperst om het zaad fluide te maken. Het drogen vindt zo snel en gelijkmatig plaats. De uitlaat van elke kistplaats heeft een T°+RV sensor om het vochtgehalte van de uitgaande lucht te meten. Als deze lucht vochtig is, wordt deze naar buiten afgevoerd. Is deze lucht droog genoeg, dan wordt die opnieuw gebruikt.

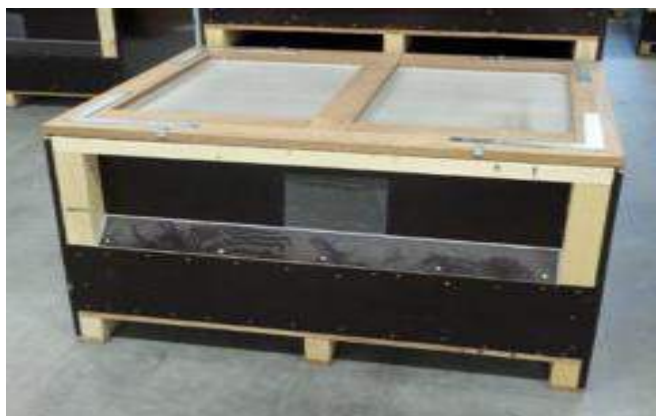


Hoge druk ventilator met 'flow sensor' voor elke kistplaats.



Uitlaat met T°+RV sensor om het proces te meten.

Fluide drogen in kisten



Kist met nat zaad wordt voorzien van een deksel om te voorkomen dat het zaad eruit wordt geblazen.



Nat zaad in compleet fluide toestand.



Zaad pillen (tot wel 4 milj. per kist) drogen als kleine vulkanen; snel, maar zorgvuldig.



Los zaad verspreid over de pillen om de vulkaantjes van pillen te illustreren.

Optioneel kan elke kistplaats worden voorzien van een eigen radiator. Per kist kan zo voor elke fase de gewenste T° apart worden ingesteld; het drogen kan starten met een hoge temperatuur omdat het vocht kan verdampen.



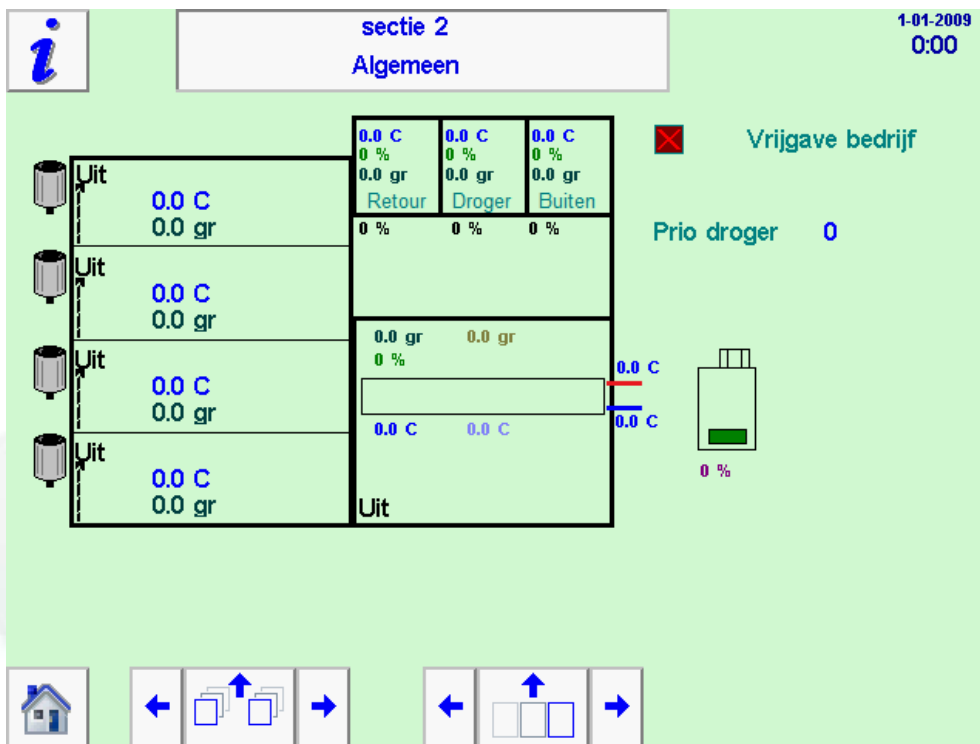
Het proces kan worden ingesteld en gecontroleerd via een paneel met touchscreen en ABC Software.



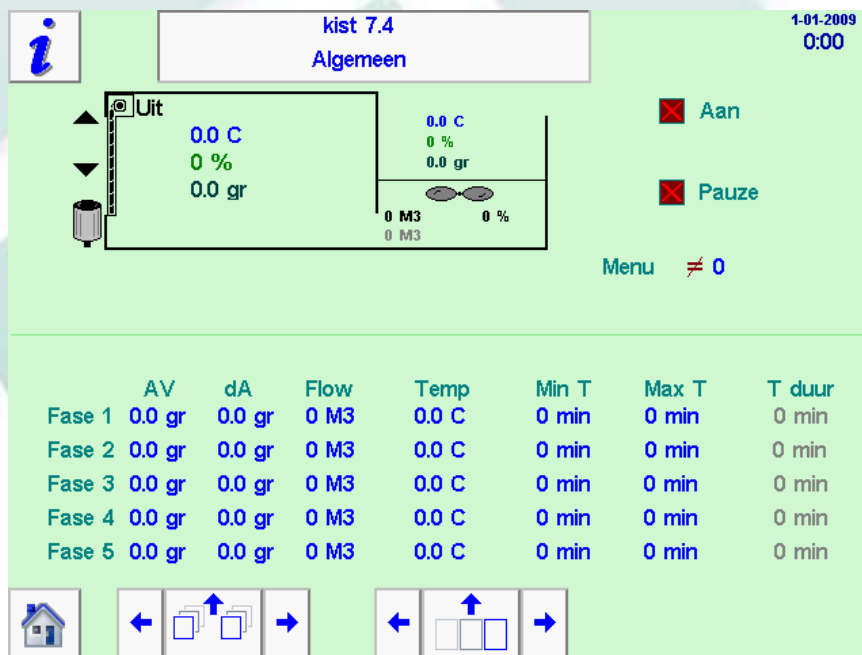
Ledlampen geven per kist de fase van droging weer; oranje=start drogen, blauw=laatste fase, wit= drogen is gereed.

ABC Processor voor Fluïde droging

Drooginstallatie met vier kisten per sectie. Voor elke kist dezelfde beluchting (buitenlucht, gedroogde lucht of binnenlucht) en T°. Perfect wanneer de installatie snel en gelijktijdig wordt gevuld met vier kisten.

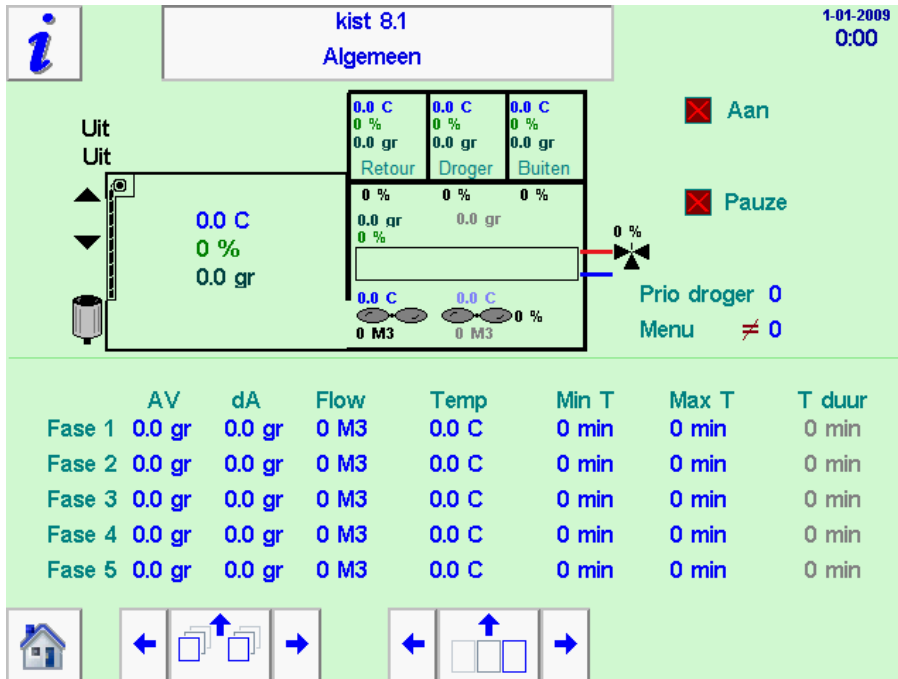


Overzicht van een sectie met vier kisten (links). De indicatie van de uitgaande lucht T° en RV. Alle kisten met dezelfde ingaande T° (Eén radiator voor heet water). Rechtsboven de drie inlaten voor lucht; gerecyclede binnenlucht (links), gedroogde lucht (midden) en buitenlucht (rechts). Een indicatie van de luchtcondities en het openingspercentage van de luiken.



Elke fase heeft een gewenste T°. De max T° instelling is leidend. Instellingen per fase van de minimum en maximum looptijd en overstreden looptijd. Per kist, het openen van het rolluik en de instellingen per fase van de gewenste AV en vochtigheidsverschil in-uit (dA). Per fase de gewenste luchtstroom.

ABC Processor voor Fluïde droging



Optioneel:

Drogen van elke kist apart, met per kist een radiator voor heet water en per kist een in/uitlaat voor gerecyclede binnenlucht, gedroogde lucht of buitenlucht.

Per kist en per fase kunnen de gewenste luchtvoorwaarden worden ingesteld en geprogrammeerd.

Zelfde instellingen als met de centrale radiator en luchttoevoer. Gewenste instellingen worden bereikt voor elke kist apart. Dit is ideaal wanneer de kisten worden geplaatst met een grotere tijdsinterval (pillen).

Overzicht van de posities van alle luiken binnen deze installatie;

- 7 secties met gecombineerde luchtstroom (1-7)
- 1 sectie met kist afhankelijk gewenste luchtstroom (8.1-8.4)

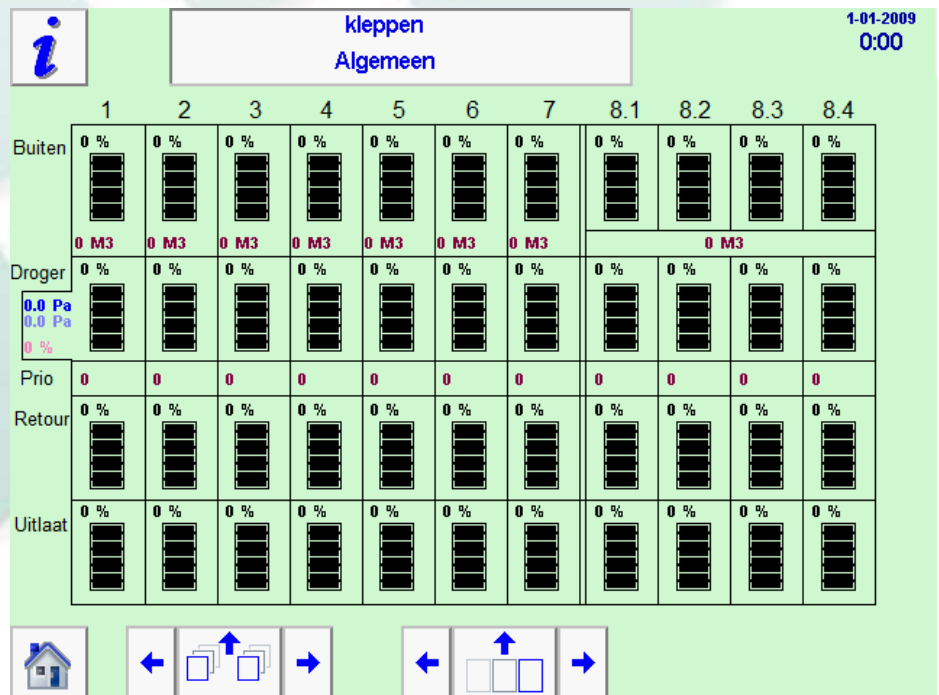
Boven: % buitenlucht

2nd: % gedroogde lucht

Midden: Prioriteit

4th: % gerecyclede lucht

Onder: % air naar buiten



Midden; Prioriteit van gedroogde lucht; Als een sectie of kist direct gedroogde lucht nodig heeft, krijgt deze kist of sectie direct gedroogde lucht.

Standaard kisten drogen



Efficiënt drogen van zaad in kisten voorzien van processors om automatisch te drogen tot het gewenste vochtgehalte. Stapels van 2-3-4-5 of 6 kisten. Door de hoogte te gebruiken ontstaat er maximale droogvolume op minimale grond oppervlakte; Meer droogcapaciteit!

De openingen aan de voorkant van het luchtverdeelsysteem komen overeen met de pallets van de kisten. Aanzuiging van buitenlucht door een opening in de wand. Wanneer de buitenlucht te vochtig is, wordt de binnenlucht hergebruikt.



Kistbodem wordt afgesloten met 9mm multiplex.



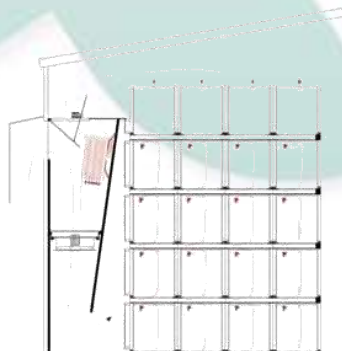
Verschil in dikte van het multiplex en de hardhouten plank.



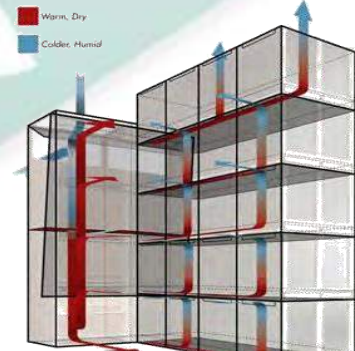
Dit verschil zorgt voor een opening tussen de kistlagen. Hieruit kan de vochtige lucht ontsnappen.



Kisten worden voor elkaar en bovenop elkaar gestapeld.



Een ventilator zuigt buiten- of binnenlucht aan. Deze lucht wordt verwarmd of gedroogd en over de kisten verdeeld.

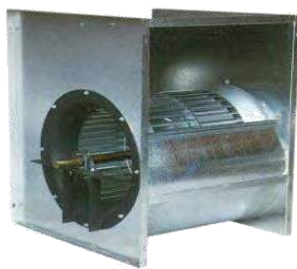


Droge lucht onttrekt vocht uit het product. Vochtige lucht kan vervolgens per laag uit het product ontsnappen.

Standaard kisten drogen



Axiaal ventilator



Centrifugaal ventilator



Beschermingsrooster



Looprooster ter bescherming (optioneel)

Voorbeeld van een installatie voor twee rijen kisten, 5 hoog met centrale verwarming.



Overzicht van drooginstallatie voor twee secties met centrale verwarming.



Aanzuiging van frisse lucht door één centraal kanaal met één inlaat door een rooster in de buitenmuur.

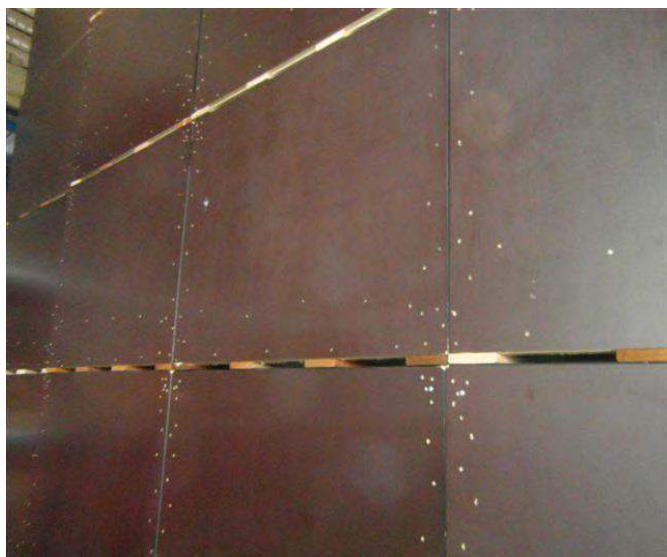


Voorbeeld van een boiler voor de centrale verwarming van twee secties.

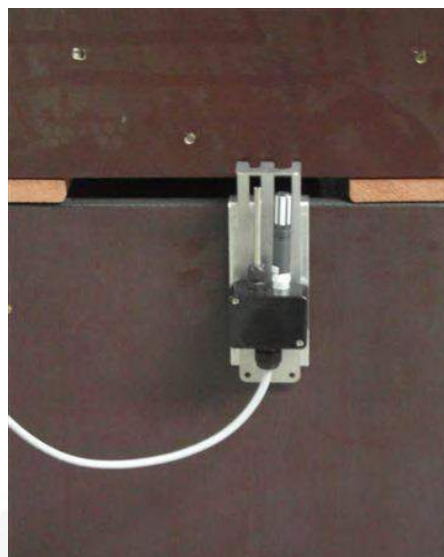


Verbinding van buizen naar de radiator binnen in het luchtverdeelsysteem.

Standaard kisten drogen



Uitlaat van de vochtige lucht afkomstig uit het product, tussen de kistlagen.



Meten van de T°+RV van de uitgaande lucht. Deze is gerelateerd aan het product.

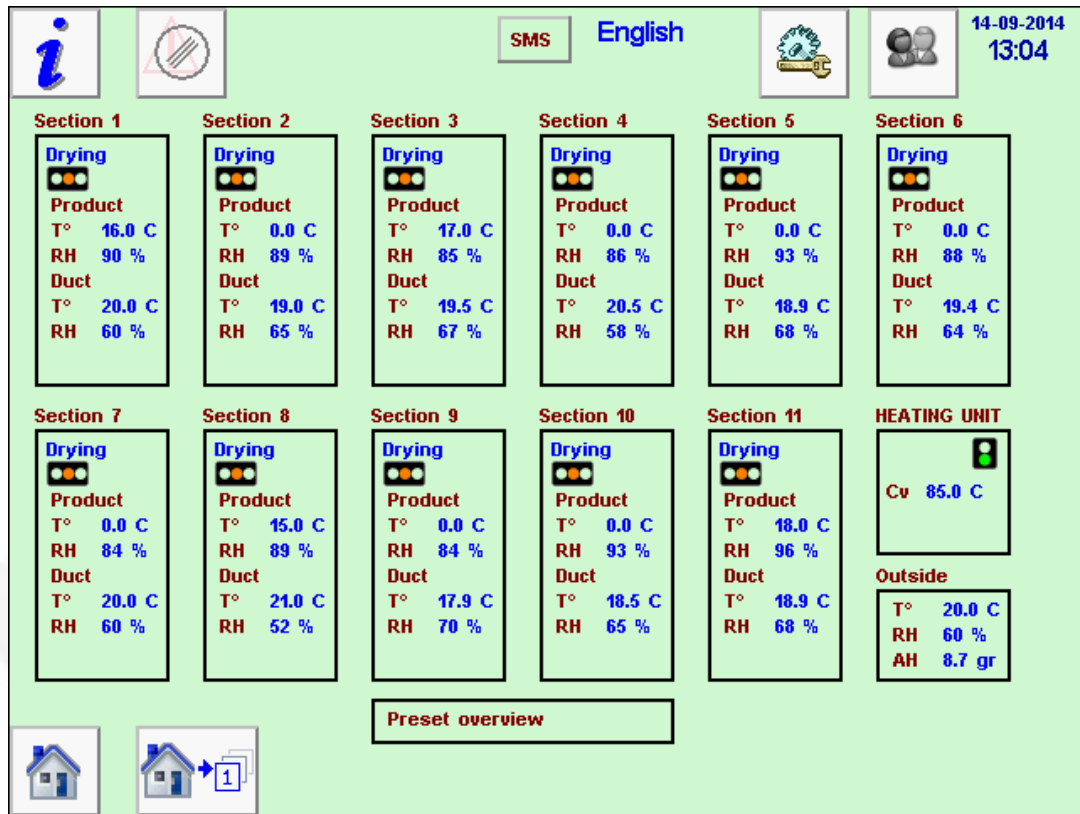


Voorbeeld van een droogkist met dubbele pallet: Ventilatie en transport. Kist met een betonplex buitenkant.

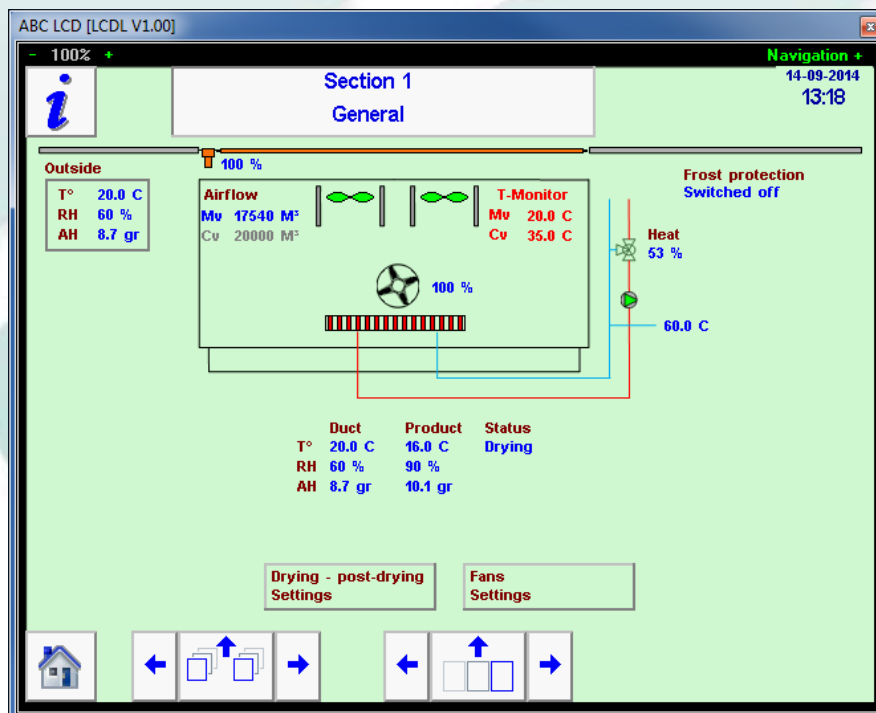


Voorbeeld van een groter formaat kist van meranti multiplex. Verschillende afmetingen zijn mogelijk.

ABC processor voor standaard droging

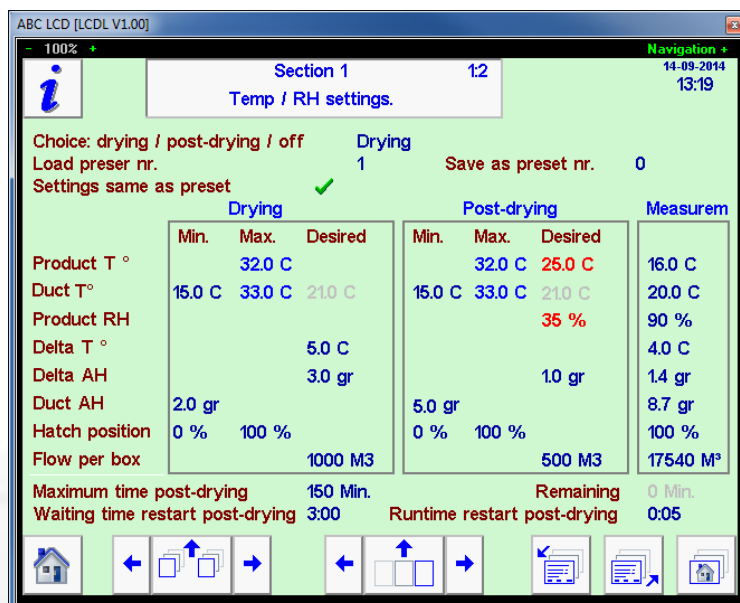


Touchscreen met een overzicht van een droogprogramma met 11 secties. Voor elke sectie een rechthoekig veld met basisinformatie over het drogen; T° en RV.



Door op een veld te klikken verschijnt er meer informatie over de desbetreffende sectie. Door op 'drying - post-drying Settings' te klikken, opent de instellingen pagina voor deze sectie. Bij deze methode van drogen is het drogen verdeeld in twee fasen; Drogen en Nadrogen.

ABC processor voor standaard droging



Drogen:

De eerste fase is 'drogen'. Hieronder een uitleg van de verschillende instellingen:

Max.	Product T °	32.0	Instelling van de maximum T° van de lucht afkomstig uit het product. Als de gemeten lucht hoger is, wordt het verwarmingsklep gesloten en gaat er een alarm af. Zowel bij drogen als nadrogen.
Min.	Duct T°	15.0	Instelling van de minimum T° van de ingaande lucht tijdens het drogen. Als de gemeten T° lager dan deze waarde wordt, zal het buitenluid of klep geleidelijk sluiten. Echter nooit minder dan de minimale luik instellingen.
Max.	Duct T°	33.0	Instelling van de maximum T° van de ingaande lucht tijdens het drogen. De verwarmingsklep stuurt open totdat deze waarde wordt bereikt. Als de gemeten T° hoger dan deze waarde wordt (met dichte verwarmingsklep), zal het buitenluid geleidelijk sluiten. Echter nooit minder dan de minimale luik instellingen.
Desired	Duct T°	21.0	Berekende waarde van de ingaande lucht: Gemeten Product T + Delta T = Gewenste waarde; 16° + 5° = 21 °C
Desired	Delta T	5.0	Verstelbaar T° verschil tussen ingaande lucht (duct) en uitgaande lucht (product).
Desired	Delta AH	3.0	Instelling voor het gewenste verschil in Absolute Vochtigheid (AV) tussen ingaande lucht (duct) en uitgaande lucht (product).
Min.	Duct AH	2.0	Instelling van de minimale AV van de ingaande lucht gedurende het drogen. Als de gemeten lucht onder deze waarde raakt, wordt het luik gemoduleerd gesloten. Echter nooit minder dan de minimale luik instellingen.
Min.	Hatch position	0	Instelling van de minimale positie van het luik gedurende het drogen.
Max.	Hatch position	100	Instelling van de maximale positie van het luik gedurende het drogen.
Desired	Flow per box	1000	Instelling van de gewenste lucht hoeveelheid in m³/h voor deze sectie gedurende het drogen. Totale 'airflow' is 'lucht per kist' X 'het aantal kisten'.

ABC processor voor standaard droging

Nadrogen:

Er zijn twee manieren om van drogen over te stappen naar nadrogen. Als de 'Product RV' de gewenste waarde heeft bereikt. Of als de 'Product temperatuur + RV' de gewenste waarde heeft bereikt. U kunt kiezen:

Switching drying - post-drying based on: (lev

RH

Temperature+RH

Dus het drogen schakelt over naar nadrogen als het gewenste product RV, of als het gewenste product RV + gewenste product T° is bereikt. Gedurende het nadrogen zal de waarde 'gewenste product T°' behouden blijven. Met een toenemend droger product zal de T° van de ingaande lucht bijna gelijk zijn aan de gewenste product T° omdat de lucht niet zoveel afkoelt. Daarnaast moet tijdens het nadrogen de 'gewenste delta AV' en de 'minimum duct AV' worden ingesteld.

Desired Product T ° 25.0

Gewenste uiteindelijke T° van de uitgaande lucht (en product) als het drogen is gestopt.

Desired Product RH 35

Gewenste RV van de lucht uit het zaad, na de droging.

Lucht capaciteit: Instellen luchtstroom.

☒ Fan on/off Standaard ingesteld op 'On'. Enkel tijdens een pause (checken van het zaad) op 'Off' ☐ Fan on/off

Type of airflow regulation drying Flow

De capaciteit van de ventilator kan worden gecontroleerd door:

- **Flow:**
 - o m³/u lucht door de kist.
 - o Berekening: **Number of boxes** x **Airflow per box** = **Desired Airflow**
- **Capaciteit:**
 - o 0-100% sturing van de frequentie
 - o Instelling: **Cap %**

✓ 1000 M3 100 % ✓ 20000 M3 ✓ 17540 M³

- 'Droging' is actief en 'Flow' is gekozen; ✓ bij 'airflow' per kist voor droging.
- **✓ 20** kisten X **✓ 1000 M3** = **✓ 20000 M3**
- Gemeten **✓ 17540 M³**, maar sturing tot +/- 200 M3 van de gewenste 'airflow'.

Met 'airflow regulations' op 'flow', stelt de bediener enkel het aantal kisten in!

Kisten voor drogen en opslaan van zaad



Droogkisten van betonplex in diverse uitvoeringen en afmetingen. Hoge droogkisten voor 'grof' zaad en zaad op stro'. Droogkisten voor fijn zaad (2/3 hoogte) of halve kisten (rechts).

Hoekstijlen en middenklamp aan buitenkant; geen extra naden en kieren aan binnenkant.



Hoekstijlen en klampen aan binnenkant geven extra naden en kieren; zaad blijft achter, veel schoonmaakwerk en controle moet vermenging voorkomen.

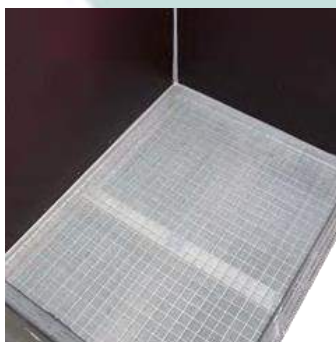
Groot oppervlak geeft snelle droging met voldoende volume (tot bijna 2 m³ bij 60cm laagdikte).



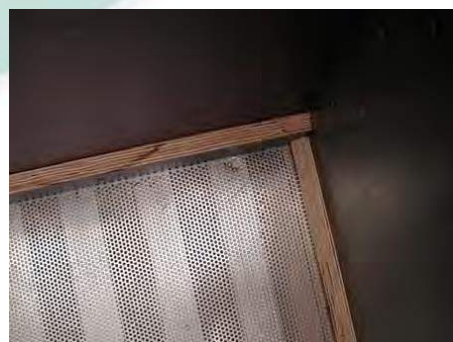
Hoge pallet geeft minder luchtweerstand bij ruime luchtstroom en optimale luchtverdeling over kistlagen en rijen.



Droogkist met lattenbodem en fijn gaas.



Droogkist met roosterbodem en fijn gaas voor 100% luchtdoorlaat.



Droogkist met geperforeerde plaat voor grof zaad (bonen, mais etc.)

Kisten voor drogen en opslaan van zaad



Nestelen van kisten mogelijk; ruimte besparing.



Pallets voorzien van stalen bescherming.



Voorziening in pallet maakt kantelen met heftruck eenvoudig en veilig.



Kist kan tussen de liggers niet bewegen, de pallet raakt niet beschadigd. Zaad stroomt vloeiend.

Drogen van zaden en graan in containers

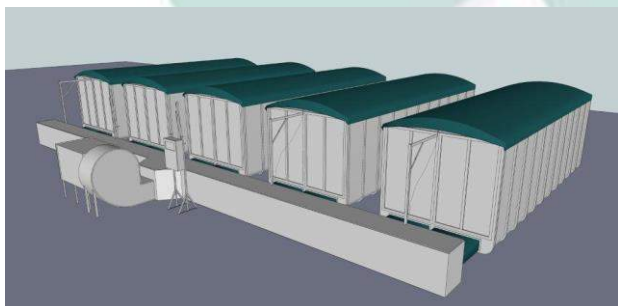
Agratechniek bv. uit Nederland levert meet- en regelapparatuur om drooginstallaties voor zaden en granen te automatiseren. Met de software van de ABC processor kan het drogen bij elke installatie worden geautomatiseerd. Agratechniek bv. werkt daarbij samen met uw leverancier/fabrikant om ook uw droging optimaal te laten verlopen.



Overzicht drooginstallaties met containers

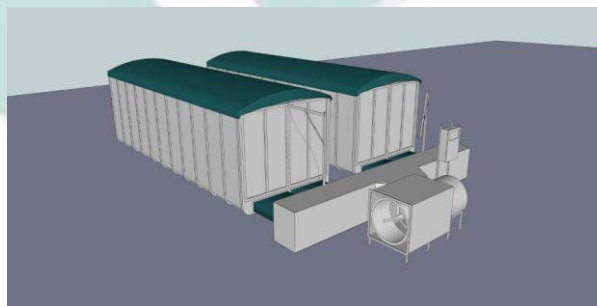


Droogsecties met ventilator, luchtverdeelkanaal en aansluitingen naar de containers



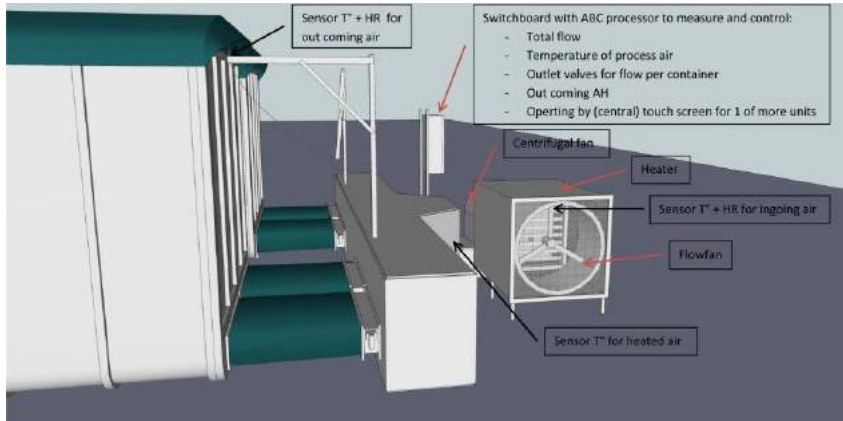
Principe opstelling droogsectie

- Luchtverdeelkanaal
- Ventilator
- Verwarming



Statief met meetsensor voor lucht uit de containers.
 Verschillend aantal containers per sectie mogelijk.

Drogen van zaden en graan in containers

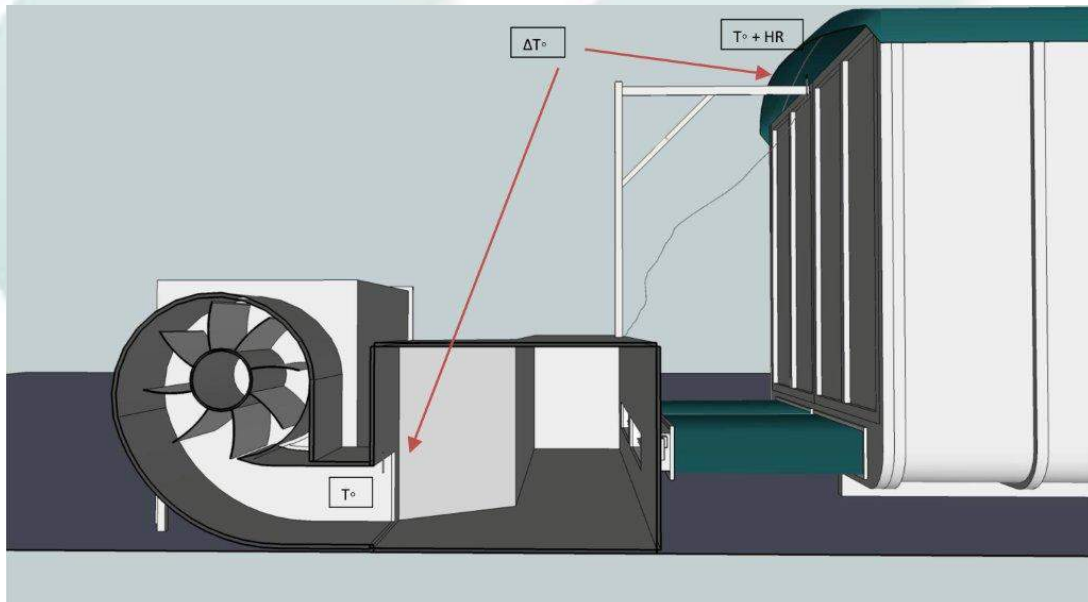
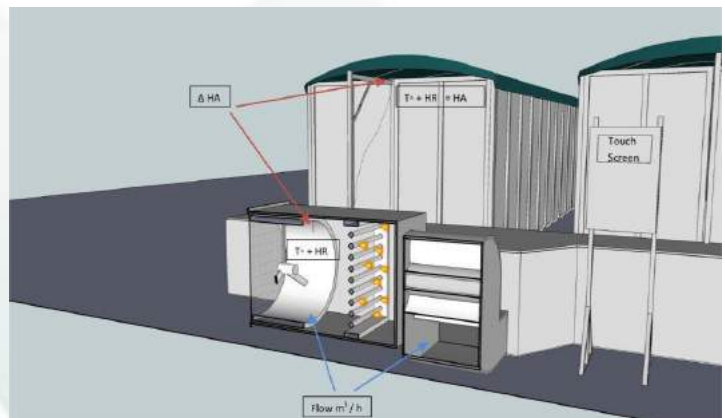


Diverse metingen om automatisch te drogen:

- $T^\circ + RV$ van lucht uit de container; berekening werkelijk vochtgehalte (AV)
- T° van ingaande opgewarmde lucht
- $T^\circ + RV$ van de aangezogen lucht; berekening werkelijk vochtgehalte (AV)
- Bediening en controle middels 1 of meerdere touch-screen en via uw PC

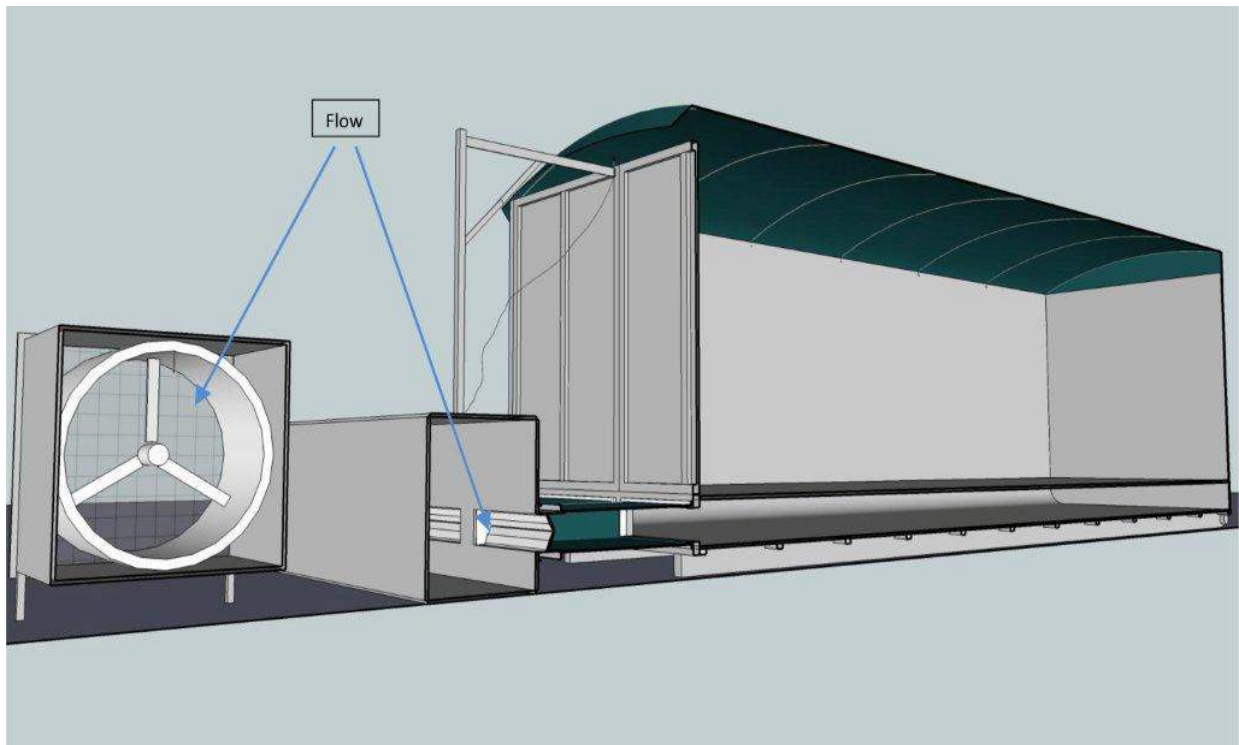
Doorsnede van flowfan, verwarming (direct gestookt) en ventilator:

- Flowfan: Luchthoeveelheid afhankelijk van aantal containers en fase van droging.
 - De flowfan regelt het toerental van de ventilator voor de juiste luchthoeveelheid.
- Gecontroleerd drogen door vochtverschil berekening;
 - uittredende AV ($T^\circ + RV$) – ingaande AV ($T^\circ + RV$)
 - bij te klein verschil (delta AV) is veel lucht niet meer rendabel. De luchthoeveelheid neemt dan af.

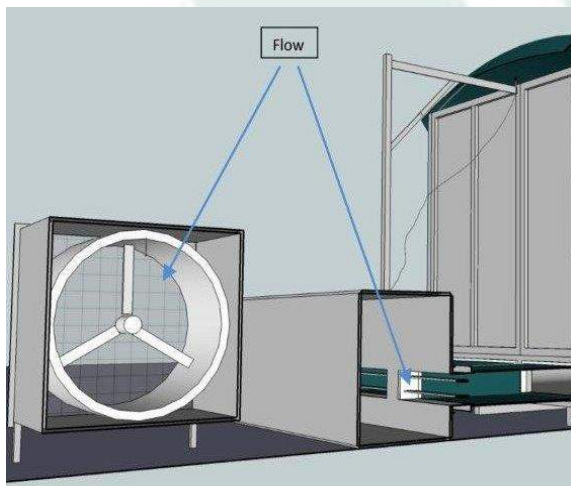


Bij ventilator wordt T° van ingaande lucht gecontroleerd. Deze kan gerelateerd zijn aan de uittredende lucht (ΔT°); het product kan gecontroleerd en gelijkmatig opwarmen; weinig verschil in producttemperatuur tussen de onderste en bovenste laag. Het drogen kan in diverse temperatuurstappen plaats vinden. Per fase de juiste T° zal veel energie besparen.

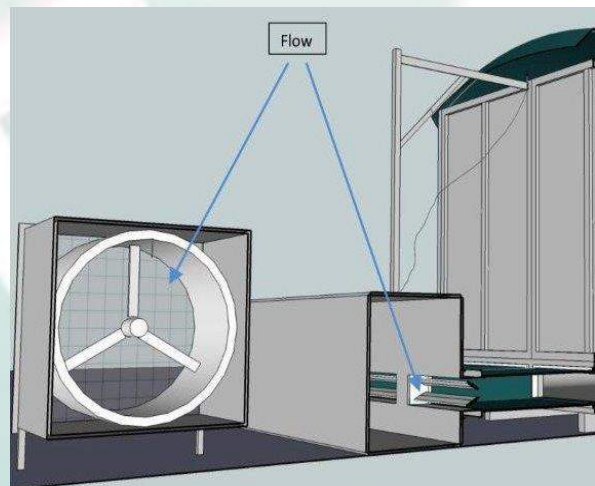
Drogen van zaden en graan in containers



Bij het plaatsen van de container is de luchtinlaat (klep of schuif) gesloten



Na het plaatsen van de container wordt de droging gestart. De luchtinlaat wordt automatisch geopend en de luchthoeveelheid (capaciteit ventilator) neemt automatisch toe.



Wanneer het zaad begint te drogen wordt het laatste vocht met afnemende luchthoeveelheid afgevoerd tot het gewenste evenwicht vochtgehalte van het zaad is bereikt; de luchtuitlaat wordt daarvoor geleidelijk gesloten en de luchthoeveelheid neemt af. Wanneer de klep dicht is, is het zaad droog. Dit wordt per container met een lichtsignaal weergegeven.

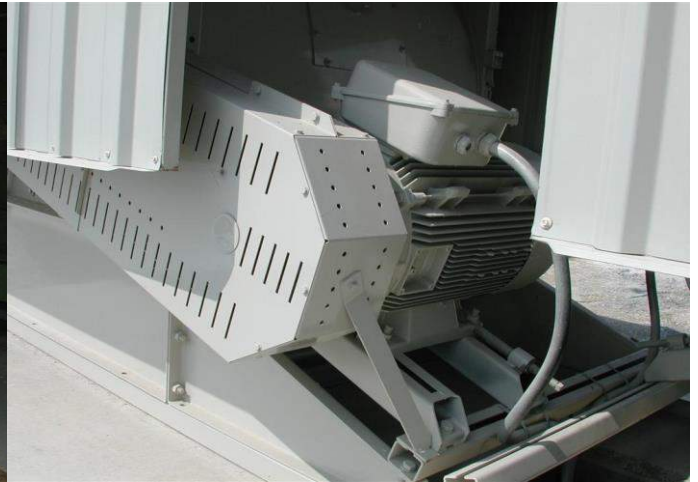
Drogen van zaden en graan in containers

Automatiseren van bestaande installaties

Ook uw bestaande installaties kunnen worden aangepast om uw zaad automatisch te drogen en daarbij arbeidskosten en veel energie te besparen. Agratechniek bv. verzorgt dan in samenwerking met uw eigen leverancier/fabrikant de automatisering van uw installatie. Bestaande installaties kunnen zo eenvoudig en economisch worden verbeterd.



De verwarmingscapaciteit is meestal variabel. Deze kan zo nodig variabel worden gemaakt. Bij de aanzuigkant van de ventilator en verwarming wordt een flowfan geplaatst. De flowfan stuurt de ventilator aan.



De ventilatormotor wordt voorzien van een frequentieregelaar voor variabele capaciteit van de ventilator. Met het juiste toerental van de ventilator wordt de gewenste luchthoeveelheid bereikt.



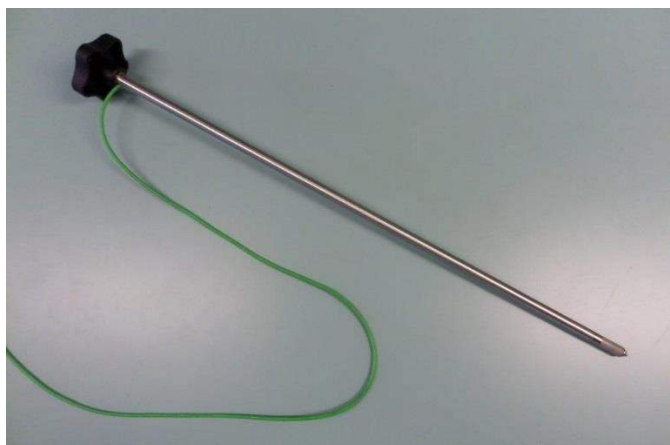
De uitlaatklep of schuif wordt voorzien van een motor



Bij de luchtuitlaat van elke container wordt een statief met T°+RV sensor geplaatst.

AMS-sensor

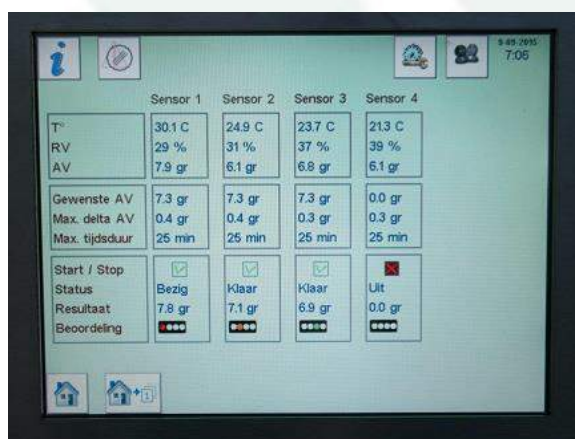
Met de AMS-sensor in combinatie met de ABC-processor kunt u eenvoudig het vochtgehalte van het (binnenkomende) zaad controleren. Na meting krijgt u direct informatie of het vochtgehalte van het zaad voldoet aan de gestelde norm. Alle meetwaarden worden automatisch op uw PC geregistreerd en gelogd.



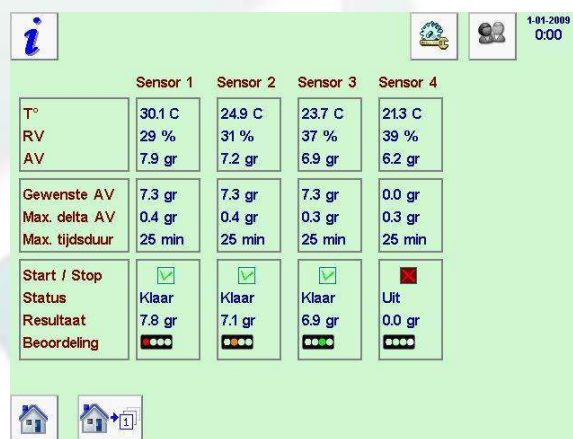
AMS-sensor voor zaad met aansluiting naar de ABC processor

Door de AMS-sensor in het zaad te steken, wordt de temperatuur en de RV van de lucht rond het zaad gemeten en het Absoluut Vochtgehalte (AV) van de lucht berekend. Door op 'start' te drukken, wordt de meting van de sensor actief.

De AV waarde van de lucht wordt vergeleken met de ingestelde AV waarde waarbij het vocht in het zaad in evenwicht is met de lucht (evenwichtsvochtgehalte). De operator krijgt dankzij de kleur van de ledlamp direct informatie of het zaad droog genoeg is.



ABC touchscreen



Overzicht instellingen en gemeten waarden

Op de ABC processor voert u de gewenste AV in. Daarnaast geeft u de maximale tolerantie en de minimale AV. Nadat de meetwaarden (RV en T°) stabiel zijn wordt de AV vergeleken met de gewenste AV en het resultaat getoond:

- **Rood:** te vochtig
- **Oranje:** vochtig, maar binnen de tolerantie
- **Groen:** gewenste waarde
- **Wit:** te droog

De meetwaarden zijn op de ABC touchscreen uit te lezen en worden met de PC-software direct op uw PC zichtbaar.



Meting van RV+T° bij de punt van de sensor

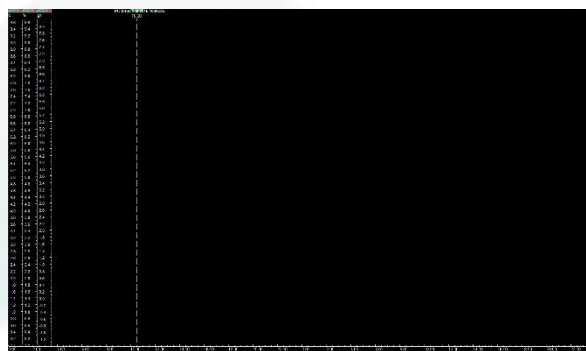


In het uiteinde van de sensor is een dubbele elektronische T°+RV sensor geplaatst. De sensor is beschermd door een fijn filter van RVS. Een stompe punt zorgt dat de sensor makkelijk in het zaad kan worden gestoken zonder het zaad te beschadigen.

Noot: de sensor heeft een hoge nauwkeurigheid dankzij de dubbele elektronische meting en er wordt via de ABC processor gemeld wanneer een meetelement defect is.

Alle meetwaarden worden direct op de touchscreen en als een grafiek op de PC getoond. De meetwaarden kunnen ook als Excel-bestand worden opgeslagen voor algemeen gebruik.

Met de ABC-PC software zijn de meetwaarden direct online beschikbaar om informatie met verantwoordelijken te delen.



T°\HR>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
5	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,40
10	0,76	1,52	2,29	3,05	3,81	4,57	5,33	6,10	6,86	7,62
15	1,06	2,13	3,19	4,26	5,32	6,38	7,45	8,51	9,58	10,64
20	1,47	2,94	4,40	5,87	7,34	8,81	10,28	11,74	13,21	14,68
25	2,01	4,01	6,02	8,02	10,03	12,04	14,04	16,05	18,05	20,06
30	2,72	5,43	8,15	10,87	13,59	16,30	19,02	21,74	24,45	27,17
35	3,65	7,31	10,96	14,62	18,27	21,92	25,58	29,23	32,89	36,54
40	4,84	9,69	14,53	19,38	24,22	29,06	33,91	38,75	43,60	48,44

Tabel met vochtgehalte (AV) bij gemeten RV en T°.

Waarom AV en niet alleen RV?

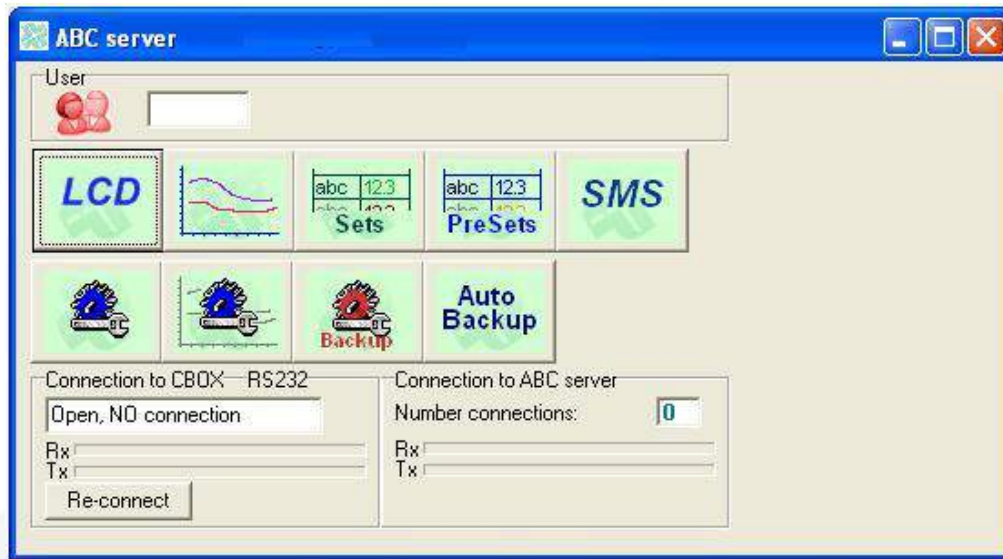
De evenwichtsvochtgehaltenes van zaad zijn veelal bepaald bij 25°C. Samen met de gemeten RV wordt berekend hoeveel vocht in de lucht aanwezig is; Bij gewenste RV van **40%** bevat de lucht bij **25°C 8 gram** vocht. Wanneer de T° daalt of stijgt verandert de RV van de lucht; De RV van deze lucht daalt naar **30%** wanneer de temperatuur stijgt naar **30°C** en de RV stijgt naar ca **55%** wanneer de temperatuur daalt naar **20°C**. Het zaad blijft wel in evenwicht bij de deze verschillende RV waarden vanwege gelijk blijvende AV. Alleen RV meting is niet voldoende. Het AV geeft een betrouwbare waarde.

Voordelen:

- Gelijktijdig meten van vochtgehaltenes van alle binnenkomende partijen zaad met meerdere AMS-sensoren.
- Hoge betrouwbaarheid dankzij directe registratie van de meetwaarden.
- Tijd en kosten besparend; geen wachttijden en handmatige verwerking van de formulieren met meetresultaten.
- Direct online informatie naar verantwoordelijken dankzij ABC PC software.

ABC PC programma

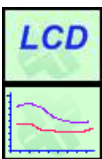
Openingscherm ABC PC programma; ABC Server



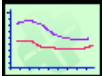
Verklaring iconen



Code voor gebruikersniveau



Openen van ABC bedieningsscherm op PC. De schermen en bediening is gelijk aan het LCD



Openen van Loggegevens:

- Grafiek
- LCD scherm



Openen van scherm voor instellen gegevens



Openen van scherm voor vastleggen en oproepen 'preset' basis instellingen



Openen instelpagina van SMS module



Openen pagina voor instellen verbinding tussen C-Box en PC (alleen gebruiker 3)



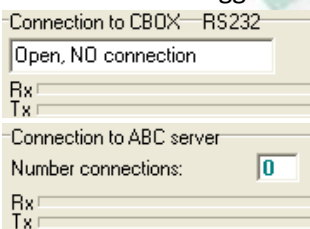
Openen pagina voor instellen en controleren van loggegevens en instellingen.



Opslaan van actuele instellingen. Monteur kan actuele instellingen na onderhoud of test weer terugzetten.



Instellen van tijd waarop instellingen automatisch dagelijks wordt opgeslagen. Bij storing, uitval of vervangen van de C-Box kunnen alle instellingen van voor de laatste 'Back-up' direct worden teruggezet.



Type verbinding PC met C-Box

Status van verbinding

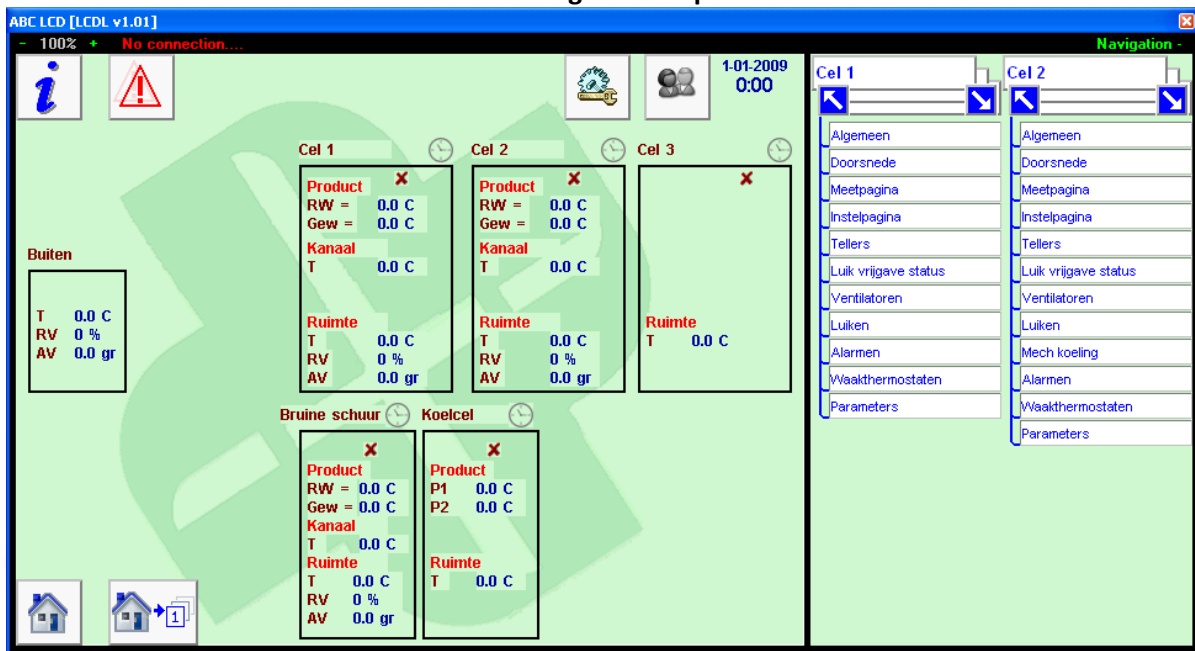
Rx bewegende balkjes Tx

Re-connect

Herstel verbinding

ABC PC programma

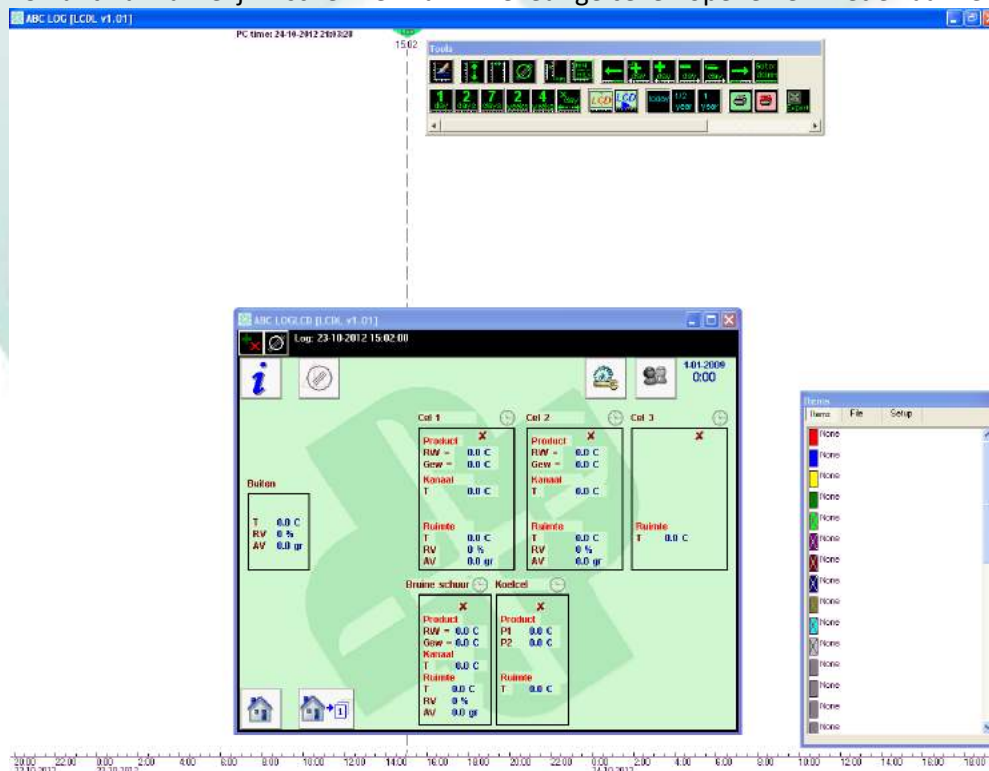
Bedieningscherm op PC



Bedieningsscherm op PC met zelfde lay-out als ABC-touch screen.

Extra's:

- Scherm kan tot 33% worden verkleind en tot 150% worden vergroot.
- Vermelding status verbinding met C-Box
- Extra navigatieschermen;
 - o Door op 'Navigation +' te klikken kunnen 2 navigatieschermen worden geopend.
 - o Via elk navigatiescherm kunt u direct de gewenste pagina openen.
 - o U kunt nu makkelijk 2 schermen van willekeurige cellen openen en met elkaar vergelijken.

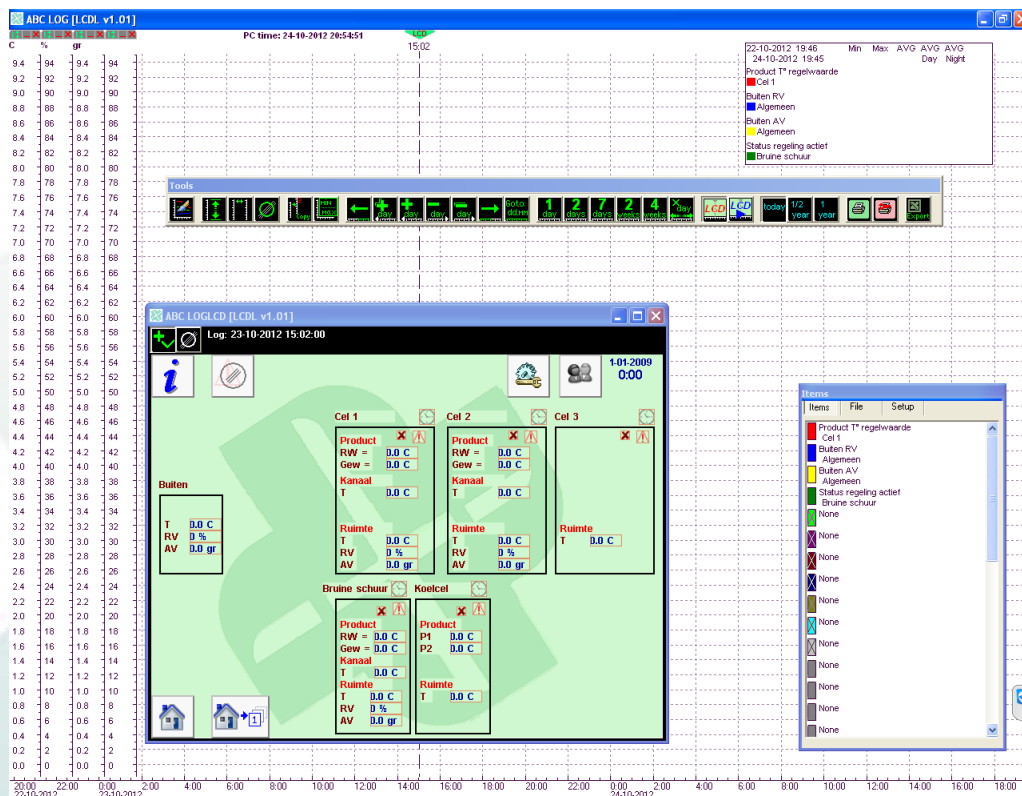


ABC PC programma



Door op in het kader 'Tools' (boven aan) de knop te drukken wordt op het gekozen tijdstip het Logschermb geopend. De stippellijn en geeft het gekozen tijdstip weer. Alle historische meet- en regelgegevens van dat tijdstip zijn op nu op het scherm zichtbaar. Het tijdstip van het logscherm kan worden veranderd door met 'rechtermuis klik' de stippellijn te activeren en te verplaatsen.

Door in linker bovenhoek op de knop te klikken, worden de meet en regelitems van de schermen geactiveerd en kunnen deze eenvoudig voor de grafiek worden geselecteerd.



Het logscherm is geactiveerd: . Alle meet- en regelitems als ook 'status' en 'alarm' etc is voorzien van een rood kader. Door op een kader te klikken, wordt deze waarde in de grafiek weergegeven.

In het overzicht 'Items' wordt de bijbehorende kleur van de waarde weergegeven.

Elke grootte (°C, %, gr, ppm, status etc) heeft een eigen verticale as.

- De as wordt weergegeven wanneer een meetwaarde met betreffende grootte is gekozen.
- Middels 'shift+linker muisknop' is de as over het scherm te verplaatsen.
- Elke as is individueel te verscalen middels 'wiel' op muis.
- Met de knop passen alle schalen zich optimaal aan de diverse meetwaarden.

ABC PC programma

Bedieningsknoppen voor grafiek en LCD met log gegevens.



Redraw All

Grafiek wordt aangevuld met laatste log gegevens

Fitt All

Alle schalen worden aangepast voor optimale weergave

LineOutAxis

Alle assen worden weer naar beginpositie geplaatst

Clear all items

Alle gekozen items komen te vervallen; leeg scherm.

Extra Axis sml

Voor aangegeven grootte komt een extra as

MinMaxAVG

De minimum-, maximum- en gemiddelde waarden worden weergegeven van de tijdzone zoals op het scherm zichtbaar is.,

Shift half time axes

De log weergave schuift een halve pagina vooruit in de tijd.

Plus 2 day sml

De log weergave gaat 2 dagen vooruit

Plus 1 day sml

De log weergave gaat 1 dag vooruit

Min 1 day sml

De log weergave gaat 1 dag terug

Min 2 day sml

De log weergave gaat 2 dagen terug

Min half tax sml

De log weergave schuift een halve pagina terug in de tijd.

Goto ddmm day sml

Direct naar loggegevens van deze gewenste datum.

ABC PC programma



1 day sml	Log weergave op het scherm van 1 dag 0:00 t/m 23:59 uur
2 days sml	Log weergave op het scherm van 2 dagen
7 days sml	Log weergave op het scherm van 7 dagen
2 weeks sml	Log weergave op het scherm van 2 weken
4 weeks sml	Log weergave op het scherm van 4 weken
Fit X days	Weergave wordt aangepast aan volledige dagen (0:00-23:59)
LCD sml	Weergave van LCD op geselecteerd moment. Alle meet- en regelwaarden van dat moment zijn zichtbaar.
LCD sml play	Vanaf geselecteerd moment wordt het LCD scherm automatisch in tijd vooruit bewogen; meet en regelwaarden volgens elkaar op. Op LCD zijn veranderingen van klepstand, ventilatoren, kleuren etc goed zichtbaar.
Log start from today	Weergave van de log met ingang van vandaag.
Log start from half year ago	Weergave log van een half jaar
Log start from one year ago	Weergave log van een jaar
Print sml	Print log gegevens van weergegeven scherm
Print setup sml	Kies printer
Export to Excel	Geselecteerde data wordt in Excel geopend en kan als Excel file worden opgeslagen. (zie vervolg: 'Procedure openen log data in Excel')

ABC PC programma

Procedure openen log data in Excel



Bij aanklikken knop **Export** wordt volgende scherm geopend.

Export to Excel in tab separated txt file.

Items

- ☒ AH kanal [Sektion 1]
- ☒ AH kanal [Sektion 10]
- ☒ Batterispendig SMS modul [Generalt]
- ☐ Kontrol power 24V [Generalt]
- ☒ udetemperatur [Generalt]

From date: **september 2011**

To date: **februari 2012**

Output interval: 1 minute

Interval mathematic: AVG

Output file (*.txt):

Cancel OK

Procedure openen log data in Excel:

- Kies uit geselecteerde items de gewenste items om naar Excel te exporteren.
- Kies het tijdsbestek: 'From date' naar 'To date'
- Kies de interval i.v.m. grootte van de file (meting per minuut)

Export to Excel in tab separated txt file.

Items

- ☒ AH kanal [Sektion 1]
- ☒ AH kanal [Sektion 10]
- ☒ Batterispendig SMS modul [Generalt]
- ☐ Kontrol power 24V [Generalt]
- ☒ udetemperatur [Generalt]

From date: **september 2011**

To date: **februari 2012**

Output interval: 1 minute

Interval mathematic: 5 minute's

Output file (*.txt):

Cancel OK

- Kies de berekende waarde binnen de interval: Gemiddeld, minimum, maximum

Export to Excel in tab separated txt file.

Items

- ☒ AH kanal [Sektion 1]
- ☒ AH kanal [Sektion 10]
- ☒ Batterispendig SMS modul [Generalt]
- ☐ Kontrol power 24V [Generalt]
- ☒ udetemperatur [Generalt]

From date: **september 2011**

To date: **februari 2012**

Output interval: 1 minute

Interval mathematic: AVG

Output file (*.txt):

Cancel OK

OK: Gekozen meetpunten worden met het ingestelde interval in een Excel bestand zichtbaar gemaakt

Pre-sets van standaard droogmenu's

Om het de operator gemakkelijker te maken, heeft de ABC processor de mogelijkheid om vooraf ingestelde standard menu's te laden. Deze pre-sets kunnen worden samengesteld in samenwerking met alle specialisten binnen het bedrijf en vervolgens worden gekoppeld aan een specifieke zaadsoort. Dit maakt het voor de operator niet alleen makkelijker, maar de kans op fouten wordt ook kleiner ; De bediening bestaat nog maar uit maximaal 2 stappen:

1. Selecteer het pre-set menu
2. Voer het aantal kisten in (afhankelijk van de drooginstallatie).

Een pre-set kan eenvoudig worden aangemaakt; van een bestaand menu kunnen bepaalde waarden worden gewijzigd. De nieuwe pre-set wordt onder een nieuw nummer opgeslagen: **Save as preset nr. 12**

The screenshot shows the 'General Presets' menu. At the top, it says 'General Presets' and '11-09-2014 9:25'. Below this, it shows 'View preset nr. 9' and 'Save as preset nr. 12'. The menu lists various parameters and their values:

Flow per box (drying)	1200 M3
Max. prod. temperature	34.0 C
Min. channel temperature drying.	15.0 C
Max. channel temperature	35.0 C
Desired Delta T	6.0 C
Desired delta AV drying	6.0 gr
Minimum AV canal drying	2.0 gr
Min. hatch position drying.	0 %
Max. hatch position drying.	100 %
Flow per box (after drying)	600 M3
Desired prod. temperature	25.0 C
Min. channel temperature post-drying.	15.0 C
Desired RH	35 %
Desired delta AV post-drying	1.0 gr
Minimum AV canal post-drying	5.0 gr
Min. hatch position post-drying.	0 %
Max. hatch position post-drying	50 %

At the bottom, there are navigation icons: a home icon, left and right arrows, and up and down arrows.

Het uitgangspunt was pre-set nummer 9. De aanpassingen in dit menu zullen nu worden opgeslagen als menu 12. De bediener kan nu vervolgens menu 12 selecteren als gewenst instelling:

The screenshot shows the 'Section 1 Temp / RH settings' menu. At the top, it says 'Section 1 12' and '11-09-2014 9:25'. Below this, it shows 'Temp / RH settings.' and 'Choice: drying / post-drying / off Off'. It also shows 'Load pre-set nr. 12' and 'Save as preset nr. 0'. The menu lists various parameters and their values:

Choice: drying / post-drying / off	Off					
Load pre-set nr.	12					
Save as preset nr.	0					
Settings same as preset	✓					
Drying	Post-drying	Measurum				
Min.	Max.	Desired	Min.	Max.	Desired	
Product T °	34.0 C	21.0 C	34.0 C	25.0 C	16.0 C	
Room T ° 2	15.0 C	35.0 C	0.0 C	35.0 C	16.4 C	
Product RH				35 %	75 %	
Delta T °		6.0 C			0.4 C	
Delta AV		6.0 gr		1.0 gr	0.2 gr	
Duct AH	1.0 gr		5.0 gr		8.8 gr	
Hatch position	0 %	100 %	0 %	50 %	0 %	
Flow per box		1200 M3		600 M3	0 M³	
Maximum time post-drying		150 Min.	Remaining		0 Min.	
Waiting time restart post-drying		3:00	Runtime restart post-drying		0:05	

At the bottom, there are navigation icons: a home icon, left and right arrows, and up and down arrows.

Alle instellingen uit menu 12 zijn geladen: **Settings same as preset** ✓

Na de keuze van een pre-set is direct duidelijk of er later wijzigingen zijn gemaakt;

- ✓ Geen aanpassingen in de geladen pre-sets.
- ✗ Er zijn aanpassingen gemaakt in de geladen pre-sets.

Pre-sets van standaard droogmenu's

Pagina voor de ventilatorbediening en de luchthoeveelheid

☒ Fan on/off

Standaard op 'On'. Alleen voor 'Pause' (controle van het zaad) op 'Off'

☐ Fan on/off

Type of airflow regulation drying **Flow**

De capaciteit van de ventilator kan gecontroleerd worden door:

- Flow:
 - 0 m³/u lucht door de kist.
 - Calculatie; **Number of boxes** x **Airflow per box** = **Desired Airflow**
- Capaciteit:
 - 0-100% sturing van frequentieregeling
 - Instellingen: **Cap %**

Keuze tussen luchthoeveelheid per kist of capaciteit:

- Klik op **Flow**

- Kies 'Flow' of 'Capacity'

Voorbeeld:

✓ 1000 M3 **100 %** **✓ 20000 M3** **✓ 17540 M³**

- 'Drogen' is actief en 'Flow' is gekozen; **✓** bij luchtstroom per kist voor drogen
- ✓ 20** kisten X **✓ 1000 M3** = **✓ 20000 M3**
- Gemeten **✓ 17540 M³** dus er is nog sturing
 - 0 Dode zone (geen sturing) +/- 200 M3 van gewenste luchtstroom.

Met 'luchtstroom regelingen' op 'flow', stelt de operator dus alleen het aantal kisten in!

ABC SMS Module

Wanneer de gemeten waardes buiten het bereik vallen of als er iets anders niet klopt, kan de ABC Computer een SMS bericht sturen naar een mobiele telefoon. Het SMS bericht bevat informatie over wat er gebeurd in welke sectie.

Het SMS bericht kan naar vier verschillende nummers worden verzonden. Waarbij elk nummer van een persoon met een verschillende functie kan zijn: Beheerder, Technische Dienst, Manager, Nachtwaker.

Per item kan er ingesteld worden in welke volgorde de verschillende nummers bericht ontvangen. Dit kan in een variërend tijdschema plaatsvinden.

ABC SMS [LCDL sms1]

1 Project name: **LSoft** 2 PIN SIMcard: **0000** 3 User:  **[Redacted]**

4 SMS: Tel nr 1: **0612616395** 5 Delay's: No delay:  Delay 1 (min):  **4** Delay 2 (min):  **3** Delay 3 (min):  **2** Delay 4 (min):  **1**

Tel nr 2: **[Empty]** Tel nr 3: **0612616395** Tel nr 4: **[Empty]**

SMS text to reset pending SMS: 6 **S T O P**

7 Alarms: 8 SMS to tel nr with delay:

- ☐  Module digin4 geen communicatie
- ☐  Module digin8 geen communicatie
- ☐  Module relais4 geen communicatie
- ☐  Module relais8 geen communicatie
- ☐  **Module modbus16 geen communicatie**
- ☐  Module anaout4 geen communicatie
- ☐  Module anaout8 geen communicatie
- ☐  Module PT100RH4 geen communicatie

Tel nr 1: ☐ Never
 Tel nr 2: ☒ Delay 2
 Tel nr 3: ☐ Never
 Tel nr 4: ☐ Never

9 SMS: **0123...**

Status:

V battery: **0,00V** 10 13 GSM Receive strength: **0**

V network: **0,00V** 11 14 Status: **0 OFF**

15 Pending SMS:

Alarm	Tel 1	Tel 2	Tel 3	Tel 4
1: Module digin8 geen communicatie	0:47	Never	0:47	Never
3: Module digin4 geen communicatie	Never	Never	Done	Never

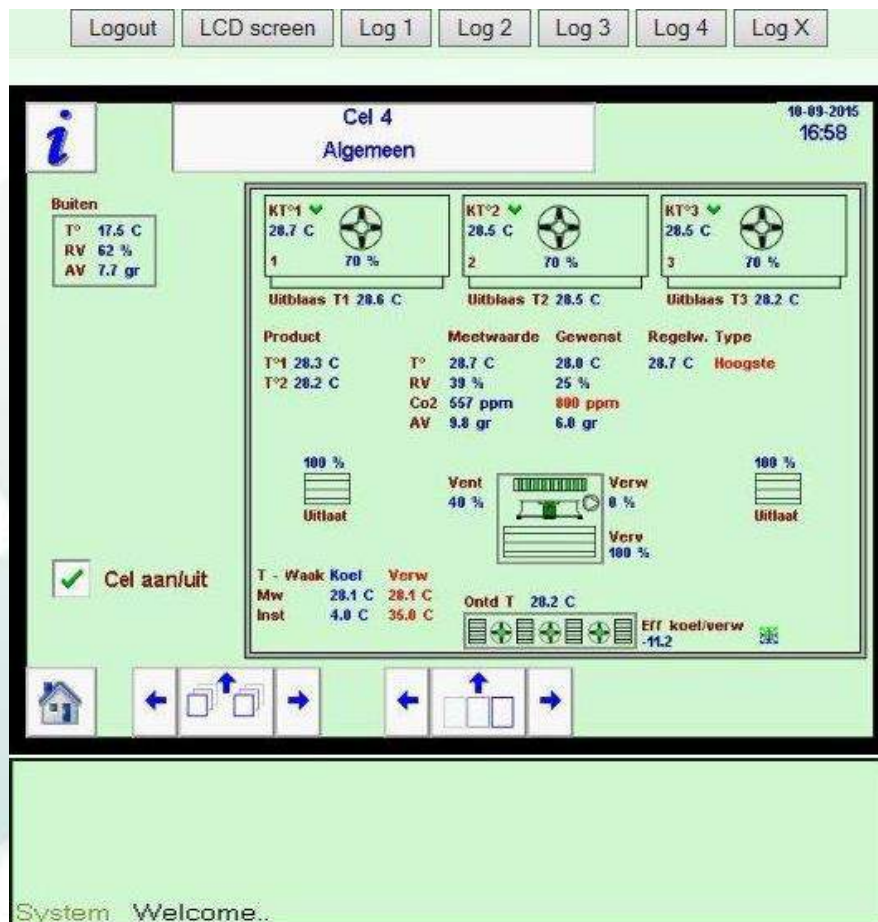
1. Projectnaam, wat hier ingevuld is wordt altijd met een SMS meegestuurd zodat bekend is van welke locatie deze verstuurd wordt.
2. PIN code van de simkaart die in de SMS module geplaatst wordt.
3. Usercode om in te loggen zodat er gegevens aangepast kunnen worden.
Huidige situatie is dat er alleen met code 2 en 3 gewijzigd kan worden.
4. Lijst met telefoonnummers waar de SMS berichten naar toe gestuurd kunnen worden.
5. Lijst met 4 verschillende vertragingen; bij 'bruin' na 3 minuten vertraging.
6. Melding welke terug gestuurd kan worden naar de SMS melder om een alarm te bevestigen.
7. Rijen met blokjes; elk blokje symboliseert een telefoonnummer (1 t/m 4).
Blokje heeft een kleur om aan te geven of en met welke vertraging dit nummer wordt gebeld.
Lijst met alle mogelijke alarmmeldingen van het betreffende ABC systeem.
Het is ook mogelijk om meerdere alarmen tegelijk te selecteren en dan de eigenschappen van de gehele selectie tegelijk te veranderen (kopiëren).
8. Instelling per alarmmelding welke telefoonnummers er bij die melding een SMS krijgen en met welke vertraging. De geselecteerde melding is blauw gemarkeerd.
9. Knop om de instellingen te verzenden naar de C-box
10. Status van de batterij spanning in de SMS melder
11. Status van de netwerk spanning in de SMS melder
13. Weergave van de signaalsterkte van de GSM ontvangst.
14. Actuele status van de acties die de SMS melder uitvoert.
15. Lijst met berichten die nog uitgevoerd moet worden, met weergave van de resterende tijd per telefoonnummer voordat de SMS verstuurd wordt.

MCM module voor ABC processor

Met de **Mobile Communicatie Module (MCM)** kunt u via internet veilig inloggen op uw ABC installatie.

Met de MCM module kunt u over de gehele wereld inloggen op uw ABC processor. Met een persoonlijke code maakt u, via de webbrowser, verbinding met uw ABC processor. In het scherm van uw **tablet** of **smartphone** krijgt u de zelfde informatie die op uw ABC touchscreen is weergegeven. Alle functies kunt u dus op de zelfde manier bedienen. Alle gegevens worden al geregistreerd op de PC, dus ook wie, wanneer en hoelang was ingelogd.

Voorbeeld van een scherm dat op uw op **tablet, smartphone** met de MCM zichtbaar wordt:

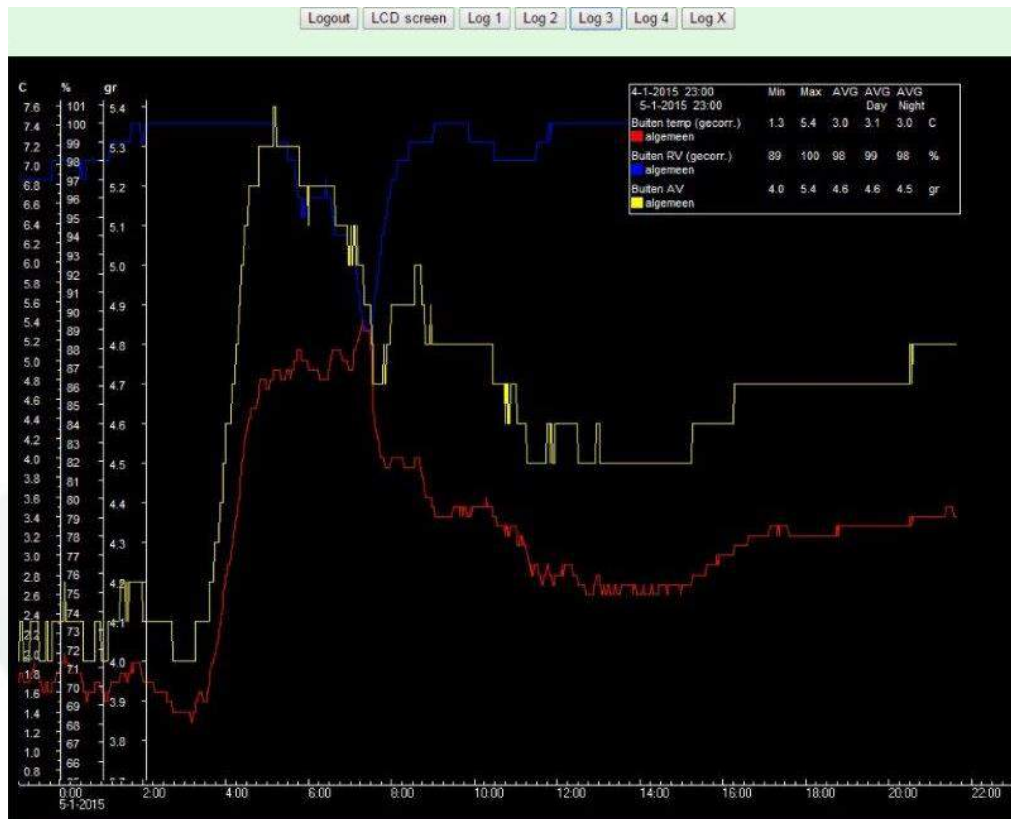


Extra toetsen boven- en onderaan het scherm:

- Logout:** Geforceerd afsluiten. U wordt ook automatisch uitgelogd wanneer de MCM module een vooraf ingestelde tijd niet actief is.
- LCD screen** Terug van 'grafiek' naar het scherm
- Log 1 - log 2 - log 3 en log 4:** Door u voorgeprogrammeerde grafieken. Deze kunt u met de ABC PC-software samen stellen.
- Log X:** is een grafiek die opgevraagd kan worden van een vrij te kiezen item op dat moment.
- Chat** Chat functie is om tekstboodschappen te kunnen sturen naar de basis en alle ingelogde gebruikers die daarvoor zijn ingesteld.

MCM module voor ABC processor

Op het scherm wordt een grafiek als volgt weergegeven:



Instelscherm van de MCM module op uw PC.

The screenshot shows a Windows-style application window titled "ABC WebServer 171114 V1.01 [LCDL v2.12]". It has a "Login" section at the top with a text field and an "OK" button. Below this are tabs for "Connections", "Accounts", "Setup", and "Chat". The "Accounts" tab is active, showing a list of users on the left and configuration details for the selected account on the right.

User name
Admin
1 ADMIN
2 JOHAN
3 GAST
4 RICUS
5 NICO
6 JAN
7 JAN MARTIN
8 RIO
9 FRANK
10 JAN GERARD
11 RICHARD BEELEN
12 PAUL
13 TESTSUPERLOW
14 TESTLOW
15 TESTMEDIUM
16 TESTGOOD
17 TESTBEST
18 GUILLAUME BEST
19 GUILLAUME LOW
20 INTERPOMBEST
21 INTERPOMMEDIUM
22 INTERPOMSUPERLOW
23
24

Details selected account

User name:

User password: Excellent :100%

☒ User can make changes in LCD screen.
☒ User can acknowledge alarms in LCD screen.

LCD image quality:

☒ Multiple login on this account allowed.
☐ Only local login allowed (same IP subnet)
☒ User can chat.

Login allowed from until

Refresh interval LCD screen's (sec) in web browser

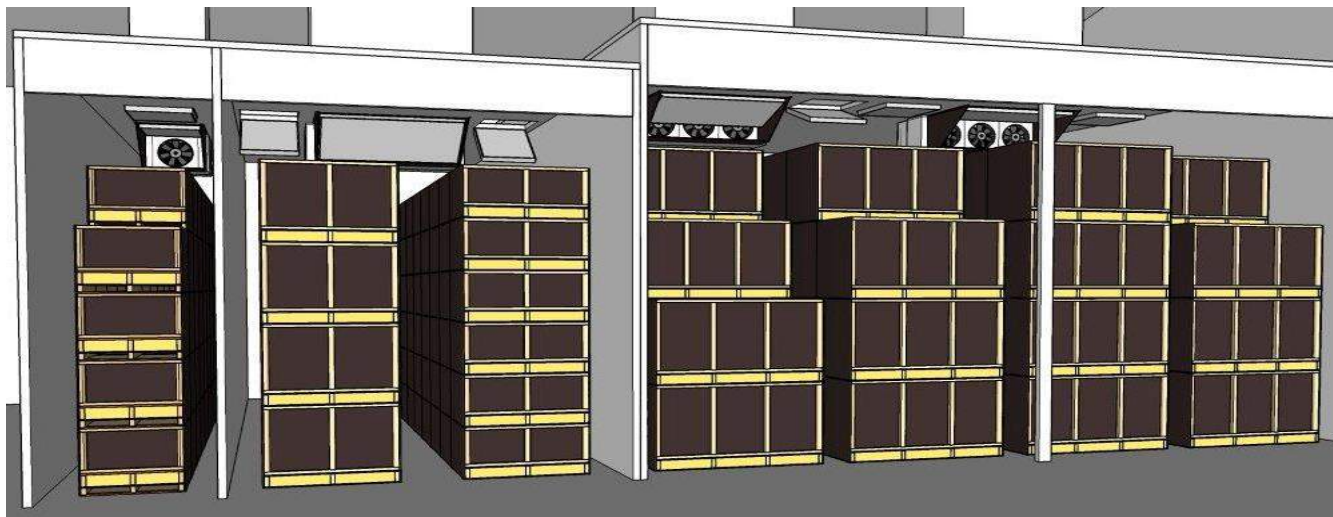
Logout timeout (min) in case of no action from web browser

Tot 31 gebruikers mogelijk.

Iedere gebruiker heeft zijn eigen unieke instellingen met wachtwoord en gebruikerscode.

Geconditioneerd drogen in droogcellen

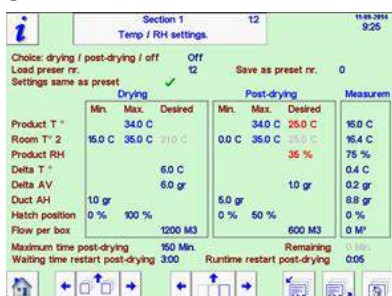
In gebieden met hoge luchtvochtigheid is drogen met buitenlucht maar zeer beperkt mogelijk. Het drogen van zaad met gewas ('op stro') gaat langzaam en vraagt daarmee veel energie. Gesloten cellen met een koel-drooginstallatie (warmtepomp) bieden daarbij uitkomst en besparen veel energie. De cellen worden gebouwd rond de drooginstallatie.



Afhankelijk van de wens en het gebruik wordt de indeling en afmetingen van de cellen bepaald; 1 of meerdere rijen kisten per cel of 1 grote cel met aan 2 kanten droging, 3-4-5-6 kisten hoog gestapeld. Volumes tot 30 à 40 m³ per rij zijn mogelijk.

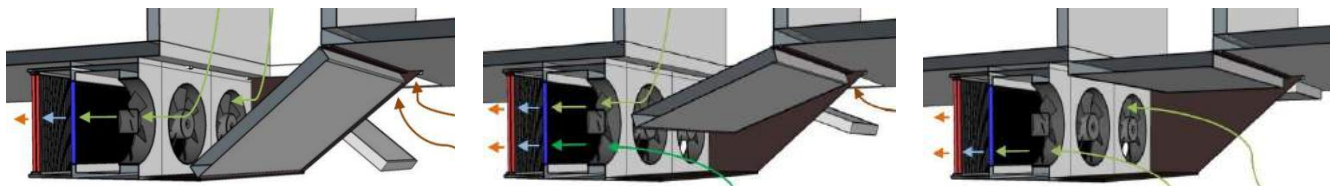


In de cel hangt een koelblok welke via een klep lucht van buiten of binnen aanzuigt. De aangezogen lucht wordt via de unit gekoeld om het gewenste vochtgehalte in de cel te bereiken. Boven de ventilator wordt een verwarmings-batterij geplaatst om de lucht per rij naar de gewenste temperatuur op te warmen. Daarmee daalt de RV en kan de lucht vocht uit het product opnemen. Overtollige warmte kan bij een andere sectie, een andere cel of extern worden afgegeven. Met een externe warmtebron kan eventueel snel extra opwarming worden gecreëerd.

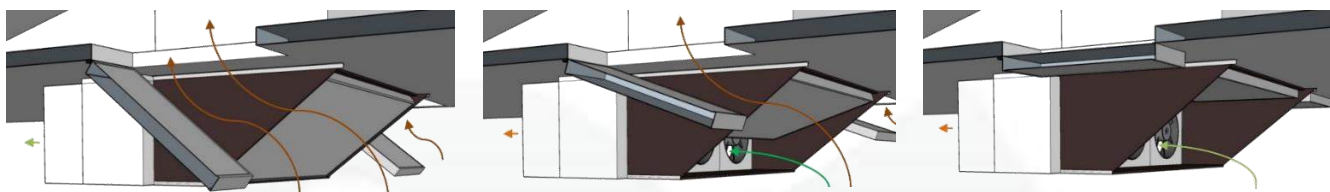


Met de geavanceerde ABC processor wordt de gehele installatie aangestuurd en het zaad naar het gewenste vochtgehalte gedroogd; de meest geschikte (droge) lucht (buiten- of binnenlucht) wordt aangezogen. De lucht wordt afgekoeld om door condensatie het gewenste Absoluut Vochtgehalte (AV, in gr/kg lucht) van de lucht te bereiken. Daarna wordt de lucht weer opgewarmd om zo weer vocht op te kunnen nemen. De lucht uit het product zal droger worden dan de buitenlucht, zodat automatisch met interne lucht verder wordt gedroogd.

Geconditioneerd drogen in droogcellen

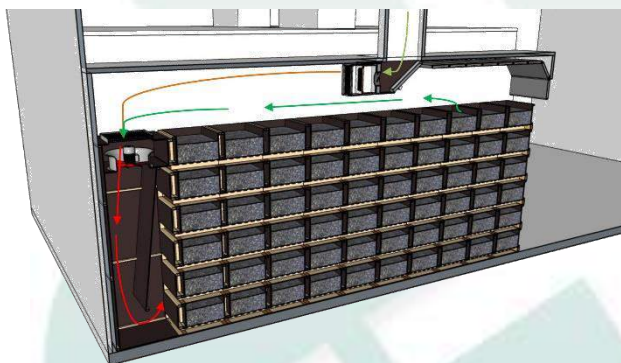


Bij vochtig product en/of droge buitenlucht wordt buitenlucht aangezogen (links). Wanneer de lucht in de cel droger wordt dan buiten, wordt een gedeelte binnenlucht gebruikt (midden). Bij te vochtige buitenlucht of droge lucht uit het product wordt volledig met binnenlucht gedroogd (rechts).

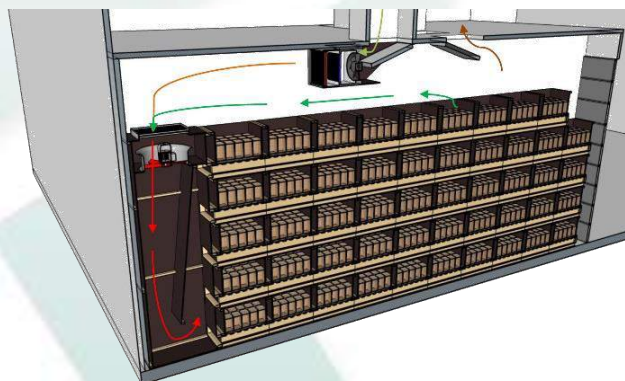


Naast de koel-droogunits zijn luiken om vochtige lucht af te voeren. Deze zijn gekoppeld aan de aanzuigluiken; 100% buitenlucht betekent 100% openstand (links), 50% recirculeren geeft 50% afvoer (midden) en bij volledige recirculatie zijn de afvoerluiken gesloten (rechts).

Bij smalle cellen of brede koel-droogunits zijn de uitlaatluiken achter de inlaatluiken geplaatst.



De kistbreedte en hoogte zijn afhankelijk van het product. Lage kisten voor los zaad, hoge voor planten met zaad.



Lage kisten voor planten in zakjes of zaad in katoenen zakken.



Overhead deuren maken het optimaal gebruik van de celcapaciteit mogelijk.



Indeling en ontwerp van de cellen met kisten zijn klant specifiek. Wij adviseren u daarbij.

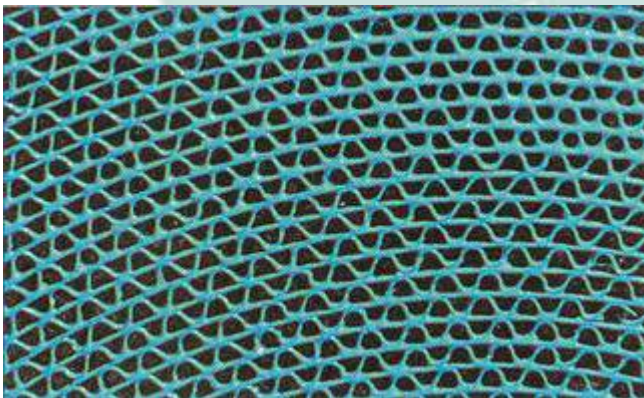
Drogen met ontvochtigde lucht



Gedroogde lucht door adsorptie of speciale hybride drogers.

Omschrijving rotor

Het hart van de adsorptiedroger is de adsorptierotor of adsorptiewiel. Deze bestaat uit chemisch gebonden silicagel dat vocht kan opnemen uit passerende proceslucht (drogen van de lucht), maar ook weer vocht kan afstaan aan regeneratie lucht (rotor drogen). Hierdoor wordt het materiaal als het ware opgeladen om opnieuw vocht uit de lucht te kunnen halen.

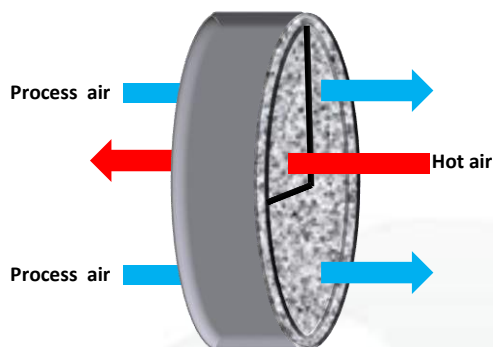


De rotor is opgebouwd in lagen met een open honingraatstructuur, hierdoor ontstaan zeer veel parallelle kanalen. Deze structuur zorgt ervoor dat de vochtige lucht makkelijk door de rotor heen kan worden geblazen. Al deze fijne kanaaltjes zorgen voor een groot adsorberend oppervlak dat in staat is om voldoende vocht uit de lucht te onttrekken.

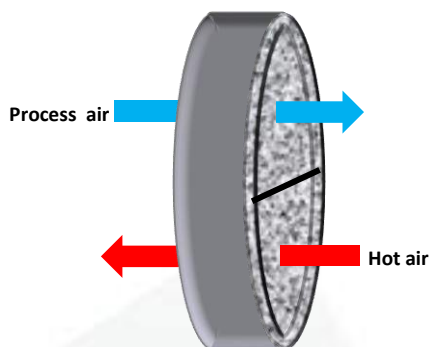
Drogen met ontvochtigde lucht

Regeneratie van de rotor

Het silicagel dat in de rotoren wordt gebruikt kan niet onbeperkt vocht opnemen. Toch is het adsorptie drogen een continu proces. Om dit proces continu te houden is de rotor zo ontworpen dat 75 of 50% van het totale oppervlakte vocht uit de lucht kan adsorberen. 25 of 50% (afhankelijk van de temperatuur van de regeneratielucht) van de rotor wordt gebruikt voor de regenereren (drogen van de rotor).



Rotor met 75-25 configuratie; regeneratie door hete lucht (150°C) uit gasbrander of elektrische verwarming op 25% van het rotor oppervlakte.



Rotor met 50-50 configuratie; regeneratie door warme lucht (85°C) vanuit een warmwater radiator of condensor.

Door de draaiende beweging zal elk stuk van de rotor vocht opnemen en later worden gedroogd. De regeneratie oppervlakte is goed afgescheiden van het adsorptieoppervlakte. De hete lucht zorgt ervoor dat het vocht uit de verzadigde rotor wordt verwijderd. De vochtige lucht wordt na regeneratie naar buiten afgevoerd.

Diverse principes voor energiebesparing en temperatuur beheersing



Bij adsorptie wordt vocht uit de proceslucht onttrokken. Hierbij komt energie vrij waardoor de proceslucht sterk opwarmt.

P: Vochtige lucht komt binnen in de droger

1: Lucht wordt gefilterd

2: Lucht wordt gedroogd door de rotor

3: Droge (en warme) lucht komt uit de adsorptie droger en kan worden gebruikt om het product te drogen.

R: Regeneratielucht om de rotor te drogen.

4: Regeneratielucht wordt gefilterd

5: Regeneratielucht wordt verwarmd (60° or 120-150°C)

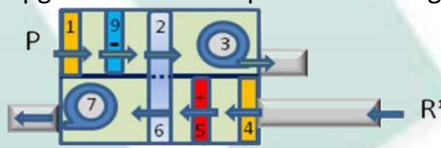
6: Regeneratielucht zal de rotor drogen

7: Vochtige regeneratielucht wordt naar buiten geleid.

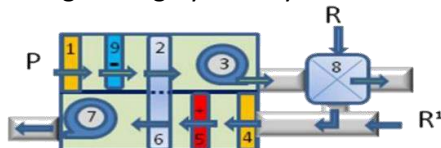
8: Warmte wisselaar



Optie I) Een lucht/warmtewisselaar (8) koelt de proceslucht af tot ca 3°C boven de aangezogen lucht (R). Deze opgewarmde lucht (R) wordt als regeneratielucht door een warmtebron verder opgewarmd. Dit bespaart veel energie!



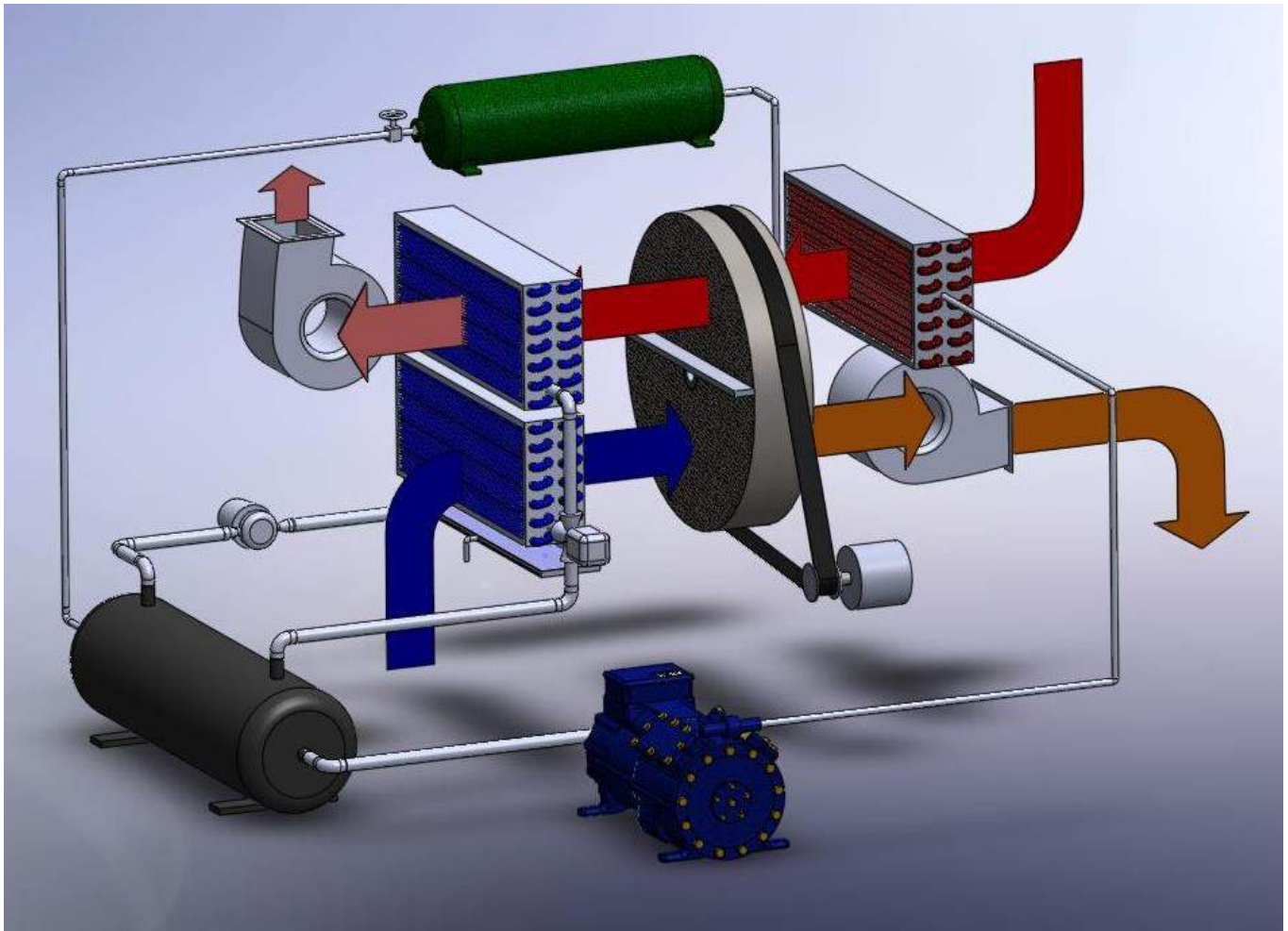
Optie II) Een verdamper of koud water radiator (9) met modulerende capaciteit koelt de proceslucht eerst af zodat vocht condenseert. Door adsorptie droogt de lucht verder waarbij ze weer opwarmt. Een energiezuinig hybride systeem.



Optie III) Combinatie 8+9: Energiebesparend en bereikt elke gewenste temperatuur voor de uitgaande lucht. Hybride systeem met warmte-uitwisseling.

Drogen met ontvochtigde lucht

Het hybride principe; Economisch en modulerend drogen van lucht



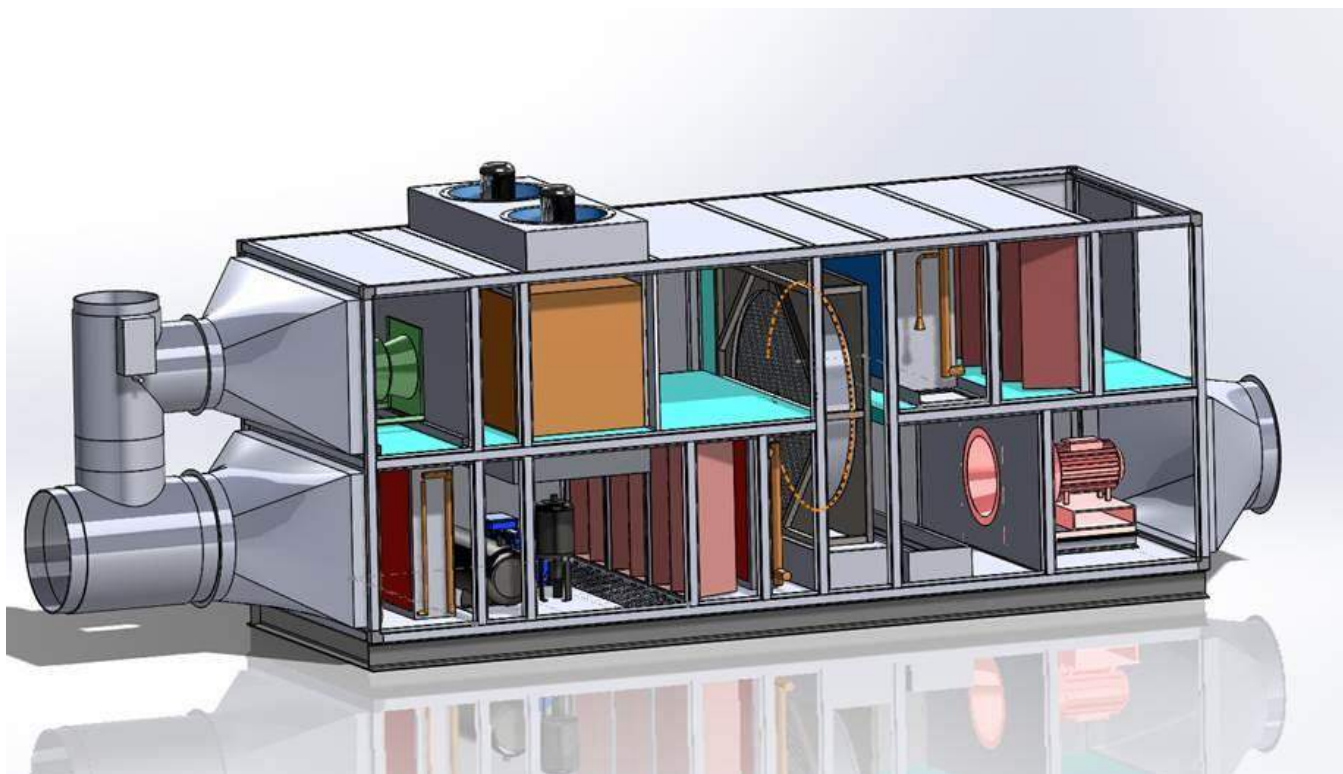
Hybride met warmtepomp met koud water

De hybride luchtdroger is speciaal ontworpen om met lage energiekosten zeer droge lucht, met een constant (lage) temperatuur te creëren. De lucht wordt eerst gekoeld, hierdoor zal vocht uit de lucht op de verdamper condenseren. De lucht stroomt vervolgens door de adsorptierotor. Dankzij de hoge RV (100%) en de lage temperatuur van de lucht is de opname capaciteit van de adsorptierotor maximaal. Omdat de lucht minder vocht bevat, is minder energie nodig om de vochtmoleculen in de lucht te laten bewegen. Deze energie blijft in de lucht achter en warmt de lucht op. De lucht wordt zo in 2 stappen naar een zeer laag vochtgehalte gedroogd met een lage temperatuur.

De capaciteit van de verdamper is modulerend; De lucht wordt gekoeld tot een punt waarbij de uitgaande proceslucht op de gewenste temperatuur is.

De energie die bij het afkoelen wordt afgegeven wordt bij de regeneratielucht gebruikt om deze op te warmen; de condensor warmt de regeneratielucht op; warmte pomp. Deze lucht wordt verder opgewarmd door een radiator met heet water. Minder externe verwarming is nodig en alle energie wordt gebruikt; Energiebesparend! De rotor wordt met deze hete lucht gedroogd. Een warmte uitwisselunit in de uitlaat van de regeneratielucht kan de aangezogen lucht voor nieuwe regeneratie voorverwarmen. Dit bespaart extra energie!

Drogen met ontvochtigde lucht



Hybride met warmtewisselaar

Doorsnede van een Hybride lucht-drooginstallatie met warmtepomp en warmtewisselaar. De regeneratielucht kan direct van buiten of via een warmtewisselaar worden aangezogen. Daarmee wordt automatisch de gewenste temperatuur van de proceslucht gehandhaafd en maximaal energie bespaard. Dit geeft een modulaire droging met het beste resultaat in de zomer én winter.

Adsorptie luchtdrogers hebben als groot voordeel dat ze vrijwel onderhoud vrij zijn.

Adsorptie luchtdrogers kunnen voor diverse toepassingen en situaties worden gebruikt. De uiteindelijke uitvoering en capaciteit hangt af van de gewenste parameters en toepassing.

Opwarming van de regeneratielucht kan plaats vinden met een direct gestookte gasbrander of via een warmwater radiator aangesloten op de CV installatie. Een warmtepomp bij een hybride installatie zal de lucht al voorverwarmen. Met warmtewisselaars bij de regeneratie kan energie bespaard worden; de warme en vochtige regeneratielucht warmt de koude en droge regeneratielucht op.

Temperatuurbelasting van de proceslucht kan plaats vinden met een modulaire lucht/lucht kruisstroom wisselaar of middels een koud water radiator aangesloten op een koud water installatie (chiller). Deze worden allen aangestuurd door de ABC Processor.

Onze adsorptie luchtdrogers worden op klantspecificatie samengesteld.

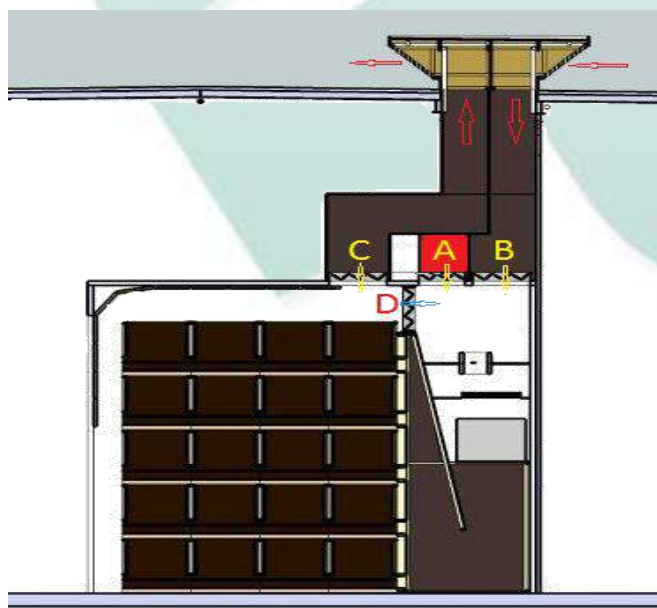
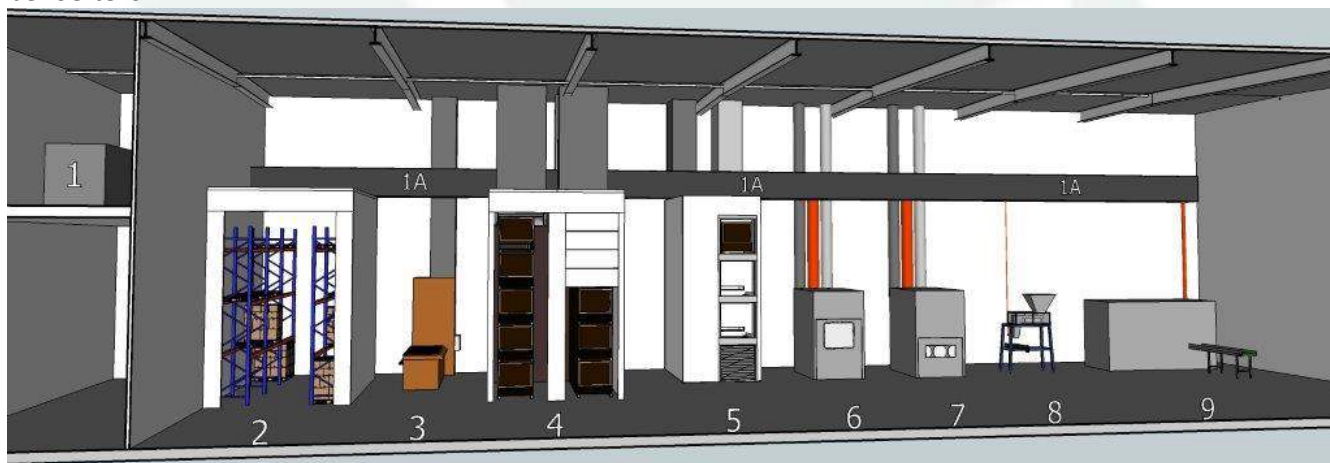
Centrale luchtdroger met ABC processor

Het drogen van lucht is een kostbare zaak; dit geldt niet alleen voor condensatie- en adsorptie-drogers, maar zeker ook voor de energetisch interessante Hybride drogers (gecombineerde Condensatie- en Adsorptie droging). Het is niet economisch om bij elke drooginstallatie een luchtdroger te plaatsen. Er wordt niet continu bij alle installaties gedroogd en gedroogde lucht is niet continu vereist.

Rechts: Centrale hybride luchtdroger



Agratechniek heeft een principe ontwikkeld waarbij een **centrale luchtdroger (1)** de gedroogde lucht brengt waar het nodig is (**1A**); conditioneercellen (**2**), droogtafels (**3**), diverse drooginstallaties (**4 en 5**), cabinet drogers statisch (**6**) of rotatie (**7**) of inpakmachines (**8, 9**) worden op een centrale luchtleiding (**1A**) aangesloten. Dankzij de geavanceerde ABC processor wordt de gedroogde lucht automatisch afgegeven daar waar op dat moment behoefte is.



Bij het drogen van zaad kan met opgewarmde buitenlucht veel vocht worden afgevoerd. Helaas zijn de condities van de buitenlucht niet altijd geschikt om uiteindelijk het gewenste evenwichtsvochtgehalte te bereiken. Zeker nu steeds meer zaadbedrijven het zaad met een lager vochtgehalte willen ontvangen, bewaren en verpakken. Om het zaad snel en goed naar het lage vochtgehalte te drogen, is in de laatste fase gedroogde lucht nodig.

Voorbeeld bij een droog/conditioneer cel:

- A. Aanvoer gedroogde lucht
- B. Aanzuiging buitenlucht
- C. Afvoer vochtige lucht
- D. Retour droge lucht uit de cel (recycleren)

Dit principe kan voor ieder type droger worden gerealiseerd.

Centrale luchtdroger met ABC processor

Rechts een voorbeeld van een centraal luchtkanaal voor 4 droogsecties. Vooraan de kleppensecties voor binnenlucht en achteraan het verdeelkanaal voor gedroogde lucht.

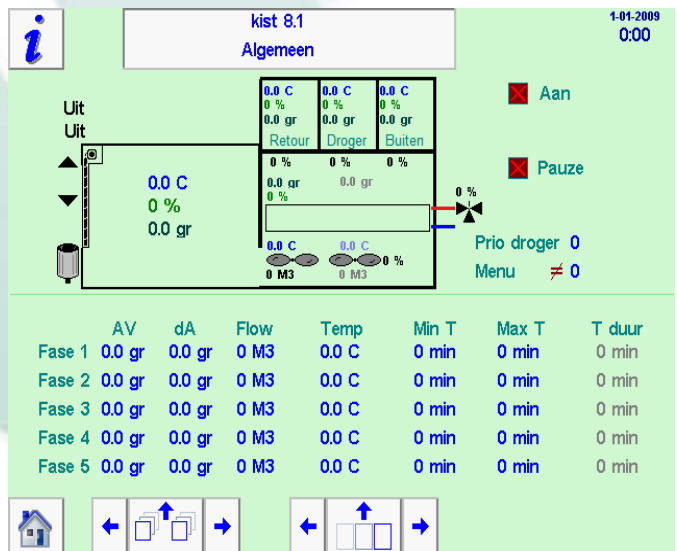
Door gedroogde lucht te mengen met buiten- of binnenlucht wordt exact het gewenste Absoluut Vochtgehalte (AV) bereikt.



Ook bestaande drooginstallaties kunnen met een verdeelkanaal worden voorzien van gedroogde lucht. De gedroogde lucht mengt zich in het aanzuigkanaal met de buitenlucht om deze naar het gewenste lager vochtgehalte te brengen.

Met afnemende ventilatorcapaciteit zal de proceslucht steeds droger worden en het zaad naar een laag vochtgehalte drogen.

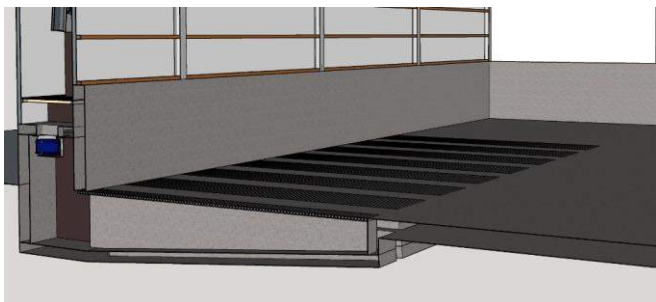
Rechts een voorbeeld van de ABC regeling voor gescheiden kisten; **per kist** en **per fase** wordt de gewenste AV, luchthoeveelheid en de gewenste T° ingesteld. Per kist kan zo bij aanvang met veel lucht en hogere temperatuur worden voor-gedroogd waarna in de eindfase met een lage temperatuur en extra droge lucht het laatste vocht wordt afgevoerd met een kleine luchthoeveelheid.



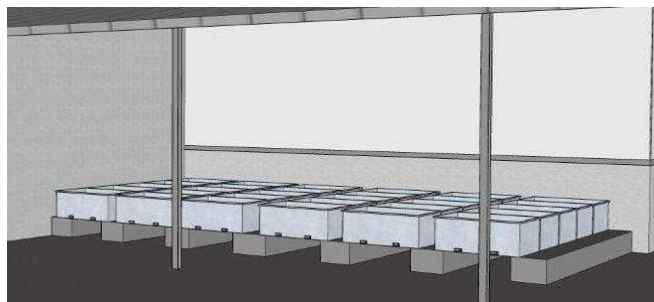
Per type drooginstallatie en luchtdroger wordt een specifieke ABC besturing toegepast.

Optimaliseren droging kisten op kanalen

Bij diverse zaadbedrijven wordt het zaad in kisten gedroogd, die in rijen op luchtkanalen staan. Het kanaal kan in de vloer of met zgn. sloffen op de vloer zijn gemaakt. De kisten staan over het algemeen 1 hoog en worden altijd vanonder af gedroogd. Eén of meerdere hogedruk ventilatoren blazen lucht in een centrale gang. Via deze centrale gang wordt de lucht over de kanalen verdeeld. Elk kanaal is voorzien van een schuif om af te sluiten. Een centrale olie- of gasbrander warmt alle lucht op naar de zelfde temperatuur.



Doorsnede van kistendroging met ondergrondse kanalen.



Kistendroging op bovengrondse kanalen met 'sloffen'

Bekende problemen bij deze methode:

Ongelijke droging in de rijen onderling:

Omdat de lucht via de centrale gang vaak niet goed over de kanalen wordt verdeeld, zal de droging tussen de rijen niet gelijkmatig zijn. Kisten in bepaalde rijen krijgen dan meer lucht dan bij andere rijen en zullen sneller drogen. Des te groter het aantal rijen aan de centrale gang, des te groter worden de verschillen in droging tussen de rijen.

Condensatie in de bovenlaag van de kist door te hoge aanvangstemperatuur bij weinig lucht:

Natte en drogere kisten worden belucht met de zelfde (warme) lucht. Bij natte kisten zal de warme lucht onderin veel vocht op kunnen nemen, maar raakt in de bovenste laag door afkoeling verzadigd. Bij te weinig lucht zal het opgenomen vocht voor een deel weer als condens op het zaad neerslaan. Dit zaad vormt uiteindelijk een ondoordringbare laag wat de droging bij die kist stopt. Bij een rij met te kort lucht zal dit probleem sneller voor kunnen komen.

Ongelijkheid in droging in de kisten onderling:

Kisten zijn niet altijd gelijkmatig gevuld en ook kan het soort of de maat per kist verschillen. Door de kisten met minder zaad en/of kisten met een grovere maat zal de lucht makkelijker stromen. Deze kisten drogen sneller. Daarbij komt, dat door kisten met droog zaad de lucht gemakkelijker stroomt, dan door kisten met vochtiger zaad; het drogere zaad zal dus nog sneller drogen en het natte zaad zal matig tot slecht droog worden. Bij een rij met te kort lucht zal dit probleem worden versterkt.

Mogelijke oplossingen:

1. Luchtuitlaten voorzien van automatische schuiven

Rechts een eenvoudige manier om aan te passen; Elke schuif bij een kanaal wordt voorzien van een motor. Wanneer een kanaal is gevuld met kisten, kan met de ABC processor de schuif automatisch worden geopend.

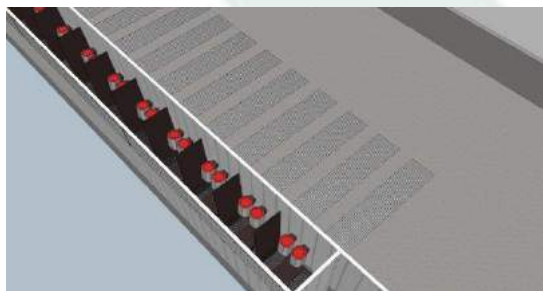


Optimaliseren droging kisten op kanalen

Door de luchtconditie van de lucht uit het zaad te meten, kan worden bepaald of het zaad in de betreffende rij begint te drogen. Als dat plaats vindt, zal het vocht met steeds minder lucht kunnen worden afgevoerd. De schuif kan daarom geleidelijk sluiten. Hierdoor zal een ongunstige rij uiteindelijk ook voldoende lucht krijgen om goed te drogen.



Door per rij een modulaire verwarming te plaatsen, wordt de temperatuur aangepast aan de fase van droging; bij aanvang geleidelijke opwarming en daarna optimale droging bij de gewenste temperatuur. Omdat ook de luchthoeveelheid variabel is, worden vaak 2 kleinere gasbranders geplaatst om zo groter verschil te hebben tussen de minimum (1 brander laag) en maximum capaciteit (2 branders hoog).



Elke rij kisten wordt apart gedroogd. Per rij wordt de luchtconditie uit het zaad gemeten. Wanneer het zaad begint te drogen, zal de luchthoeveelheid en de temperatuur geleidelijk afnemen. De droging stopt wanneer het zaad in die rij droog is. Het zaad is dan tevens afgekoeld. De kisten worden weggehaald en de volgende serie kisten met zaad kan direct weer gaan drogen. Het drogen kan zo continu door gaan. Er kunnen nu gelijktijdig verschillende producten worden gedroogd bij verschillende temperaturen naar verschillende evenwicht vochtgehaltes.

Agratechniek geeft advies hoe het gebouw en de constructie kan worden aangepast en levert en installeert de benodigde apparatuur. De aanpassingen in het gebouw kunnen door een lokale aannemer worden uitgevoerd.

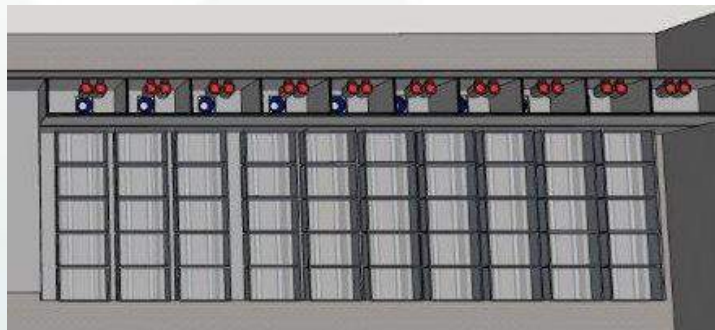
De investering in moderne techniek zorgt dat uw bestaande installatie beter zal functioneren. Hierdoor ontstaat een veel hogere capaciteit en meer flexibiliteit. Er wordt ook veel energie bespaard; Een grote ventilator vraagt meer vermogen dan meerdere kleinere samen met de zelfde totale luchtopbrengst. Ook de modulaire capaciteit van de ventilatoren en verwarming geeft een grote energie besparing.

De investering verdient zich dus terug dankzij een snellere droging met meer capaciteit, en een hogere kwaliteit dankzij een betere droging. Dus beter resultaat door meer opbrengst in minder tijd en lagere kosten.

Dit is één van de mogelijkheden. Ook uw installatie kan door ons worden verbeterd!

2. Per rij een ventilator en verwarming.

Het probleem van de condensatie blijft en het verschil in droging tussen de kisten bij een ongunstige rij zal niet verbeteren. De oplossing is elke rij te voorzien van een eigen (radiaal) ventilator en een modulaire verwarming. Deze ventilatoren geven meer lucht per kW en de luchthoeveelheid wordt automatisch aangepast aan de droogfase van die rij.



Het drogen kan direct starten wanneer een rij vol met kisten staat. In deze rij wordt het zaad geleidelijk opgewarmd met steeds warmere lucht;

- Geen condensvorming meer in de bovenlaag.
- Gelijmatigere droging boven en onderin de kist.

Een grote hoeveelheid lucht zorgt dat alle kisten onderling gelijkmatiger worden gedroogd.

Ontvochtigde lucht per sectie

Optimaliseer uw bestaande drooginstallatie om het drogen van uw zaad binnen de gewenste tijd te kunnen garanderen!

Met één Centrale Hybride Luchtdroger bij een drooginstallatie met meerdere secties is de optimale droging bij elke sectie gegarandeerd.

Bij aanvang van de droging is opgewarmde buitenlucht meestal geschikt om veel vocht af te voeren. Aan het einde van het droogproces kan het nodig zijn om met gedroogde lucht het gewenste vochtgehalte van het zaad te bereiken. Daarbij zorgt de gedroogde lucht ook dat het drogen sneller verloopt. Met een centraal luchtkanaal voorzien van kleppenregisters, bij elke sectie, wordt het mogelijk om gedroogde lucht daar te brengen waar dat nodig is. De ABC processor zorgt dat het vochtgehalte van de proceslucht bij elke sectie uiteindelijk voldoende droog wordt. De buitenlucht (of binnenlucht) wordt automatisch aangevuld met gedroogde lucht om het gewenste vochtgehalte te bereiken.

Voorbeeld van een bestaande installatie met een centrale luchtdroger voor 10 secties:

- Bij de sectie met het droogste zaad wordt gedroogde lucht aangevoerd. Een klep zorgt dat het gewenste vochtgehalte van de lucht bij die sectie automatisch wordt bereikt.
- De proceslucht wordt voorzien van de juiste hoeveelheid gedroogde lucht om het gewenste evenwicht vochtgehalte van het zaad te kunnen bereiken.
- Bij drogend zaad neemt de luchthoeveelheid automatisch af, zodat de hoeveelheid gedroogde lucht ook kan afnemen. De volgend sectie krijgt zo (extra) gedroogde om ook het juiste vochtgehalte te kunnen bereiken.



Drooginstallatie voor de aanpassing; per rij kisten een ventilator.



Drooginstallatie na aanpassing; een centraal kanaal met per rij/sectie een kleppenregister.



Bovenkant van een bestaande drooginstallatie; installatie van kleppenregisters voor gedroogde lucht.



Lucht-verdeelkanaal boven op de kleppenregisters. Gedroogde lucht uit de luchtdroger naar elke sectie.

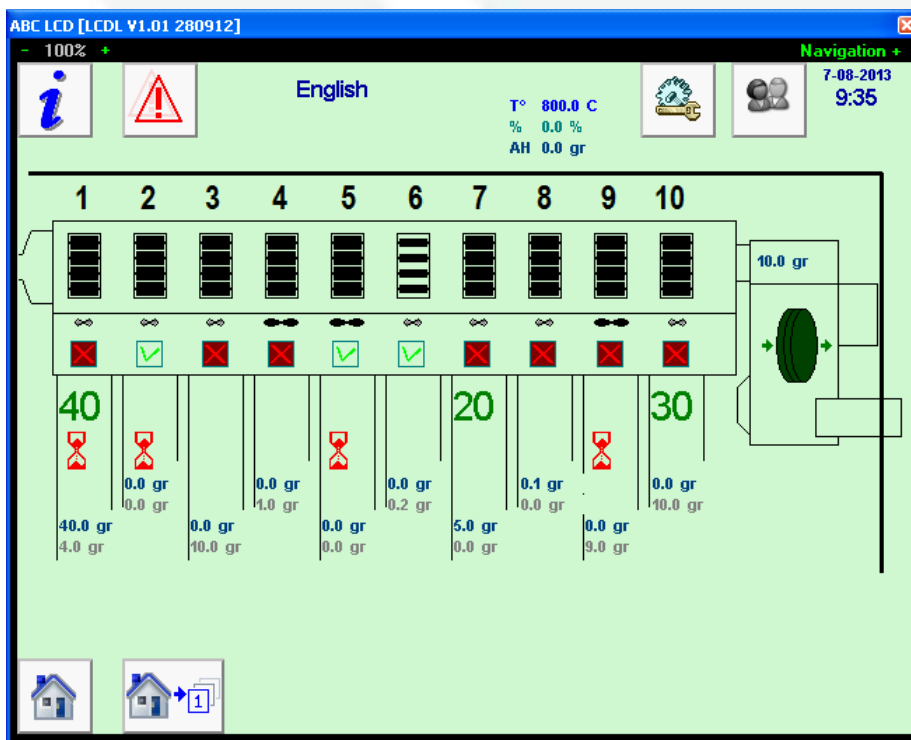
Ontvochtigde lucht per sectie



De centrale luchtdroger wordt aangesloten op het luchtkanaal.



Centrale adsorptie luchtdroger.



Touch screen met ABC software om de verdeling van de gedroogde lucht over de 10 droogsecties te regelen.

Per sectie een kleppenregister om de droge lucht bij de juiste sectie in te laten stromen.

De adsorptiedroger wordt ook bestuurd door de ABC processor om zo het gewenste vochtgehalte en lucht-hoeveelheid te bereiken.

Optimalisatie bestaande drooginstallatie

Optimaliseren van uw drooginstallatie om zaad automatisch en economisch te drogen met de ABC droogprocessor van Agratechniek



Automatisch drogen is de basis van elke besturing welke Agratechniek installeert. Vaak zijn dat nieuwe drooginstallaties, soms worden bestaande installaties op gewaardeerd.

Bij de automatisering is meting en modulaire besturing van diverse componenten een must. De aanpassingen van de installatie worden terugverdiend door economisch drogen met een beter resultaat.

Opwaarderen installatie:

- Modulaire verwarmingscapaciteit
- Modulaire luchtcapaciteit
- Modulaire luchtafsluiters bij meerdere gescheiden secties.
- Sensoren bij ingaande lucht.
- Sensoren bij uitkomende lucht
- Optimaal integreren van luchtdroger
- Eén besturing voor meerdere installaties/secties



Basis voor drogen met ABC processor;

- Zaad wordt automatisch naar gewenst vochtgehalte gedroogd
- Besparing op kosten en tijd; alleen drogen wanneer luchtcondities geschikt is
- Constante of dynamische lucht temperatuur, afhankelijk van gekozen droogproces en installatie
- Dynamische luchthoeveelheid bij verschillende producten, volumes en droogfases
- Metingen van T° en RV, bepalen Absoluut Vocht (AV)
- Aflezen meet en regelwaarden op bedieningsscherm en PC. Alle meetwaarden worden gelogd
- Droogproces visueel middels grafieken. Overzicht in Excel bestand



Voorbeeld van droging in droog containers. Luchthoeveelheid wordt automatisch aangepast aan het aantal containers.



Luchtopening wordt voorzien van afsluitklep met modulaire motor. Automatisch openen en sluiten bij aanvang en stop drogen.

Optimalisatie bestaande drooginstallatie

De gewenste luchtconditie (T° en RV) welke overeenkomt met het gewenste Evenwicht Vochtgehalte wordt per sectie ingevoerd. De luchthoeveelheid door het zaad is dynamisch; bij aanvang wordt vocht afgevoerd met veel lucht. Aan het einde van de droging wordt het laatste beetje vocht met minder lucht afgevoerd. De totale luchthoeveelheid voor alle secties wordt automatisch aangepast aan het aantal actieve secties en de fase van de sectie.



Sensoren bij lucht uit het product.
 Meting RV en T° per sectie / kist / bak / container



Voorbeeld van opwaardering bestaande drooginstallatie voor kisten. Kisten worden nu individueel gedroogd naar het gewenste vochtgehalte.

Na een behandeling kan het zaad snel terug worden gedroogd. Continu drogen van kisten in verschillende droogfasen.



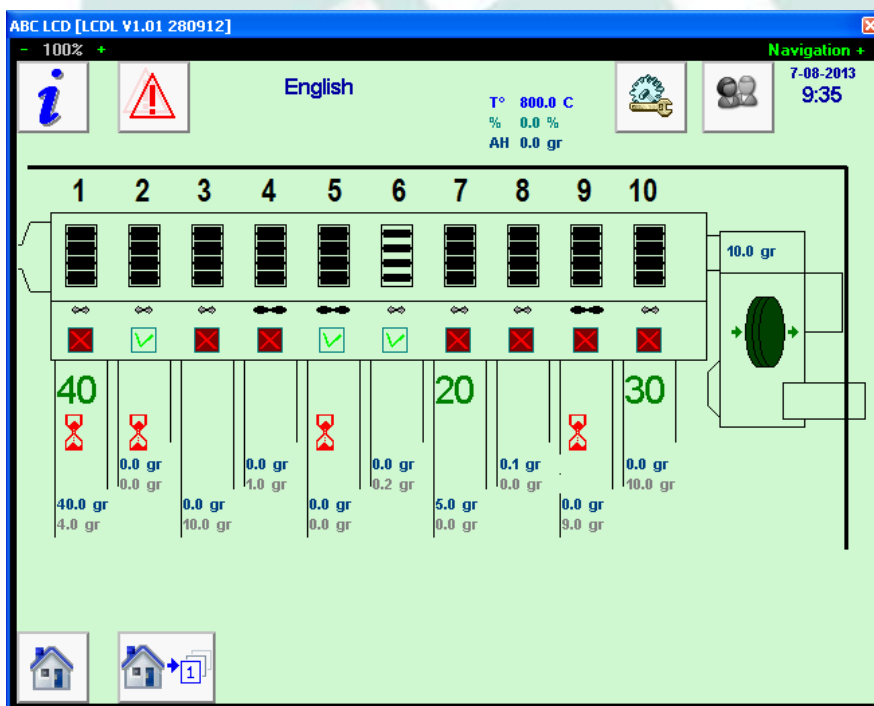
Bestaande installatie voor drogen van gecoat zaad in kisten (10 secties)



Nieuw luchtkanaal voor verdelen van de gedroogde lucht naar de verschillende droogsecties.



Luchtkanaal aangesloten op een nieuwe adsorptie luchtdroger.



Touchscreen met ABC processor om de gedroogde lucht naar de juiste sectie te sturen.

Per sectie een kleppenregister om de gedroogde lucht daar te geven waar dat nodig is.

Ook de luchtdroger wordt aangestuurd door de ABC processor.

Dankzij de luchtdroger en de ABC processor wordt altijd het gewenste vochtgehalte bereikt. Ook bij vochtige weersomstandigheden.