

Les déshydratants

Les déshydratants

sont des absorbants qui fixent l'humidité grâce à leurs structures poreuses. Les performances des déshydratants doivent correspondre aux exigences des différentes normes, comme DIN, MIL ou AFNOR.

Les déshydratants réduisent l'humidité de l'air à l'intérieur d'un emballage hermétique. Ils fonctionnent dès que l'humidité relative atteint 5%. La capacité d'absorption dépend de l'humidité relative (HR) de l'air ambiant.

L'unité déshydratante française UD conformément à la norme AFNOR est la quantité de déshydratant

susceptibles d'adsorber à 23°C et 40% HR au minimum 100 g d'eau par unité.

L'argile (bentonite), le gel de silice ou le tamis moléculaire sont utilisés comme déshydratants. La capacité d'absorption de l'argile varie de 16,5 à 19,5 du pourcentage pondéral à 23 °C, ce qui permet d'obtenir un poids par unité déshydratante (UD) de l'absorbant d'environ 530 à 610g. L'utilisation des déshydratants permet de réduire le taux d'humidité en dessous de 40%, ce qui permet d'obtenir une protection efficace contre la corrosion.



Les déshydratants ne sont efficaces que si l'air se trouvant dans l'emballage est séparé de l'air ambiant par un isolant. Pour les emballages d'exportation, on utilise pour cela en général des isolants flexibles. (Housse PE ou Aluminium)

L'emballage au service de la protection

LA MÉTHODE DÉSHYDRATANTE

La méthode déshydratante

La méthode déshydratante a été développée par permettre le transport et le stockage des produits militaires. Elle permet une protection efficace contre la corrosion par la mise en place d'une quantité définie de déshydratants dans un produit emballé.

Pour calculer les unités déshydratantes nécessaires (UD), les informations suivantes sont nécessaires:

- ◆ Dimensions, surface ou volume de l'emballage.
- ◆ Conditions climatiques lors de l'emballage (température et humidité relative)
- ◆ Humidité maximum tolérée dans l'emballage.
- ◆ Perméabilité à l'eau (PE) de l'isolant
- ◆ Durée du transport ou durée du stockage



Please select language	
<input checked="" type="radio"/> English	<input type="radio"/> Deutsch
<input type="radio"/> Francais	<input type="radio"/> Espagnol
<input type="radio"/> Italiano	

Package	
Length	280 cm
Width	100 cm
Height	135 cm
Volume	3,78 m³
Surface	15,86 m²
Mass packing aid	6,5 kg
Humidity packing aid	100 g/kg (dried wood, paperboard)
Humidity during packaging	85 % r.h.
Temperature during packaging	20 °C

Storage	
Acceptable humidity	40 % r.h.
Water vapor permeability	0,1 g/m²d Al-compound DIN 55531
Time of storage	60 Days
Bag size	32 Unit

Calculation	
128,6931 Units	5 Bags
<input type="button" value="Calculation"/>	

Le produit doit être emballé dans une housse parfaitement hermétique et le déshydratant positionné dans l'emballage a pour fonction d'adsorber l'humidité de l'air enfermé et de maintenir un environnement sec afin qu'aucun dommage dû à l'humidité ne puisse intervenir durant le transport / le stockage.

Nous pouvons vous faire parvenir notre programme informatique de calcul des quantités de déshydratants.

AIRSEC/SÜD-CHEMIE

12 rue du Port de la Celle · 77670 Saint Mammes

Tel.: +33 164 70-7143 · Fax: +33 164 70-9950

dimitri.vigier@sud-chemie.fr

www.sud-chemie.com

Bases physiques de la méthode déshydratante

Bases physiques de la méthode déshydratante

La méthode déshydratante protège de la corrosion des parties métalliques ou plus généralement de l'humidité non désirée dans les emballages.

La corrosion est liée aux conditions suivantes:

- ◆ Température
- ◆ Humidité relative
- ◆ Formation d'eau de condensation
- ◆ Poussières hygroscopiques
- ◆ Gaz nocifs comme le dioxyde de soufre ou l'ozone
- ◆ Sel de l'eau de mer

L'effet de la méthode déshydratante repose sur le fait que, dans la housse isolante, un climat différent de l'air ambiant puisse être créé et maintenu. L'humidité de l'air situé dans la housse est abaissée pour que la corrosion soit impossible.

Tableau climatique

La température détermine la quantité de vapeur d'eau dans l'air. Plus la température est élevée, plus la teneur en vapeur d'eau peut être élevée. L'humidité relative est le rapport de la quantité de vapeur d'eau présente dans l'air sur la quantité de vapeur d'eau maximum possible à une certaine température.

°C Temp	HR (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
+50°		8,30 +8	16,60 +19	24,89 +26	33,19 +32	49,79 +40	49,79 +43	58,08 +45	66,38 +48	74,68 +48	82,9 +50
+45°		6,54 +4	13,9 +15	19,63 +22	26,19 +27	32,72 +32	39,26 +36	45,81 +38	52,35 +41	58,90 +43	65,44 +45
+40°		5,11 +1	10,23 +11	15,34 +18	20,46 +23	25,57 +27	30,68 +30	35,80 +33	40,91 +36	46,03 +38	51,14 +40
+35°		3,96 -2	7,92 +8	11,88 +1	15,84 +18	19,80 +22	23,76 +25	27,72 +28	31,68 +31	35,54 +33	39,60 +35
+30°		3,04 -6	6,07 +3	9,11 +10	12,14 +14	15,18 +18	18,22 +21	21,25 +24	24,29 +26	27,32 +28	30,36 +30
+25°		2,30 -8	4,61 0	6,91 +5	9,22 +10	11,52 +13	13,82 +16	16,13 +19	18,43 +21	20,74 +23	23,04 +25
+20°		1,73 -12	3,46 -4	5,19 +1	6,92 +5	8,65 +9	10,37 +12	12,10 +14	13,83 +16	15,56 +18	17,29 +20
+15°C		1,28 -16	2,56 -7	3,85 -3	5,13 +1	6,41 +4	7,69 +7	8,97 +9	10,26 +11	11,54 +13	12,82 +15
+10°		0,94 -19	1,88 -11	2,82 -7	3,76 -3	4,70 +1	5,64 +4	6,58 +6	7,52 +8	8,46 +8	9,40 +10
+5°		0,68 -23	1,36 -15	2,04 -11	2,72 -7	3,40 -5	4,08 -2	4,76 0	5,44 +2	6,12 +3	6,80 +5
+0°		0,48 -26	0,97 -19	1,45 -14	1,94 -11	2,42 -8	2,90 -6	3,39 -4	3,87 -3	4,36 -2	4,84 0
-5°		0,34 -29	0,68 -22	1,02 -18	1,36 -15	1,70 -13	2,05 -11	2,39 -8	2,73 -7	3,07 -6	3,41 -5
-10°		0,23 -34	0,47 -26	0,70 -22	0,94 -19	1,17 -17	1,40 -15	1,64 -13	1,87 -11	2,11 -11	2,34 -10
-15°		0,16 -37	0,32 -30	0,48 -26	0,64 -23	0,80 -21	0,97 -19	1,13 -17	1,29 -16	1,45 -15	1,61 -15
-20°		0,09 -42	0,18 -35	0,26 -32	0,35 -29	0,44 -29	0,53 -25	0,62 -24	0,70 -22	0,79 -21	0,88 -20
-25°		0,06 -45	0,11 -40	0,17 -36	0,22 -34	0,28 -32	0,33 -30	0,38 -29	0,44 -27	0,50 -26	0,55 -25

Ce tableau climatique montre la teneur en vapeur d'eau de l'air et le point de rosée à différentes températures et humidités relatives. Une humidité relative de 100% signifie la teneur en vapeur d'eau maximum (saturation) de l'air. La ligne supérieure indique la teneur en vapeur d'eau de l'air en g par m³. La ligne inférieure indique la température du point de rosée en °C.

Capacité d'absorption

Les absorbants utilisés comme l'argile, le gel de silice ou le tamis moléculaire permettent, par leurs propriétés physiques de stocker l'eau dans leurs pores et d'en transformer sa nature par effet électrostatique.

Les absorbants sont insolubles dans l'eau et inertes aux produits chimiques. Ils peuvent être régénérés par chauffage important. Les températures de régénération sont: 130°C pour l'argile, le gel de silice et le gel orange et d'au minimum 300°C pour les tamis moléculaires.

◆ **L'argile (bentonite)** est un produit naturel dont la structure constituée de couches est capable de fixer une quantité d'eau importante. L'argile agit suivant

un phénomène purement physique appelé adsorption dû à sa très grande porosité. L'argile ne contient aucun sel déliquescent ou corrosif et est parfaitement neutre – Ph7.

◆ **Le gel de silice** est un matériaux translucide dur et syn-thétique, hautement poreux et amorphe. A 80 % HR et 24 °C, il peut adsorber jusqu'à 35 % de son poids en eau.

◆ **Les tamis moléculaires** sont des zéolithes synthétiques disposant d'une structure régulière et donc d'un diamètre de pores régulier.

Les tamis ont une capacité d'adsorption supérieure à l'argile ou au gel de silice à des taux d'humidité très bas et à des températures très élevées.

Capacité d'absorption – Comparaison des différents déshydratants

