



distributeur d'engrais

SV-5



**MANUEL DE MISE EN SERVICE
ENTRETIEN
DOSAGE**

avant l'utilisation de la machine, il faut lire ce document

2^a Edition - Octobre 2005

La reproduction totale ou partielle de ce manuel, est interdite.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Les Semoirs et les Distributeurs d'Engrais SOLÀ sont fabriqués dans une usine exclusivement spécialisée avec ce genre de machines et elles sont avalisées par l'expérience de milliers d'utilisateurs.

Ce sont des machines de haute technologie conçues pour un long service, sans pannes, dans les conditions difficiles et fournies avec des dispositifs simples et efficaces pour réaliser un excellent travail.

Avec l'information de toutes ces possibilités et réglages, nous désirons vous aider à obtenir tout ce que vous attendez de notre machine.



TABLE DE MATIERES

1. INTRODUCTION	4
2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	5
3. INSTRUCTIONS DE SECURITE	6
3.1 Signaux de sécurité	6
3.2 Utilisation en accord avec le dessin	8
3.3 Dispositions générales	8
4. CONCEPTS FONDAMENTAUX POUR L'ÉPANDAGE	10
5. REGLAGES DU DISTRIBUTEUR D'ENGRAIS.....	11
5.1 Méthode résumé	11
5.2 Connaissance physique de l'engrais.....	12
5.3 Réglage de la largeur de travail	13
5.4 Réglage du débit.....	15
6. EPANDAGE AUX BORDURES.....	17
7. ESSAI DU DEBIT	18
8. GRAISSAGE ET MAINTENANCE.....	19
9. TABLEAUX DE DOSAGE	20

1. INTRODUCTION

Avant de faire la mise en marche, il faut lire les instructions et les conseils livrés dans ce manuel d'utilisation pour réduire le danger d'accidents, pour éviter des dommages dans le semoir dû à une utilisation incorrecte et pour augmenter le rendement et la vie utile de la machine.

Le manuel devra être lu par toutes les personnes qui doivent réaliser des opérations (préparatifs, réparation de pannes dans le champ et de soins généraux de la machine), l'entretien (inspection et assistance technique) et le transport.

Pour votre sécurité et celle de la machine, il faut toujours respecter les instructions techniques de sécurité. SOLÀ ne se responsabilise pas des dommages et des avaries motivés par la non-exécution des instructions livrées dans ce manuel.

Dans les premiers chapitres vous trouverez les Caractéristiques Techniques et les Instructions de Sécurité, ainsi que les Concepts pour un bon épandage. Dans l'épandage aux bordures, Essai de débit, on expose les connaissances basiques pour bien mener la machine. Le manuel est complété avec des Tableaux de Dosage pour de différents genres d'engrais.



SOLÀ se réserve le droit de modifier les dessins, les informations techniques et les poids indiqués dans ce manuel si on considère que ces modifications peuvent aider à améliorer la qualité des semoirs.

2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DISTRIBUTEUR D'ENGRAIS SV-5



Modèle	Litres	Hauteur	Trémie	Pneus
SV-5	4500	2300	2600x2300	500-50-17/14PR

EQUIPEMENT DE SERIE

- Groupe distributeur à l'huile
- Double disque d'épandage en acier inox.
- Frein hydraulique pour service et frein mécanique de parking
- Tamis de 1,5 m x 1,5 m
- Equipement d'éclairage: position, frein et clignotants
- Pied de support
- Commande hydraulique d'ouverture et fermeture
- Echelle de service

EQUIPEMENTS EN OPTION

- Prise de force homocinétique
- Tamis supérieur avec porte d'accès
- Kit moteur hydraulique
- Bâche

3. INSTRUCTIONS TECHNIQUES DE SECURITE

3.1 SIGNAUX DE SECURITE

Dans ce manuel vous trouverez trois types de signaux de sécurité:



Pour faciliter le travail avec le distributeur d'engrais.

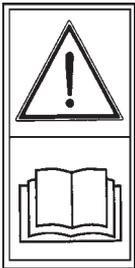


Pour éviter des dommages sur la machine.



Pour éviter des dommages aux personnes.

D'ailleurs, sur la machine vous trouverez les signaux ci-dessous:



Lire attentivement et respecter les instructions d'utilisation et les conseils de sécurité livrés dans le manuel d'instructions.



Se maintenir à distance de la partie d'arrière du tracteur pendant la manoeuvre d'attelage.
Danger de graves lésions.



Danger d'écrasement. Si on travaille dessous de la machine, on doit l'assurer pour éviter qu'elle s'effondre.

Danger de graves lésions.



Sens de tour de la prise de force.



Danger de graves lésions par collision ou écrasement avec les disques et les palettes d'épandage.



Point d'attelage pour manipulation de transport par grue.



Arrêter le moteur du tracteur et éviter de le démarrer pendant les travaux d'entretien ou de réparation du distributeur d'engrais.



Danger pour l'impact des grains de l'engrais. Se maintenir à distance du distributeur d'engrais.

3.2 UTILISATION EN ACCORD AVEC LE DESSIN

- Le distributeur d'engrais **SOLÀ SV-5** a été fabriqué pour l'utilisation dans les travaux agricoles, spécialement pour l'épandage d'engrais minéraux.
- Si à conséquence d'autres utilisations de la machine il y a des dommages ou des avaries, le fabricant n'en sera pas responsable.
- On doit toujours respecter toutes les dispositions légales concernant la sécurité des machines, à la circulation et aux normes d'hygiène et de sécurité au travail.
- Les modifications réalisées par l'utilisateur annulent les possibilités de garantie du fabricant pour les possibles dommages ou avaries qui puissent y avoir.

3.3 DISPOSITIONS GENERALES DE SECURITE

- Avant de faire la mise en marche, on doit vérifier chaque fois la sécurité de la machine concernant le travail et la circulation.
- Si on circule par des voies publiques, respecter les signaux et les ordonnances.
- Avant de faire la mise en marche, familiarisez-vous avec tous les éléments d'actionnement ainsi comme le fonctionnement.
- Faire attention au moment d'atteler et de débrancher la machine du tracteur.
- La transmission de la prise de force doit être protégée et en bon état. Eviter que le tube protecteur tourne en le fixant avec la chaîne qu'il y a pour cette fonction. Le côté de l'embrayage doit se monter au distributeur d'engrais.
- Monter la transmission de la prise de force seulement avec le moteur arrêté.
- Avant de brancher la prise de force, on doit s'assurer que personne se trouve dans la zone de danger de la machine.
- Il est totalement interdit de rester à côté des disques distributeurs si la machine est en marche.
- Remplir le distributeur d'engrais, avec le moteur arrêté et les trappes de sortie de l'engrais fermées.

- Il est interdit de déposer des éléments dans la trémie.
- Brancher toujours la prise de force doucement avec l'embrayage pour protéger le distributeur d'engrais. Par contre, il pourrait y avoir des dommages.
- Il est interdit de monter sur le distributeur d'engrais pendant le transport ou avec la machine en marche.
- Dans des travaux d'entretien sous la machine, on doit utiliser toujours des éléments de support pour éviter que la machine tombe.
- Avant de marcher, vérifier toujours la visibilité autour de la machine et vérifier qu'il n'y a personne dans la zone de travail.
- Avant de travailler sur l'installation hydraulique, éliminer la pression du circuit et arrêter le moteur.
- Les tuyaux et les flexibles des circuits hydrauliques, souffrent, dans des conditions normales, un vieillissement naturel. La vie utile de ces éléments ne doit pas dépasser les six ans. Vérifier souvent leur état et remplacer ces éléments au bout du temps.
- Quand le distributeur d'engrais doit se transporter plein jusqu'au champ pendant un long trajet, il est possible que l'engrais reste compacté au fond de la trémie et que, quand on ouvre les trappes de sortie, ces trappes restent bloquées. Dans ce cas il faut ouvrir totalement les trappes, embrayer doucement la prise de force et laisser tomber un peu d'engrais. Après de cette opération, placer les leviers de réglage à la position correcte au débit choisi et commencer à faire l'épandage d'engrais comme d'habitude.

4. CONCEPTS POUR L'EPANDAGE

1. GRANULOMETRIE DE L'ENGRAIS: refuser l'engrais avec des grains de taille irrégulière ou qu'ils se cassent avec facilité, car ces conditions feraient très difficile une distribution correcte.
2. VITESSES DE LA PRISE DE FORCE: la vitesse de la prise de force est très importante pour déterminer la vitesse des tours des disques et la largeur de travail. La vitesse doit être de 540 r.p.m.
3. VITESSE DE TRAVAIL: les modifications de vitesse de travail, modifient la quantité de l'engrais déposé sur le sol. La vitesse de travail doit se maintenir uniforme.
4. POSITION DE LA TREMIE: la trémie doit se maintenir horizontale, donc les inclinaisons latérales ou longitudinales modifient la distribution de l'engrais sur le sol.
5. HAUTEUR DE TRAVAIL: l'hauteur de travail doit se maintenir constante à 75 cm du sol. Cette hauteur doit se vérifier sur le champ, jamais au moment de l'attelage de la machine dans la ferme.
6. ON NE DOIT PAS ÉPANDRE L'ENGRAIS S'IL Y A DU VENT: le vent modifie la trajectoire de l'engrais et de la distribution. L'influence du vent est plus grande quand plus grande soit la largeur de travail, quand plus petite soit la dose et quand plus irrégulière soit la taille de l'engrais.
7. USURE DES DISQUES ET DES PALETTES: les disques et les palettes sont des éléments basiques pour la distribution et l'usure peut influencer de façon importante sur la distribution de l'engrais sur le sol. Maintenir les disques et les palettes en bon état.
8. VERIFIER LE DEBIT DE L'ENGRAIS: on doit faire un essai avant de commencer le travail pour savoir exactement l'engrais qu'on doit distribuer. Le dosage change d'un genre d'engrais à un autre, car il dépend de facteurs comme la densité, l'humidité, etc.
9. DISTANCE ENTRE PARCOURS: garder la distance entre parcours est très important pour obtenir une bonne distribution. Pour connaître cette distance, on doit respecter les instructions de réglage. Pour augmenter la précision on peut réaliser un essai sur le champ et vérifier la distribution de l'engrais par les boîtes placées sur le sol.

5. REGLAGE DU DISTRIBUTEUR D'ENGRAIS

5.1 METHODE RESUMEE POUR LE REGLAGE

Veuillez trouver ci-dessous la méthode basique pour régler la machine:

1. Connaître le genre d'engrais, la granulométrie, la densité, l'état de rupture des grains, etc., pour pouvoir comparer avec un de semblable des tableaux des pages 21 à 23 de ce manuel.
2. Connaître la dose de distribution en kg/ha à épandre, à déterminer selon le culture, le sol et le genre d'engrais.
3. Consulter les tableaux de dosage et chercher le débit désiré dans les cases de kg/ha en fonction de la vitesse de marche. Régler les commandes de débit selon les informations des tableaux.
4. Réaliser un essai de débit à fin de vérifier que le dosage est correcte.
5. Épandre dans un terrain petit et connu pour pouvoir vérifier tous les points.

5.2 CONNAISSANCE PHYSIQUE DE L'ENGRAIS

Avec le même réglage du distributeur d'engrais, la distribution de l'engrais obtenu change beaucoup donc les caractéristiques physiques de l'engrais sont différentes. Pour chaque genre d'engrais il faut un réglage différent de la machine.

Les caractéristiques physiques de l'engrais, sont essentiellement la densité et la granulométrie.

DENSITÉ: c'est le poids par unité de volume et en général se mesure en kg/dm^3 . Il peut changer selon l'humidité de l'engrais. Nous devons comparer la densité de l'engrais que nous utiliserons avec la densité des autres des tableaux de dosage.

GRANULOMETRIE: nous indique la proportion des différentes tailles des grains de l'engrais. Sur les tableaux de dosage on indique la granulométrie de chaque engrais en groupant le diamètre des grains en quatre groupes:

Ø 4,75	% de grains de plus de 4,75 mm de diamètre
Ø 3,3	% de grains d'entre 3,3 mm et 4,75 mm de diamètre
Ø 2	% de grains d'entre 2 mm et 3,3 mm de diamètre
Ø <2	% de grains de moins de 2 mm de diamètre

Par convention, la fraction de plus du 50% détermine la classification de l'engrais. Pour pouvoir classer un engrais comme bon, le 90% des tailles granulométriques doivent se trouver maximum dans trois groupes contigus.

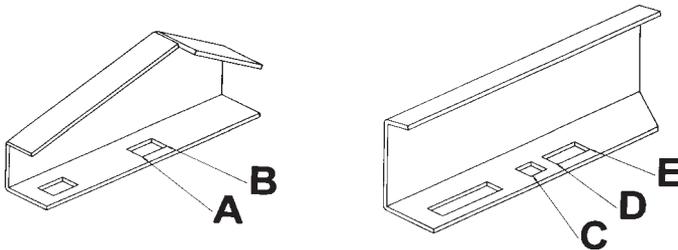
Il y a des boîtes avec de tamis homologués de ces quatre mesures. Alors, d'une façon très simple, nous pourrions vérifier la granulométrie de l'engrais. De cette façon, nous pourrions comparer l'engrais à épandres avec un des tableaux de dosage.

5.3 REGLAGE DE LA LARGEUR DE TRAVAIL

Si on regarde les tables de dosage on peut voir que pour le même genre d'engrais, la position des palettes sur le disque change en fonction de la largeur de travail et la dose à épandre.

Sur chaque disque il y a deux palettes différentes: une palette qu'on l'appelle courte et une autre qu'on l'appelle longue.

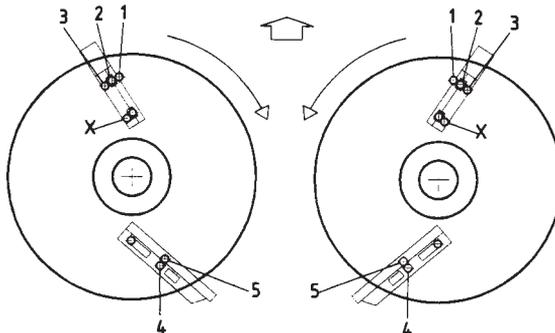
La position de la palette courte vient déterminée par une ou deux lettres (X- A - B) et un numéro (1 - 2 - 3). Quand il n'y a pas la lettre X la palette se placera dans le trou sans marquer.



La palette longue est marquée par une lettre (C - D - E) et un numéro (4 - 5).

Les lettres (A - B - C - D - E) nous indiquent la position des vis de fixation par rapport à la palette, selon le dessin.

La lettre X et les numéros (1 - 2 - 3 - 4 - 5) nous indiquent la position de la palette sur les différents trous de chaque disque, selon le dessin.

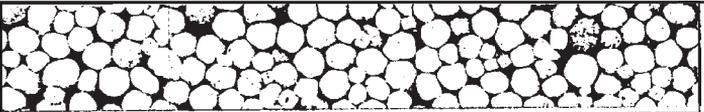


Voyons un exemple: nous voulons épandre avec le nitrate NAC 26% le même qu'il y a sur la table de dosage de la page 21. Nous avons besoin d'une dose de 150 kg/ha avec une largeur de travail de 18 m et une vitesse de marche de 8 km/h.

Nous cherchons dans la colonne de 18 m de largeur de travail et 8 km/h de vitesse de marche la case du débit qui doit nous indiquer le valeur plus prôche (dans ce cas 158 kg/ha) à la dose désirée. Dans la colonne de position des palettes qui correspond a ce valeur il y a les positions XB2 et C4.

La première position fait référence à la palette courte, laquelle doit être placée dans la position B y dans les trous X et 2 du disque. L'autre position est pour la palette longue, laquelle sera placée dans la position C, trou 4 du disque.

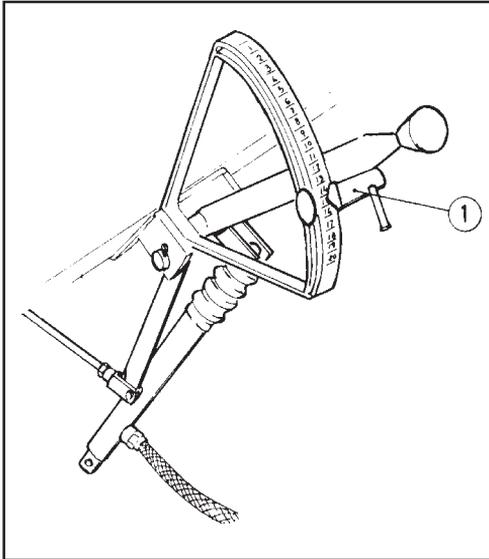
Les deux disques doivent rester toujours avec les palettes dans les mêmes positions.



15		18			
Kg/Ha		Kg/Ha			
Km/h		Km/h			
10	12	6	8	10	12
24	20	33	25	20	17
56	47	78	58	47	39
88	73	122	92	73	61
152	127	211	158	127	105
208	173	289	217	173	144
288	240	400	300	240	200
368	306	511	383	306	255
456	380	633	475	380	316
544	453	755	566	453	377
648	539	900	675	539	450

5.4 REGLAGE DU DÉBIT

Une fois on connaît les caractéristiques de l'engrais, on cherchera le table de dosage d'engrais plus semblable à laquelle on utilisera.



Comme nous connaissons la dose et la largeur de travail, nous chercherons la case où il se trouve la dose (kg/ha) dans la colonne qui correspond à la largeur de travail et vitesse de marche choisis.

Une fois nous sommes placés sur la dose, nous devons nous déplacer jusqu'à la colonne à gauche de la table, où nous lirons la position du levier de réglage.

Comme exemple on va suivre avec le cas de la page 14: nous voulons épandre avec le nitrate NAC 26% à 150 kg/ha et avec une vitesse de 8 km/h avec une largeur de travail de 18 m.

On va chercher dans la colonne de 18m de largeur de travail et 8 km/h de vitesse la case qui nous indique 150 kg/ha. Dans la colonne à gauche de la table nous lisons la position du levier de réglage: 7.

m		12				15				18			
Kg/min	Km/h	Kg/ha				Kg/ha				Kg/ha			
		6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12
4	3	50	38	30	25	40	30	24	20	33	20	17	
5	7	117	88	70	58	93	70	56	47	78	47	39	XB2
6	11	183	138	110	92	147	110	88	73	122	73	61	C4
7										158	127	105	
8	26	433	325	260	217	347	260	208	173	289	217	173	144

Quand on donne de la pression aux verins pour débrayer, les trappes de sortie de l'engrais sont fermées (le levier 1 est à 0). Si on enlève la pression, les vérins retournent à la position initiale, avec le butoir de sélection et ils ouvrent les trappes avec le débit désiré.

Par moyen des deux soupapes de contrôle on peut choisir une des options ci-dessous:

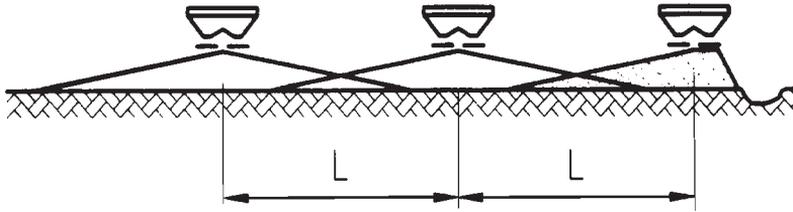
- Toute la machine, c'est-à-dire, avec le travail des deux disques ensemble. (Les deux soupapes doivent rester ouvertes).
- La moitié droite (un seul disque - seulement une soupape reste ouverte).
- La moitié gauche (un seul disque - seulement une soupape reste ouverte).

Si on veut travailler seulement avec la moitié de la machine, il faut donner de la pression aux verins, et après, fermer la soupape de contrôle qu'on veut rendre inutilisable.

Pendant les déplacements prolongés avec le distributeur d'engrais chargé, il est bon, une fois fermées les trappes de sortie, fermer les deux soupapes pour éviter les pertes d'engrais à travers les trappes.

6. EPANDAGE AUX BORDURES

Pour faire un bon épandage aux bordures, il faut commencer le travail à la limite du champ. On devra fermer la trappe de sortie de l'engrais qui correspond au côté de la bordure. Pour faire cette opération on doit actionner les soupapes du commande hydraulique en suivant les instructions de la page antérieure.



Distribution d'épandage à la limite du champ.

7. ESSAI DE DEBIT

Pour savoir le débit d'engrais que la machine épandra, on devra mesurer la quantité d'engrais qui peut sortir par une trappe pendant une minute (veuillez trouver cette information dans les tableaux de dosage, pages 21 à 23). Une fois le débit est fixé, la quantité à partager par hectare dépendra seulement de la vitesse de marche et de la largeur entre parcours.

Pour faire cet essai, veuillez trouver ci-dessous l'information:

- Démontez le disque droit (il faut retirer le vis de fixation par la partie inférieure).
- Placer un récipient sous la sortie de la trémie pour ramasser l'engrais.
- Faire tourner la prise de force à 540 r.p.m.
- Placer le bout du graduateur à la position désirée.
- Ouvrir la trappe du côté droit pendant une minute.
- Peser l'engrais ramassé (on obtiendra les kg/min).

Pour obtenir le débit en kg/ha on devra faire la formule ci-dessous:

$$\text{DOSE (kg/ha)} = \frac{1200 \times \text{débit (kg/min)}}{\text{vitesse (km/h)} \times \text{largeur de travail (m)}}$$

Régler le graduateur et répéter ces opérations pour obtenir le débit désiré.

8. GRAISSAGE ET ENTRETIEN

- Chaque jour on doit graisser l'axe de la prise de force.
- La graisse utilisé dans les boîtes d'engrainages est du genre NLGI 00 (graisse à lithium EP 00). Vérifier le niveau à travers le bouchon de remplissage et remplir en cas de perte.
- Lubrifier avec de l'huile les articulations des leviers et des charnières.
- Il faut nettoyer le distributeur d'engrais avec beaucoup de l'eau à pression après de chaque utilisation.
- Si on doit garder la machine pendant beaucoup de temps, il faut la protéger avec de l'huile, gasoil ou bien avec un inhibiteur de corrosion.

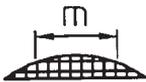
9. TABLEAUX DE DOSAGE

Dans les tableaux de dosage, vous trouverez la dose en kg/ha pour chaque genre d'engrais, en fonction de la largeur de travail et de la vitesse de marche.

Les quantités sont à titre d'information, car le débit prévu peut avoir des modifications causés par la granulométrie de l'engrais, la densité, l'humidité, etc.

Pour les engrais qui ne sont pas indiqués dans les tableaux, on devra chercher le plus semblable en granulométrie et densité.

SIGNAUX UTILISÉS DANS LES TABLEAUX



= Largeur de travail ou distance entre parcours.



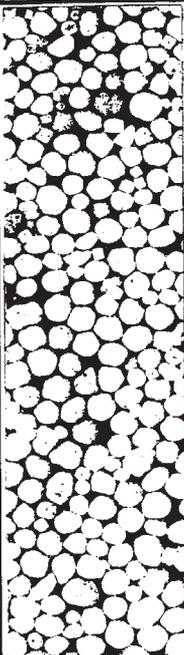
= Position du levier de réglage.

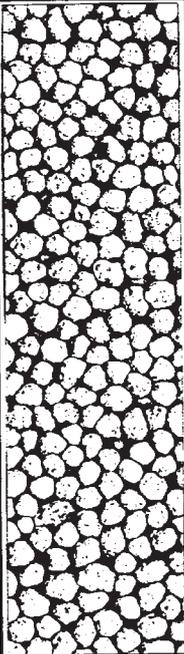
Kg/min = Débit d'une sortie, en kgs. par minute.

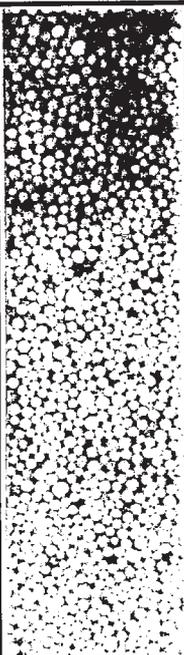
Km/h = Vitesse de marche en kms/heure.



= Position des palettes sur le disque.

abono: NITRATO AMONICO CALCICO 26% densidad: 1.02 kg/dm ³ granulometria: Ø 4,75=9% Ø 3,3=72% Ø 2 =12% Ø <2 =2%															
		12				15				18					
			Kg/ha				Kg/ha				Kg/ha				
Km/h			Km/h				Km/h								
4	3	50	38	30	25	40	30	24	20	12	33	25	20	17	XB2 C4
5	7	117	88	70	58	93	70	56	47	20	78	58	47	39	
6	11	183	138	110	92	147	110	88	73	20	122	92	73	61	B2 C4
7	19	317	238	190	158	253	190	152	127	20	211	158	127	105	
8	26	433	325	260	217	347	260	208	173	20	289	217	173	144	B2 C4
9	36	600	450	360	300	480	360	288	240	20	400	300	240	200	
10	46	766	575	460	383	613	460	368	306	20	511	383	306	255	B2 C4
11	57	950	713	570	475	760	570	456	380	20	633	475	380	316	
12	68	1133	850	680	566	906	680	544	453	20	755	566	453	377	XA1 C4
13	81	1349	1013	810	675	1080	810	648	539	20	900	675	539	450	
14	93	1549	1163	930	775	1240	930	744	619	20	1033	775	619	516	XA1 C4
15	100	1666	1250	1000	833	1333	1000	800	666	20	1111	833	666	555	
16	108	1799	1350	1080	900	1440	1080	864	719	20	1200	900	719	599	XA1 C4
17	110	1833	1375	1100	916	1466	1100	880	733	20	1222	916	733	611	
18	115	1916	1438	1150	958	1533	1150	920	766	20	1278	958	766	638	XA1 C4
19	118	1966	1475	1180	983	1573	1180	944	786	20	1311	983	786	655	
20	121	2016	1513	1210	1008	1613	1210	968	806	20	1344	1008	806	672	

abono: COMPUESTO NPK 13.12.24 densidad: 0,910 Kg/dm ³ granulometría: Ø 4,75=4% Ø 3,3=78% Ø 2 =18% Ø <2 =0%													
		12				15				18			
		 Kg/min	Km/h			 Kg/Ha	Km/h			 Kg/Ha	Km/h		
	6		8	10	12		6	8	10		12	6	8
4	50	38	30	25	40	30	24	20	33	25	20	17	
5	133	100	80	67	107	80	64	53	89	67	53	44	
6	217	163	130	108	173	130	104	87	144	108	87	72	
7	367	275	220	183	293	220	176	147	244	183	147	122	
8	500	375	300	250	400	300	240	200	333	250	200	167	
9	683	513	410	342	547	410	328	273	456	342	273	228	
10	866	650	520	433	693	520	416	346	578	433	346	289	
11	1050	788	630	525	840	630	504	420	700	525	420	350	
12	1216	913	730	608	973	730	584	486	811	608	486	405	
13	1466	1100	880	733	1173	880	704	586	978	733	586	488	
14	1716	1288	1030	858	1373	1030	824	686	1144	858	686	572	
15	1833	1375	1100	916	1466	1100	880	733	1222	916	733	611	
16	1966	1475	1180	983	1573	1180	944	786	1311	983	786	655	
17	2049	1538	1230	1025	1640	1230	984	819	1367	1025	819	683	
18	2132	1600	1280	1066	1706	1280	1024	852	1422	1066	852	710	
19	2199	1650	1320	1100	1760	1320	1056	879	1467	1100	879	733	
20	2266	1700	1360	1133	1813	1360	1088	906	1511	1133	906	755	

		abono: UREA 46% N densidad: 0,770 kg/dm ³ granulometría: Ø 4,75=0% Ø 3,3=20% Ø 2 =79% Ø <2 =1%		9						12					
				Kg/min			Kg/Ha			Kg/Ha			Kg/Ha		
		Kg/min	Km/h			Kg/Ha			Km/h			Kg/Ha			
			6	8	10	12	6	8	10	12	6	8	10	12	
4	2	44	33	27	22				33	25	20	17			
5	9	200	150	120	100	B1			150	113	90	75	B2		
6	13	289	217	173	144	C5			217	163	130	108	D4		
7	21	467	350	280	233				350	263	210	175			
8	28	622	466	373	311				466	350	280	233			
9	37	822	616	493	411				616	463	370	308			
10	46	1022	766	613	511				766	575	460	383			
11	55	1222	916	733	611				916	688	550	458			



SOLA

Carretera d'Igualada, s/n

Teléfono 938 68 00 60

Fax 938 68 00 55

www.solagrupo.com

Apartado de correos 11

08280 CALAF (Barcelona)