



IT
FR
ES

Rafal



ENAMA
Ente Nazionale per la
Migliorazione Agraria



CAFFINI[®]

SPRAYERS EQUIPMENT

Technology & Ecology



La gamma di polverizzatori pneumatici **Rafal** è il risultato di studi, prove e collaudi con importanti centri universitari di meccanica agraria, per sottoporvi una gamma di polverizzatori innovativa, con ottime prestazioni, unita alla qualità Caffini. Lo studio aerodinamico della turbina e del convogliatore d'aria esaltano le performance di questa serie in termini di minor potenza assorbita, grande volume e velocità dell'aria, che permettono una eccellente micronizzazione della miscela chimica. Gli ugelli inseriti all'interno del flusso d'aria consentono una precisa traiettoria del fitofarmaco. La calibrazione individuale di ogni diffusore assicura una grande omogeneità di trattamento. Con la soppressione degli ugelli pneumatici Rafal viene proposto con due tipi di ugelli: a turbolenza conica (di serie) oppure con ugelli a ventaglio anti deriva (optional). Un efficace sistema di filtraggio evita l'intasamento degli ugelli.

La gamme de pulvérisateurs pneumatiques **Rafal**, est le résultat d'études, essais et tests avec des importants centres universitaires de mécanique agricole. Cette gamme de pulvérisateurs innovants et performants avec la qualité Caffini. L'étude aérodynamique de la turbine et du convoyeur d'air mettent en valeur les prestations de cette gamme à faible puissance absorbée, grand volume d'air et vitesse de l'air, qui permettent une excellente micronisation de la bouillie chimique. Les buses intégrées à l'intérieur du flux d'air favorisent une trajectoire plus précise du produit phytosanitaire. Une buse individuelle sur chaque diffuseur assure une grande précision et homogénéité de traitement. Avec l'abolition des buses pneumatiques, le Rafal sera proposé avec deux types des buses: à turbulence conique (d'office) ou bien avec buses à fente anti dérive (en option). Un efficace système de filtrage prévient le risque de bouchage.

La gama de atomizadores pneumaticos **Rafal** es el resultado de estudios, pruebas con importantes centros universitarios de mecánica agraria, para ofrecer al cliente una gama de pulverizadores innovativa, con excelente rendimiento, unido a la calidad Caffini. El estudio aerodinámico de la turbina (el conducto de aire) exaltan las prestaciones de esta serie en términos de menor potencia absorbida, grande volumen y velocidad del aire, que permiten una excelente micronización de la mezcla química. Las boquillas son insertadas al interior del flujo de aire para garantizar una más precisa trayectoria del fitofarmaco. La calibración individual de los difusores asegura una gran homogeneidad de tratamiento. Con la supresión de las boquillas neumáticas, Rafal es disponible con dos tipos de boquillas: con turbulencia cónica (equipamiento estándar) o con boquillas anti-deriva (opcional). Un eficaz sistema de evita la obstrucción de las boquillas.

GLI UGELLI - LES BUSES - LAS BOQUILLAS



Rafal è proposto con **ugelli calibrati** (di serie) che permettono di utilizzare il nebulizzatore con una velocità dell'aria diversa in funzione della massa vegetativa. Rimane ottimo il livello di micronizzazione anche a medio/basso volume, con la produzione di gocce uniformi e di diametro crescente all'aumentare dei l/ha distribuiti.

Le Rafal est équipé avec des **buses homologués** (d'office) qui permettent d'utiliser le nebulisateur avec une vitesse de l'air différente en fonction de la masse végétative. Le niveau de micronisation reste optimal même à moyen/bas volume, avec la production de gouttes uniformes et en fonction du volume hectare distribué.

Rafal se propone con **boquillas calibradas** (de serie) que permiten de usar el nebulizador con una velocidad de aire diversa en relacion de la vegetacion. Se queda optimo el nivel de micronización también a medio/bajo volumen, con la producción de gotas uniformas y de diametro creciente a medida que aumenta de los l/ha distribuidos.



Nella versione Rafal a micronizzazione idraulica è possibile sostituire gli ugelli a turbolenza conica con **ugelli antideriva** (optional) che, soprattutto nelle prime epoche vegetative, permettono di eseguire trattamenti a basso volume con una importante riduzione dell'effetto deriva. Recentemente in alcune Regioni/Stati è stato reso obbligatorio l'uso di tali ugelli soprattutto in prossimità di aree sensibili.

Dans la version Rafal à micronisation hydraulique il est possible de substituer les buses à turbulence conique avec des buses anti dérive (en option), conseillées pour les traitements en début de végétation à bas volume, limitant la dérive. Récemment en quelques Régions/Etats, il est devenu obligatoire l'utilisation de ce type de buses et aussi sur les nebulisateurs, surtout en proximité de zones sensibles.

En la versión Rafal micronización hidráulica es posible sustituir las boquillas a turbulencia cónica con **boquillas anti-deriva** (opcional) que, en particular en las primeras épocas vegetativas, permite de realizar tratamientos en bajo volumen con reducción importante del efecto de deriva. Recientemente en algunas región/estados es sido obligatorio el uso de estas boquillas incluso en los nebulizadores, en particular cerca de áreas sensibles.

RAFAL: RISPARMIO DI TEMPO, RISPARMIO DI ANTIPARASSITARIO, RISPETTO DELL'AMBIENTE RAFAL: ECONOMIE DE TEMPS, ECONOMIE DE PRODUIT PHYTO, RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT RAFAL: AHORRO DE TIEMPO, AHORRO DE PESTICIDAS, RESPECTO DEL MEDIOAMBIENTE

La turbina centrifuga ad alta pressione (del tipo a pale chiuse), produce un grande volume d'aria ed un'elevata velocità di uscita dell'aria stessa dai diffusori, con un basso livello di rumore. Grazie al grande volume d'aria si ottiene una migliore penetrazione ed un'eccellente copertura della vegetazione. Tutte le turbine sono dotate di frizione centrifuga per favorire un'accelerazione e decelerazione progressiva e senza strappi.

La turbine centrifuge à haute pression (avec pales fermées) produit un grand volume d'air avec une vitesse élevée à la sortie des diffuseurs, avec un bas niveau de bruit. C'est grâce à ce grand volume d'air que nous pouvons obtenir une meilleure pénétration et une excellente couverture de la végétation. Toutes les turbines sont équipées avec embrayage centrifuge pour favoriser une accélération et une décélération progressive et sans coups.

La turbina centrifuga de alta presión (de tipo palas cerradas), produce una gran caudal de aire y una elevada velocidad de salida del aire de los difusores, con un nivel bajo de ruido. Gracias al gran volumen de aire se obtiene una mejor penetración y una cobertura excelente de la vegetación. Todas las turbinas están dotadas de embrague centrifugo para facilitar una aceleración y desaceleración progresiva y sin roturas.





La polverizzazione di precisione

La nouvelle pulvérisation pneumatique

La pulverización neumática innovadora

La gamma Rafal viene prodotta da 20 anni; si caratterizza per robustezza, produttività giornaliera e per la grande affidabilità. La barra porta diffusori, estremamente versatile, permette di regolare la macchina alle differenti larghezze ed altezze dei vigneti. Tutti le regolazioni altezza, larghezza, apertura e chiusura avvengono con azionamento idraulico comandati dal posto di guida. Le articolazioni della barra sono realizzate con perni in acciaio rettificati e bronzine auto-lubrificanti. Molteplici snodi di sicurezza evitano rotture in caso di urti accidentali. La gamma Rafal è disponibile in 2 versioni **Smart** e **Pro** per trattamento a 4 e 6 filari.

La gamme Rafal a évolué depuis plus de 20 ans et elle se caractérise par la solidité. C'est une gamme extrêmement polyvalente. La rampe porte pendillars permet de régler la pulvérisation à toutes les largeurs et hauteurs des vignes. Tous les réglages comme la hauteur, largeur, ouverture et fermeture vont se faire avec actionnement hydraulique du poste de guidage. Les articulations de la rampe sont baguées en bronze avec graisseurs. Il y a plusieurs systèmes de sécurité, qui évitent les casses en cas d'impact. La gamme Rafal est disponible en 2 versions: **Smart** e **Pro** pour traitements à 4 et 6 rangées.

La gama Rafal se produce desde hace más de 20 años, y se caracteriza por la robustez, la productividad diaria y por la gran fiabilidad. La barra de difusores, muy versátil permite regular la máquina a las diferentes anchuras y alturas de las viñas. Todas las regulaciones: altura, anchuras, apertura y cierre, se accionan de forma hidráulica o con mando desde el tractor. Las articulaciones de la barra se realizan con pernos de acero rectificadas y cojinetes auto lubricantes. Múltiples articulaciones de seguridad, evitan rupturas en caso de golpes accidentales. La gama Rafal se encuentra disponible en 2 versiones **Smart** y **Pro** para el tratamiento a 4 y 6 hileras.



Scegliete Rafal ed otterrete i seguenti vantaggi:

- 1 trattore al posto di 3 trattori; quindi meno operatori, meno costo di carburante, ecc.
- 1 Rafal sostituisce 3 atomizzatori classici.
- Maggiore quantità di prodotto chimico a bersaglio.
- Importante riduzione di prodotto chimico grazie alla maggior penetrazione nella vegetazione.
- Possibilità di trattamento a basso volume (a partire da 150 U/ha) e a medio volume, con conseguente ulteriore risparmio di tempo, abbinato ad una maggior copertura sulle foglie.
- Drastica riduzione della deriva in quanto i diffusori sono nelle immediate vicinanze delle viti.
- Riduzione dei tempi di intervento, con maggiore tempestività.
- Rispetto dell'ambiente, con un trattamento mirato, efficace, economico.

Il faut choisir la serie Rafal pour obtenir les suivants avantages:

- 1 tracteur au lieu de 3 tracteurs: par conséquent réduction de main d'oeuvre, gasoil, etc.
- 1 Rafal remplace 3 atomiseurs classiques.
- Une plus grande quantité de produit phytosanitaire dans la végétation.
- Réduction significative de produit phyto grâce à une pénétration dans le feuillage plus importante.
- Possibilité de traitement à bas volume (à partir de 150 U/ha) et à moyen volume, qui permet une économie de temps, et une meilleure et plus importante couverture des feuilles.
- Réduction significative de la dérive de bouillie dans l'environnement grâce aux diffuseurs qui sont justes à côté des vignes.
- Réduction des temps d'intervention, pour un meilleur débit de chantier.
- Respect de l'environnement, avec traitement ciblé, efficace, économique.

Eligiendo Rafal podrá obtener las siguientes ventajas:

- 1 tractor en ves de 3 tractores, por lo tanto, menos operadores, menor costo de carburante.
- 1 Rafal sustituye 3 atomizadores clásicos.
- Importante reducción del producto químico, gracias a la mayor penetración en la vegetación.
- Posibilidad de tratamiento a bajo volumen (a partir de 150 U/ha) y a medio volumen, con consiguiente ulterior ahorro de tiempo, combinado con una mayor cobertura en las hojas.
- Drástica reducción de la deriva, ya que los difusores se encuentran muy cerca de la vegetación.
- Reducción de los tiempos de intervención, con mayor oportunidad.
- Respeto del medio ambiente, con un tratamiento específico, eficaz, económico.



Sia la gamma SMART che la gamma PRO sono disponibili nella versione "4 Sides" che "6 Sides"

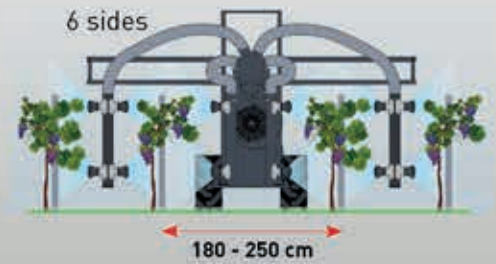
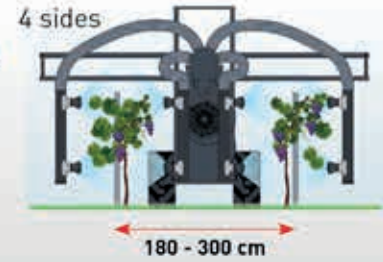
Soit la gamme Smart que la gamme PRO sont disponibles dans la version "4 Sides" et "6 Sides"

Ambas la gama SMART que la gama PRO son disponibles en la versión "4 sides" y "6 Sides"



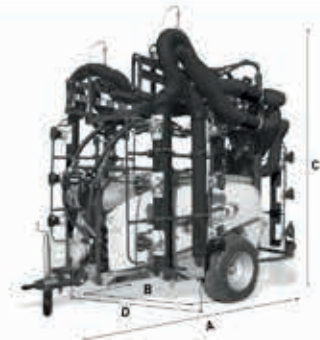
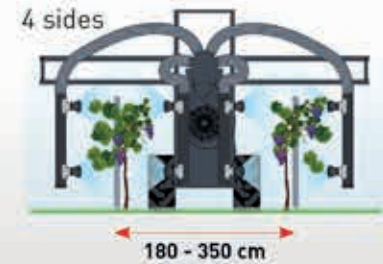
Rafal SMART





Turbina kW 23
Min. 60 HP






Rafal PRO

Turbina kW 33
Min. 80 HP



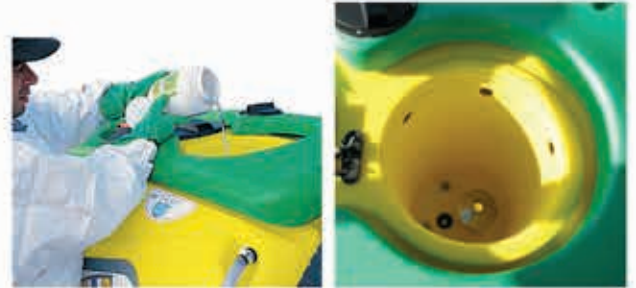
Rafal SMART		A	B	C	D	kg 4 SIDES	kg 6 SIDES	
1000		170	3300	1010	2750	1880	980	1000
1500		170	3500	1500	2800	1900	1180	1200
2000		170	3500	1500	2800	1900	1200	1220

Rafal PRO		A	B	C	D	kg 4 SIDES	kg 6 SIDES	
1500		170	3650	1500	3000	1950	1430	1450
2000		170	3650	1500	3000	1950	1450	1470

Premixer: per la preparazione della miscela chimica con prodotti sia in polvere che liquidi. Un sistema automatico permette lo svuotamento del Premixer evitando qualsiasi inalazione o contatto con l'operatore.

Premixer: pour la préparation de la bouillie chimique avec produits soit en poudre soit liquides. Un système automatique qui permet le vidange du Premixer tout en évitant des inhalations ou le contact avec l'opérateur.

Premixer: Premezclador de gran capacidad, facilita una mezcla rápida, y su incorporación automática de productos sea líquidos que en polvos.



Kit valvole motorizzate Compact con apertura destra/sinistra indipendente, valvola di regolazione pressione sulla pompa, filtro autopulente, manometro ø 100 mm.

Kit vannes motorisées Compact, ouverture et fermeture indépendante du côté droit et gauche, filtre autonettoyant, manomètre ø 100 mm.

Kit electro-válvulas Compact con 2 válvulas motorizadas (der/izq) independientes, filtro auto-limpiante, manómetro ø 100 mm.



SMART



Kit valvole motorizzate Compact Plus 2+2 o 4+2 con apertura destra/sinistra indipendente, valvola elettrica di regolazione della pressione e chiusura generale elettrica. Completano l'insieme il filtro auto-pulente ed il grande manometro Ø 100 mm.

Kit vannes motorisées Compact Plus 2+2 ou 4+2 ouverture et fermeture indépendante du côté droit et gauche, une vanne électrique pour le réglage de la pression et fermeture générale électrique. En outre il y a aussi un filtre autonettoyant en acier inox et le manomètre diam. 100 mm.

Kit electro-válvulas Compact Plus 2+2 o 4+2 con 2 válvulas motorizadas (der/izq) independientes, más la válvula motorizada para el control de la presión, y otra para el cierre general On-Off, filtro en presión, manómetro Ø 100 mm.



PRO

OPTIONAL - EN OPTION - OPCIONAL



Computer CB9: Computer automatico di ultima generazione gestito da flussometro. Lo schermo retro-illuminato fornisce allo stesso tempo: litri ettaro in erogazione al momento, litri già erogati, ettari trattati, velocità di avanzamento, litri residui nel serbatoio, visualizzazione delle sezioni in lavoro.

Computer CB9: D.P.A.E. automatique de la dernière génération géré par un débit-mètre électronique. L'écran retro-éclairé affiche au même temps: litres hectare en cours de traitement, litres hectare déjà traités, hectares déjà traités, vitesse d'avancement, litres résiduels dans le réservoir, affichage des secteurs de rampe en travail.

Computer CB9: Ordenador automático de última generación gestionado por caudalímetro electrónico. La pantalla antirreflejante ofrece información al mismo tiempo de: litros por hectárea en distribución en el momento, litros esparcidos, hectáreas tratadas, velocidad de avance, litros restantes en el depósito, tramos barra en trazo.



Ruote a bilanciere
Roues en tandem
Kit de ruedas Tandem



Timone sterzante con attacco centrale oppure al 3° punto.

Flèche articulée avec attelage central ou bien au 3^e point.

Barra de tiro con rotula giratoria estándar (anilla) o rotula giratoria en "Y".



COMANDI IDRAULICI - COMMANDES HYDRAULIQUES - MANDO HYDRAULICOS

DI SERIE - DE SÉRIE - ESTÁNDAR



3 Distributori D.E.
3 Distributori D.E.
3 Distribuidores D.E

OPTIONAL - EN OPTION - OPCIONAL



Oleomatic

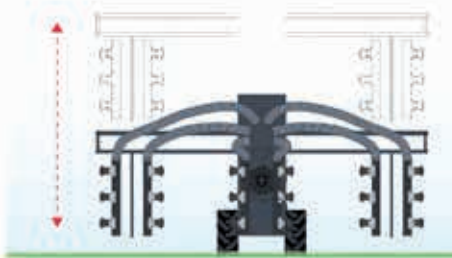


Elektroil

Rafal SMART	A	B	C	D	E	F
3 Distributori D.E. (Serie)	•	•			•	
Oleomatic 3 (opt)	•	•			•	
Oleomatic 4 (opt)	•		•		•	
Elektroil 5 (opt)	•		•			•

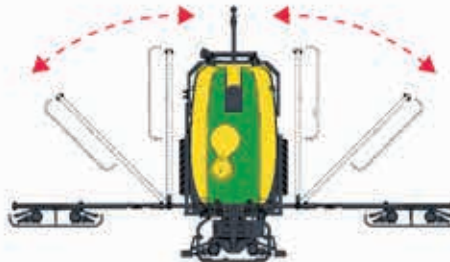
Rafal PRO	A	B	C	D	E	F
3 Distributori D.E. (Serie)	•		•			
Oleomatic 3 (opt)	•		•			
Elektroil 3 (opt)	•		•			
Elektroil 5 - A (opt)	•		•	•		
Elektroil 5 - B (opt)	•		•			•
Elektroil 7 (opt)	•		•	•		•

MOVIMENTI IDRAULICI BRACCI ELARGISSEMENT HYDRAULIQUE DES BRAS AMPLIACIÓN HYDRAULICA DE LOS BRAZOS



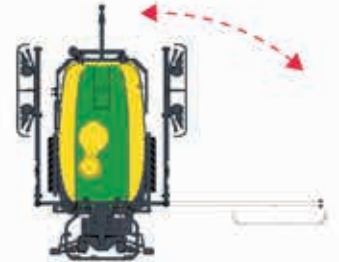
A

Regolazione altezza
Réglage de la hauteur
Regulación altura



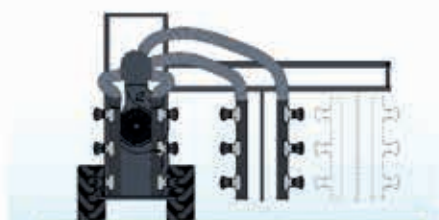
B

Chiusura simultanea
Fermeture en simultanée
Cierre simultáneo



C

Chiusura indipendente dx e sx
Fermeture indépendante droite-gauche
Cierre independiente der-izq.



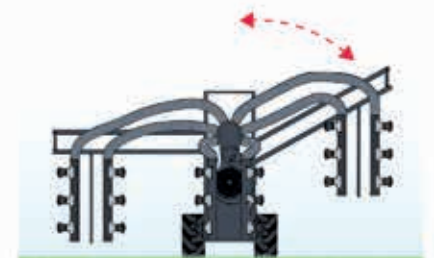
D

Allargamento idraulico bracci
Élargissement hydraulique des bras
Desplegado hidráulicos del los brazos



E

Geometria variabile simultanea
Géometrie variable en simultanée
Geometria variable simultanea





F

Geometria variabile indipendente
Géometrie variable indépendante
Geometria variable independiente

Rafal COMBO 4 & 6



COMBO 4 & 6		A	B	C	D	 KG
800	170	2608	1020	2670	570	835
1000	170	2830	1200	2690	500	950
1500	170	3010	1260	2730	770	1020
2000	170	3010	1420	2760	770	1050

Nuova serie polverizzatori pneumatici per il trattamento multifilar. Grazie ai bracci con apertura idraulica i diffusori superiori vanno a trattare la parete adiacente rispetto a quello di percorrenza del trattore (Combo 4 sides). Il trattore entra quindi a file alterne. Con Combo 6 sides vengono trattati in un unico passaggio due filari completi e le due pareti adiacenti.

L'apertura dei bracci, la regolazione della larghezza di lavoro sono idrauliche (2 Distributori D.E.) e l'inclinazione dei diffusori superiori è elettrica.

Nouvelle série de pulvérisateurs pneumatiques pour le traitement multi rang. À travers des bras avec ouverture hydraulique, les diffuseurs supérieurs vont traiter la paroi adjacent par rapport à celle où le tracteur est en train de passer (Combo 4 sides). Le tracteur rentre par conséquent tous les 3 rangs (à rang alterné). Avec Combo 6 sides on peut traiter dans un seul passage deux rangées complètes et les deux demi rangées adjacentes aux rangées.

L'ouverture des bras et la largeur de travail c'est bien hydraulique (2 distributeurs D.E.) tandis que l'inclinaison des diffuseurs supérieurs est électrique.

Nueva serie de pulverizadores neumáticos para el tratamiento multifilar. Gracias a los brazos con despliegue hidráulico, los difusores superiores van a tratar la pared adyacente a la del tractor (Combo 4 sides). El tractor, entonces, entra en filas alternas. Con Combo 6 sides dos filares completos y las dos paredes, cerca de los filares son tratados en un solo paso.

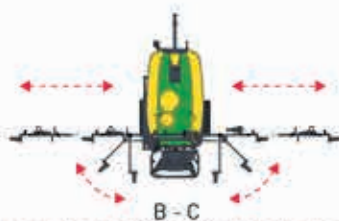
El despliegue de los brazos, la anchura de trabajo es hidráulica (2 Distribuidores D.E.) y la inclinación de los difusores superiores es eléctrica.



Rafal COMBO	A	B	C	D
2 Distributori D.E. (Serie)	•	•	-	elettrica
3 Distributori D.E. (Opt)	•	-	•	elettrica



Regolazione altezza
Réglage de la hauteur
Regulación altura



Chiusura simultanea (B) o indipendente dx e sx (C)
Fermeture en simultanée (B) ou indépendante droite-gauche (C)
Cierre simultáneo (B) o independiente der-izq (C)



Regolazione elettrica
Réglage électrique
Regulación eléctrica

DI SERIE - DE SÉRIE - ESTÁNDAR



Kit valvole motorizzate Compact 2 o 4 con apertura destra/sinistra indipendente, regolazione manuale pressione, filtro auto-pulente e manometro Ø 100 mm.

Kit vannes motorisées Compact 2 ou 4 ouverture et fermeture indépendante du côté droit et gauche. En outre il y a aussi un filtre autonettoyant en acier inox et le manomètre diam. 100 mm.

Kit electro-válvulas Compact 2 o 4 válvulas motorizadas (der/izq) independientes, filtro en presión, manómetro Ø 100 mm.

