



Technika ograniczająca
znośnienie cieczy

Rozpylacze rolnicze i osprzęt do opryskiwaczy

Katalog L2008



Rozpylacze LECHLER – najwyższa jakość w trosce o Twój sukces i ochronę środowiska naturalnego

Nowoczesna ochrona roślin to zagadnienie o wiele szersze niż tylko stosowanie skutecznych, przyjaznych środowisku preparatów. Ciecz użytkowa powinna zostać zaaplikowana możliwie precyzyjnie i pokryć równomiernie chronioną uprawę. Tylko w ten sposób można osiągnąć cel zabiegu ochronnego jakim jest skuteczne zwalczanie agrofagów przy możliwie najniższym zagrożeniu dla środowiska przyrodniczego. Aby zrealizować ten cel należy ograniczyć do minimum wszystkie czynniki obniżające skuteczność zabiegu i emisję środków ochrony do środowiska. Powstrzymanie postępującej degradacji środowiska naturalnego jest konieczne. Dużą rolę w wykonaniu tego zadania będzie odgrywała racjonalna i przyjazna środowisku technika opryskiwania. Znosze-



nie preparatu, przedwczesne odparowanie kropeł, tworzenie się i ociekanie zbyt dużych kropeł z powierzchni liści to przykłady niepotrzebnych strat dla rolnika oraz źródło zagrożeń dla środowiska.

Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska stawiają coraz wyższe wymagania techniczne aplikacji preparatów chemicznych, szczególnie zaś rozpylaczom rolniczym. Wymogi te, jeszcze przed kilku laty były trudne do osiągnięcia. Dzisiaj, dzięki wprowadzeniu nowoczesnych technologii, zapleczeniu badawczemu i znacznym nakładom inwestycyjnym, produkty firmy LECHLER w pełni spełniają nawet najbardziej rygorystyczne przepisy. Nie bez powodów jesteśmy jednym z przodujących producentów precyzyjnych rozpyla-

czy na świecie. Ponad stuletnie doświadczenie, tradycję, ścisła współpraca z wiodącymi ośrodkami naukowymi i przemysłem



środków ochrony roślin stawia firmę LECHLER w ścisłej czołówce, a wytwarzane przez nas produkty i stosowane technologie nie mają odpowiedników wśród innych wytwórców rozpylaczy (wkładki eżektorowe ze spieków ceramicznych, eżektorowe rozpylacze wirowe).

Funkcje i charakterystyka naszych rozpylaczy definiowane są precyzyjnie i obiektywnie od początku prac koncepcyjnych, a punktem wyjścia do nowych

konstrukcji są zawsze wielokrotnie weryfikowane wyniki badań. Najnowocześniejsze techniki projektowania i badania symulacyjne gwarantują powstanie produktu sprawdzającego się w praktyce, o wysokiej wartości użytkowej.

Najwyższą jakość gwarantuje system kontroli jakości na wszystkich etapach, od zakupu materiałów do powstania produktu finalnego. Stosowanie wysokiej jakości materiałów (polimery, ceramika, stal szlachetna, molibden, tytan) zapewnia najwyższą jakość naszych produktów. Proces produkcji rozpylaczy jest w pełni skomputeryzowany, a poszczególne jego etapy poddawane są permanentnej kontroli jakościowej. Nasze zakłady posiadają certyfikaty ISO 9001, a w wielu dziedzinach znacznie przekraczają stawiane tym procedurom wymogi. Produkty LECHLER posiadają wszystkie niezbędne atesty BBA (Federalne Centrum Badań Biologicznych dla Rolnictwa i Leśnictwa) i spełniają międzynarodowe normy oraz wymogi przepisów o ochronie roślin. Jakość naszych produktów potwierdza współpraca z renomowanymi producentami opryskiwaczy, w tym również polskimi. Produkty LECHLER bazują na ciągłej wymianie doświadczeń ze Stacjami Kontroli Opryskiwaczy, przemysłem chemicznym, producentami opryskiwaczy i rolnikami. Dumni jesteśmy z faktu, że nasz sukces ma wielu ojców.



Zapraszamy do zapoznania się z niektórymi produktami firmy LECHLER przedstawionymi w niniejszym katalogu. Będziemy wdzięczni za wszystkie Państwa pytania i uwagi!

Spis treści

Rozpylacze w ochronie roślin – informacje ogólne	Strona
Techniczne podstawy stosowania rozpylaczy w ochronie roślin	4-8
Kontrola opryskiwacza i rozpylaczy	9
Wymogi stawiane rozpylaczom rolniczym w aspekcie ochrony środowiska	10-11
Pokrycie cieczą i skuteczność biologiczna	12
Dobór rozpylaczy na podstawie kategorii kropliistości	13
Dobór rozpylaczy dla upraw polowych i sadowniczych	14-15

Dane techniczne rozpylaczy

Rozpylacze dla powierzchniowych upraw polowych	
Płaskostrumieniowe rozpylacze eżektorowe ID/IDN	16
Kompaktowe rozpylacze eżektorowe IDK, IDKN	18
Płaskostrumieniowe rozpylacze uniwersalne LU	20
Rozpylacze niskoznoszeniowe AD	22
Rozpylacze płaskostrumieniowe standardowe ST	23
Rozpylacze dwustrumieniowe DF	24
Rozpylacze płaskostrumieniowe szerokokątne FT	25
Rozpylacze dla uprawach sadowniczych i przestrzennych	
Płaskostrumieniowe rozpylacze eżektorowe ID 90°	26
Niskoznoszeniowe rozpylacze płaskostrumieniowe AD 90	27
Rozpylacze wirowe o pustym stożku TR	28
Eżektorowe rozpylacze wirowe ITR	28
Tabela natężenia wypływu ID 90, AD 90, TR, ITR	29
Rozpylacze do nawozów płynnych	
Rozpylacze płaskostrumieniowe FD NOWOŚĆ	30
Rozpylacze wielootworowe FL	31
System przedłużaczy rurowych do nawozów płynnych	32
System węży rozlewowych do nawozów płynnych	33
Rozpylacze specjalne	
Rozpylacze asymetryczne OC	34
Rozpylacze asymetryczne dalekosiężne OC	35
Rozpylacze pasowe ES	36
Rozpylacze eżektorowe asymetryczne IS	37
Wielootworowe rozpylacze wachlarzowe	38
Rozpylacze wysokociśnieniowe	39
Eżektorowe dysze strumieniowe	39
Zestaw do opryskiwania upraw rzędowych	40
Dysze do płukania zbiorników i pojemników	
Dysze do płukania zbiorników i pojemników	41

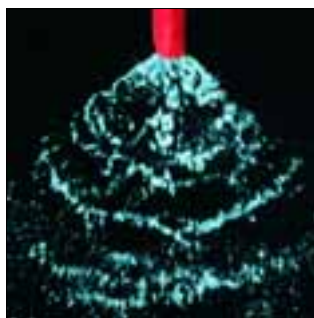
Osprzęt do opryskiwaczy

VarioSelect®	43
Korpusy rozpylaczy – system MULTIJET	44
Kołpaki bagnetowe rozpylaczy – system MULTIJET	45
Korpusy rozpylaczy – system TWISTLOC	46
Kołpaki bagnetowe rozpylaczy – system TWISTLOC	47
TwinSprayCap	48
Korpusy bez zaworu, korpusy przegubowe	49
Mufy, nypły, kołpaki gwintowane	50
Filtry indywidualne rozpylaczy	51
Złączki	52
Elementy armatury układu cieczowego	53
Filtry cieczowe	54
Manometry	55
TopFlow - elektroniczny przepływomierz z wyświetlaczem LCD	56
AirPress – pneumatyczny regulator ciśnienia	56
FIXLOC – system połączeń szybkozłącznych	57
Pompy, zawory kulowe	58

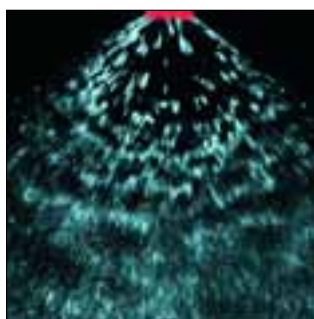
Techniczne podstawy stosowania rozpylaczy w ochronie roślin

Rozpylanie cieczy – powstawanie kropeł

Największe znaczenie w ochronie roślin odgrywają rozpylacze ciśnieniowe. Wykorzystują one do wytwarzania kropeł energię potencjalną sprężonej cieczy, która ulega zamianie na energię kinetyczną cieczy rozpylonej. Ciecz przepływając przez odpowiednio ukształtowane kanały rozpylacza opuszcza otwór wylotowy i na skutek gwałtownego rozprężenia w dyszy wylotowej tworzy w pierwszej fazie cienki, płaski film cieczy, który w pewnej odległości od wylotu zaczyna falować, po czym ulega rozerwaniu na krople o różnej wielkości. Prędkość rozpylonej w postaci kropeł cieczy ulega gwałtownemu przyspieszeniu na skutek panującego w układzie cieczowym ciśnienia oraz niewielkiemu otworowi wylotowemu rozpylacza. Ilość wytwarzanych kropeł, ich spektrum kroplistości zależy od ciśnienia roboczego, wielkości i kształtu dyszy wylotowej rozpylacza, gęstości cieczy itp.



Tworzenie się kropeł w rozpylaczu ID



Tworzenie się kropeł w rozpylaczu LU

Oznakowanie rozpylaczy LECHLER

Oznakowanie rozpylaczy odpowiada międzynarodowym standardom i zawiera następujące informacje:

- Typ rozpylacza
- Kąt strumienia cieczy
- Wielkość rozpylacza (natężenie wypływu cieczy)

Rozpylacze LECHLER oznakowane są kolorami i kodem cyfrowym wg norm ISO. Oznacza to, że każdy kolor lub kod cyfrowy odpowiada określonemu natężeniu wypływu. Mnożąc wartość kodu cyfrowego przez 4 można otrzymać przybliżoną wartość natężenia wypływu przy ciśnieniu 3,0 bar (np. rozpylacz 02 żółty: $0,2 \times 4 = 0,8$ l/min). Dla dokładnego oznaczenia natężenia wypływu należy posługiwać się tabelami producenta rozpylaczy.

Materiał z jakiego wykonano rozpylacz oznaczono odpowiednio: S – stal nierdzewna, C – ceramika



Typy rozpylaczy oraz kształt strumienia cieczy



Techniczne podstawy stosowania rozpylaczy w ochronie roślin

Szerokość strumienia cieczy

Teoretyczna szerokość pasa opryskiwanego przez pojedynczy rozpylacz zależy od kąta strumienia cieczy oraz wysokości opryskiwania, czyli odległości pomiędzy rozpylaczem i opryskiwanym obiektem. Na kąt strumienia i równomierność rozkładu poprzecznego cieczy, dla określonej wysokości opryskiwania i wielkości rozpylacza, może mieć także wpływ ciśnienie robocze.

W związku z tym utrzymanie zalecanego zakresu ciśnienia cieczy na rozpylaczu i zachowanie nie mniejszej od dopuszczalnej wysokości oprysku jest warunkiem uzyskania równomiernego rozkładu poprzecznego cieczy na całej szerokości roboczej przy określonym rozstawie rozpylaczy.

Właściwości fizyczne cieczy ważne przy rozpylaniu

(wartości tabelaryczne dot. wody)

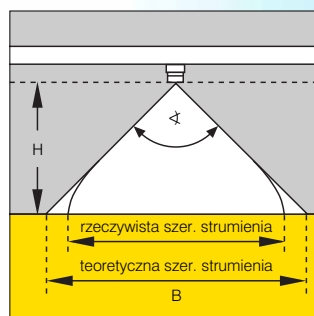
- Ciecz robocza o lepkości większej niż woda uzyska mniejszy kąt strumienia cieczy
- Ciecz robocza o mniejszym niż woda napięciu powierzchniowym uzyska większy kąt strumienia cieczy
- Masa właściwa cieczy roboczej ma niewielki wpływ na wytwarzany kąt strumienia cieczy

Szerokość opryskiwania

Teoretyczna szerokość opryskiwanego pasa w zależności od wysokości oprysku oraz kąta strumienia cieczy

Kąt strumienia	Teoretyczna szerokość pasa B, przy wysokości oprysku H w cm											
	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	100	120
20°	3,5	5,3	7,1	8,8	10,6	14,1	17,6	21,2	24,7	28,2	35,3	42,0
30°	5,4	8,0	10,7	13,4	16,1	21,4	26,8	32,2	37,5	42,9	53,6	64,0
45°	8,3	12,4	16,6	20,7	24,9	33,1	41,4	49,7	58,0	66,3	82,8	99,0
60°	11,6	17,3	23,1	28,9	34,6	46,2	57,7	69,3	80,8	92,4	115,0	(138,0*)
90°	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0	160,0	200,0	(240,0*)
120°	34,6	52,0	69,3	86,6	104,0	139,0	173,0	208,0	242,0	277,0	(346,0*)	(416,0*)
140°	55,0	82,4	110,0	137,0	165,0	220,0	275,0	(330,0*)	(385,0*)	(440*)	(550,0*)	(660,0*)

* Wartości w nawiasach wskazują na duże różnice pomiędzy rzeczywistą i teoretyczną szerokością strumienia

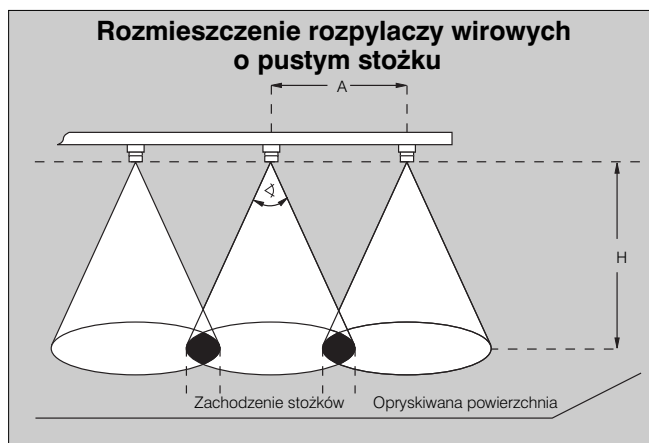
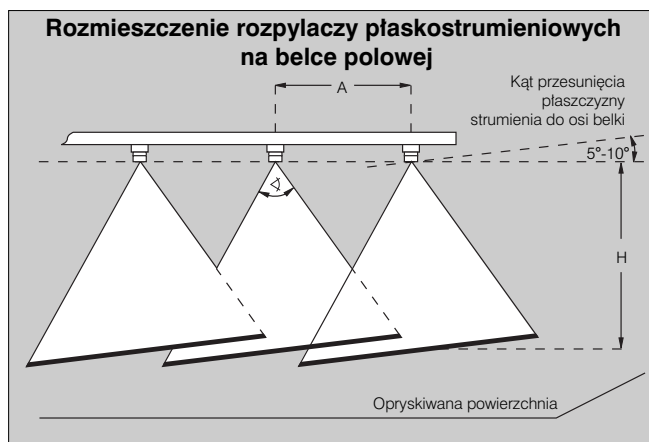


W praktyce kąt strumienia cieczy nie jest stały na całej jego długości. Przy niskim ciśnieniu i dużej wysokości opryskiwania rzeczywisty kąt strumienia jest znacznie mniejszy niż podane w tabeli wartości teoretyczne.

Techniczne podstawy stosowania rozpylaczy w ochronie roślin

Oprysk powierzchniowy

W oprysku powierzchniowym upraw płaskich stosuje się belkę połową uzbrojoną najczęściej w rozpylacze płaskostrumieniowe. Zapewniają one równomierny rozkład poprzeczny cieczy na całej szerokości roboczej belki dzięki wielokrotnemu nakładaniu się sąsiadujących strumieni (wachlarzy) cieczy. Bardzo przydatne są do tego celu rozpylacze LECHLER o kącie strumienia cieczy 120° / 110° lub 90°. Zapewniają one bardzo dobry rozkład poprzeczny cieczy.



Rozpylacze płaskostrumieniowe

Dla uniknięcia wzajemnego zderzania się strumieni cieczy, rozpylacze płaskostrumieniowe montuje się na belce połowej z przesunięciem kątowym 5° - 10° w stosunku do osi belki. Oprawy rozpylaczy firmy LECHLER systemu TWISTLOC / MULTIJET z zaworami przeciwkropłowymi z kołpakami bagnetowymi zapewniają samoczynne ustalenie właściwego kąta przesunięcia płaszczyzny strumienia. Dla kołpaków gwintowanych polecamy klucz nastawny (Nr katalog. 065.231.02).

Rozpylacze wirowe o pustym stożku

Rozpylacze wirowe powinny być zamontowane na belce w taki sposób, by ich stożki zachodziły na siebie bezpośrednio nad opryskiwaną powierzchnią.

Wysokość oprysku H: min. - **optymalna** – max. (cm) przy rozstawie rozpylaczy A

Typ rozpylacza	Płaski strumień						Pusty stożek TR/ITR 80°	Pełny stożek FC 120°	Strumień FL 160°
	ID/IDK/AD/DF 120°	ID/LU 90°	LU 120°	ST 110°	ST 80°	FT 140°			
A = 100 cm	-	-	-	-	-	*75	-	65-75-90	-
A = 50 cm	40-50-60	60-75-90	40-50-70	50-60	60-75-90	*40	-	35-50-70	100
A = 25 cm	-	-	-	-	-	-	50-65-80	-	-

* Wysokość oprysku dla rozpylaczy szerokokątnych FT zależy również od ich ustawienia w stosunku do kierunku jazdy. Do uzyskania równomiernego rozkładu poprzecznego wymagane jest co najmniej jednokrotne nakładanie się strumieni cieczy.

Techniczne podstawy stosowania rozpylaczy w ochronie roślin

Natężenie wypływu cieczy

Natężenie wypływu cieczy z rozpylacza zmienia się wraz z ciśnieniem roboczym. Ogólną zależność pomiędzy natężeniem wypływu [l/min] a ciśnieniem [bar] opisać można następująco: w celu dwukrotnego zwiększenia natężenia wypływu z rozpylacza, należy czterokrotnie zwiększyć ciśnienie cieczy. Wynika to z poniższego wzoru:

$$\dot{V}_2 = \sqrt{\frac{p_2}{p_1}} \times \dot{V}_1 \text{ (l/min)}$$

Możliwość regulacji dawki cieczy poprzez zmianę ciśnienia roboczego są jednak ograniczone. Zwiększanie ciśnienia powoduje ponadto zmniejszenie wielkości kropli i zwiększenie efektu znoszenia.

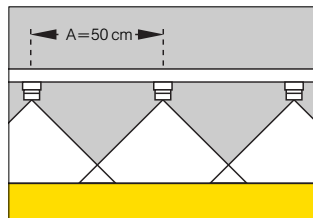
Obliczanie parametrów oprysku

Dawki cieczy [l/ha] zawarte w tabelach w części technicznej niniejszego katalogu, dotyczą belek polowych z rozstawem rozpylaczy A = 50 cm. W przypadku belek o innym rozstawie rozpylaczy należy zastosować zamieszczone obok wzory.

Zasada generalna: spośród 4 parametrów: prędkość jazdy [km/h], dawka na ha [l/ha], natężenie wypływu [l/min] oraz rozstaw rozpylaczy [cm], z reguły znane są 3. Najczęściej wyliczyć należy dawkę na ha [l/ha] lub natężenie wypływu [l/min]. Polecamy zamieszczone obok formuły.

Ciężar właściwy cieczy

Wszystkie wielkości podawane w tabelach dotyczą rozpylania wody, (masa właściwa = 1,0 kg/l). Podczas stosowania płynnych nawozów (np. RSM) lub innych niż woda roztworów należy skorzystać ze współczynników korekcyjnych zawartych w tabeli obok.



Współczynniki korekcyjne dla roztworów o różnej masie właściwej

Gęstość cieczy	0,84	0,96	1,00 Woda	1,11 Mocznik	1,28 RSM	1,38 Roztwór NP	1,44	1,50
Współczynnik korekcyjny	1,09	1,02	1,00	0,95	0,88	0,85	0,83	0,81

Przykład:

$$\text{Natężenie wypływu wody (wart. tabel.)} \times \text{Współczynnik korekcyjny} = \text{Natężenie wypływu roztworu}$$

Dawka cieczy M (l/ha)

$$M = \frac{600 \times \dot{V}}{A \times v_f}$$

Natężenie wypływu/rozpylacz \dot{V} (l/min)

$$\dot{V} = \frac{1}{600} \times M \times A \times v_f$$

Rozstaw rozpylaczy A (m)

Prędkość jazdy v_f (km/h)

Przykład:
Obliczenie jednostkowego natężenia wypływu rozpylacza:

$$A = 1 \text{ m}, v_f = 6 \text{ km/h},$$

$$M = 400 \text{ l/ha}$$

$$\dot{V} = \frac{400 \times 1 \times 6}{600} = 4 \text{ l/min}$$

Szerokość pasa B (m)

Rozstaw rozpylaczy lub rozstaw rzędów A (m)

$$\frac{B}{A} \times 100 = \text{powierzchnia opryskiwana jako procent powierzchni całkowitej}$$

Przykład:

$$\frac{0,2}{0,5} \times 100 = 40 \%$$

Przy obliczaniu rzeczywistej dawki cieczy na ha przy oprysku pasowym lub rzędowym wykorzystuje się stosunek pomiędzy opryskaną powierzchnią a całkowitą powierzchnią uprawy. Rzeczywista dawka cieczy [l/ha] odpowiada w tym przypadku procentowej części (np. 40%) dawki na ha przy oprysku powierzchniowym.

Użyteczne formuły:

Prędkość robocza Prędkość robocza [km/h] = $\frac{100 \text{ [m]} \times 3,6}{\text{Czas przejazdu [s]}}$

przykład: jeżeli czas przejazdu odcinka kontrolnego (100 m) wynosi 62 sekundy to: Prędkość robocza = $100 \text{ [m]} \times 3,6 / 62 \text{ [s]} = 5,8 \text{ [km/h]}$

Powierzchniowe (płaskie) uprawy polowe Natęż. wypł. rozp. [l/min] = $\frac{\text{Dawka cieczy [l/ha]} \times \text{Rozstawa rozp. [m]} \times \text{Prędkość [km/h]}}{600}$

przykład: jeżeli dawka cieczy wynosi 400 l/ha; rozstawa rozpylaczy 0,5 m; prędkość 6 km/h to: natężenie wypływu rozp. [l/min] = $400 \text{ [l/ha]} \times 0,5 \text{ [m]} \times 6,0 \text{ [km/h]} / 600 = 2,0 \text{ [l/min]}$

Uprawy sadownicze Natęż. wypł. rozp. [l/min] = $\frac{\text{Dawka cieczy [l/ha]} \times \text{Rozstawa rzędów [m]} \times \text{Prędkość [km/h]}}{600 \times \text{Liczba rozpylaczy}}$

przykład: jeżeli dawka cieczy wynosi 600 l/ha; rozstawa rzędów 0,5 m; prędkość 5,5 km/h; liczba rozpylaczy 14 szt., to: natężenie wypływu rozp. [l/min] = $600 \text{ [l/ha]} \times 0,5 \text{ [m]} \times 5,5 \text{ [km/h]} / 600 \times 14 = 1,96 \text{ [l/min]}$

Opryski pasowe Powierzchnia opryskiwana [ha] = $\frac{\text{Szerokość pasa [m]} \times \text{Powierzchnia pola [ha]}}{\text{Rozstawa rzędów [m]}}$

przykład: jeżeli szerokość opryskiwanego pasa wynosi 0,3 m; rozstawa rzędów 0,6 m; powierzchnia pola 3,0 ha to: powierzchnia opryskiwana [ha] = $0,3 \text{ [m]} \times 3,0 \text{ [ha]} / 0,6 \text{ [m]} = 1,5 \text{ [ha]}$

Techniczne podstawy stosowania rozpylaczy w ochronie roślin

Materiały stosowane w produkcji rozpylaczy

Najczęściej stosowanymi materiałami w produkcji rozpylaczy są: polimery (POM), hartowana stal nierdzewna, ceramika i niekiedy mosiądz.

Wszystkie materiały (z wyjątkiem mosiądzu) są odporne na działanie środków ochrony roślin i nawozów płynnych.

- Polimer - duża precyzja wykonania rozpylaczy, odporny na ścieranie, korzystna relacja cena/jakość
- Hartowana stal nierdzewna – duża odporność mechaniczna, odporna na ścieranie
- Ceramika – najwyższa odporność na ścieranie, długa żywotność, odporność na środki chemiczne

Podatność rozpylaczy na zużycie można uszeregować na podstawie materiału z jakiego zostały wykonane:

- mosiądz
- polimer
- stal nierdzewna
- ceramika

(LECHLER jest jedynym w świecie producentem ceramicznych rozpylaczy eżektorowych)

Zużycie rozpylaczy

- Wszystkie rozpylacze, nawet prawidłowo eksploatowane ulegają z czasem zużyciu, mają więc ograniczoną żywotność i muszą być wymieniane
- Największy wpływ na zużycie rozpylacza mają: ciśnienie, właściwości ściernie cieczy roboczej, materiał rozpylacza
- Nawet najmniejsze mechaniczne uszkodzenie otworu wylotowego rozpylacza poprzez niewłaściwe czyszczenie dyskwalifikuje go w dalszej eksploatacji
- Najprostszą metodą oceny stanu zużycia jest porównanie natężenia strumienia wypływu badanego rozpylacza z nowym rozpylaczem tego samego typu i wielkości. Narzędzia: cylinder pomiarowy, stoper, manometr

- Rozpylacz należy uznać za zużyty, jeżeli natężenie wypływu przekracza o 10% wartość odczytaną z tabeli dla nowego rozpylacza

Wszystkie parametry podane w tabelach niniejszego katalogu dotyczą nowych rozpylaczy.

Należy pamiętać, że natężenie wypływu nie jest jedynym parametrem oceny stanu technicznego rozpylaczy. Równie ważnym elementem jest badanie nierównomierności rozkładu poprzecznego cieczy emitowanej przez rozpylacze. Badania te można wykonać w Stacjach Kontroli Opryskiwaczy dysponujących stołami rozdzielczymi. O jakości rozkładu poprzecznego świadczy tzw. współczynnik zmienności (Cv %). Jest on miarą równomierności rozkładu

poprzecznego cieczy. Polskie przepisy o ochronie roślin dopuszczają max. wartość $C_v = 10\%$ dla pomiarów wykonywanych na stołach elektronicznych.

Czyszczenie rozpylaczy

Tylko sprawne technicznie i czyste rozpylacze zapewniają precyzyjną aplikację środków ochrony roślin.

- Układ cieczowy wraz z rozpylaczami powinien zostać przepłukany czystą wodą po każdym użyciu opryskiwacza. Zapobiega to tworzeniu się osadów
- Mechaniczne czyszczenie rozpylaczy najlepiej jest wykonywać specjalnie przystosowaną do tego szczoteczką (Nr katalog. 06A.D30.56.00), by uniknąć uszkodzenia otworu wylotowego
- Należy stosować odpowiednio dobrane filtry układu cieczowego oraz filtry indywidualne rozpylaczy – informacje z tego zakresu są zawarte w części technicznej katalogu
- Układ filtrowania cieczy w opryskiwaczu powinien być tak dobrany, by gęstość oczek sita poszczególnych filtrów zmniejszała się od sita wlewowego do filtra indywidualnego rozpylacza





Okresowe badania opryskiwaczy

Terminowość zabiegu i stan techniczny sprzętu decyduje o skuteczności ochrony. Zabieg przeprowadzony terminowo przy użyciu sprawnego opryskiwacza i ograniczonych do minimum zagrożeń dla środowiska, to podstawowe zasady racjonalnej ochrony roślin. Dzięki użyciu rozpylaczy ID i AD można zarówno ograniczyć straty jak i w dużym stopniu uniezależnić się od niekorzystnego wpływu wiatru. Sprzyja to terminowości wykonania zabiegu. Efektem pracy niesprawnego opryskiwacza jest nierównomierna dystrybucja cieczy. Występuje wówczas miejscowe przedawkowanie środka ochrony, które może być przyczyną uszkodzeń roślin i nadmiernej ich pozostałości w produktach rolniczych. Z kolei zbyt niska dawka wymaga powtórzenia zabiegu i sprzyja powstawaniu odporności na środki ochrony.

Obowiązkowa inspekcja opryskiwaczy

Stan techniczny opryskiwaczy jest przedmiotem urzędowej kontroli. Wzorem innych krajów wprowadzono w Polsce obowiązek okresowych badań opryskiwaczy (Ustawa z dnia 12 lipca 1995 o ochronie roślin uprawnych). Celem inspekcji opryskiwaczy jest:

- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska środkami ochrony,
- poprawa bezpieczeństwa pracy operatora opryskiwacza,
- obniżenie zużycia środków ochrony

Niesprawny opryskiwacz jest nie tylko zagrożeniem dla otoczenia i środowiska, ale również jest przyczyną znacząco wyższych kosztów ochrony. Dlatego okresową inspekcję nie należy traktować jako przykrą uciążliwość lecz jako szansę na poprawę stanu technicznego opryskiwacza i na bardziej racjonalną, a tym samym tańszą ochronę.

Najczęściej spotykane usterki opryskiwaczy

Zużyte rozpylacze, niesprawne manometry i zdeformowane belki polowe to najczęściej stwierdzane usterki w krajowych opryskiwaczach. Wpływ rozpylaczy na jakość zabiegu ochronnego jest często bagatelizowany, a to właśnie od ich jakości i stanu technicznego w największym stopniu



zależy końcowy efekt zabiegu ochronnego. Rozpylacze są najtańszymi, ale i jednym z najważniejszych podzespołów opryskiwacza. Przez te relatywnie tanie elementy opryskiwacza emitowane są w sezonie środki ochrony niekiedy o wartości 100÷200-krotnie większej niż koszt ich wymiany, a gdy ochrona w sezonie nie będzie w pełni skuteczna, to straty z tego tytułu mogą być kilka tysięcy razy wyższe. Czy warto aż tak ryzykować?

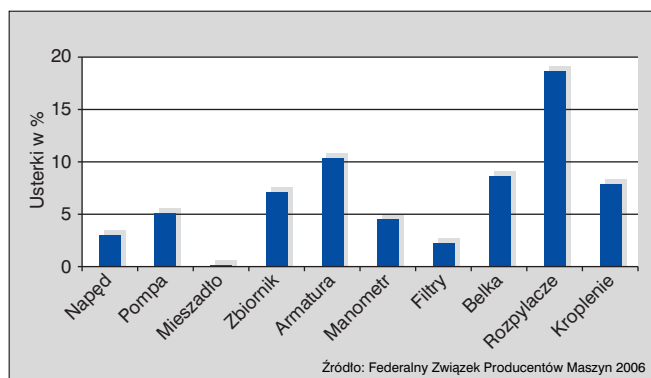
Metody oceny rozpylaczy

Rozpylacze ulegają zużyciu i dlatego wymagają okresowej kontroli. Zużycie objawia się zwiększonym wydatkiem rozpylacza i nadmierną nierównomiernością poprzeczną, zmianą kąta rozpylenia cieczy i wielkości kropeł. Rozpylacze w opryskiwaczach do ochrony upraw sadowniczych i rzędowych, gdzie rozkład porzeczny nie jest istotny, sprawdza się przez pomiar natężenia wypływu cieczy. Ocena rozpylaczy przeznaczonych do ochrony płaskich upraw polowych, których zadaniem jest formowanie równomiernego rozkładu poprzecznego powinna być przeprowadzana przy użyciu stołów rozdzielczych. Najbardziej przydatne są do tego celu stoły elektroniczne, które wykonują pomiar i niezbędne obliczenia w trybie automatycznym.

Opryskiwacz wymaga systematycznej kontroli

Obowiązek inspekcji opryskiwaczy w cyklach dwuletnich w warunkach krajowych jest wystarczający. Nie zwalnia to rolników z obowiązku stałego utrzymania swoich maszyn w dobrym stanie technicznym. Dotyczy to zwłaszcza intensywnie użytkowanych opryskiwaczy. W Niemczech opryskiwacze wykonujące zabiegi na powierzchni powyżej 2000 ha muszą być badane corocznie. W związku z tym niezbędna jest stała kontrola wszystkich podzespołów, w tym rozpylaczy. Nawet te najlepsze, wyprodukowane przez firmę LECHLER mogą ulec zapchaniu przy nieprawidłowo dobranych filtrach i niedokładnym płukaniu po wy-

konanym zabiegu. Niekiedy wystarczy je tylko oczyścić (patrz szczoteczka – str. 15).



Najczęściej stwierdzane usterki podczas kontroli opryskiwaczy.

Wymogi stawiane rozpylaczom rolniczym w aspekcie ochrony środowiska

Znoszenie

W ochronie roślin zjawisko przenoszenia kropeł zawierających substancję biologicznie czynną poza obszar opryskiwany przez wiatr lub zjawiska termiczne nazywane jest znoszeniem. Znoszenie powoduje straty środków ochrony roślin w wymiarze ekonomicznym przez zmniejszenie skuteczności biologicznej zabiegu i uszkodzenia sąsiednich upraw, a w wymiarze ekologicznym skażenie wód powierzchniowych i gruntowych oraz zagrożenie dla ludzi i zwierząt.

Wielkość znoszenia zależy głównie od czynników technicznych i warunków meteorologicznych podczas wykonywania zabiegu.

Do najważniejszych należą:

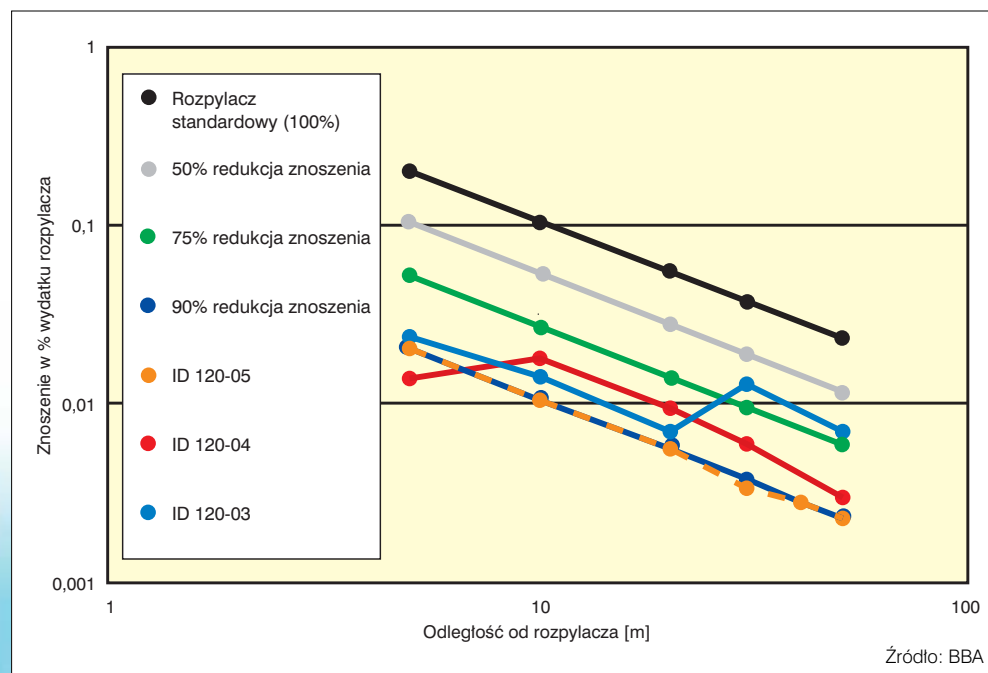
- wielkość kropeł
- prędkość robocza
- wysokość oprysku
- prędkość wiatru
- temperatura powietrza
- wilgotność względna powietrza

Warunki atmosferyczne odgrywają duży wpływ na wielkość i zasięg znoszonej cieczy. Dlatego przed wykonaniem zabiegu należy określić prędkość wiatru, temperaturę i wilgotność powietrza. Obok prędkości wiatru największy wpływ na wielkość znoszenia ma wielkość kropeł. Rozpylacze ciśnieniowe

wytwarzają krople o różnych średnicach, z których te najmniejsze (do 150 μm) są najbardziej podatne na znoszenie. Rozpylacz o najmniejszych wydatkach pracujący w wyższych zakresach ciśnień wytwarzają najwięcej kropeł drobnych podatnych na znoszenie. Niekorzystny efekt znoszenia można ograniczyć stosując w niekorzystnych warunkach atmosferycznych rozpylacze wytwarzające mniej podatne na znoszenie krople średnie i duże (AD, ID, IDK).

Wszeczhronne badania wskazują na następujące zasady ograniczania efektu znoszenia:

- Rozpylacze eżektorowe ID można stosować gdy prędkość wiatru nie przekracza 6 m/s, eżektorowe kompaktowe IDK do 5 m/s, niskoznoszeniowe AD do 4m/s, a uniwersalne LU do 3 m/s.
- Podczas silniejszego wiatru (2,5 ÷ 3,0 m/s) zabiegi przy użyciu rozpylaczy uniwersalnych LU należy wykonywać przy najniższych dopuszczalnych ciśnieniach. Podczas kalibracji opryskiwacza należy dobrać górne dawki cieczy dopuszczalne w etykiecie środka ochrony.
- Zabiegi należy wykonywać z prędkością nie większą niż 6-8 km/h (ID do 10 km/h). Prędkość roboczą należy obniżyć podczas wietrznej pogody.
- Należy utrzymywać optymalną wysokość opryskiwania nad chronioną powierzchnią. Najlepiej gdy jest to najniższa dopuszczalna wysokość dla danego typu rozpylacza.
- Zabieg należy przerwać gdy temperatura podczas zabiegu przekracza 25° C, a wilgotność względna powietrza jest niższa niż 40 ÷ 50 %.



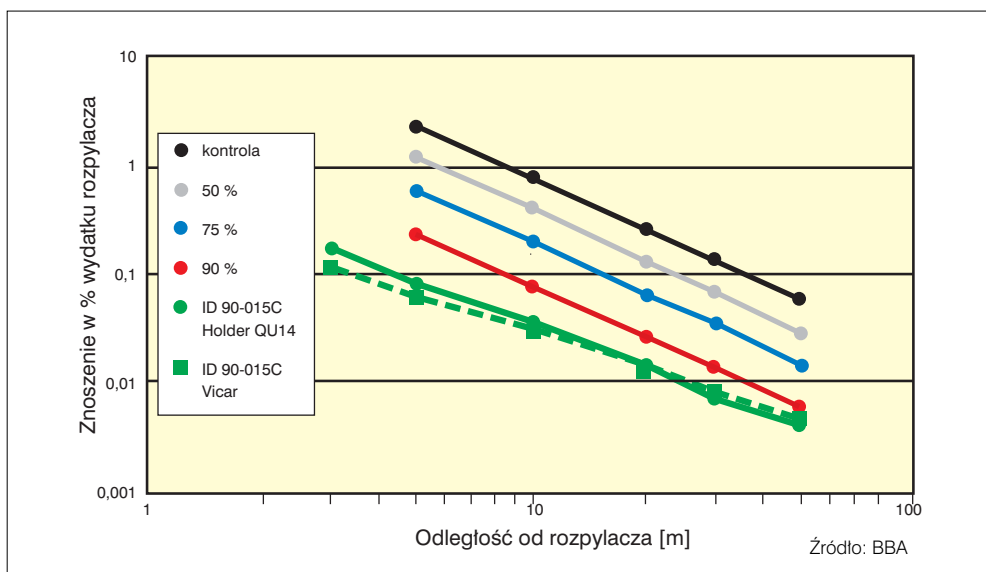
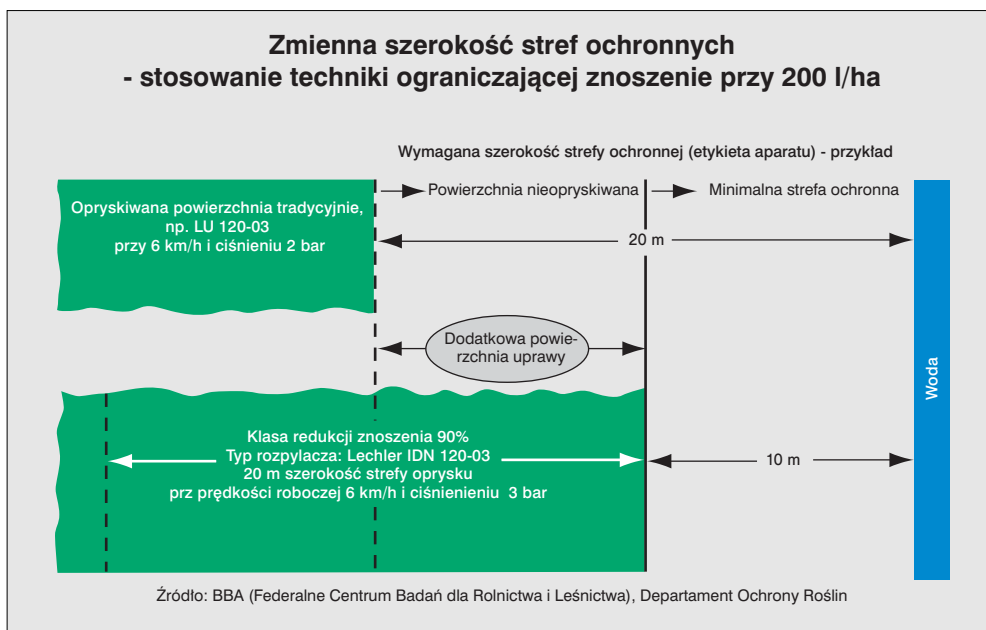
Dystrybucja znoszonej cieczy dla rozpylaczy eżektorowych ID w odniesieniu do standardowego rozpylacza płaskostrumieniowego

Źródło: BBA

Wymogi stawiane rozpylaczom rolniczym w nowoczesnej ochronie roślin

Ograniczająca straty preparatów technika ochrony

Ochrona środowiska naturalnego stawia coraz wyższe wymagania producentom żywności. W większości krajów europejskich wprowadzono już przepisy ustalające tzw. strefy ochronne (buforowe), oddzielające obszar opryskiwany od terenów chronionych, w obrębie których stosowanie środków ochrony roślin jest zabronione. Otaczają one najczęściej powierzchnie naturalne zbiorniki wodne, ciekły, kanały, rowy melioracyjne, ujęcia wody pitnej. Szerokość stref ochronnych jest zmienna i zależy od toksyczności stosowanych preparatów chemicznych oraz techniki ich aplikacji. Stosowanie rozwiązań technicznych (w tym rozpylaczy) posiadających atest „Urządzenie ograniczające znoszenie” pozwala znacznie ograniczyć szerokość stref buforowych w uprawach polowych i sadowniczych. Dzięki temu można uzyskać dodatkowe powierzchnie uprawne (zwiększenie plonu), a tym samym dodatkowo wymierne korzyści ekonomiczne. Stymuluje to również zainteresowanie rolników bardziej „przyjaznymi dla środowiska” technikami ochrony. Rozpylacze firmy LECHLER zostały uznane przez renomowane placówki badawcze w Niemczech, Holandii, Anglii za „Urządzenia ograniczające znoszenie”. W klasyfikacji tej rozpylacze eżektorowe IDN 120, ID 120, IDKN 120, IDK 120, oraz AD 90, IS 80 uzyskały najwyższe oceny, co oznacza potwierdzoną urzędowo redukcję znoszenia o 99/90/75/50 % w stosunku do tradycyjnych rozpylaczy standardowych.



**Uznane przez BBA za ograniczające znoszenie:
99/90/75/50 %
Rozpylacze eżektorowe IDN 120/ ID 120/ID 90
Rozpylacze eżektorowe kompaktowe IDK/IDKN 120
Rozpylacze pasowe ES
Rozpylacze eżektorowe asymetryczne IS 80
Aktualna lista rozpylaczy ograniczających znoszenie - na stronie:
www.lechler-agri.com**

Pokrycie cieczą i skuteczność biologiczna

Uzyskanie wysokiej skuteczności biologicznej zabiegu opryskiwania jest możliwe przy zapewnieniu odpowiedniego stopnia pokrycia chronionej powierzchni. Stosowanie właściwie dobranych rozpylaczy firmy LECHLER ułatwia to zadanie dzięki precyzyjnemu dozowaniu cieczy roboczej oraz równomiernemu rozkładowi poprzecznemu.

Dawka cieczy

Optymalna dawka cieczy opryskowej powinna umożliwić osiągnięcie dużego naniesienia środka ochrony i stopnia pokrycia obiektu oraz wysokiej równomierności przy minimalnych stratach spowodowanych oczekaniem preparatu i niewielkim znoszeniu. W każdym przypadku należy uwzględnić zalecenia producenta preparatu zawarte na etykiecie. Niższe dawki cieczy opryskowej to mniejsze zużycie wody i większa wydajność robocza. Jednak niskie dawki cieczy wymagają wytwarzania bardzo drobnych kropeł, które są szczególnie podatne na znośzenie. Właściwy dobór rozpylaczy może to zjawisko ograniczyć (np. rozpylacze AD, ID, IDK). Jednak stosowanie zbyt dużych kropeł zmniejsza stopień pokrycia roślin.

Stopień pokrycia roślin

Stopień pokrycia to procentowy stosunek powierzchni pokrytej cieczą do powierzchni całkowitej. Zależy od czynników technicznych, chemicznych i biologicznych. W praktyce, przy zalecanych dawkach cieczy użytkowej osiągnięcie 10 – 15% stopnia pokrycia liści jest wystarczające do uzyskania odpowiedniej skuteczności biologicznej preparatu. Środki systemiczne ze względu na sposób działania wymagają przede wszystkim wysokiej równomierności pokrycia, stąd krople nie muszą być zbyt małe. Z kolei środki kontaktowe, szczególnie grzybobójcze lub owadobójcze wymagają oprócz równomiernego również wysokiego stopnia pokrycia, dlatego skuteczniej działają po zastosowaniu zabiegu drobnokroplistego.

Użytkownik opryskiwacza może wpływać na zwiększenie stopnia pokrycia poprzez:

- Dobór odpowiedniego rozpylacza lub zwiększenie (w pewnym zakresie) ciśnienia roboczego
- Stosowanie środków pomocniczych tzw. adjuwantów, które wpływają na właściwości fizyczne cieczy opryskowej poprzez zmniejszenie jej napięcia powierzchniowego, zwiększenie stopnia zwilżenia liści oraz przyczepności kropeł
- Obsadę ilości roślin na jednostkę powierzchni (gęstość łanu), dobór odmian o dużej retencji (zdolność roślin do zatrzymywania cieczy opryskowej)

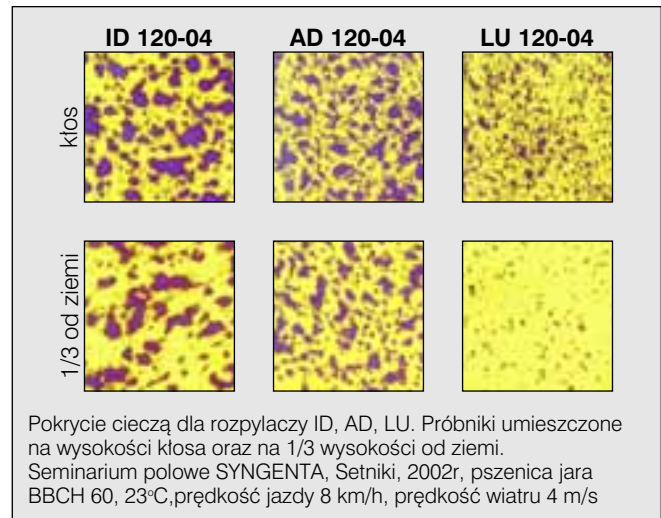
Powierzchnia roślin ulega znacznym zmianom w trakcie okresu wegetacyjnego, np. w przypadku zbóż wzrasta od 70 000 do 125 000 m²/ha. Dawka cieczy opryskowej powinna zatem uwzględniać stadium rozwojowe chronionej rośliny w celu zapewnienia równomiernej dystrybucji substancji biologicznie czynnej, aby w końcowym efekcie osiągnąć zamierzoną skuteczność biologiczną zabiegu.

Wieloletnie badania wykazały bardzo wysoką przydatność grubokroplistych rozpylaczy eżektorowych ID w ochronie roślin. Doświadczenia polowe z użyciem dawek 200 l/ha i wyższych wskazują, że rozpylacze ID charakteryzują się większym naniesieniem (ng/cm²) niż stosowane dotąd powszechnie drobnokropliste rozpylacze płaskostrumieniowe. Osiągnięcie wyższego naniesienia można wytłumaczyć mniejszymi stratami wywołanymi znoszeniem, a większą równomierność lepszą penetracją łanu przez grube i tym samym cięższe krople.

Powszechnie wiadomo, że duże krople wykazują mniejszy stopień pokrycia (%) niż drobne krople podczas zabiegów we wczesnych fazach rozwojowych. Bardziej istotne jest jednak uzyskanie odpowiedniego stopnia pokrycia roślin w późniejszych fazach rozwojowych w trudno dostępnych miejscach. Obawy, że prawdopodobieństwo „trafienia” dużymi kroplami w drobne liście jest dużo mniejsze niż w przypadku oprysku drobnokroplistego, nie znajduje potwierdzenia w praktyce. Badania wykaza-

ły, że dla rozpylaczy eżektorowych ID 120-03 gęstość kropeł naniesionych na małe chwasty wyniosła 52 krople na 1 cm² (dawka cieczy 260 l/ha, ciśnienie 5,0 bar; VMD

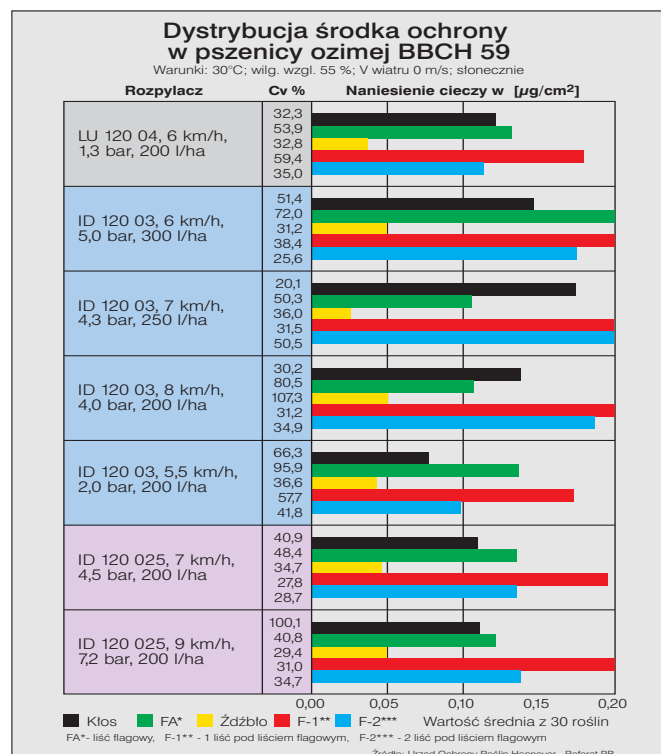
455 μm; prędkość robocza 7,0 km/h). Jest to zupełnie wystarczające do uzyskania oczekiwanej skuteczności biologicznej preparatu.



Stopień pokrycia roślin w gęstych, zwartych łanach w dużym stopniu zależy od penetracyjnych zdolności kropeł. Ma to związek z:

- Wielkością kropeł: Zdolność wnikania kropeł w głębsze warstwy łanu maleje wraz ze wzrostem ilości drobnych kropeł. Poziome powierzchnie roślin są lepiej pokrywane niż pionowe (todygi, źdźbła)

- Prędkością kropeł: Stopień penetracji kropeł zwiększa się wraz ze wzrostem ich prędkości. Zwiększenie ciśnienia roboczego powoduje wzrost prędkości kropeł
- Prędkością roboczą: Wzrost prędkości jazdy zmniejsza zdolność kropeł do penetracji łanu



Dobór rozpylaczy na podstawie kategorii kroplistości

Zalecenia zawarte w etykiecie preparatu, aktualne warunki pogodowe powodują, że wybór rozpylacza dokonywany jest często na podstawie wymaganej wielkości kropli (kategorii kroplistości). W związku z tym, że rozpylacze hydrauliczne wytwarzają krople o bardzo szerokim spektrum wielkości, do klasyfikacji kroplistości stosuje się tzw. medianę objętościową VMD (Volume Median Diameter). Wskazuje ona, że 50% objętości cieczy zawiera krople o średnicy mniejszej niż dana średnica. Np. VMD = 150 μm (1 μm = 1/1000 mm) oznacza, że 50% objętości cieczy zawiera krople o średnicy mniejszej niż 150 μm . Pomiar wielkości kropel przeprowadzany jest w laboratoriach badawczych przy użyciu nowoczesnych urządzeń pomiarowych np. laser Dopplera (PDPA) w oparciu o międzynarodowe

Wielkość kropeł - podatność na znoszenie, zastosowanie

Kategoria kroplistości	VMD (μm)	Znoszenie	Typ rozpylacza	Przykładowe zastosowanie
Ekstremalnie grubokroplisty/ Bardzo grubokroplisty	> 400	wyjątkowa odporność na znoszenie	IDN, ID niskie ciśnienia	- nawozy płynne - herbicydy doglebowe
Grubokroplisty	300 - 400	duża odporność	IDN, ID, IDK, AD	- nawozy płynne - chwasty dwuliścienne
Średnikroplisty	200 - 300	duża odporność	AD, LU	- fungicydy systemiczne - zoocydy systemiczne - chwasty dwuliścienne
Drobnokroplisty	150 - 200	podwyższone ryzyko	LU wysokie ciśnienia	- fungicydy kontaktowe - zoocydy kontaktowe - chwasty jednoliścienne
Bardzo drobnokroplisty	< 150	wysokie ryzyko	DF, TR	- drzewa i krzewy owocowe

standardy. Metody te umożliwiają uzyskanie zarówno charakterystyk kroplistości poszczególnych typów rozpylaczy w zależności od ciśnienia cieczy, jak również pomiar prędkości kropel.

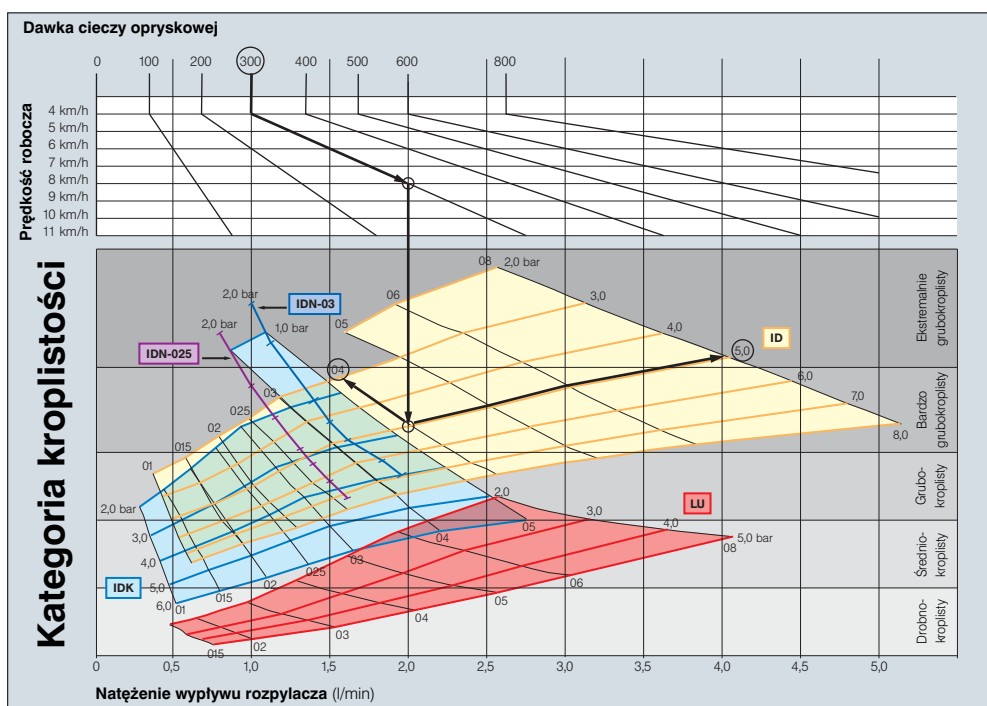
W wyniku przeprowadzonych pomiarów firma LECHLER opracowała specjalny diagram ułatwiający

porównywanie rozpylaczy różnych typów przy różnym ciśnieniu roboczym. Diagram jest bardzo przydatnym narzędziem ułatwiającym prawidłowy wybór odpowiedniego:

- rozpylacza (typ, wielkość)
- ciśnienia roboczego (bar)

na podstawie:

- wymaganej dawki cieczy (l/ha)
- prędkości roboczej (km/godz)
- wielkości kropel (kategorii kroplistości)



Korzystania z diagramu

1. krok: Wybierz zalecaną dawkę cieczy opryskowej

Zgodnie z zaleceniami producenta preparatu np. 300 l/ha

2. krok: Ustal prędkość roboczą zabiegu

Maksymalna prędkość robocza w zależności od: warunków terenowych, prędkości wiatru, rodzaju uprawy, np. 6 km/h

3. krok: Wybierz kategorię kroplistości

np. b. grubokroplista

4. krok: Wybierz typ rozpylacza i zalecane ciśnienie robocze

np. ID 120-04 / 5 bar

5. krok: Sprawdź natężenie wypływu rozpylacza (kontrola)

np. ca 2,0 l/min

Dobór rozpylaczy dla upraw polowych i sadowniczych

Powierzchniowe (płaskie) uprawy polowe

		ID/IDN	IDK/IDKN	AD	LU	ST	DF	FT
Geometria strumienia cieczy								
Zalecane ciśnienie robocze (bar)		3-5-8	1,5-3-6	1,5-3-6	1,5-2,5-6	2-3-5	2-3-5	1-2-6
Podatność na znoszenie cieczy		wyjatkowo niska	bardzo niska	niska	niska/średnia	średnia	wysoka	średnia
Herbicydy	Przedsewnie	●●	●●	●●	●●	●	-	●●
	Przedwschodowo	●●	●●	●●	●●	●	-	●●
	Powschodowo systemiczne	●●	●●	●●	●●	●	○	●
	Powschodowo kontaktowe	●	●	●	●●	●	●●	●
Fungicydy	Kontaktowe	●	●	●	●●	●	●●	○
	Systemiczne	●●	●●	●●	●●	●	●	●
Insektycydy	Kontaktowe	●	●	●	●●	●	●●	○
	Systemiczne	●●	●●	●●	●●	●	●	●
Nawozy płynne		●● (2,0-3,5)	●● (1,5-2,5)	●● (1,5-2,5)	● (1,5-2,0)	● (2)	-	● (1-2)
Regulatory wzrostu		●●	●●	●●	●●	●	○	●
Nawadnianie		●●	●●	●●	●	●	-	-

Przestrzegać zaleceń producenta środka ●● = bardzo dobre ● = dobre ○ = dopuszczalne - nie zalecane

Uprawy rzędowe, pasowe i specjalne

		IS	IDK-S	OC	ES	TR
Geometria strumienia cieczy						
Zalecane ciśnienie robocze (bar)		3-5-8	1/1,5-3-6	1,5-2,5-5	1-3-4	3-8
Podatność na znoszenie cieczy		bardzo niska	bardzo niska	średnia	średnia	wysoka
Herbicydy	Przedsewnie	●●	●●	●●	●	○
	Przedwschodowo	●●	●●	●●	●	○
	Powschodowo systemiczne	●●	●●	●●	●	○
	Powschodowo kontaktowe	●	●	●●	●	●●
Fungicydy	Kontaktowe	●	●	●●	●	●●
	Systemiczne	●●	●●	●●	●	●
Insektycydy	Kontaktowe	●	●	●●	●	●●
	Systemiczne	●●	●●	●●	●	●
Nawozy płynne		●● (2,0-3,5)	●● (1,5-2,5)	● (1,5-2,0)	○ (1-2)	-
Regulatory wzrostu		●●	●●	●●	●	○
Nawadnianie		●●	●●	●	●	-

Przestrzegać zaleceń producenta środka ●● = bardzo dobre ● = dobre ○ = dopuszczalne - nie zalecane

TR	ITR	FC*	FD	FL
3-8	3-5-10	1-3-4	1,5-4	1-5
wysoka	bardzo niska	średnia	bardzo niska	bardzo niska
○	●●	●●	-	-
○	○	●	-	-
○	○	●●	-	-
●●	-	○	-	-
●●	○	○	-	-
●	●	●●	-	-
●●	○	○	-	-
●	●	●●	-	-
-	●● (3-5)	●●	●●	●● (1-5)
○	○	●	-	-
-	●	●●	●●	●

Wskazówki dodatkowe

Niezależnie od informacji zawartych w broszurach, prospektach oraz innych materiałach informacyjnych, polecamy stosowanie bardzo użytecznych w praktyce narzędzi oraz przyrządów pomiarowych. Oto niektóre z nich.



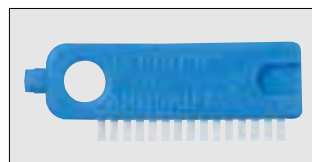
Elektroniczny miernik prędkości wiatru (anemometr).
Nr katalog. 586.978



Kalkulator suwakowy z tabelą kategorii kropliwości
Nr katalog. 095.009.50.12.11.0



Klucz do ustalania położenia rozpylaczy.
Nr katalog. 065.231.02



Szczoteczka do rozpylaczy AD z kluczem.
Nr katalog. 06A.D30.56.00



Paski papieru wodnoczułego.
Rozmiar: 76 x 26 mm
Nr katalog. ZWSP.76x26.00.00.0

Uprawy przestrzenne (np. sadownicze, chmiel) i specjalne

		Oprysk bez lub ze strumieniem powietrza						
		ID	AD	IS	IDK-S	ST _{(30°-120°)**}	TR	ITR
Geometria strumienia cieczy								
Zalecane ciśnienie robocze (bar)		3-8-15-20	2-8-15-20	2-8-15	1-/1,5-8-15	5-10-30	3-8-20	10-30
Podatność na znoszenie cieczy		bardzo niska	niska	bardzo niska	bardzo niska	średnia	wysoka	bardzo niska
Fungicydy	Kontaktowe	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
	Systemiczne	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Insektycydy	Kontaktowe	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
	Systemiczne	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Regulatory wzrostu		●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

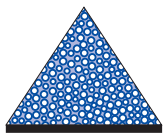
Przestrzegać zaleceń producenta środka
** oprawy specjalne : truskawki, czereśnie

●● = bardzo dobre

● = dobre

○ = dopuszczalne

- nie zalecane



Płaskostrumieniowe rozpylacze eżektorowe ID, IDN

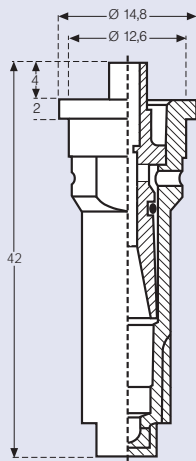


G 1535 G 1548 G 1633
 G 1536 G 1565 G 1644
 G 1545 G 1566 G 1659
 G 1546 G 1612 G 1695
 G 1547 G 1618 G 1717

90% redukcja znośnienia przy 200 l/ha



* IDN wyróżnia się białym prostokątem na korpusie,



Kąt strumienia cieczy: 120°/90°
 Materiał: polimer, ceramika

Właściwości

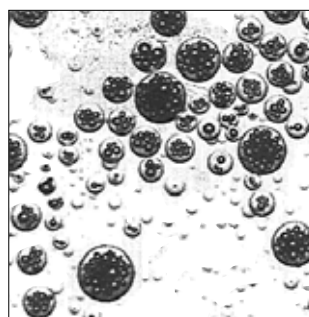
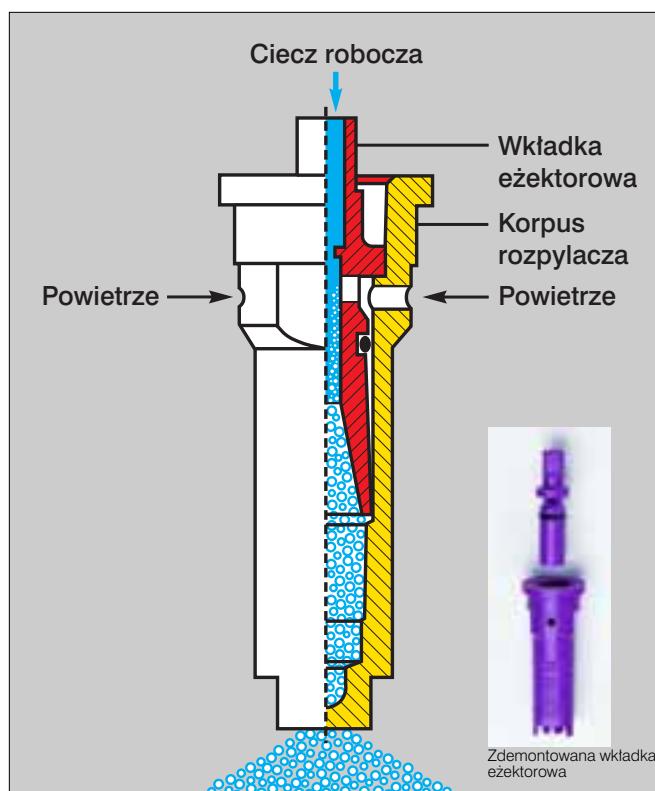
- Samoczynne zasysanie powietrza
- Wyjątkowo niskie znośnienie również przy wysokich ciśnieniach
- Dobre pokrycie powierzchni dzięki napowietrzonym kroplom
- Zalecane w uprawach polowych i specjalnych
- Zakres ciśnień roboczych:

ID-01 do 04	3 - 8 bar
ID-05 do 08	2 - 8 bar
IDN-025, 03	2 - 8 bar
- Odpowiednie dla kołpaków bagnetowych SW 10 mm
- Przeznaczone do średnio- i grubo kroplistego oprysku
- Możliwe stosowanie przy prędkości wiatru do 6 m/s

Zastosowanie

- Środki ochrony roślin i regulatory wzrostu
- Szczególnie zalecane w aplikacji RSM przy ciśnieniach roboczych 2,0 – 3,5 bar

Rozpylacze ograniczające znośnienie uznane przez BBA: 90/75/50%:
 IDN 120-025,
 IDN 120-03,
 ID 120-05,
 ID 120-04,
 ID 120-03,
 ID 120-025
 Aktualna lista rozpylaczy ograniczających znośnienie – na stronie: www.lechler-agri.com



Napowietrzona krople - zdjęcie mikroskopowe



Zalety rozpylaczy eżektorowych ID

- Wytrzymała konstrukcja mechaniczna
- Prosty demontaż wkładki eżektorowej
- Łatwy montaż bez adapterów
- Dwa otwory zasysające (ograniczone ryzyko zapychania)
- Porównywalna do rozpylaczy tradycyjnych skuteczność biologiczna preparatów
- Bardzo dobre pokrycie powierzchni roślin oraz doskonała penetracja łanu
- Możliwość terminowego wykonania zabiegów nawet w niesprzyjających warunkach atmosferycznych
- Możliwość przeprowadzania zabiegów przy wietrze do 6 m/s i prędkości jazdy do 10 km/h

Dodatkowe zalety rozpylaczy IDN:

- Poszerzony zakres ciśnień roboczych na skutek zmiany geometrii wewnętrznej eżektora
- Obniżenie ciśnienia minimalnego do 2 bar
- Ograniczenie znośnienia do 90% przy dawce 200 l/ha

Tabela natężenia wyływu i dawek cieczy rozpylaczy eżektorowych ID / IDN

 	I/min [bar]	l/ha									
		5,0 km/h	6,0 km/h	7,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	18,0 km/h	
ID 90-01 120-01 (80/60 M)	3,0	0,39	94	78	67	59	47	39	33	29	26
	4,0	0,45	108	90	77	68	54	45	39	34	30
	5,0	0,51	122	102	87	77	61	51	44	38	34
	6,0	0,55	132	110	94	83	66	55	47	41	37
	7,0	0,60	144	120	103	90	72	60	51	45	40
ID 90-015 120-015 (60 M)	3,0	0,59	142	118	101	89	71	59	51	44	39
	4,0	0,68	163	136	117	102	82	68	58	51	45
	5,0	0,76	182	152	130	114	91	76	65	57	51
	6,0	0,83	199	166	142	125	100	83	71	62	55
	7,0	0,90	216	180	154	135	108	90	77	68	60
ID 90-02 120-02 (60 M)	3,0	0,80	192	160	137	120	96	80	69	60	53
	4,0	0,92	221	184	158	138	110	92	79	69	61
	5,0	1,03	247	206	177	155	124	103	88	77	69
	6,0	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85	75
	7,0	1,22	293	244	209	183	146	122	105	92	81
IDN 120-025 ID 90-025 120-025 (60 M)	2,0*	0,81	194	162	139	122	97	81	69	61	54
	3,0	0,99	238	198	170	149	119	99	85	74	66
	4,0	1,15	276	230	197	173	138	115	99	86	77
	5,0	1,28	307	256	219	192	154	128	110	96	85
	6,0	1,40	336	280	240	210	168	140	120	105	93
IDN 120-03 ID 90-03 120-03 (60 M)	3,0	1,19	286	238	204	179	143	119	102	89	79
	4,0	1,37	329	274	235	206	164	137	117	103	91
	5,0	1,53	367	306	262	230	184	153	131	115	102
	6,0	1,68	403	336	288	252	202	168	144	126	112
	7,0	1,81	434	362	310	272	217	181	155	136	121
ID 90-04 120-04 (60 M)	3,0	1,58	379	316	271	237	190	158	135	119	105
	4,0	1,82	437	364	312	273	218	182	156	137	121
	5,0	2,04	490	408	350	306	245	204	175	153	136
	6,0	2,23	535	446	382	335	268	223	191	167	149
	7,0	2,41	578	482	413	362	289	241	207	181	161
ID 90-05 120-05 (60 /25M)	3,0	1,61	386	322	276	242	193	161	138	121	107
	4,0	1,97	473	394	338	296	236	197	169	148	131
	5,0	2,28	547	456	391	342	274	228	195	171	152
	6,0	2,55	612	510	437	383	306	255	219	191	170
	7,0	2,79	670	558	478	419	335	279	239	209	186
ID 90-06 120-06 (60/25 M)	3,0	3,01	722	602	516	452	361	301	258	226	201
	4,0	3,22	773	644	552	483	386	322	276	242	215
	2,0	1,93	463	386	331	290	232	193	165	145	129
	3,0	2,36	566	472	405	354	283	236	202	177	157
	4,0	2,73	655	546	468	410	328	273	234	205	182
ID 90-08 120-08 (60/25 M)	5,0	3,05	732	610	523	458	366	305	261	229	203
	6,0	3,34	802	668	573	501	401	334	286	251	223
	7,0	3,61	866	722	619	542	433	361	309	271	241
	8,0	3,86	926	772	662	579	463	386	331	290	257
	2,0	2,58	619	516	442	387	310	258	221	194	172
ID 90-08 120-08 (60/25 M)	3,0	3,16	758	632	542	474	379	316	271	237	211
	4,0	3,65	876	730	626	548	438	365	313	274	243
	5,0	4,08	979	816	699	612	490	408	350	306	272
	6,0	4,47	1073	894	766	671	536	447	383	335	298
	7,0	4,83	1159	966	828	725	580	483	414	362	322
8,0	5,16	1238	1032	885	774	619	516	442	387	344	

- Ciężnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwkropowym)
- Podane wydatki jednostkowe dot. wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

* 2,0 bar dotyczy wyłącznie IDN

Przykład

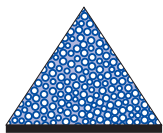
Typ + kąt strumienia + wielkość rozpylacza + materiał = Nr katalogowy

ID 120° 025 (polimer) = ID 120-025

ID 120° 025 C (ceramika) = ID 120-025C

IDN 120° 025 (POM) = IDN 120-025

IDN 120° 03 (POM) = IDN 120-03



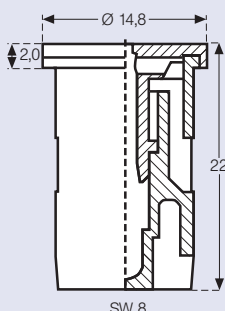
Kompaktowe rozpylacze eżektorowe IDK, IDKN

Kąt strumienia cieczy: 120°
Materiał: polimer, ceramika, PP



G 1661
G 1662 G 1683
G 1663 G 1718

90% redukcja znoszenia przy 200 l/ha

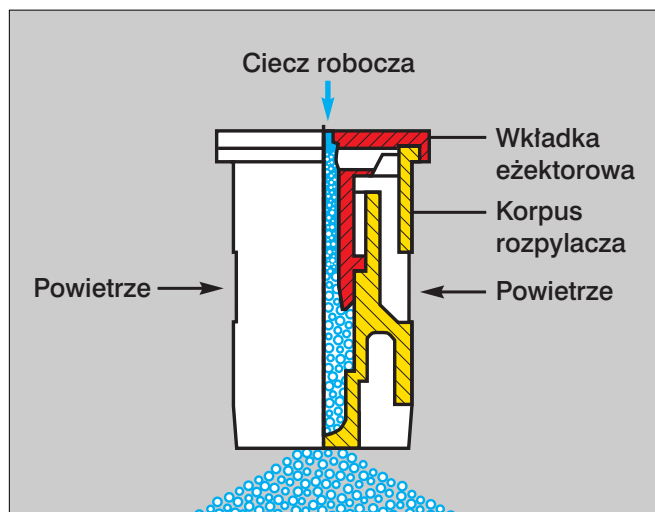


Właściwości

- Samoczynne zasysanie powietrza
- Zakres ciśnień roboczych:
 - IDK - 01 do 03: od 1,5 do 6,0 bar
 - IDK - 04 / 05: od 1,0 do 6,0 bar
 - IDKN - 04: od 1,0 do 6,0 bar
- Wyjątkowo niskie znoszenie w zakresie ciśnień do 2,5 bar
- Efekt redukcji znoszenia przy ciśnieniu ponad 3,0 bar jest mniejszy niż dla rozpylaczy ID (grubo/średnio kroplista kategoria oprysku)
- Kompaktowa budowa, długość 22 mm
- Odpowiednie dla typowych kołpaków bagnetowych SW 8 mm
- Możliwe stosowanie przy prędkości wiatru do 5 m/s

Zastosowanie

- Środki ochrony roślin i regulatory wzrostu
- Przystosowane do aplikacji RSM przy ciśnieniach roboczych 1,0 – 2,5 bar



Zalety rozpylaczy eżektorowych IDK

- Korzystna cenowo alternatywa dla rozpylaczy ID
- Prosty, beznarzędziowy demontaż/montaż wkładki eżektorowej z zatrzaskiem ustalającym
- Bezproblemowy montaż bez adapterów, pasuje do typowych kołpaków
- Duża odporność na zużycie (duże boczne otwory zasysające, duże przekroje)
- Bardzo dobre pokrycie powierzchni roślin oraz doskonała penetracja łań
- Możliwość stosowania przy wietrze do 5 m/s i ciśnieniu 2,5 bar

Dodatkowe zalety rozpylaczy IDKN

- **Ograniczenie znoszenia cieczy do 90%**
- Szczególne ograniczenie znoszenia przy ciśnieniu od 1,5 do 3,0 bar
- Zalecane przy wykonywaniu zabiegów w strefach ochronnych

Rozpylacze krańcowe IDK-S

Wykonywanie zabiegów na obrzeżach upraw oraz w sąsiedztwie wód powierzchniowych wymaga szczególnej uwagi.



W kombinacji z rozpylaczami IDK zalecamy stosowanie na kołkach belki polowej rozpylaczy asymetrycznych eżektorowych IDK-S.



NOWOŚĆ

Rozpylacze ograniczające znoszenie uznane przez BBA: 90/75/50%:
- IDKN 120-04
- IDK 120-05, IDK-S 80-05
- IDK 120-04, IDK-S 80-04
- IDK 120-03, IDK-S 80-03
- IDK 120-025, IDK-S 80-025
Aktualna lista rozpylaczy ograniczających znoszenie – na stronie: www.lechler-agri.com

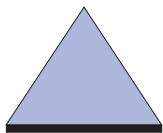
Tabela natężenia wypływu i dawek cieczy rozpylaczy eżektorowych IDK, IDKN

		l/min	l/ha								
			5,0 km/h	6,0 km/h	7,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	18,0 km/h
IDK 120-01 (80 M)	1,5	0,28	67	56	48	42	34	28	24	21	19
	2,0	0,32	77	64	55	48	38	32	27	24	21
	2,5	0,36	86	72	62	54	43	36	31	27	24
	3,0	0,39	94	78	67	59	47	39	33	29	26
	3,5	0,42	101	84	72	63	50	42	36	32	28
	4,0	0,45	108	90	77	68	54	45	39	34	30
	4,5	0,48	115	96	82	72	58	48	41	36	32
	5,0	0,51	122	102	87	77	61	51	44	38	34
6,0	0,55	132	110	94	83	66	55	47	41	37	
IDK 120-015 (60 M)	1,5	0,42	101	84	72	63	50	42	36	32	28
	2,0	0,48	115	96	82	72	58	48	41	36	32
	2,5	0,54	130	108	93	81	65	54	46	41	36
	3,0	0,59	142	118	101	89	71	59	51	44	39
	3,5	0,63	151	126	108	95	76	63	54	47	42
	4,0	0,68	163	136	117	102	82	68	58	51	45
	4,5	0,72	173	144	123	108	86	72	62	54	48
	5,0	0,76	182	152	130	114	91	76	65	57	51
6,0	0,83	199	166	142	125	100	83	71	62	55	
IDK 120-02 (60 M)	1,5	0,56	134	112	96	84	67	56	48	42	37
	2,0	0,65	156	130	111	98	78	65	56	49	43
	2,5	0,73	175	146	125	110	88	73	63	55	49
	3,0	0,80	192	160	137	120	96	80	69	60	53
	3,5	0,86	206	172	147	129	103	86	74	65	57
	4,0	0,92	221	184	158	138	110	92	79	69	61
	4,5	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74	65
	5,0	1,03	247	206	177	155	124	103	88	77	69
6,0	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85	75	
IDK 120-025 (60 M)	1,5	0,70	168	140	120	105	84	70	60	53	47
	2,0	0,81	194	162	139	122	97	81	69	61	54
	2,5	0,91	218	182	156	137	109	91	78	68	61
	3,0	0,99	238	198	170	149	119	99	85	74	66
	3,5	1,07	257	214	183	161	128	107	92	80	71
	4,0	1,15	276	230	197	173	138	115	99	86	77
	4,5	1,22	293	244	209	183	146	122	105	92	81
	5,0	1,28	307	256	219	192	154	128	110	96	85
6,0	1,40	336	280	240	210	168	140	120	105	93	
IDK 120-03 (60 M)	1,5	0,84	202	168	144	126	101	84	72	63	56
	2,0	0,97	233	194	166	146	116	97	83	73	65
	2,5	1,08	259	216	185	162	130	108	93	81	72
	3,0	1,19	286	238	204	179	143	119	102	89	79
	3,5	1,28	307	256	219	192	154	128	110	96	85
	4,0	1,37	329	274	235	206	164	137	117	103	91
	4,5	1,46	350	292	250	219	175	146	125	110	97
	5,0	1,53	367	306	262	230	184	153	131	115	102
6,0	1,68	403	336	288	252	202	168	144	126	112	
IDKN 120-04 IDK 120-04 (60 M)	1,0	0,91	218	182	156	137	109	91	78	68	61
	1,5	1,12	269	224	192	168	134	112	96	84	75
	2,0	1,29	310	258	221	194	155	129	111	97	86
	2,5	1,44	346	288	247	216	173	144	123	108	96
	3,0	1,58	379	316	271	237	190	158	135	119	105
	3,5	1,71	410	342	293	257	205	171	147	128	114
	4,0	1,82	437	364	312	273	218	182	156	137	121
	4,5	1,94	466	388	333	291	233	194	166	146	129
5,0	2,04	490	408	350	306	245	204	175	153	136	
6,0	2,23	535	446	382	335	268	223	191	167	149	
IDK 120-05 (25 M)	1,0	1,14	274	228	195	171	137	114	98	86	76
	1,5	1,39	334	278	238	209	167	139	119	104	93
	2,0	1,61	386	322	276	242	193	161	138	121	107
	2,5	1,80	432	360	309	270	216	180	154	135	120
	3,0	1,97	473	394	338	296	236	197	169	148	131
	3,5	2,13	511	426	365	320	256	213	183	160	142
	4,0	2,28	547	456	391	342	274	228	195	171	152
	4,5	2,42	581	484	415	363	290	242	207	182	161
5,0	2,55	612	510	437	383	306	255	219	191	170	
6,0	2,79	670	558	478	419	335	279	239	209	186	

- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwkropowym)
- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

Przykład

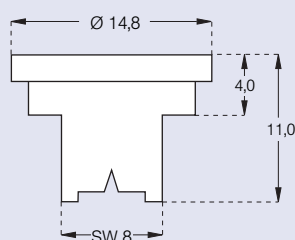
Typ + kąt strumienia + wielkość rozpylacza = Nr katalogowy
 IDK 120° 015 = IDK 120-015
 IDKN 120° 04 = IDKN 120-04



Płaskostrumieniowe rozpylacze uniwersalne LU (o rozszerzonym zakresie stosowania)



G 1240 G 1596
G 1242 G 1597
G 1524



Kąt strumienia cieczy: 120°/90°

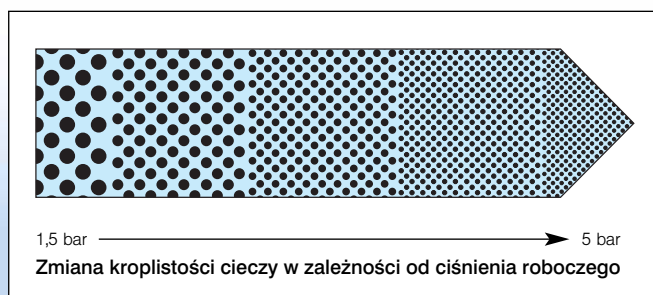
Materiał: polimer, stal nierdzewna, ceramika

Właściwości

- Duża wszechstronność i uniwersalność zastosowań
- Zakres ciśnień roboczych: 1,5 - 5,0 bar
- Drobną, średnio lub grubo kroplistą kategorię oprysku w zależności od wielkości rozpylacza oraz ciśnienia roboczego
- Równomierny rozkład poprzeczny cieczy roboczej w całym zakresie ciśnień
- Ograniczone znoszenie przy niższych ciśnieniach, doskonałe pokrycie przy wyższych wartościach ciśnienia

Zastosowanie

- Środki ochrony roślin i regulatory wzrostu





Dobór właściwej kategorii kroplistości do rodzaju zabiegu ochrony roślin

Rozpylacze uniwersalne LU charakteryzują się szerokim zakresem kroplistości cieczy roboczej.

W zależności od rodzaju zabiegu oraz zaleceń producenta preparatu możemy w znacznym stopniu wpływać zarówno na daw-

kę preparatu, jak również na spektrum wytwarzanych kropeł (oprysk drobno, średnio lub grubo kroplisty) poprzez wybór odpowiedniej wielkości rozpylacza oraz zmianę ciśnienia roboczego.

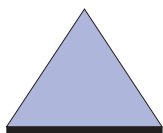
Tabela natężenia wyptywu i dawek cieczy płaskostrumieniowych rozpylaczy uniwersalnych LU

		l/min	l/ha								
			5,0 km/h	6,0 km/h	7,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	18,0 km/h
LU 90-01 120-01 (80 M)	1.5	0,28	67	56	48	42	34	28	24	21	19
	2.0	0,32	76	64	55	48	38	32	27	24	21
	2.5	0,36	85	72	62	54	43	36	31	27	24
	3.0	0,39	94	78	67	59	47	39	33	29	27
	3.5	0,42	101	84	72	63	50	42	36	32	29
	4.0	0,45	108	90	77	68	54	45	39	34	30
	4.5	0,48	115	96	82	72	58	48	41	36	32
5.0	0,51	121	102	87	77	61	51	44	38	34	
LU 90-015 120-015 (80 M)	1.5	0,42	99	84	72	63	50	42	36	32	28
	2.0	0,48	114	96	82	72	58	48	41	36	32
	2.5	0,53	128	106	91	80	64	53	45	40	35
	3.0	0,59	141	118	101	89	71	59	51	44	39
	3.5	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	4.0	0,68	163	136	117	102	82	68	58	51	45
	4.5	0,72	173	144	123	108	86	72	62	54	48
5.0	0,76	182	152	130	114	91	76	65	57	51	
LU 90-02 120-02 (60 M)	1.5	0,55	132	110	94	83	66	55	47	41	37
	2.0	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	2.5	0,71	171	142	122	107	85	71	61	53	47
	3.0	0,78	188	156	134	117	94	78	67	59	52
	3.5	0,85	203	170	146	128	102	85	73	64	57
	4.0	0,90	217	180	154	135	108	90	77	68	60
	4.5	0,96	231	192	165	144	115	96	82	72	64
5.0	1,01	243	202	173	152	121	101	87	76	67	
LU 90-03 120-03 (60 M)	1.5	0,82	197	164	141	123	98	82	70	62	55
	2.0	0,95	228	190	163	143	114	95	81	71	63
	2.5	1,06	255	212	182	159	127	106	91	80	71
	3.0	1,17	280	234	201	176	140	117	100	88	78
	3.5	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	4.0	1,35	325	270	231	203	162	135	116	101	90
	4.5	1,44	345	288	247	216	173	144	123	108	96
5.0	1,52	364	304	261	228	182	152	130	114	101	
LU 90-04 120-04 (60 M)	1.5	1,09	262	218	187	164	131	109	93	82	73
	2.0	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	2.5	1,42	340	284	243	213	170	142	122	107	95
	3.0	1,55	373	310	266	233	186	155	133	116	103
	3.5	1,68	404	336	288	252	202	168	144	126	112
	4.0	1,80	432	360	309	270	216	180	154	135	120
	4.5	1,91	459	382	327	287	229	191	164	143	127
5.0	2,02	484	404	346	303	242	202	173	152	135	
LU 90-05 120-05 (60 M)	1.5	1,36	327	272	233	204	163	136	117	102	91
	2.0	1,57	378	314	269	236	188	157	135	118	105
	2.5	1,77	424	354	303	266	212	177	152	133	118
	3.0	1,94	466	388	333	291	233	194	166	146	129
	3.5	2,10	504	420	360	315	252	210	180	158	140
	4.0	2,25	539	450	386	338	270	225	193	169	150
	4.5	2,39	573	478	410	359	287	239	205	179	159
5.0	2,50	595	496	425	372	298	248	213	186	165	
LU 90-06 120-06 (60 M)	1.5	1,63	391	326	279	245	196	163	140	122	109
	2.0	1,88	452	376	322	282	226	188	161	141	125
	2.5	2,11	508	422	362	317	253	211	181	158	141
	3.0	2,32	557	464	398	348	278	232	199	174	155
	3.5	2,51	603	502	430	377	301	251	215	188	167
	4.0	2,69	646	538	461	404	323	269	231	202	179
	4.5	2,86	686	572	490	429	343	286	245	215	191
5.0	3,01	723	602	516	452	361	301	258	226	201	
LU 90-08 120-08 (60 M)	1.5	2,17	520	433	371	325	260	217	186	163	145
	2.0	2,50	600	500	428	375	300	250	214	188	167
	2.5	2,81	673	561	481	421	337	281	241	211	187
	3.0	3,08	739	616	528	462	361	308	264	231	205
	3.5	3,33	800	667	572	500	400	334	285	250	222
	4.0	3,57	857	714	612	535	428	353	306	268	238
	4.5	3,79	910	758	650	569	455	379	325	284	253
5.0	4,00	960	800	685	600	480	400	343	300	267	

- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwwkroplowym)
- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

Przykład

Typ + kąt strumienia + wielkość rozpylacza + materiał = Nr katalogowy
 LU 120° 015 (polimer) = LU 120-015
 LU 90° 015 S (stal nierdz.) = LU 90-015 S
 LU 120° 015 C (ceramika) = LU 120-015 C

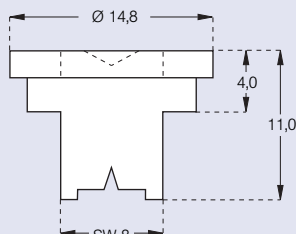


Rozpylacze niskoznoszeniowe AD

Kąt strumienia cieczy: 120°/90°
Materiał: polimer, ceramika



G 1520
G 1521



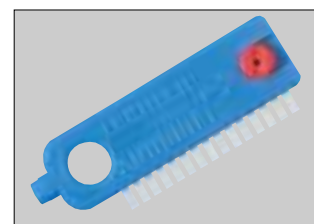
Właściwości

- Średnio- i grubokroplista kategoria oprysku również przy niewielkich dawkach cieczy l/ha
- Dwuczęściowa budowa z zintegrowaną i demontowaną dyszą wstępną eliminującą powstawanie drobnych kropel podatnych na znoszenie
- Ograniczone znoszenie cieczy w całym zakresie ciśnień roboczych: 1,5 – 6,0 bar

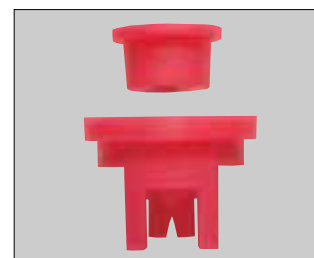
Zastosowanie

- Środki ochrony roślin (fungicydy, herbicydy, insektycydy, akarycydy), regulatory wzrostu
- Szczególnie zalecane w aplikacji RSM przy ciśnieniach roboczych 1,5 – 2,5 bar

Symbol	Ciśnienie [bar]	I/min	I/ha								
			5,0 km/h	6,0 km/h	7,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	18,0 km/h
AD 120-015 90-015 (80 M)	1,5	0,42	99	84	72	63	50	42	36	32	28
	2,0	0,48	114	96	82	72	58	48	41	36	32
	2,5	0,53	128	106	91	80	64	53	45	40	35
	3,0	0,59	141	118	101	89	71	59	51	44	39
	3,5	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	4,0	0,68	163	136	117	102	82	68	58	51	45
	4,5	0,72	173	144	123	108	86	72	62	54	48
AD 120-02 90-02 (60 M)	5,0	0,76	182	152	130	114	91	76	65	57	51
	6,0	0,84	199	168	144	126	101	84	72	63	56
	1,5	0,55	132	110	94	83	66	55	47	41	37
	2,0	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	2,5	0,71	171	142	122	107	85	71	61	53	47
	3,0	0,78	188	156	134	117	94	78	67	59	52
	3,5	0,85	203	170	146	128	102	85	73	64	57
AD 120-03 90-03 (60 M)	4,0	0,90	217	180	154	135	108	90	77	68	60
	4,5	0,96	231	192	165	144	115	96	82	72	64
	5,0	1,01	243	202	173	152	121	101	87	76	67
	6,0	1,11	266	222	190	167	133	111	95	83	74
	1,5	0,82	197	164	141	123	98	82	70	62	55
	2,0	0,95	228	190	163	143	114	95	81	71	63
	2,5	1,06	255	212	182	159	127	106	91	80	71
AD 120-04 (60 M)	3,0	1,17	280	234	201	176	140	117	100	88	78
	3,5	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	4,0	1,35	325	270	231	203	162	135	116	101	90
	4,5	1,44	345	288	247	216	173	144	123	108	96
	5,0	1,52	364	304	261	228	182	152	130	114	101
	6,0	1,64	395	328	281	246	197	164	141	123	102
	1,5	1,09	262	218	187	164	131	109	93	82	73
AD 120-04 (60 M)	2,0	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	2,5	1,42	340	284	243	213	170	142	122	107	95
	3,0	1,55	373	310	266	233	186	155	133	116	103
	3,5	1,68	404	336	288	252	202	168	144	126	112
	4,0	1,80	432	360	309	270	216	180	154	135	120
	4,5	1,91	459	382	327	287	229	191	164	143	127
	5,0	2,02	484	404	346	303	242	202	173	152	135
6,0	2,21	530	442	379	332	265	221	189	166	147	



Szczoteczka do rozpylaczy AD z kluczem. Nr katalog. 06AD.30.56.00

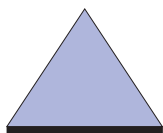


Zintegrowana komora wstępna - optymalizacja wielkości kropel

Ciecz pod ciśnieniem ulega rozprężeniu na kalibrowanej dyszy wstępnej oraz w specjalnie ukształtowanej komorze pośredniej. Eliminuje to powstawanie drobnych, podatnych na znoszenie kropel. Jednocześnie obniżenie ciśnienia cieczy na wylocie rozpylacza, znacznie ogranicza zużycie dyszy wylotowej rozpylacza.

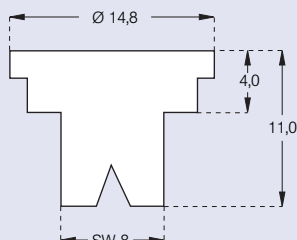
Przykład

Typ + kąt strumienia + wielkość rozpylacza + materiał = Nr katalogowy
AD 120° 02 (polimer) = AD 120-02
AD 120° 02 C (ceramika) = AD 120-02 C



Rozpylacze płaskostrumieniowe standardowe ST

Kąt strumienia cieczy: 110°/80°
 Materiał: polimer, ceramika, mosiądz (na specjalne zamówienie)



Właściwości

- Równomierne pokrycie wzdłuż całej belki polowej
- Zakres ciśnień roboczych: 2,0 – 5,0 bar
- Barwne kodowanie wg ISO 10625

Zastosowanie

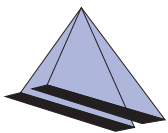
- Środki ochrony roślin, regulatory wzrostu

Symbol	Ciężar [bar]	I/min	I/ha								
			5,0 km/h	6,0 km/h	7,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	18,0 km/h
ST 80-01 110-01 (80 M)	2,0	0,32	76	64	55	48	38	32	27	24	21
	2,5	0,36	85	72	62	54	43	36	31	27	24
	3,0	0,39	94	78	67	59	47	39	33	29	27
	3,5	0,42	101	84	72	63	50	42	36	32	29
	4,0	0,45	108	90	77	68	54	45	39	34	30
	5,0	0,51	121	102	87	77	61	51	44	38	34
ST 80-015 110-015 (80 M)	2,0	0,48	114	96	82	72	58	48	41	36	32
	2,5	0,53	128	106	91	80	64	53	45	40	35
	3,0	0,59	141	118	101	89	71	59	51	44	39
	3,5	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	4,0	0,68	163	136	117	102	82	68	58	51	45
	5,0	0,76	182	152	130	114	91	76	65	57	51
ST 80-02 110-02 (60 M)	2,0	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	2,5	0,71	171	142	122	107	85	71	61	53	47
	3,0	0,78	188	156	134	117	94	78	67	59	52
	3,5	0,85	203	170	146	128	102	85	73	64	57
	4,0	0,90	217	180	154	135	108	90	77	68	60
	5,0	1,01	243	202	173	152	121	101	87	76	67
ST 80-03 110-03 (60 M)	2,0	0,95	228	190	163	143	114	95	81	71	63
	2,5	1,06	255	212	182	159	127	106	91	80	71
	3,0	1,17	280	234	201	176	140	117	100	88	78
	3,5	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	4,0	1,35	325	270	231	203	162	135	116	101	90
	5,0	1,52	364	304	261	228	182	152	130	114	101
ST 80-04 110-04 (60 M)	2,0	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	2,5	1,42	340	284	243	213	170	142	122	107	95
	3,0	1,55	373	310	266	233	186	155	133	116	103
	3,5	1,68	404	336	288	252	202	168	144	126	112
	4,0	1,80	432	360	309	270	216	180	154	135	120
	5,0	2,02	484	404	346	303	242	202	173	152	135
ST 80-05 110-05 (60 M)	2,0	1,57	378	314	269	236	188	157	135	118	105
	2,5	1,77	424	354	303	266	212	177	152	133	118
	3,0	1,94	466	388	333	291	233	194	166	146	129
	3,5	2,10	504	420	360	315	252	210	180	158	140
	4,0	2,25	539	450	386	338	270	225	193	169	150
	5,0	2,50	595	496	425	372	298	248	213	186	165
ST 80-06 110-06 (60 M)	2,0	1,88	452	376	322	282	226	188	161	141	125
	2,5	2,11	508	422	362	317	253	211	181	158	141
	3,0	2,32	557	464	398	348	278	232	199	174	155
	3,5	2,51	603	502	430	377	301	251	215	188	167
	4,0	2,69	646	538	461	404	323	269	231	202	179
	5,0	3,01	723	602	516	452	361	301	258	226	201
ST 80-08 110-08 (60 M)	2,0	2,50	600	500	428	375	300	250	214	188	167
	2,5	2,81	673	561	481	421	337	281	241	211	187
	3,0	3,08	739	616	528	462	361	308	264	231	205
	3,5	3,33	800	667	572	500	400	334	285	250	222
	4,0	3,57	857	714	612	535	428	353	306	268	238
	5,0	4,00	960	800	685	600	480	400	343	300	267

- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwwkroplowym)
- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

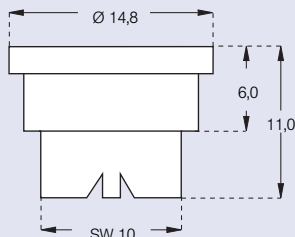
Przykład

Typ + kąt strumienia + wielkość rozpylacza + materiał = Nr katalogowy
 ST 110° 06 (polimer) = ST 110-06
 ST 110° 06 C (ceramika) = ST 110-06 C



Rozpylacze dwustrumieniowe DF

Kąt strumienia cieczy: 2 x 120°
Materiał: hartowana stal nierdzewna (V2A)



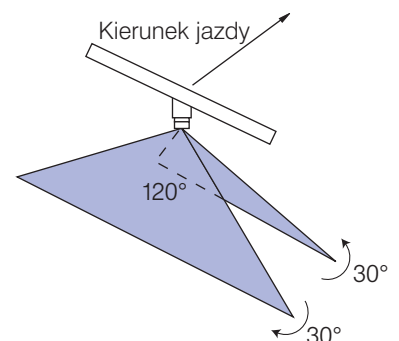
Właściwości

- Zakres ciśnień roboczych: 2,0 – 5,0 bar
- Rozpylacz o unikalnej budowie, bardzo drobnokroplista kategoria oprysku
- Dwa strumienie cieczy odchyłone od siebie o 30° (w kierunku jazdy)
- Skuteczna penetracja lanu, dobre pokrycie pionowych części rośliny (żdzółko, kłosa)
- Mała podatność na zapychanie otworów wylotowych dzięki centralnie umieszczonej przegrodzie (dot. 04 / 05 / 06 /)

Zastosowanie

Szczególnie zalecane w aplikacji fungicydów o działaniu kontaktowym i systemicznym, zwalczanie chorób kłosa, liści, podstawy żdzółka, zwalczanie chwastów jednoliściennych

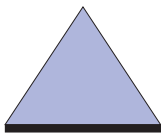
	[bar]	l/min	l/ha									
			4,0 km/h	5,0 km/h	5,5 km/h	6,0 km/h	6,5 km/h	7,0 km/h	7,5 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h
DF 120-02	2,0	0,63	190	152	137	127	116	109	101	95	76	64
	2,5	0,74	214	171	155	142	131	122	114	107	85	71
	3,0	0,78	234	188	170	156	144	134	125	117	94	78
	3,5	0,85	254	203	185	169	157	145	136	127	102	85
	4,0	0,90	271	217	196	181	166	155	144	136	108	91
	4,5	0,96	288	231	209	192	177	165	154	144	115	96
	5,0	1,01	404	243	220	203	186	174	162	152	121	102
DF 120-03	2,0	0,95	285	228	207	190	175	163	152	142	114	95
	2,5	1,06	319	225	231	213	196	182	170	160	127	107
	3,0	1,17	350	280	255	234	216	200	187	175	140	117
	3,5	1,26	379	303	274	253	233	217	202	190	151	127
	4,0	1,35	406	325	295	271	249	232	216	203	162	136
	4,5	1,44	431	345	314	287	266	246	230	215	173	144
	5,0	1,52	455	364	332	303	281	260	243	227	182	152
DF 120-04	2,0	1,26	379	303	275	252	233	216	202	189	151	126
	2,5	1,42	425	340	310	283	262	243	227	212	170	142
	3,0	1,55	466	373	338	311	286	266	248	233	186	156
	3,5	1,68	505	404	367	336	310	288	269	252	202	168
	4,0	1,80	540	432	393	360	332	309	288	270	216	180
	4,5	1,91	573	459	417	382	352	328	306	287	229	191
	5,0	2,02	605	484	441	403	373	346	323	302	242	202
DF 120-05	2,0	1,57	472	378	343	315	290	270	251	236	188	158
	2,5	1,77	530	424	386	353	327	303	283	265	212	177
	3,0	1,94	582	466	423	388	358	333	310	291	233	194
	3,5	2,10	630	504	458	420	388	360	336	315	252	210
	4,0	2,25	674	539	491	449	415	385	360	337	270	225
	4,5	2,39	716	573	521	477	441	409	382	358	287	239
	5,0	2,48	742	595	540	493	455	423	395	370	298	247
DF 120-06	2,0	1,88	565	452	410	377	347	323	301	283	300	189
	2,5	2,11	634	508	460	423	389	363	338	317	337	212
	3,0	2,32	697	557	506	465	428	398	371	348	361	233
	3,5	2,51	754	603	548	503	463	431	402	377	400	252
	4,0	2,69	807	646	587	538	497	461	430	404	428	269
	4,5	2,86	857	686	624	571	528	490	458	429	455	286
	5,0	3,01	904	723	657	603	556	517	482	452	480	302



- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwwkroplowym)
- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „itrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

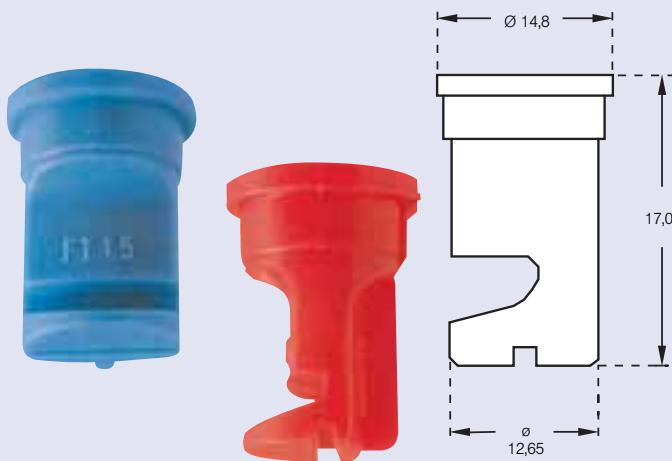
Przykład

Typ + materiał = Nr katalogowy
DF 120-02 stal nierdzewna = DF 120-02S



Rozpylacze płaskostrumieniowe szerokokątne FT

Kąt strumienia cieczy: 140°
 Materiał: hartowana stal nierdzewna (V2A),
 polimer





Właściwości

- Zakres ciśnień roboczych: 1,0 – 3,0 bar
- Szeroki (140°) kąt strumienia cieczy
- Mała podatność na zapychanie dzięki dużym otworom wylotowym
- Kompaktowa budowa
- Automatyczne ustawienie rozpylacza względem belki polowej przy zastosowaniu kołpaka bagnetowego (Twistloc 065.202.56.50, MULTIJET A.402.908)

Zastosowanie

- Płaskie uprawy polowe
 - większe krople mniej podatne na znoszenie
 - szczególnie zalecane przy stosowaniu herbicydów dogłębowych
 - nawozy płynne aplikowane węzami rozlewowymi
- Opryskiwacze plecakowe
- Nawadnianie (deszczownie szpulowe z belkami polowymi)

 FT 1,0-368	 [bar]	l/min/ rozpy- lacz	Dawka cieczy (l/ha)						Dawka cieczy (l/ha)					
			Rozstaw rozpylaczy A=50 cm						Rozstaw rozpylaczy A=100 cm					
			6,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	6,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h
1,0-368	1,0	0,44	88	66	52	44	38	33	44	33	26	22	19	17
	1,5	0,55	110	82	66	54	47	41	55	41	33	27	24	21
	2,0	0,63	126	94	76	62	54	47	63	47	38	31	27	24
1,5-408	3,0	0,77	154	116	92	76	66	58	77	58	46	38	33	29
	1,0	0,70	140	106	84	70	60	51	70	53	42	35	30	26
	1,5	0,87	174	130	104	87	75	65	87	65	52	44	38	33
2,0-448	2,0	1,00	200	150	120	100	86	75	100	75	60	50	43	38
	3,0	1,22	244	182	146	122	105	92	122	91	73	61	53	46
	1,0	0,88	176	132	106	88	75	66	88	66	53	44	38	33
2,5-488	1,5	1,08	216	162	130	104	93	81	108	81	65	54	47	41
	2,0	1,25	250	188	150	126	109	94	125	94	75	63	55	47
	3,0	1,53	306	230	184	152	131	115	153	115	92	76	66	58
3,0-528	1,0	1,13	226	170	136	112	97	85	113	85	68	56	49	43
	1,5	1,39	278	208	166	140	119	104	139	104	83	70	60	52
	2,0	1,60	320	240	192	160	137	120	160	120	96	80	69	60
4,0-568	3,0	1,96	392	294	236	196	168	147	196	147	118	98	84	74
	1,0	1,41	282	212	170	142	121	106	141	106	85	71	61	53
	1,5	1,73	346	260	208	172	148	130	173	130	104	86	74	65
5,0-608	2,0	2,00	400	300	240	200	171	150	200	150	120	100	86	75
	3,0	2,45	490	368	294	244	210	184	245	184	147	122	105	92
	1,0	1,77	354	266	212	176	152	133	177	133	106	88	76	67
7,5-688	1,5	2,16	432	324	260	216	185	162	216	162	130	108	93	81
	2,0	2,50	500	374	300	250	214	188	250	187	150	125	107	94
	3,0	3,06	612	458	368	308	262	230	306	229	184	154	131	115
10,0-728	1,0	2,22	444	332	266	222	190	167	222	166	133	111	95	84
	1,5	2,72	544	408	326	272	233	204	272	204	163	136	117	102
	2,0	3,15	630	472	378	314	270	236	315	236	189	157	135	118
10,0-728	3,0	3,86	772	578	464	386	331	290	386	289	232	193	166	145
	1,0	3,54	708	530	424	354	303	266	354	265	212	177	152	133
	1,5	4,33	866	650	520	434	371	325	433	325	260	217	186	163
10,0-728	2,0	5,00	1000	750	600	500	429	375	500	375	300	250	215	188
	3,0	6,12	1224	918	734	612	525	459	612	459	367	306	263	230
	1,0	4,45	890	668	534	446	381	334	445	334	267	223	191	167
10,0-728	1,5	5,46	1092	818	656	546	468	410	546	409	328	273	234	205
	2,0	6,30	1260	944	756	630	583	473	630	472	378	315	292	237
	3,0	7,72	1544	1158	926	772	662	579	772	579	463	386	331	290

- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwkroplowym)
- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

Przykład

Typ + kąt strumienia + materiał = Nr katalogowy
 FT 2,0-448 140° stal nierdzewna = FT 2,0-448, 140°, stal nierdzewna

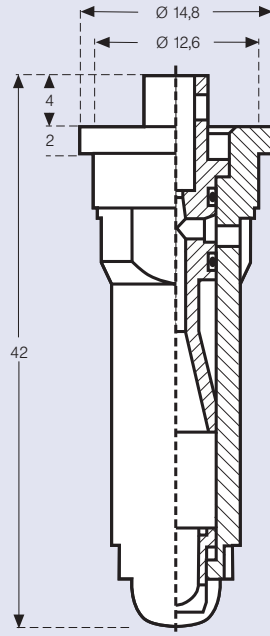


Płaskostrumieniowe rozpylacze eżektorowe ID 90° dla upraw sadowniczych

Kąt strumienia cieczy: 90°
Materiał: ceramika



G 1612
G 1632

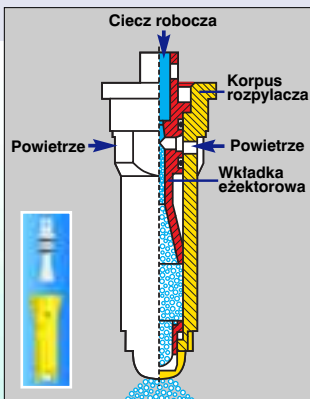


Właściwości

- Samoczynne zasysanie powietrza
- Wielkość: 01 – 06
- Wydatki jednostkowe – str. 27
- Wysoka odporność na ścieranie, obojętny chemicznie spiek ceramiczny
- Łatwy demontaż wkładki eżektorowej bez potrzeby użycia narzędzi
- Wyjątkowo ograniczone znoszenie również przy wysokich ciśnieniach
- Doskonała penetracja korony dzięki dużej energii kropeł
- Dobre pokrycie powierzchni dzięki napowietrzonym, rozpryskującym się na docelowej powierzchni kroplom
- Optymalny zakres ciśnień roboczych: 8 - 15 bar
- Grubo kroplista kategoria oprysku
- Łatwy montaż w oprawach sadowniczych bez potrzeby użycia adapterów
- Atest BBA (3 - 20 bar), „Urządzenie ograniczające znoszenie” (str. 11)

Zastosowanie

- Środki ochrony roślin w uprawach sadowniczych i specjalnych
- Stosowanie bez lub ze strumieniem powietrza



Zalety stosowania ID 90° w opryskiwaczach sadowniczych

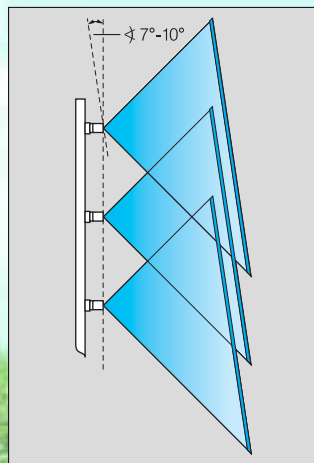
- Wyjątkowe ograniczenie znoszenia cieczy
- Zredukowanie szkodliwego wpływu środków ochrony roślin na środowisko naturalne
- Porównywalna z rozpylaczami drobnokroplistymi TR skuteczność biologiczna ochrony
- Lepsza penetracja korony drzewa
- Dobre pokrycie powierzchni liści
- Lepszy rozkład poprzeczny cieczy niż przy rozpylaczach wirowych
- Lepsze mieszanie cieczy użytkowej z powietrzem turbiny dzięki płaskiemu strumieniowi
- Wyeliminowanie zjawiska zasysania cieczy przez wentylator opryskiwacza
- Brak zjawiska „mgławienia” w trakcie zabiegu ochrony
- Barwne kodowanie ISO, łatwa zamiana rozpylaczy wirowych TR

Montaż:

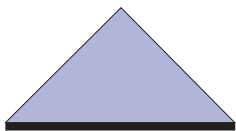
Strumienie (wachlarze) cieczy ustawić równoległe do belki opryskowej w strumieniu powietrza turbiny. Przesunięcie szczeliny wlotowej rozpylaczy w stosunku do osi belki powinno wynosić 7°-10° (klucz 10).

Optymalny montaż i szczelność zapewniają:

- Filtr kołpakowy + uszczelka 3 mm (Nr katalog. 065.240.73.01)
- Uszczelka 5 mm (bez filtra) (Nr katalog. 095.015.6C.07.10)



Rozpylacze ograniczające znoszenie uznane przez BBA: 99/90/75/50%:
- ID 90-03 C
- ID 90-025 C
- ID 90-02 C
- ID 90-015 C
Aktualna lista rozpylaczy ograniczających znoszenie – na stronie: www.lechler-agri.com



Rozpylacze niskoznoszeniowe AD 90

Rozpylacze ograniczające znośnienie uznane przez BBA: 99/90/75/50%:
AD 90-02 C
AD 90-03 C
AD 90-04 C
Aktualna lista rozpylaczy ograniczających znośnienie – na stronie:
www.lechler-agri.com



G 1666
G 1667
G 1668

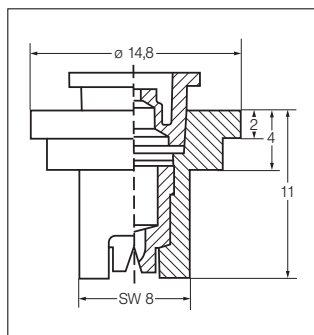
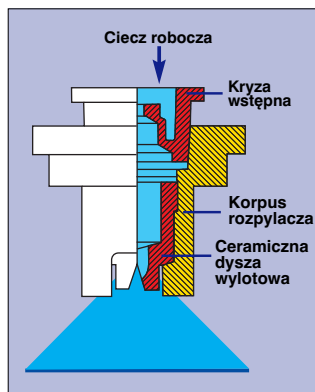


Właściwości

- Rozpylacze płaskostrumieniowe o kącie wachlarza cieczy 90° wykonane z odpornych na ścieranie spieków ceramicznych
- Spektrum kropeł: drobno-, średnio-, grubokropliste - w zależności od ciśnienia roboczego
- Rozmiar 02, 03, 04
- Tabela wydatków rozpylaczy – strona 29
- Dwuczęściowa konstrukcja z zintegrowaną i demontowaną dyszą wstępną
- Kompaktowa budowa (11 mm)
- Szeroki zakres ciśnień roboczych: 2 – 15 bar
- Atest BBA w zakresie 2 – 20 bar

Zastosowanie

- Środki ochrony roślin w uprawach sadowniczych i specjalnych
- W opryskiwaczach wentylatorowych oraz z pomocniczym strumieniem powietrza (PSP)



Zalety AD 90 w opryskiwaczach sadowniczych

- Ograniczenie znośnienia cieczy przy niskich ciśnieniach
- Wysoka skuteczność preparatu – jak przy rozpylaczach drobnokroplistych
- Równomierne nałożenie preparatu na liściach
- Optymalne mieszanie cieczy z powietrzem turbiny dzięki płaskiemu wachlarzowi cieczy
- Drobnokropliste spektrum cieczy przy wysokich ciśnieniach
- Prosty montaż w oprawach sadowniczych wszystkich typów opryskiwaczy

Większy otwór wylotowy = mniejsze ryzyko „zatkania” rozpylacza

W stosunku do innych rozpylaczy, przekrój otworu wylotowego rozpylaczy AD jest o 50% większy. Ogranicza to możliwość zatkania rozpylacza i ogranicza częstotliwość czyszczenia dyszy wylotowej.

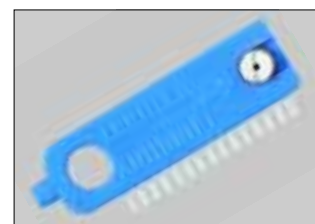


Zintegrowana dysza wstępna – optymalna kroplistość

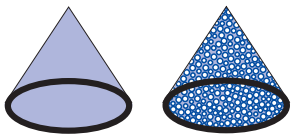
Ceramiczna dysza wstępna eliminuje najdrobniejsze, niepożądane krople. Komora wstępna powoduje obniżenie ciśnienia cieczy, co skutkuje mniejszym zużyciem ceramicznego otworu wylotowego.



Montaż rozpylaczy – strona 26.

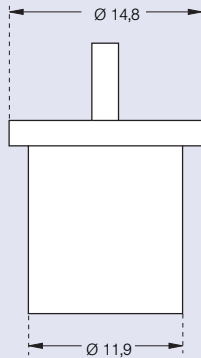
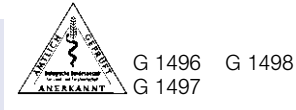


Szczoteczka z kluczem do rozpylaczy AD.
Nr katalog.: 06A.D30.56.00



Rozpylacze wirowe o pustym stożku TR Eżektorowe rozpylacze wirowe ITR (uprawy sadownicze)

Rozpylacz wirowy TR



Kąt strumienia cieczy: 80°
Materiał: ceramika

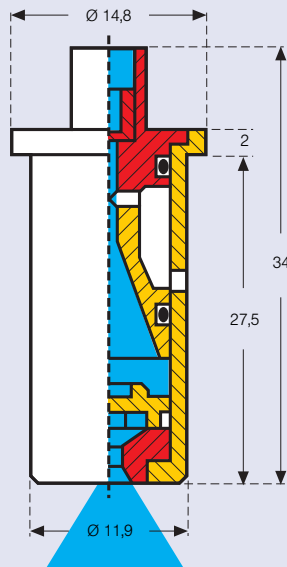
Właściwości

- Drobnokroplista charakterystyka oprysku zapewniająca wysoki stopień pokrycia roślin
- Rozmiary: 005 – 05
- Tabela natężenia wypływu – strona 29
- Dobra penetracja korony drzew dzięki pustemu stożkowi cieczy użytkowej
- Zakres ciśnień roboczych:
uprawy przestrzenne i specjalne: 8 – 15 bar
uprawy polowe: 2,5 – 8,0 bar

Zastosowanie

- Uprawy sadownicze i specjalne: fungicydy, insektycydy, regulatory wzrostu, akarycydy, w opryskiwaczach sadowniczych bez oraz ze strumieniem powietrza
- Uprawy warzywnicze: fungicydy, insektycydy, regulatory wzrostu, akarycydy
- Uprawy polowe: fungicydy, insektycydy, regulatory wzrostu, belki polowe z pomocniczym strumieniem powietrza

Eżektorowy rozpylacz wirowy o pustym stożku ITR



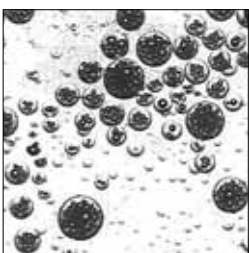
Kąt strumienia cieczy: 80°
Materiał: ceramika

Właściwości

- Zakres ciśnień roboczych:
uprawy sadownicze i specjalne: 10 - 30 bar
uprawy polowe: 5,0 – 8,0 bar
- Rozmiary: 01 – 02
- Tabela natężenia wypływu – strona 29
- Bardzo niskie znośnienie




Zastosowanie

- Uprawy sadownicze i specjalne: fungicydy, insektycydy, akarycydy
- Uprawy polowe: fungicydy, insektycydy, RSM



Napowietrzona krople cieczy

Tabela natężenia wypływu rozpylaczy eżektorowych ID 90 rozpylaczy niskoznoszeniowych AD 90 rozpylaczy eżektorowych wirowych ITR

ID/AD 	TR/ITR 	Nozzle 	l/min																	
			[bar]																	
			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	19,0	20,0
TR 80-005		50 M	0,16	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,51
TR 80-0067		50 M	0,22	0,27	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,68	0,70
ID 90/120-01 TR/ITR 80-01		50 M	0,32	0,39	0,45	0,51	0,55	0,60	0,64	0,68	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,91	0,93	0,99	1,01
ID 90/120-015 TR/ITR 80-015		50 M	0,48	0,59	0,68	0,76	0,83	0,90	0,96	1,02	1,07	1,13	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,40	1,48	1,52
ID/AD 90/120-02 TR/ITR 80-02		50 M	0,65	0,80	0,92	1,03	1,13	1,22	1,30	1,38	1,45	1,53	1,60	1,67	1,73	1,79	1,85	1,90	2,01	2,07
ID 90/120-025		50 M	0,81	0,99	1,15	1,28	1,40	1,52	1,62	1,71	1,81	1,90	1,98	2,06	2,14	2,21	2,29	2,36	2,49	2,56
ID/AD 90/120-03 TR 80-03		50 M	0,97	1,19	1,37	1,53	1,68	1,81	1,94	2,06	2,17	2,28	2,38	2,48	2,57	2,66	2,75	2,83	2,99	3,07
ID/AD 90/120-04 TR 80-04		50 M	1,29	1,58	1,82	2,04	2,23	2,41	2,58	2,74	2,88	3,03	3,16	3,29	3,41	3,53	3,65	3,76	3,98	4,08
ID 90/120-05 TR 80-05		25 M	1,61	1,97	2,28	2,55	2,79	3,01	3,22	3,42	3,60	3,77	3,94	4,10	4,26	4,41	4,55	4,69	4,96	5,09
ID 90/120-06		25 M	1,93	2,36	2,73	3,05	3,34	3,61	3,86	4,09	4,32	4,52	4,72	4,91	5,10	5,28	5,45	5,62	5,94	6,09

- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Ciężenie mierzone przy rozpylaczu

Opyskiwacz sadowniczy wyposażony w rozpylacze o tym samym natężeniu wypływu

Niezbędne w doborze właściwego rozmiaru rozpylacza jest wyliczenie łącznego wydatku cieczy ze wszystkich rozpylaczy zamontowanych na opryskiwaczu. Należy posłużyć się przykładem w niebieskiej ramce obok lub skorzystać z poniższej formuły:

$$\dot{V} = \frac{M \times v_f \times B}{600}$$

\dot{V} = łączny wydatek ze wszystkich rozpylaczy - [l/min]

M = założona dawka cieczy - [l/ha]

v_f = prędkość jazdy - [km/h]

B = szerokość robocza (rozstaw drzew) - [m]

Natężenie wypływu cieczy pojedynczego rozpylacza (wydatek) wylicza się dzieląc łączny wydatek ze wszystkich rozpylaczy (\dot{V}) przez zamontowaną ilość rozpylaczy (niebieska ramka)

Właściwy rozmiar rozpylacza

oraz optymalne ciśnienie robocze należy odczytać z tabeli powyżej. Szerokość robocza odpowiada rozstawowi drzew w przypadku gdy opryskiwany jest każdy rząd drzew. W przypadku oprysku co drugi rząd, szerokość robocza będzie sumą szerokości 2 rzędów.

Opyskiwacz sadowniczy wyposażony w rozpylacze o różnym natężeniu wypływu

Jeżeli na opryskiwaczu sadowniczym zamontowano rozpylacze o różnym natężeniu wypływu, w celu uzyskania założonej dawki cieczy na ha należy zmienić ciśnienie robocze. Określamy najpierw rozmiar rozpylaczy bazowych (jak w przykładzie powyżej). Następnie należy wyliczyć łączne wydatki cieczy poszczególnych rozmiarów rozpylaczy i zsumować je (ramka niebieska obok).

W celu uzyskania założonej dawki cieczy [l/ha] należy skorygować ciśnienie robocze posługując się poniższym wzorem (w tym przypadku podnieść).

$$\text{ciężnienie robocze} = \text{ciężnienie tabelaryczne} \times$$

$$\left[\frac{\text{teoret. łączny wydatek rozpylaczy}}{\text{rzeczywisty łączny wydatek rozpylaczy}} \right]^2$$

Przykład:

Przy prędkości roboczej 6,5 km/h żądana dawka cieczy ma wynieść 600 l/ha. Szerokość robocza (rozstaw) wynosi 2,0 m. Łączny wydatek cieczy ze wszystkich rozpylaczy wynosi :

$$\frac{600 \times 6,5 \times 2,0}{600} = 13,0 \text{ l/min}$$

Zamontowano 10 rozpylaczy o tym samym natężeniu wypływu, więc jednostkowy wydatek rozpylacza wynosi 13,0 : 10 = 1,3 l/min.

→ Rozmiar rozpylacza oraz ciśnienie robocze odczytujemy z tabeli wydatków:

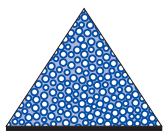
ID 90 - 02/żółty przy 8 bar

Zamontujmy po obu stronach wentylatora symetrycznie po 1 rozpylaczu na dole oraz 2 rozpylacze na górze o rozmiarze mniejszym (015) czyli łącznie 6 x ID 90 - 015/zielony.

Łączny wydatek cieczy ze wszystkich rozpylaczy przy ciśnieniu 8 bar wyniesie zatem: (6 x 0,96 + 4 x 1,30) l/min = 10,96 l/min.

Ciężnienie, przy którym uzyskamy założoną dawkę cieczy (600 l/ha) wyniesie więc:

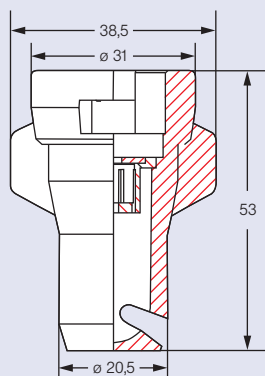
$$8 \times \left[\frac{13,0}{11,0} \right]^2 = 11,2 \text{ bar}$$



Rozpylacze płaskostrumieniowe FD

NOWOŚĆ

Kąt strumienia cieczy: 130°
Materiał: POM



Właściwości

- Rozpylacz płaskostrumieniowy z zintegrowanym kołpakiem systemu mocowania MULTIJET
- Adapter do systemów Twistloc, Hardi, RAU, Amazone
- Rozmiary: 06, 08, 10, 15, 20
- Zakres ciśnień roboczych: 1,5 do 4,0 bar
- Zbrojony włóknem szklanym polimer
- Kodowanie barwne ISO
- Wysokość prowadzenia belki polowej: 50-70 cm przy rozstawie 50 cm

Zastosowanie

- Rozlewanie nawozów płynnych
- Nawadnianie
- Beczkowozy z belkami polowymi
- Place golfowe

Symbol	Ciśnienie [bar]	I/min		I RSM/ha										
		Woda	RSM	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h
FD-06 (25 M)	1,5	1,70	1,49	358	298	255	224	199	179	163	149	128	112	99
	2,0	1,96	1,72	413	344	295	258	229	206	188	172	147	129	115
	2,5	2,19	1,93	463	386	331	290	257	232	211	193	165	145	129
	3,0	2,40	2,11	507	422	362	317	282	253	230	211	181	158	141
FD-08 (25 M)	4,0	2,77	2,44	586	488	418	366	325	293	266	244	209	183	163
	1,5	2,26	1,99	478	398	341	299	265	239	217	199	171	149	133
	2,0	2,61	2,30	552	460	394	345	307	276	251	230	197	173	153
	2,5	2,92	2,57	617	514	441	386	343	308	280	257	220	193	171
FD-10 (25 M)	3,0	3,20	2,82	676	563	483	422	375	338	307	282	241	211	188
	4,0	3,70	3,25	780	650	557	488	433	390	355	325	279	244	217
	1,5	2,83	2,49	598	498	427	374	332	299	272	249	214	187	166
	2,0	3,27	2,88	691	576	494	432	384	345	314	288	246	216	192
FD-15 (25 M)	2,5	3,65	3,21	771	642	551	482	429	385	350	321	275	241	214
	3,0	4,00	3,52	845	704	604	528	469	422	384	352	302	264	235
	4,0	4,62	4,07	976	813	697	610	542	488	444	407	348	305	271
	1,5	4,24	3,73	896	746	640	560	497	448	407	373	319	280	249
FD-20 (25 M)	2,0	4,90	4,31	1035	862	739	647	575	517	471	431	370	324	288
	2,5	5,48	4,82	1157	964	826	723	643	579	526	482	414	362	321
	3,0	6,00	5,28	1267	1056	906	792	704	634	576	528	452	396	352
	4,0	6,93	6,10	1463	1220	1045	915	813	732	665	610	523	458	407
FD-20 (25 M)	1,5	5,66	4,98	1195	996	854	747	664	598	543	498	427	374	332
	2,0	6,53	5,75	1379	1149	985	862	766	690	627	575	493	431	383
	2,5	7,30	6,42	1542	1285	1101	964	856	771	700	642	551	482	429
	3,0	8,00	7,04	1690	1408	1206	1056	939	845	768	704	604	528	469
	4,0	9,24	8,13	1952	1626	1394	1220	1084	976	887	813	697	610	542

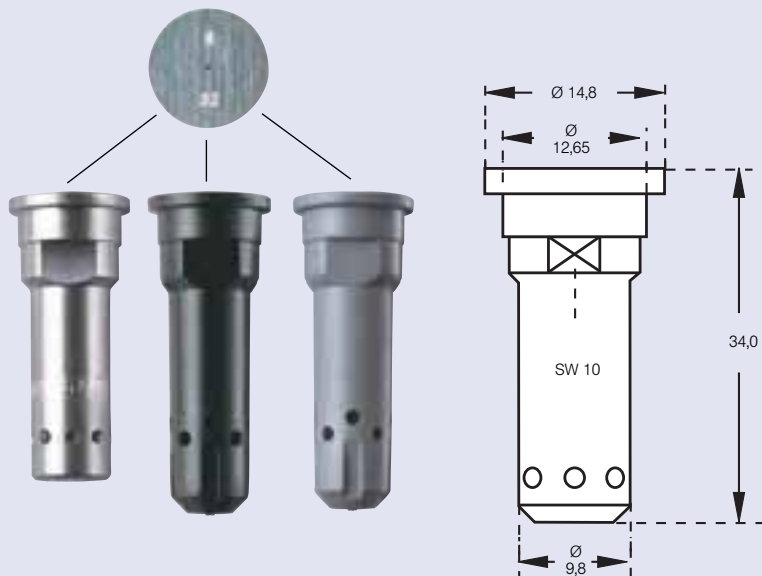
Współczynniki korekcyjne dla roztworów – str.7

Zalety rozpylaczy FD

- Poziomy strumień cieczy skierowany do tyłu jazdy
- B. duże krople cieczy ograniczające do minimum uszkodzenia roślin
- Doskonały rozkład poprzeczny cieczy - jak w rozpylaczach płaskostrumieniowych
- Wyeliminowany "efekt zębry"
- Duży otwór wylotowy dyszy ograniczający zapychanie się rozpylacza
- Beznarzędziowy demontaż kryzy dozującej do czyszczenia

Rozpylacz wielootworowe FL do nawozów płynnych

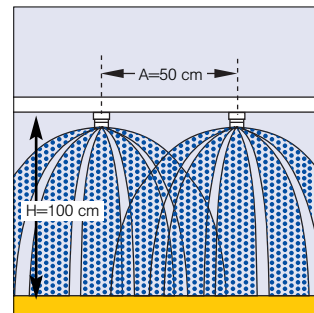
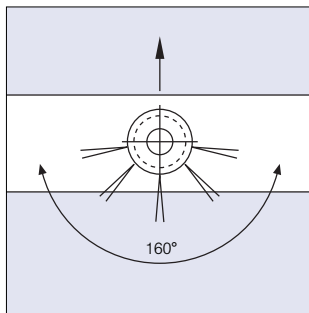
Materiał: korpus: stal nierdzewna (V2A), polimer
 kryza dozująca: stal nierdzewna (V2A)



Właściwości

- Zakres ciśnień roboczych: 1,0 – 5,0 bar
- Bardzo duże krople ograniczające znoszenie
- Zmiana dawki cieczy (l/ha) poprzez wymianę kryzy dozującej
- Kryzy dozujące z hartowanej stali nierdzewnej (ograniczone zużycie, odporność na korozję)
- Ekstremalnie duże krople, łatwo staczające się z liści
- Równomierny rozkład poprzeczny nawozu na całej szerokości belki polowej

Oznaczenie	Nr katalog.
Rozpylacz pięciootworowy FL (bez kryzy dozującej)	
Stal nierdzewna	500.179.16
polimer (czarny) dla kryz ø 0,8/1,0/1,2 mm	500.179.56.00
polimer (szary) dla kryz ø 1,2/1,5/1,8 mm	500.179.56.01
Kryzy dozujące	
ø 0,8 mm/32 stal nierdzewna	050.030.1C.00.00
ø 1,0 mm/39 stal nierdzewna	050.030.1C.01.00
ø 1,2 mm/48 stal nierdzewna	050.030.1C.03.00
ø 1,5 mm/59 stal nierdzewna	050.030.1C.02.00
ø 1,8 mm/72 stal nierdzewna	050.030.1C.04.00



Kryza dozująca ø mm	I/min [bar]	Dawka nawozu / RSM (l/ha)													
		woda	RSM **	6,0 km/h	6,5 km/h	7,0 km/h	7,5 km/h	8,0 km/h	9,0 km/h	10,0 km/h	11,0 km/h	12,0 km/h	14,0 km/h	16,0 km/h	
0,8/32	1,0	0,31	0,27	55	51	47	44	41	37	33	30	27	23	20	
	2,0	0,43	0,38	76	70	65	61	57	51	46	41	38	33	29	
	3,0	0,53	0,47	94	86	80	75	70	62	56	51	47	40	35	
	4,0	0,62	0,55	110	101	94	88	82	73	66	60	55	47	41	
	5,0	0,69	0,61	122	113	105	98	91	81	73	67	61	52	46	
1,0/39	1,0	0,46	0,41	81	75	70	65	61	54	49	44	41	35	31	
	2,0	0,65	0,57	115	106	98	92	86	77	69	63	57	49	43	
	3,0	0,80	0,71	141	131	121	113	106	94	85	77	71	61	53	
	4,0	0,92	0,81	163	150	139	130	122	108	98	89	81	69	61	
	5,0	1,03	0,91	182	168	156	146	137	121	109	99	91	78	68	
1,2/48	1,0	0,67	0,59	118	109	102	95	89	79	71	65	59	51	44	
	2,0	0,95	0,84	168	155	144	134	126	112	101	92	84	72	63	
	3,0	1,16	1,03	205	189	176	164	154	137	123	112	103	88	77	
	4,0	1,34	1,18	237	219	203	190	178	158	142	129	118	101	89	
1,5/59	1,0	0,97	0,86	171	158	147	137	129	114	103	94	86	74	65	
	2,0	1,38	1,22	244	225	209	195	183	163	146	133	122	105	92	
	3,0	1,69	1,49	299	276	256	239	224	199	179	163	149	128	112	
1,8/72	1,0	1,38	1,22	244	225	209	195	183	163	146	133	122	105	92	
	2,0	1,96	1,73	346	320	297	277	260	231	208	189	173	148	130	
	3,0	2,04	2,12	424	392	364	339	318	283	255	231	212	182	159	

** Roztwór saletrzano – mocznikowy (RSM). Gęstość: 1,28 kg/l, koncentracja: 28% ciężaru wagowego

Zamówienia

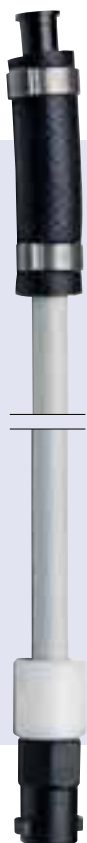
Należy podać Nr katalogowy rozpylacza i kryzy dozującej

Zalecenia

Stosując kryzy dozujące o dużym wydatku (1,5 oraz 1,8 mm) należy wybrać rozpylacz FL w kolorze szarym (Nr katalog. 500.179.56.01)

- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu (przy zamontowanym filtrze indywidualnym rozpylacza z zaworem przeciwkroplowym)
- Rozstaw rozpylaczy = 50 cm
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

System przedłużaczy rurowych do nawozów płynnych (z rozpylaczami FL)



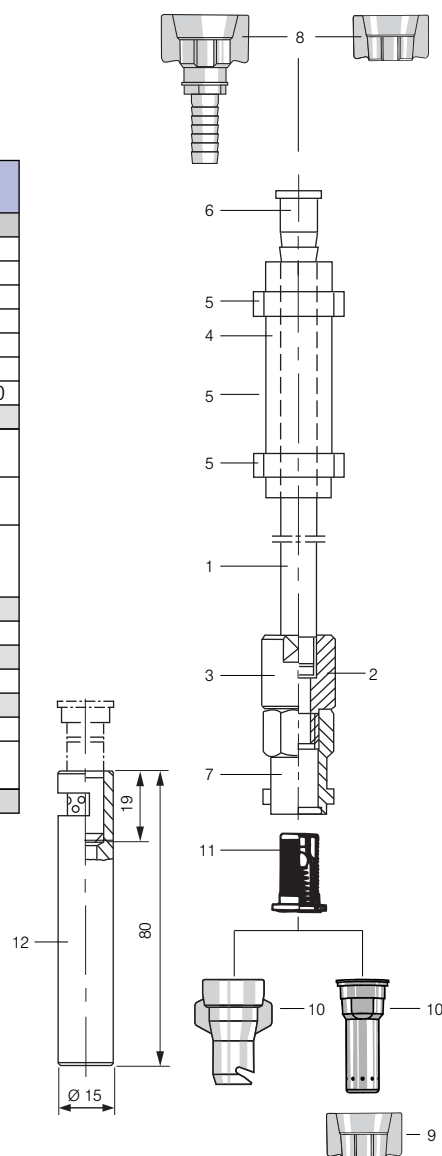
System przedłużaczy rurowych firmy LECHLER oferuje następujące zalety istotne w aplikacji nawozów płynnych:

- Równomierne pokrycie nawozem powierzchni dzięki zamontowanym na końcu pięciootworowym rozpylaczom FL
- Rozpylacz prowadzony bezpośrednio nad powierzchnią gleby
- Solidna, odporna na uszkodzenia konstrukcja mechaniczna
- Łatwy montaż na belce polowej dowolnego typu
- Wyeliminowanie możliwości uszkodzeń górnych liści
- Elastyczny przegub zabezpieczający przewód przed uszkodzeniem

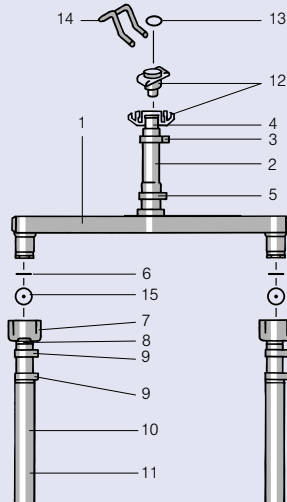
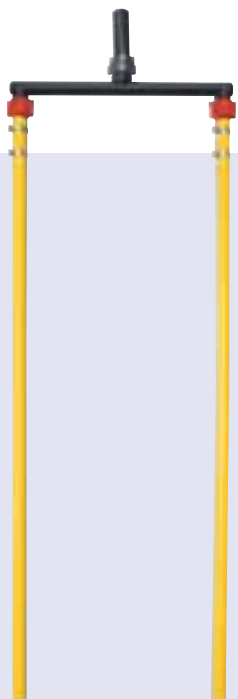
Właściwości

- Rozstaw przedłużaczy rurowych na belce polowej: 50 cm
- Typowe kołpaki mocujące przewody do korpusów rozpylaczy
- Zakres ciśnień roboczych: 1,0 – 6,0 bar

Nr	Oznaczenie	Materiał	Nr katalog.
1-7	Kompletny przedłużacz (bez rozpylacza i kołpaka mocującego)		092.170.00.00.00.2
1	Rura przedłużacza	PP	092.170.53.00.010
2	O-Ring 7x1	EPDM	095.015.6C.02.09.0
3	Nypel	POM	092.170.56.00.03.0
4	Waż	Guma	095.009.72.13.69.0
5	Zacisk węża	Stal nierdz.	095.016.1C.12.04.0
6	Trzpień górny	POM	095.016.56.07.49.0
7	Trzpień bagnetowy	PA	A400.275.N0.00.00.0
8	Kołpak bagnetowy mocujący		
	System Lechler, Holder, Amazone, Schmotzer (łącznie z uszczelką gumową 065.242.73)	POM	065.202.56.11.00.0
	System Jacoby, Tecnom, Multijet + uszczelka	POM Guma	A.402.904.10 A.402.200.04.00
	System Rau + uszczelka + sprężysta uszczelka zabezpieczająca	POM Guma Stal nierdz.	095.016.56.05.93.0 095.015.73.04.61.0 095.016.16.05.94.0
9	Kołpak bagnetowy rozpylacza pięciootworowego FL 160°	POM	A.402.902.10
10	Rozpylacz pięciootworowy RSM FL 160°		patrz str. 28
11	Filtr indywidualny 25 mesh z uszczelką		065.269.7J.00
	Filtr z zaworem 25 mesh + uszczelka		065.240.73.00
12	Element przedłużający	POM	092.170.56.20.00.0



System węży rozlewowych do nawozów płynnych



System węży rozlewowych firmy LECHLER oferuje następujące zalety istotne w aplikacji nawozów płynnych:


- Przystosowany do aplikacji zmiennych dawek z wykorzystaniem systemu N-Sensor (Rolnictwo Precyzyjne)
- Solidna, odporna na uszkodzenia konstrukcja mechaniczna
- Łatwy montaż na belce polowej dowolnego typu
- Wylimitowanie możliwości uszkodzeń górnych liści
- Elastyczny przegub zabezpieczający wąż przed uszkodzeniem

Właściwości

- Rozstaw węży na belce polowej: 25 cm
- Elastyczne połączenia zapewniające precyzyjne prowadzenie w łanie
- Zakres ciśnień roboczych: 1,0 – 10,0 bar

Tabela wydatku nawozów płynnych - węże rozlewowe

rozstaw węży: 25 cm

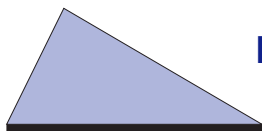
Kryza dozująca Ø mm		l/min		Dawka nawozu / RSM (l/ha)											
		[bar]	Woda	RSM**	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	14,0	16,0	18,0
					km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h
0,8/32	1,0	0,31	0,27	130	108	93	82	73	66	60	54	46	41	36	
	2,0	0,43	0,38	182	152	130	113	100	90	82	76	65	57	51	
	3,0	0,53	0,47	226	188	161	140	124	112	102	94	81	71	63	
	4,0	0,62	0,55	264	220	188	164	146	131	119	110	94	83	73	
	5,0	0,69	0,61	293	244	209	183	163	147	134	122	105	92	81	
	6,0	0,76	0,67	322	268	229	201	179	161	146	134	115	101	89	
	7,0	0,82	0,72	346	288	247	217	193	174	158	144	123	108	96	
	8,0	0,87	0,77	370	308	264	231	205	185	168	154	132	116	103	
	10,0	0,96	0,85	408	340	291	255	227	204	185	170	146	128	113	
1,0/39	1,0	0,46	0,41	197	163	139	122	108	98	89	81	70	62	55	
	2,0	0,65	0,57	274	230	197	172	153	138	125	115	98	86	76	
	3,0	0,80	0,70	336	218	241	211	188	169	154	141	120	105	93	
	4,0	0,92	0,81	389	325	279	244	217	195	177	163	139	122	108	
	5,0	1,03	0,91	437	363	311	273	242	218	198	182	156	137	121	
	6,0	1,13	1,00	480	398	341	299	265	239	217	199	171	150	133	
	7,0	1,22	1,07	514	430	369	322	287	258	235	215	183	161	143	
	8,0	1,30	1,15	552	460	394	345	306	276	251	230	197	173	153	
	10,0	1,45	1,27	610	508	435	381	339	305	277	254	218	191	169	
1,2/48	2,0	0,95	0,84	403	336	288	252	224	202	183	168	144	126	112	
	4,0	1,34	1,18	566	237	405	354	315	283	258	236	202	177	157	
	6,0	1,65	1,45	696	580	497	435	387	348	316	290	249	218	193	
	8,0	1,9	1,67	802	668	573	501	445	401	364	334	286	251	223	
	1,5/59	2,0	1,38	1,22	586	480	418	366	325	288	266	244	209	183	163
4,0		1,95	1,72	826	688	590	516	459	413	375	344	295	258	260	
6,0		2,39	2,1	1008	840	720	630	560	504	458	420	360	315	280	
8,0		2,76	2,43	1166	972	833	729	648	583	530	486	417	365	368	
1,8/72	2,0	1,96	1,73	415	692	593	519	461	415	377	346	297	260	231	
	4,0	2,77	2,44	1171	976	837	732	651	586	532	488	418	366	325	
	6,0	3,39	2,98	1430	1192	1022	894	795	715	650	596	511	447	397	
	8,0	3,92	3,45	1656	1380	1183	1035	920	828	753	690	591	518	460	

* Inne kryzy dozujące – na życzenie

** Roztwór saletrzano – mocznikowy (RSM)

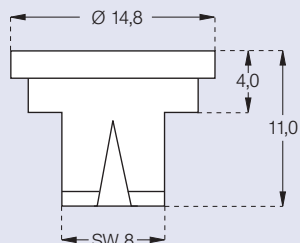
Gęstość: 1,28 kg/l, koncentracja: 28% ciężaru wagowego

Nr	Ilość szt.	Oznaczenie	Nr katalog.
1-11	1	Kompletny wąż (bez kryzy dozującej i kołpaka mocującego)	092.160.00.00
1	1	T-ramię	095.016.56.09.41
2	2	Wąż elastyczny, L = 80 mm	095.009.50.13.62
3	1	Zacisk opaskowy	095.016.1C.09.44
4	1	Trzpień węża	095.016.56.07.49
5	1	Zacisk opaskowy	095.009.716.13.67
6	2	Uszczelka Ø 11 x Ø 18 x 2,0	095.015.73.06.92
7	2	Kołpak mocujący M 20 x 1,5	095.016.56.09.92
8	2	Trzpień węża z otworem odpowietrzającym	095.016.56.09.42
9	4	Zacisk węża	095.009.1C.10.45
10	2	Rura, L = 686 mm	095.009.50.13.47
11	2	Wąż, L = 713 mm	095.009.51.13.48
12		Kołpak szybkolączny	
12	1	- System Lechler, Holder, Amazone, Schmotzer (łącznie z uszczelką gumową 065.242.73.00)	065.202.56.11.00
12	1	- System „Quickjet”, Jacoby, Tecnomat, MULTIJET, i inne	A.402.904.10
13	1	Uszczelka dla systemu „Quickjet”	A.402.200.04.00
12	1	- System RAU	095.016.56.05.93
13	1	Uszczelka dla systemu RAU	095.015.73.04.61
14	1	Zawleczka zabezpieczająca, System RAU	095.016.16.05.94
15	2	Kryza dozująca	
		D = 0,8 mm/32	050.033.1C.00.00
		D = 1,0 mm/39	050.033.1C.01.00
		D = 1,2 mm/48	050.030.1C.03.00
		D = 1,5 mm/59	050.030.1C.02.00
		D = 1,8 mm/72	050.030.1C.04.00



Płaskostrumieniowe rozpylacze asymetryczne OC

Kąt strumienia cieczy: 90°
Materiał: mosiądz, stal nierdzewna

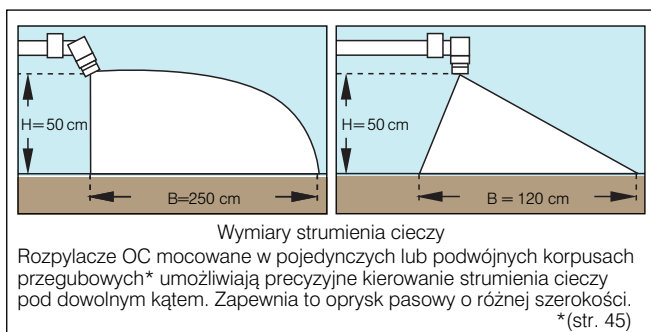


Właściwości

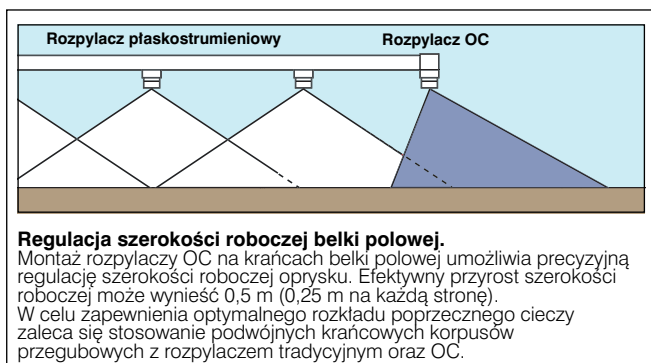
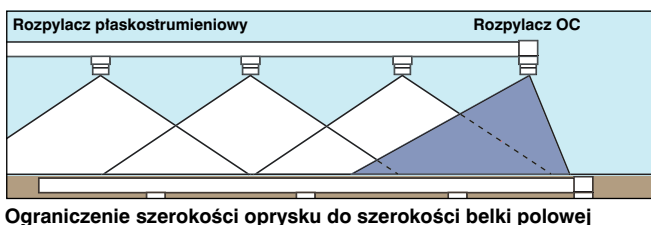
- Rozpylacz wytwarzający asymetryczny (90°) strumień cieczy
- Zakres ciśnień roboczych: 1,5 – 5,0 bar

Zastosowanie

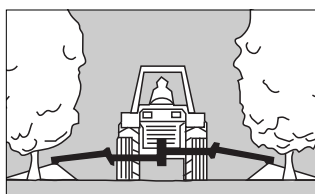
- Rozpylacz krańcowy belki polowej ograniczający szerokość oprysku do szerokości roboczej belki
- Rozpylacz krańcowy belki herbicydowej w uprawach sadowniczych i szkółkach
- Opryski podlistne w uprawach rzędowych (np. buraki, szparagi)



Rozpylacz	Natężenie wypływu l/min				
	1,5 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
OC 2	0,49	0,65	0,80	0,92	1,03
OC 3	0,88	1,01	1,24	1,43	1,60
OC 4	1,11	1,28	1,56	1,81	2,02
OC 5	1,37	1,58	1,94	2,24	2,50
OC 6	1,64	1,90	2,32	2,68	3,00
OC 8	2,16	2,50	3,06	3,53	3,95
OC 12	3,47	4,00	4,90	5,66	6,33
OC 20	5,45	6,30	7,71	8,91	9,96
OC 30	8,66	10,00	12,25	14,14	15,81



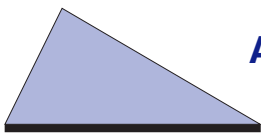
Rozpylacze zamontowane na belce polowej	Zalecany rozpylacz krańcowy	
	Dostosowany do szerokości roboczej	Wachlarz obcięty do szerokości belki
-015	OC 2	-
-02	OC 3	OC 2
-03	OC 4	OC 3
-04	OC 5	OC 4
-05	OC 6	OC 5
-06	OC 8	OC 6
-08	OC 12	OC 8



Oprysk pasowy w uprawach sadowniczych i szkółkach

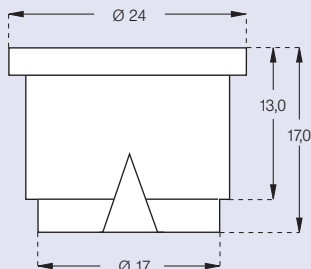


Oprysk podlistny w międzyrzędziach



Asymetryczne rozpylacze dalekosiężne OC

Kąt strumienia cieczy: 90°
Materiał: mosiądz



Właściwości

- Asymetryczny strumień cieczy, zasięg 6-8 m

Zastosowanie

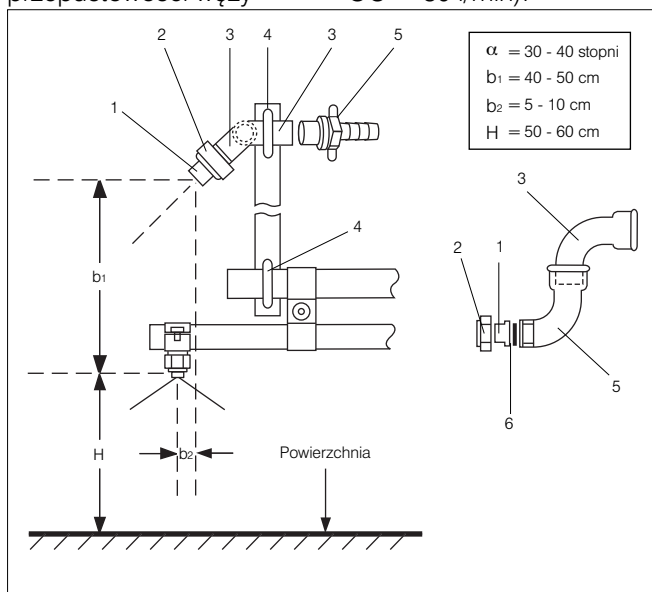
- Deszczowanie, nawadnianie
- Zraszanie
- Rozlewanie

Oznaczenie	Natężenie wypływu l/min, przy				zalecana kombinacja z rozpylaczami płatkostrumieniowymi. np. LU
	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	
OC 40-846	12,50	15,30	17,70	19,80	LU-03, LU-04
OC 60-926	20,00	24,49	28,28	31,62	LU-05, LU-06
OC 80-966	25,00	30,62	35,36	39,53	LU-06, LU-08

Montaż na belce połowej

Rozpylacze należy zamontować na końcach belki. Zasilanie rozpylaczy poprzez dodatkowe zawory sekcji roboczych belki lub trójniki wpięte w sekcje robocze, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej przepustowości węży

zasilających. Należy zwrócić uwagę, czy pompa cieczowa zapewnia odpowiednią wydajność (wymagane dodatkowe zapotrzebowanie do zasilania 2 rozpylaczy dalekosiężnych OC ~ 80 l/min).

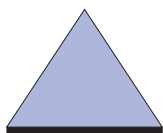


Zasięg rozpylacza / efektywna szerokość robocza

Zasięg rozpylacza można regulować poprzez zmianę kąta ustawienia α

Kąt ustawienia α (stopnie)	Zasięg a [m]
25	9,0
30	8,5
35	8,0
40	6,0
45	5,5

Nr	Oznaczenie	Nr katalog.
1	Rozpylacz dalekosiężny	OC 40-846 OC 60-926 OC 80-966
2	Oprawa rozpylacza	065.600.30.00
3	Przegub kątowy 90°, ocynk, gwint zewn. i wewn. 3/4"	-
4	Uchwyt	-
5	Króciec węży 3/4"	095.016.53.05.60
6	Uszczelka gumowa	065.640.72.00

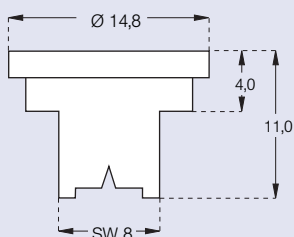
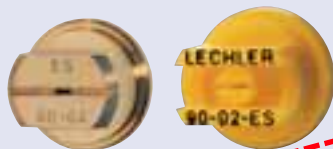


Rozpylacze pasowe ES

Kąt strumienia cieczy: 90°
 Materiał: mosiądz, polimer
 stal nierdzewna (V2A) - na zamówienie



G 1435 G 1437
 G 1436 G 1438



Właściwości

- Zakres ciśnień roboczych: 1,0 – 4,0 bar
- Precyzyjne opryski pasowe lub rzędowe – belki polowe, herbicydowe, siewniki, opielacze międzyrzędowe
- Równomierny rozkład poprzeczny preparatu na całej szerokości belki
- W pełni wykształcony wachlarz cieczy od 1,0 bara
- Minimalne straty cieczy roboczej dzięki dokładnemu ograniczeniu kształtu strumienia

Zastosowanie

- Opryski rzędowe w połączeniu z innymi maszynami (siewniki, opielacze)
- Opryskiwacze pasowe

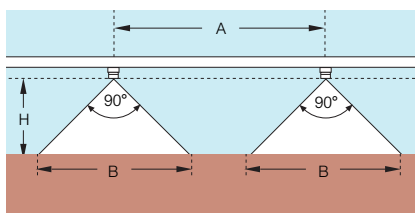
Rozpylacze ograniczające znoszenie uznane przez BBA: 90/75/50%:
ES 90-04 POM
ES 90-03 mosiądz
ES 90-02 POM
ES 90-02 mosiądz
 Aktualna lista rozpylaczy ograniczających znoszenie – na stronie: www.lechler-agri.com

Tabela natężenia wyptywu dla rozpylaczy ES

Rozpylacz	Ciężar [bar]	I/min	Zużycie cieczy opryskowej (l/ha)														
			Rozstaw rzędów 50 cm					Rozstaw rzędów 70 cm					Rozstaw rzędów 100 cm				
			5,0 km/h	6,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	5,0 km/h	6,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h	5,0 km/h	6,0 km/h	8,0 km/h	10,0 km/h	12,0 km/h
ES 90-01	1,0	0,23	55	46	34	28	23	37	31	23	19	16	28	23	17	14	12
	1,5	0,28	67	56	42	34	28	45	37	28	23	19	33	28	21	17	14
	2,0	0,32	77	64	48	38	32	51	43	32	25	22	38	32	24	19	16
	3,0	0,40	96	80	60	48	40	64	53	40	32	27	48	40	30	24	20
	4,0	0,46	110	92	69	55	46	73	61	46	37	31	55	46	34	27	23
ES 90-015	1,0	0,35	84	70	52	42	35	56	47	35	28	24	42	35	26	21	18
	1,5	0,43	103	86	64	52	43	69	57	43	35	29	51	43	32	26	22
	2,0	0,50	120	100	75	60	50	80	67	50	40	34	60	50	37	30	25
	3,0	0,61	146	122	91	73	61	97	81	61	49	41	73	61	45	36	31
	4,0	0,71	170	142	106	85	71	113	95	71	57	48	85	71	53	42	36
ES 90-02	1,0	0,44	106	88	66	53	44	71	59	44	35	30	53	44	33	26	22
	1,5	0,55	132	110	82	66	55	88	73	55	44	37	66	55	41	33	28
	2,0	0,63	150	126	94	76	63	100	84	63	51	42	75	63	47	38	32
	3,0	0,77	185	154	115	92	77	123	103	77	61	52	92	77	57	46	39
	4,0	0,89	214	178	133	107	89	143	119	89	71	60	107	89	66	53	45
ES 90-03	1,0	0,71	170	142	106	85	71	113	95	71	57	48	85	71	53	42	36
	1,5	0,88	211	176	132	106	88	141	117	88	71	59	205	88	66	53	44
	2,0	1,00	240	200	150	120	100	160	133	100	80	67	120	100	75	60	50
	3,0	1,24	298	248	186	149	124	199	165	124	99	83	149	124	93	74	62
	4,0	1,43	343	286	214	172	143	229	191	143	115	96	171	143	107	86	72
ES 90-04	1,0	0,89	214	178	133	107	89	142	119	89	71	60	107	89	66	53	45
	1,5	1,08	259	216	162	130	108	173	144	108	87	72	129	108	81	65	54
	2,0	1,25	300	250	187	150	125	200	167	125	100	84	150	125	93	75	63
	3,0	1,53	367	306	229	184	153	245	204	153	123	102	183	153	114	92	77
	4,0	1,77	425	354	265	212	177	283	236	177	141	118	212	177	132	106	89
ES 90-05	1,0	1,12	269	224	168	134	112	179	149	112	89	75	134	112	84	67	56
	1,5	1,37	329	274	205	164	137	219	183	137	109	92	164	137	102	82	69
	2,0	1,58	382	316	237	190	158	255	211	158	127	106	191	158	118	95	79
	3,0	1,94	466	388	291	233	194	311	259	194	155	130	233	194	145	116	97
	4,0	2,23	535	446	334	268	223	357	297	229	179	149	267	223	167	134	112
ES 90-06	1,0	1,34	322	264	201	161	132	215	176	134	107	88	161	132	100	80	66
	1,5	1,64	394	328	246	197	164	263	219	164	131	110	197	164	123	98	82
	2,0	1,90	456	380	285	228	190	304	253	190	152	127	228	190	142	114	95
	3,0	2,32	557	464	348	278	232	371	309	232	185	155	278	232	174	139	116
	4,0	2,68	643	536	402	322	268	429	357	268	215	179	321	268	201	161	134
ES 90-08	1,0	1,77	425	354	265	212	177	283	236	177	141	118	212	177	132	106	89
	1,5	2,16	518	432	324	259	216	345	288	216	173	144	259	216	162	129	108
	2,0	2,50	600	500	375	300	250	400	333	250	200	167	300	250	187	150	125
	3,0	3,06	734	612	459	367	306	489	408	306	245	204	367	306	229	183	153
	4,0	3,53	847	706	529	424	353	565	471	352	282	236	423	353	264	212	177

Nastawa rozpylaczy

Rozpylacze pasowe ES umożliwiają wykonywanie zabiegów w bardzo małej odległości od chronionej powierzchni (H). Pozwala to na precyzyjną aplikację oraz ograniczenie znoszenia cieczy. Szerokość opryskiwanego pasa (B) można zmieniać poprzez regulację wysokości oprysku (H) oraz / lub poprzez zmianę ustawienia kąta strumienia cieczy w stosunku do osi belki.



Ograniczenie zużycia cieczy roboczej

W zależności od szerokości opryskiwanego pasa oraz rozstawu rzędów, zużycie cieczy roboczej może stanowić 10 – 15% dawki która byłaby użyta w oprysku powierzchniowym.

Formuła obliczeniowa dla oprysku pasowego i rzędowego opisana jest na str. 7.

Wysokość opryskiwania H cm	Szerokość pasa B cm	Zużycie cieczy* (w %), przy rozstawie rzędów A		
		50 cm	75 cm	100 cm
7	10	20	13	10
10	15	30	20	15
13	20	40	27	20
16	25	50	33	25

- Ciężar robocze mierzone przy rozpylaczu
- Wartości dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy porównać wartości z rzeczywistymi danymi uzyskanymi poprzez „litrażowanie” rozpylaczy
- Stosować wyłącznie rozpylacze tego samego typu i wielkości

Przykład

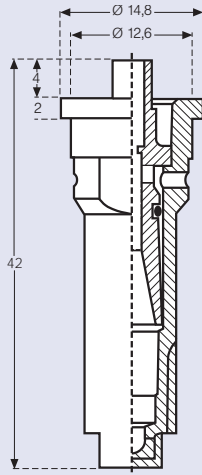
Typ + materiał = Nr katalogowy
 ES 90-02 + mosiądz = ES 90-02 mosiądz
 ES 90-02 + polimer = ES 90-02 POM

* % wypryskiwanej dawki cieczy w stosunku do oprysku powierzchniowego



Rozpylacze eżektorowe asymetryczne IS

Rozpylacze ograniczające znoszenie uznane przez BBA: 90/75/50%:
IS 80-02/-03: oprysk pod koronami drzew, uprawy specjalne
IS 80-03: uprawy sadownicze, oprysk pasowy, szkółki drzew
IS 80-025/-03/-04: jako rozpylacze krańcowe w opryskiwaczach polowych w połączeniu z rozpylaczami ID 120 o tym samym wydatku



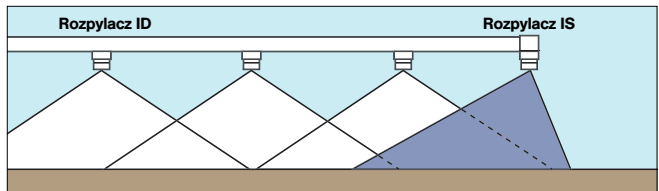
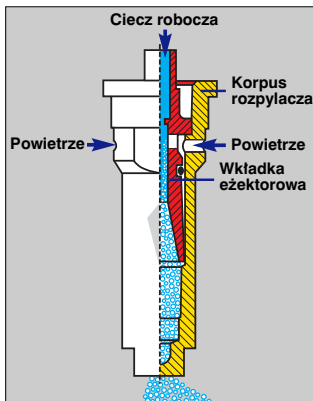
Kąt strumienia cieczy: 80°
 Materiał: polimer

Właściwości

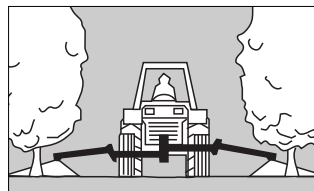
- Samoczynne zasysanie powietrza
- Wielkość: 02 – 06
- Zakres ciśnień roboczych: 3 - 8 bar (herbicydy)
- Asymetryczny strumień cieczy (20° / 60° od osi)
- Wyjątkowo niskie znoszenie
- Optymalny rozkład poprzeczny cieczy we współpracy z rozpylaczami ID
- Odpowiednie dla kołpaków bagnetowych SW 10 mm
- Przeznaczone do średnio- i grubokroplistego oprysku

Zastosowanie

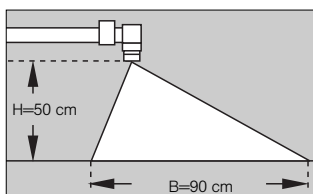
- Oprysk pasowy i rzędowy oraz jako rozpylacz krańcowy we współpracy z rozpylaczami ID
- Zalecany przy wykonywaniu zabiegów w sąsiedztwie stref ochronnych (buforowych)
- Szczególnie przydatny do zabiegów na skraju pola
- Zalecany gdy rośliny wrażliwe sąsiadują z chronionymi uprawami
- Do stosowania herbicydów w sadach i innych uprawach rzędowych
- Opryskiwanie pasowe podlistne przy użyciu herbicydów (np. szparagi)
- Belki herbicydowe w uprawach sadowniczych, szkółkach
- W opryskiwaczach sadowniczych – jako pierwszy i ostatni rozpylacz belki opryskowej (ograniczony kąt wachlarza cieczy)



Rozpylacz krańcowy belki



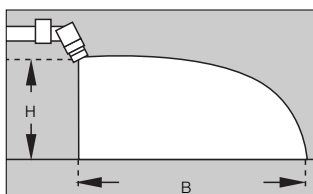
Oprysk pasowy w uprawach sadowniczych i szkółkach



Szerokość oprysku



Oprysk podlistny w międzyrzędziach



Wyposażenie dodatkowe: przegubowy korpus str. 45

Tabela natężenia wpływu dla rozpylaczy asymetrycznych IS

Wielkość rozpylacza	Natężenie wypływu [l/min]					
	Ciśnienie [bar]					
	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
IS 80-02	0,60	0,69	0,77	0,84	0,91	0,97
IS 80-025	0,86	0,90	1,13	1,24	1,34	1,43
IS 80-03	1,05	1,21	1,35	1,48	1,60	1,71
IS 80-04	1,36	1,57	1,75	1,92	2,07	2,21
IS 80-05	1,51	1,74	1,95	2,14	2,31	2,47
IS 80-06	1,67	1,93	2,16	2,37	2,56	2,73

- Ciśnienie robocze mierzone na rozpylaczu
- Podane wydatki jednostkowe dotyczą wody
- Przed każdym sezonem należy poównać wartości tabelaryczne z rzeczywistymi danymi uzyskanymi przez „litrażowanie” rozpylaczy

Zalecane filtry: 02-04: filtr kołpakowy 50 mesh / filtr cylindryczny 60 mesh
 05-06: filtr kołpakowy / filtr cylindryczny 25 mesh

Wielotworowy rozpylacz wachlarzowy

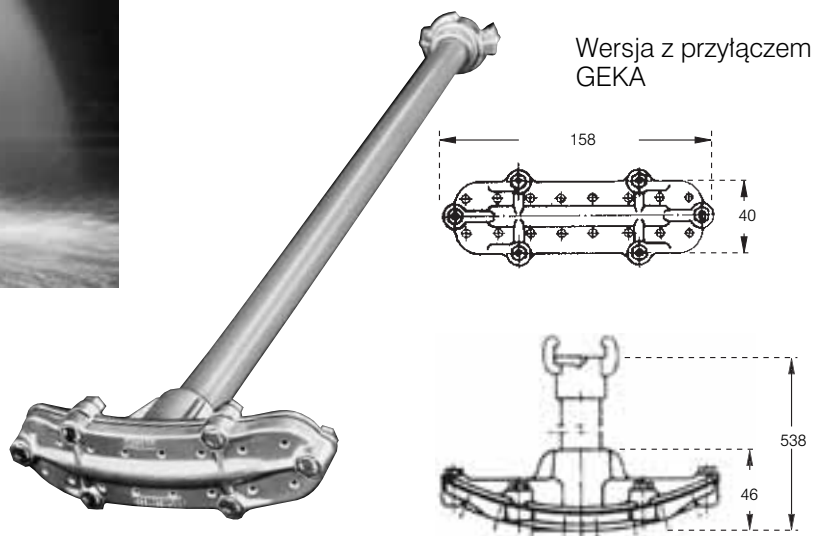
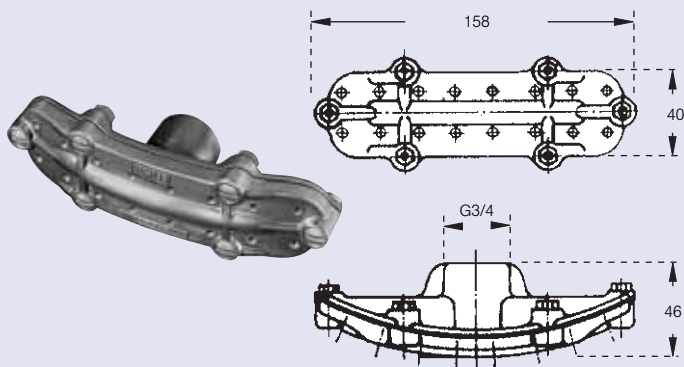
Materiał: metal lekki

Właściwości

- Bardzo drobne krople, delikatne rozpylenie

Zastosowanie

- Delikatne deszczowanie
- Dezynfekcja pomieszczeń gospodarczych



Wersja z przyłączem GEKA



Lanca pistoletowa
z przyłączem GEKA
Nr kat. 095.016.00.01.76



Podwójne przyłącze
gwint. G 3/4 "
Nr kat. 065.611.30



Rozpylacz wachlarzowy
Nr kat. 531.XXX

Nr katalogowy		Natężenie wypływu		
Rozpylacz bez przyłącza rurowego G 3/4	Rozpylacz z przyłączem GEKA	[l/min] przy		
		2 bar	3 bar	10 bar
531.003.41.00	533.003.41.00	31,5	49,8	70,4
531.093.41.00	533.093.41.00	53,0	83,8	119
531.133.41.00	-	67,0	106	150

Rozpylacze wysokociśnieniowe do myjek

Eżektorowe dysze strumieniowe

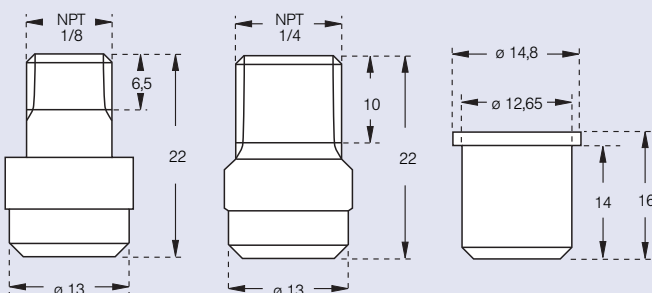
Rozpylacze wysokociśnieniowe

Kąt strumienia cieczy: 0°, 15°, 25°, 40°
Materiał: hartowana stal nierdzewna

Rozpylacze płaskostrumieniowe



Rozpylacze wirowe o pełnym strumieniu



Właściwości

- Wysoki efekt czyszczenia poprzez b. silny, skupiony strumień cieczy pod wysokim ciśnieniem
- Odporna na zużycie wysokogatunkowa stal hartowana
- Chroniona kołnierzem szczelina wylotowa -
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym
- Wysoka precyzja wykonania -
- skupiony strumień cieczy

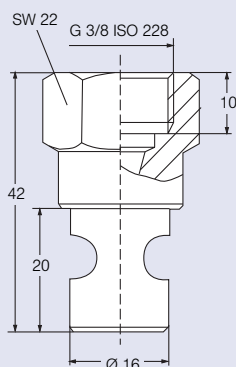
Zastosowanie

Myjki wysokociśnieniowe, urządzenie zamglawiające

Typ rozpylacza	l/min		Nr katalog.			
	60 bar	100 bar	Gwint zewn.		Wersja z kołnierzem G 3/8	
			NPT 1/8	NPT 1/4		
0°	00-04	7,1	9,2	550.450	546.450	548.450
	00-05	8,9	11,5	550.480	546.480	548.480
	00-06	10,6	13,6	550.520	546.520	548.520
15°	15-04	7,1	9,2	608.451	602.451	652.451
	15-05	8,9	11,5	608.481	602.481	652.481
	15-06	10,6	13,6	608.521	602.521	652.521
25°	25-04	7,1	9,2	608.452	602.452	652.452
	25-05	8,9	11,5	608.482	602.482	652.482
	25-06	10,6	13,6	608.522	602.522	652.522
40°	40-04	7,1	9,2	608.453	602.453	652.453
	40-05	8,9	11,5	608.483	602.483	652.483
	40-06	10,6	13,6	608.523	602.523	652.523

Eżektorowe dysze strumieniowe

Materiał: Polipropylen

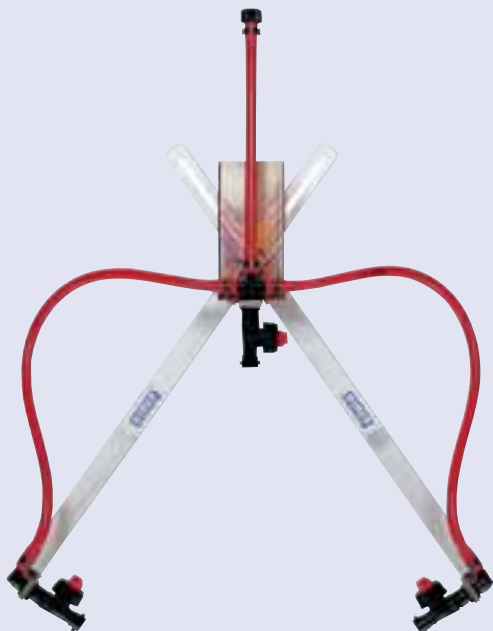


Właściwości

- Montaż w zbiorniku opryskiwacza pozwala na utrzymanie stałej koncentracji cieczy użytkowej
- Efekt działania eżektora wielokrotnia cyrkulację cieczy w zbiorniku
- Duże średnice przepływu eliminują zatykanie dyszy
- Zakres ciśnień: 2 – 10 bar

Nr katalog.	Otwór ø (mm)	l/min				
		2 bar	4 bar	6 bar	8 bar	10 bar
500.262.53.01	1,4	1,7	2,4	3,0	3,4	3,8
500.262.53.02	2,2	4,4	6,3	7,7	8,9	9,9
500.262.53.03	2,5	5,2	7,4	9,1	10,5	11,7
500.262.53.04	3,6	11,1	15,7	19,2	22,1	27,7
500.262.53.05	4,0	14,0	19,9	24,3	28,1	31,4
500.262.53.06	4,5	18,3	26,0	31,8	36,7	41,0
500.262.53.07	5,45	25,9	36,7	44,9	51,9	58,0
500.262.53.08	6,0	31,6	44,7	54,8	63,2	70,7

Zestaw do opryskiwania upraw rzędowych



Właściwości

- Regulowany kąt i długość ramion opryskowych dzięki centralnej śrubie ustalającej (min. 410 mm, max. 600 mm)
- Symetryczne ustawianie identycznego kąta obu ramion opryskowych
- Zmienny, w szerokim zakresie kąt ustawienia rozpylaczy bocznych
- Uniwersalny profil montażowy dla belek polowych o przekroju okrągłym (19,0 mm) lub kwadratowym (26, 32, 39 mm)
- Maksymalne ciśnienie robocze: 20 bar
- Korpusy rozpylaczy z membranowymi zaworami przeciwdroplowymi
- Przyłącze do korpusów rozpylaczy na belce polowej – nakrętka G 3/8" lub kołpak bagnetowy
- Możliwość zaślepienia centralnego korpusu

Zastosowanie

- Uprawy rzędowe (np. truskawki, sałata), aplikacja fungicydów oraz insektycydów

Zalecane rozpylacze

W zależności od stosowanego preparatu oraz zaleceń dot. kroplistości cieczy roboczej:

**ID (90°/120°),
IDK (120°),
IS-, LU (90°/120°),
ST (60°/80°/110°),
DF (120°), ES (90°),
TR (80°) oraz OC**

Nr katalogowy: 092.165.00

Zestaw obejmuje kompletne strzemiono opryskowe z korpusami rozpylaczy z zaworami przeciwdroplowymi, bez rozpylaczy, filtrów rozpylaczy, uszczelek oraz kołpaków)

Zalety zestawu do opryskiwania upraw rzędowych firmy Lechler:

- Równomierne pokrycie preparatem upraw rzędowych, skuteczna penetracja dzięki zastosowaniu odpowiednich rozpylaczy wirowych lub płaskostrumieniowych
- Precyzyjne ustawienie rozpylaczy w stosunku do chronionych rzędów dzięki dużym możliwościom regulacyjnym zestawu
- Solidna konstrukcja mechaniczna
- Łatwy montaż na belkach polowych dowolnego typu

Rozpylacz	Natężenie wypływu [l/min] rozpylacza									
	Ciśnienie [bar]									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TR 0067	0,22	0,27	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,49	
ID / LU / ST / ES / TR 01	0,32	0,39	0,45	0,51	0,55	0,60	0,64	0,68	0,72	
ID / LU / ST / ES / TR 015	0,48	0,59	0,68	0,76	0,83	0,90	0,96	1,02	1,07	
ID / LU / ST / DF / ES / TR 02	0,63	0,78	0,90	1,01	1,11	1,19	1,27	1,35	1,42	
ID 025	0,81	0,99	1,15	1,28	1,4	1,52	1,62	1,71	1,81	
ID / LU / ST / DF / ES / TR 03	0,96	1,17	1,35	1,52	1,64	1,79	1,91	2,03	2,14	
ID / LU / ST / DF / ES / TR 04	1,26	1,55	1,8	2,02	2,21	2,37	2,53	2,68	2,83	
ID / LU / ST / DF / ES / TR 05	1,57	1,94	2,25	2,5	2,71	2,96	3,17	3,36	3,54	
ID / LU / ST / DF / ES 06	1,88	2,32	2,69	3,01	3,28	3,54	3,79	4,02	4,24	
LU / ST / DF / ES 08	2,50	3,06	3,54	3,95	4,33	4,68	5,00	5,30	5,59	

- Ciśnienie robocze mierzone przy rozpylaczu
- Podane wydatki jednostkowe dotyczą wody

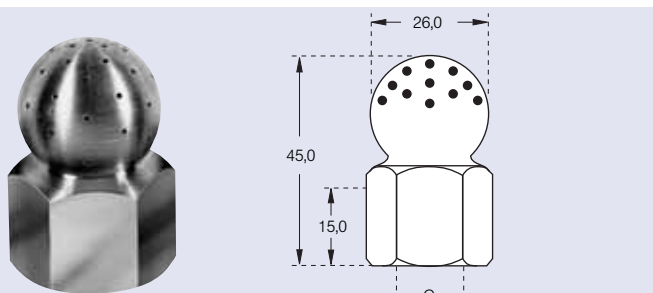
Dysze do płukania zbiorników i pojemników



Oprócz typowego stosowania w płukaniu zbiorników opryskiwaczy polowych i sadowniczych oraz pojemników po środkach ochrony, dysze te mogą znaleźć zastosowanie w innych dziedzinach rolnictwa:

- Mleczarnie
- Fery hodowlane (karmienie zwierząt)
- Czyszczenie zbiorników spożywczych

Więcej informacji dot. dysz do czyszczenia zbiorników znajdziecie Państwo w naszej broszurze „Mycie i czyszczenie zbiorników”, którą prześlemy na życzenie.



240°	Nr katalog.	l/min				
		2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	10 bar
	540.909.16 ¹⁾	18,0	22,0	25,4	28,4	40,2
	540.989.16 ¹⁾	28,0	34,3	39,6	44,3	62,6
	541.109.16	57,0	69,8	80,6	90,1	127,4

1) również z polimeru

Wielootworowa dysza płucząca

Kąt spryskiwania: 120° lub 240°

Materiał: stal nierdzewna (V2A), PCV

Właściwości

- Wielootworowy rozpylacz ze złączem gwintowanym

Zastosowanie

- Mycie, sputkiwanie wewnętrznych powierzchni zbiorników, pojemników
- Czyszczenie zbiorników o różnych kształtach, o średnicy do 1,2 m

Zalecenia:

Zbiorniki do 10 l:

Typ 540.909.XX

Zbiorniki pow. 10 l:

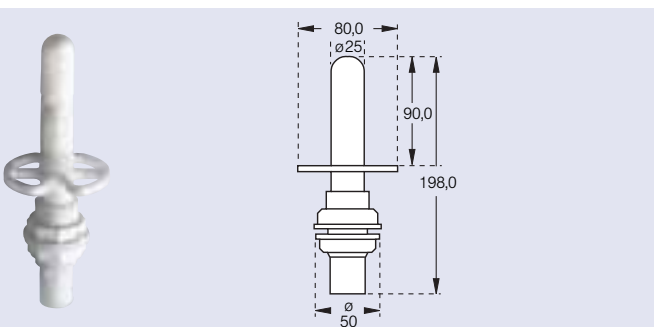
Typ 540.989.XXX

Czas płukania:

20-30 sek.

Ciśnienie:

ca. 3-4 bary



300°	Nr katalog.	l/min			
		2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
	095.016.56.08.56	20,0	24,0	27,5	31,0

Rotacyjna dysza płucząca z zaworem Totmanna

Kąt spryskiwania: 300°

Materiał: POM

Przylącze:

G 1/2 ISO 228

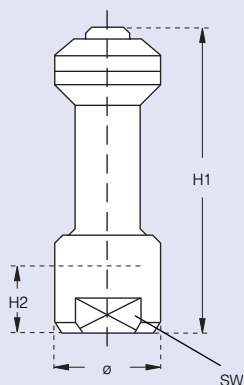
Właściwości

- Wielootworowa, obrotowa głowica napędzana strumieniem wypływającej wody
- Zintegrowany zawór otwierający – działa pod naciskiem pojemnika

Zastosowanie

- Płukanie pojemników, opakowań z resztek preparatów przed ich utylizacją, mycie wewnętrznych ścian rozładniaczy.

Dysze do płukania zbiorników i pojemników



Rotacyjna dysza splukująca z łożyskiem ślizgowym

Kąt spryskiwania: 360°
 Materiał: PVDF, stal nierdzewna
 Przyłącze: G1/2 ISO 228 (PVDF)
 R 3/8 DIN 2999 (stal nierdzewna)

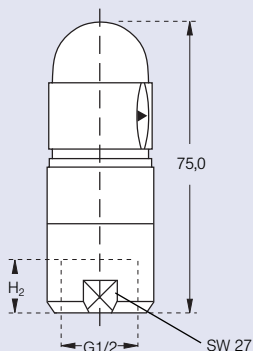
Właściwości

- Obrotowa głowica napędzana strumieniem wypływającej wody
- Efektywne płukanie zbiornika
- Odporna na działanie środków chemicznych

Zastosowanie

- Czyszczenie wewnętrznych ścian zbiorników, kanistrów, opakowań

Typ	Nr katalog.		l/min			Wymiary				
	Typ	Materiał	2 bar	3 bar	5 bar	H 1	H 2	D	G	SW
360°	500.191	-	20,4	25,0	32,3	74	14	28	G 1/2 ISO 228	24
	500.235	0	21,0	28,7	33,2	49	14	20	R 3/8 DIN 2999	



Rotacyjna dysza splukująca z łożyskiem kulowym

Kąt spryskiwania: 300°
 Materiał: POM
 Przyłącze: G 1/2 ISO 228

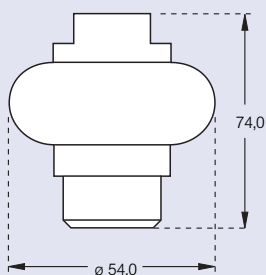
Właściwości

- Obrotowa głowica napędzana strumieniem wypływającej wody
- Odporna na działanie środków chemicznych
- Długa żywotność dzięki zastosowanemu łożyskowaniu

Zastosowanie

- Czyszczenie wewnętrznych ścian zbiorników, kanistrów, opakowań

Typ	Nr katalog.	l/min			
		2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
300°	500.186.56.AH	18,0	22,0	25,4	28,4



Teflonowa dysza rotacyjna (zbiorniki o średnicy do 3 m)

Kąt spryskiwania: 360°
 Materiał: Teflon
 Przyłącze: NPT 3/4

Właściwości

- Obrotowa głowica napędzana strumieniem wypływającej wody
- Odporna na działanie środków chemicznych
- Odporna na korozję

Zastosowanie

- Czyszczenie wewnętrznych ścian zbiorników o średnicy do 3 m

Typ	Nr katalog.	l/min				
		1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
360°	583.209.55.BL	72,8	103	126	146	158
	583.269.55.BL	103	145	178	205	229

VarioSelect®

Podwójny oraz poczwórny pneumatyczny korpus rozpylaczy do zmiennej aplikacji środków ochrony roślin oraz RSM



VarioSelect®
Poczwórny korpus pneumatyczny (przyłącza pneumatyczne – opcja)

VarioSelect®
Podwójny korpus pneumatyczny (przyłącza pneumatyczne – opcja)



Korpus VarioSelect może pracować w trybie „Vario” lub „Select” w zależności od celu aplikacji i technicznego wyposażenia opryskiwacza.

Vario

W pełni automatyczne przełączanie rozpylaczy i optymalne sterowanie kombinacją aktywnych rozpylaczy w celu zapewnienia wyliczonej chwilowej dawki cieczy przy zapewnieniu optymalnego, programowanego ciśnienia roboczego dla danego typu rozpylaczy.

- bezstopniowe dawkowanie cieczy w szerokim zakresie (np. 50 – 800 l/ha) w zależności od chwilowego, specyficznego zapotrzebowania – np. przy aplikacji RSM, regulatorów wzrostu

- zapewnienie stałej dawki cieczy i jej optymalnej kroplistości przy ekstremalnych zmianach prędkości roboczej

Select

Za pomocą zdalnego sterowania z kabiny ciągnika umożliwiała zmianę rozpylaczy lub kombinacji rozpylaczy w trakcie pracy w celu

- zmiany dawki cieczy (np. zaprogramowanej dawki 100/200/300/400 l/ha)
- zmiany kroplistości cieczy – np. zabieg średnio- lub grubokroplisty
- aktywacji rozpylaczy ograniczających znoszenie w strefach buforowych

Kodowanie rozmiaru rur cieczowych:

1/2", 22 mm	05
3/4"	75
1"	10
20 mm	20

Kodowanie szybkozłącza pneumatycznych (opcja):

90°	A
Baza	B
Prosty	S
Inne na życzenie	

Kod dla otworu 11 mm: dla 1" 11

Przykład zamówienia:
VS2.48117;
3/4" z przyłączem pneumat. 90°:
VS2.48117.MR75A

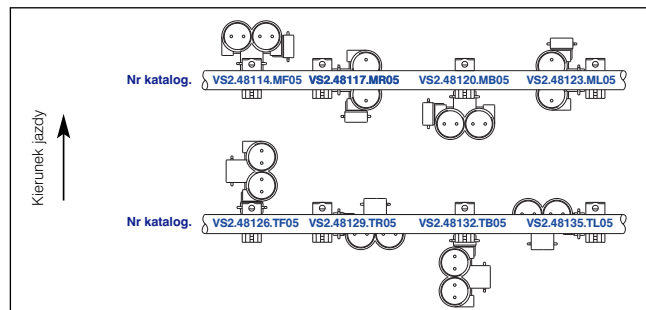
VS4.48138;
1" z bazowym przyłączem pneumat. i otworem 11 mm
VS4.48138.MN10B11

Właściwości, zalety

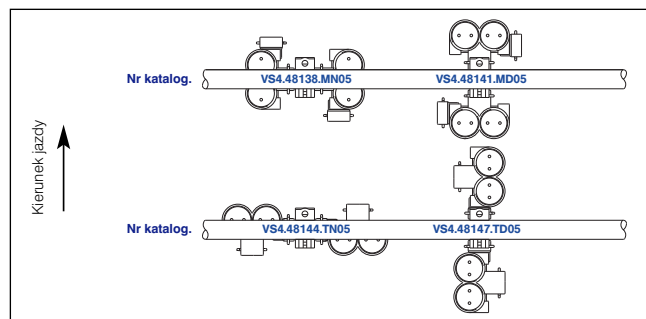
- Wielorozpylaczowy (2 x lub 4 x) korpus ze sterowaniem pneumatycznym
- Zawór pneumatyczny przy każdym rozpylaczu – szybki czas reakcji, natychmiastowe uzyskanie zadanego ciśnienia roboczego
- Modułowa budowa umożliwia różnorodny montaż na belce polowej
- Idealne rozwiązanie dla układów z permanentnym obiegiem cieczy roboczej w układzie cieczowym
- Przyłącza pneumatyczne G 1/8" (opcja – szybkozłącza pneumatyczne)
- Otwieranie zaworu ciśnieniem 4,5 bar, zamykanie sprężyną powrotną
- Przyłącza na rury cieczowe wg DIN 2462 oraz ISO 1127: 1/2", 22 mm, 3/4", 1" oraz 20 mm, otwór montażowy w rurze cieczowej – 9,5 mm (11mm na życzenie)
- Max. ciśnienie robocze 12 bar, max. przepływ 10 l/min (1/2") lub 25 l/min (1" przy otworze na rurze 11 mm), max. strata ciśnienia 0,4 bar.

Zalecenia: wszystkie korpusy na belce polowej powinny być tego samego rodzaju (wielkość, typ). Korpusy VarioSelect wymagają zamglawiania olejowego w układzie pneumatycznym.

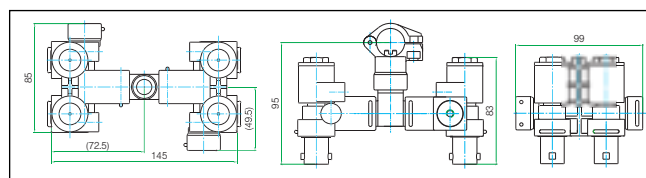
Korpus podwójny VS2








Korpus poczwórny VS4




Wymiary korpusu poczwórnego 1/2"



Korpusy rozpylaczy – system MULTIJET (max. ciśnienie robocze 20 bar)

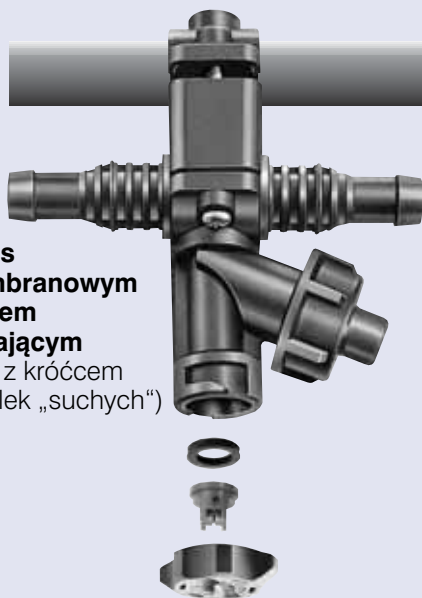
	Oznaczenie	Materiał	Nr katalog.
	Korpus 5 rozpylaczowy z membranowym zaworem odcinającym z obejmą montażową (do belek „mokrych”) dla rur 1/2" dla rur 3/4" dla rur 1"	Polipropylen (PP) Polipropylen (PP) Polipropylen (PP)	A.406.494.7 A.406.495.7 A.406.496.7
	Korpus poczwórny wersja kompakt z membranowym zaworem odcinającym z obejmą montażową (do belek „mokrych”) dla rur 1/2" dla rur 3/4" dla rur 1"	Polipropylen (PP) Polipropylen (PP) Polipropylen (PP)	A.406.474.7 A.406.475.7 A.406.476.7
	Korpus potrójny wersja kompakt z membranowym zaworem odcinającym z obejmą montażową (do belek „mokrych”) dla rur 1/2" dla rur 3/4" dla rur 1"	Polipropylen (PP) Polipropylen (PP) Polipropylen (PP)	A.406.424.7 A.406.425.7 A.406.426.7
	Korpus potrójny z membranowym zaworem odcinającym z obejmą montażową (do belek „mokrych”) dla rur 1/2" dla rur 3/4" dla rur 1"	Polipropylen (PP) Polipropylen (PP) Polipropylen (PP)	A.401.224.5 A.401.225.5 A.401.226.5
	Korpus pojedynczy z membranowym zaworem odcinającym z obejmą montażową (do belek „mokrych”) dla rur 1/2" dla rur 3/4" dla rur 1"	Polipropylen (PP) Polipropylen (PP) Polipropylen (PP)	A.402.745 A.402.755 A.402.765

Kołpaki bagnetowe rozpylaczy – system MULTIJET oraz systemy stosowane przez innych producentów

	Oznaczenie		Kolor	Nr katalog.
MULTIJET 	Kołpak bagnetowy z uszczelką do systemów: – Jacoby – Dubex – Tecnomat – Douven – ARAG – Vicon – Inuma – John Deere – Inuma – Dammann – Rau (od 2000) – CHD Eefting	do rozpylaczy o korpusie SW8 (IDK, AD, LU, ES, OC)	■ czerwony ■ niebieski ■ zielony ■ żółty	A.402.900.3 A.402.900.4 A.402.900.5 A.402.900.6
		do rozpylaczy o korpusie SW10 (ID, IS, DF, FL)	■ czarny	A.402.902.10
	Kołpak z okrągłym otworem montażowym		■ czarny	A.402.904.10
	Rozpylacze szerokokątne (FT/POM)		■ niebieski	A.402.908.4
	Krażek zaślepiający z uszczelką		■ czarny	A.402.909
	Uszczelka			A.402.200.04
Systemy innych producentów	Kołpak bagnetowy Typ H z uszczelką do systemu Hardi	do rozpylaczy o korpusie SW8 (IDK, AD, LU, ES, OC)	■ czarny	095.011.56.00.26
		do rozpylaczy o korpusie SW10 (ID, IS, DF, FL)	□ biały	090.078.56.00.40
	Uszczelka do kołpaka Typ H	do rozpylaczy o korpusie SW8		095.015.73.01.60
		do rozpylaczy o korpusie SW10		095.015.73.06.36
	Uszczelka profilowana do kołpaka Typ H (w połączeniu z filtrem rozpylacza 065.256.56 lub 065.257.56)			095.015.7J.04.34
	Kołpak bagnetowy Typ R z uszczelką do systemu Rau	do rozpylaczy o korpusie SW8 (IDK, AD, LU, ES, OC)	■ czerwony	095.016.56.05.90
	Opryskiwacze zaczepiane Rau od 2000 roku	do rozpylaczy o korpusie SW10 (ID, IDN, IS, DF, FL)	■ lila	095.016.56.05.97
	Uszczelka do kołpaka Typ R	do rozpylaczy o korpusie SW8		095.015.73.04.61
		do rozpylaczy o korpusie SW10		095.015.73.04.61

Korpusy rozpylaczy – system TWISTLOC (max. ciśnienie robocze 20 bar)

Korpus z membranowym zaworem odcinającym
wersja z króćcem
(do belek „suchych“)



Korpus z membranowym zaworem odcinającym
(wersja z obejmą montażową do belek „mokrych“)



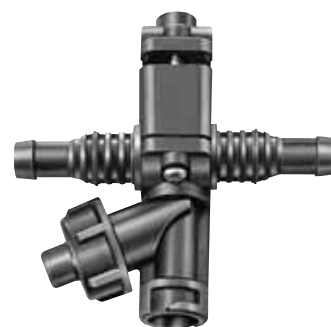
Korpus pojedynczy z membranowym zaworem odcinającym i obejmą montażową
Nr katalog. 272.KL dla rur 3/4"
Nr katalog. 272.KH dla rur 1/2"



Korpus pojedynczy z membranowym zaworem odcinającym i przyłączem gwintowym
Nr katalog. 272.HB
M 18 x 1,5



Korpus pojedynczy z króćcem
Nr katalog. 274. KL dla rur o \varnothing zewn. 3/4"
Nr katalog. 274. KH dla rur o \varnothing zewn. 1/2"



Korpus pojedynczy przelotowy
Nr katalog. 275. KL dla rur o \varnothing zewn. 3/4"
Nr katalog. 275. KH dla rur o \varnothing zewn. 1/2"

Filtr rozpylacza z uszczelką profilowaną

60 mesh: Nr katalog. 268
25 mesh: Nr katalog. 269



Korpus bez zaworu

Nr katalog. 013. KA dla rur 3/4"
Nr katalog. 003. KA dla rur 1/2"



Adapter kołpakowy z przyłączem gwintowym

M 18 x 1,5
Nr katalog. 095.009.00.07.98

Filtr rozpylacza z zaworem zwrotnym

60 mesh: Nr katalog. 265
25 mesh: Nr katalog. 266



Kołpak bagnetowy
szczegóły str.44

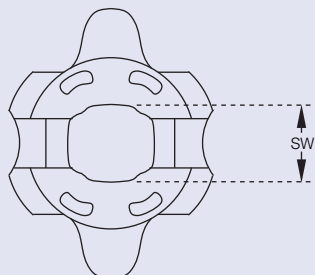


Uszczelka

Nr katalog. 065.242.73



Kołpaki bagnetowe rozpylaczy – system TWISTLOC




Właściwości

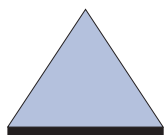
- Łatwy montaż, trzpienie zatraskowe wewnątrz kołpaka – ochrona przed zanieczyszczeniami

Zastosowanie

- Kołpaki bagnetowe Lechler TWISTLOC odpowiadają popularnym systemom stosowanym przez wielu producentów

Oznaczenie	Kolor	Nr katalog.
Kołpak bagnetowy z uszczelką do systemów: – Lechler – Holder – Amazone – Schmotzer – Brendecke – INUMA – Dammann	do rozpylaczy o korpusie SW8 (IDK, LU, AD, ES, OC, ST)	■ czerwony 065.204.56.00 ■ czarny 065.204.56.01 ■ żółty 065.204.56.02 ■ zielony 065.204.56.03 ■ niebieski 065.204.56.04 □ biały 065.204.56.05 ■ brązowy 065.204.56.06 ■ szary 065.204.56.07
	do rozpylaczy o korpusie SW10 (ID, IS, DF, FL)	■ czerwony 065.202.56.00 ■ czarny 065.202.56.01 ■ żółty 065.202.56.02 ■ zielony 065.202.56.03 ■ niebieski 065.202.56.04 ■ szary 065.202.53.00
Kołpak do rozpylaczy z okrągłym trzpieniem z uszczelką	do TR, ITR do FT	■ czarny 065.202.56.11 ■ c-szary 065.202.56.50
Krażek zaślepiający + uszczelka		■ beżowy 065.202.56.40
Uszczelka do kołpaka TWISTLOC Uszczelka do krążka zaślepiającego		065.242.73.00 095.015.73.02.51

Oznaczenie	Nr katalog.
 Zawór magnetyczny max 8 bar z obejmą dla rur 1/2" dla rur 3/4" z przyłączem gwintowanym M 18x1,5"	065.277.56.KH.00.0 065.277.56.KL.00.0 065.277.56.HB.00.0



TwinSprayCap Kołpak kombi (dwurozpylaczowy) do rozpylaczy eżektorowych



Właściwości

- Umożliwia połączenie zalet ograniczających znoszenie cieczy rozpylaczy eżektorowych z efektem optymalnego naniesienia cieczy rozpylaczy dwustrumieniowych
- Kołpak umożliwia bezproblemowy montaż różnych typów rozpylaczy (korpus 8 mm i 10 mm) – np. IDK, ES, ID, IDN oraz rozpylaczy tradycyjnych
- Dwa strumienie cieczy odchylone od siebie o 30° (w kierunku jazdy)
- Skuteczna penetracja lanu, dobre pokrycie pionowych części rośliny (źdźbło, kłosa)
- Dwuczęściowa budowa, łatwy demontaż i zmiana rozpylaczy, zawleczka pozycjonująca
- Automatyczne pozycjonowanie rozpylaczy w celu uzyskania optymalnego rozkładu poprzecznego cieczy
- Kompatybilność z korpusami LECHLER, MULTIJET, ARAG, Berthoud, Dammann, Dubex, Inuma, Jacoby, John Deere, Rau (od 2000 r.), RTS, Tecnomat, Vicon, Eefting, Redukcja (opcja) do systemu Hardi

Zastosowanie

- Aplikacja preparatów kontaktowych, systemicznych
- Ochrona kłosa
- Zwalczanie chwastów
- Ochrona warzyw
- Oprysk pasowy z rozpylaczami ES

UWAGA:

Przy doborze rozmiaru rozpylaczy na podstawie tabel wydatków, należy pamiętać, że wydatki jednostkowe rozpylaczy zamontowanych w korpusie TwinSprayCap sumują się! – np. montaż 2 rozpylaczy o rozmiarze 02 oznacza wydatek łączny odpowiadający rozmiarowi 04!

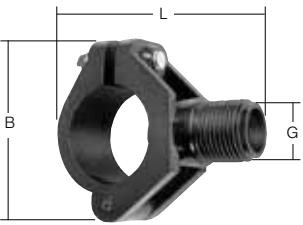
Pamiętając o zasadzie, alternatywnie można stosować rozpylacze o różnych wydatkach: np. kombinacja 1 x 015 + 1 x 025 = wydatek łączny odpowiadający wydatkowi rozpylacza 04.

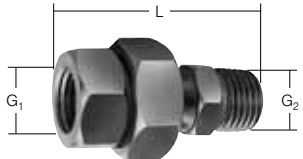
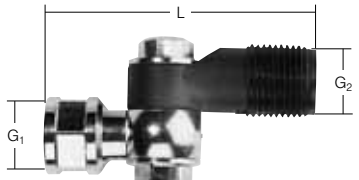
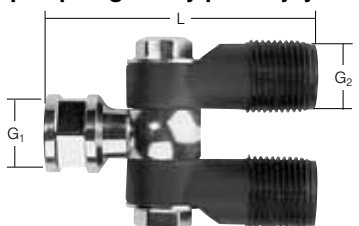
Oznaczenie	Nr katalog. (Rozpylacze należy zamawiać oddzielnie)
TwinSprayCap (z uszczelką) System MULTIJET	092. 163. 56. 00
TwinSprayCap (z uszczelką) System Hardi	092. 163. 56. 01
Adapter pośredni TwinSprayCap do systemu MULTIJET System Lechler Twistloc (Holder, Amazone) Adapter Uszczelka	092. 163. 56. 00. 22 065. 242. 73. 00
Adapter pośredni TwinSprayCap do systemu MULTIJET System Rau Adapter Uszczelka	092. 163. 56. 00. 21 095. 015. 73. 04. 61

Korpusy bez zaworu

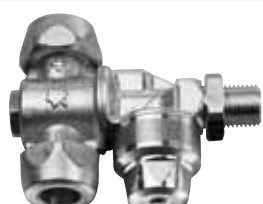
Korpusy przegubowe

Korpus sadowniczy z zaworem

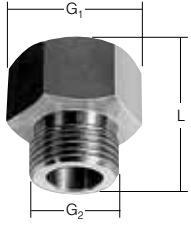
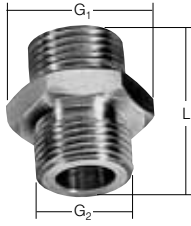
Korpus*	dla rur - \emptyset	Gwint G	L mm	B mm	Materiał	Nr katalog.
Korpus pojedynczy gwintowany ze śrubą (stal nierdzewna) 	3/8"	G 3/8 A	49	41	Polyamid	090.053.51
	1/2"	G 3/8 A	53	45	Polyamid	090.003.51
	3/4"	G 3/8 A	57	51	Polyamid	090.013.51
	1"	G 3/8 A	65	61	Polyamid	090.023.53

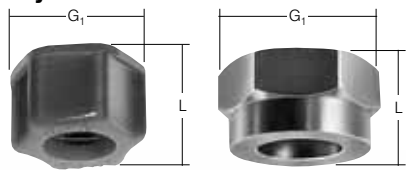
Korpusy przegubowe*	G ₁	G ₂ mm	L	Materiał	Nr katalog.
Korpus z przegubem kulowym i przyłączem gwintowanym obracany w każdej płaszczyźnie 	G 3/8 gwint wewn.	G 3/8 A gwint zewn.	56	Mosiądz	092.022.30 AF
	G 1/2 gwint wewn.	G 1/2 gwint zewn.	71	Mosiądz	092.040.30 AH
	G 3/4 gwint wewn.	G 3/4 gwint zewn.	80	Mosiądz	092.050.30 AL
Korpus przegubowy pojedynczy obracany w jednej płaszczyźnie 	G 1/4 A gwint zewn.	G 3/8 A gwint zewn.	35	Polyamid	095.016.56.07.22
	NPT 1/4 gwint wewn.	NPT 3/8 A gwint zewn.	35	Polyamid	095.016.56.07.21
z kołpakiem gwintowanym i uszczelką	3/8"		13	POM POM	065.200.56 065.240.73.00
Korpus przegubowy podwójny 	NPT 1/4 gwint wewn.	G 3/8 A gwint zewn.	35	Polyamid	095.016.56.07.20
	3/8"		13	POM POM	065.200.56 065.240.73.00

* W połączeniu z filtrem z zaworem zwrotnym 065.26X.XX oraz kołpakiem gwintowanym 065.200.XX

Korpus sadowniczy z zaworem	Oznaczenie	Nr katalog.
	Korpus sadowniczy z 2 kołpakami gwint. Ciśnienie otwarcia zaworu: 1,1 bar, ciśn. zamknięcia: 0,9 bar Max. ciśnienie robocze: 40 bar 1/4" gwint zewnętrzny 1/4" gwint wewnętrzny	095.016.30.09.61.0 095.016.30.09.62.0

Mufy Nyple Kołpaki gwintowane

Mufy, nyple	G ₁	G ₂	L mm	Materiał	Nr katalog.
Mufy 	G 1/8	G 3/8 A	20	Mosiądz	040.211.30
	G 1/4	G 3/8 A	23	Mosiądz	065.221.30
	G 3/8	G 3/8 A	28	Mosiądz	065.220.30
	M 11 x 1	G 3/8 A	36	Mosiądz	065.222.30
	G 3/4	G 3/4 A	35	Mosiądz	065.620.30
	G 3/8	M 18 x 1,5	28	Stal ocynkowana	095.016.02.03.43
Nyple 	G 1/4 A	G 3/8 A	25	Mosiądz	065.215.30
	G 3/8 A	G 3/8 A	25	Mosiądz	065.211.30
	M 11 x 1	G 3/8 A	36	Mosiądz	065.213.30
	G 3/4 A	G 3/4 A	35	Mosiądz	065.611.30



Kołpaki gwintowane	G ₁ Gwint wewn.	L mm	SW mm	Materiał	Nr katalog.
Mufy 	M 18 x 1,5	18	-	Polyamid	095.011.51.00.21
	G 3/8"	13	22	Stal nierdzewna	065.200.16
	G 3/8"	13	22	Mosiądz	065.200.30
	G 3/8"	13	22	Polimer	065.200.56
	G 3/4"	16	32	Mosiądz	065.600.30
	Uszczelka do kołpaka 3/8"				Guma

Filtry indywidualne rozpylaczy


Filtry indywidualne z zaworami zrotnymi

Filtry indywidualne rozpylaczy Filtry indywidualne z zaworami	Ciśnienie otwarcia	Ilość otworów na cal	L mm	D mm	Materiał	Nr katalog.
	0,5 bar	25 M	21,5	14,8	Polimer	065.266.56.00
	0,5 bar	60 M	21,5	14,8	Polimer	065.265.56.00
	0,5 bar	25 M	21	14,8	Mosiądz	065.261.30.00
	0,5 bar	60 M	21	14,8	Mosiądz	065.260.30.00
	2,5 bar	25 M	21,5	14,8	Polimer	065.266.56.02
	2,5 bar	60 M	21,5	14,8	Polimer	065.265.56.02
Zawór zwrotny (bez filtra) 	0,5 bar	-	18,5	14,8	Polimer	065.266.56.01
Filtr siatkowy rozpylacza 	-	25 M	21,5	14,8	Polimer	065.256.56.00
	-	60 M	21,5	14,8	Polimer	065.257.56.00
	-	80 M	21,5	14,8	Polimer	A.424.310.5
Filtr szczelinowy 	-	△ 25 M	21,0	14,8	Polimer	095.009.56.13.43
Filtr kółkowy 	-	25 M	8,5	14,8	Polimer	065.252.26.00
	-	25 M	8,5	14,8	Polimer/stal nierdz.	200.029.26.00.03
	-	50 M	8,5	14,8	Polimer/stal nierdz.	200.029.1C.01.03

Złączki do węży

Złączki do węży	Gwint	ø węża mm	D mm	L mm	Materiał	Nr katalog.
Króciec z kołnierzem do kołpaka gwintowanego 065.200.XX. lub kołpaka bagnetowego 065.202.56.11, A.402.904 		12	15	34	Polipropylen	095.016.56.07.49
Króciec z gwintem zewnętrznym 	3/8" zewn.	11	11	35	Mosiądz	095.016.30.07.67
	1/2" zewn.	11	11	40	Mosiądz	095.016.30.07.68
	1/4" zewn.	6	6	35	Polipropylen	HB02590*
	1/4" zewn.	10	10	54	Polipropylen	HB025038
	3/8" zewn.	13	13	66	Polipropylen	HB038050
	1/2" zewn.	13	13	68	Polipropylen	HB050
	3/4" zewn.	19	19	74	Polipropylen	HB075
	3/4" zewn.	25	25	76	Polipropylen	HB075100
	1" zewn.	25	25	80	Polipropylen	HB100
	1" zewn.	32	32	90	Polipropylen	HB100125
	1 1/4" zewn.	30	30	90	Polipropylen	HB125
	1 1/4" zewn.	25	25	81	Polipropylen	HB125100
	1 1/2" zewn.	37	37	104	Polipropylen	HB150
	2" zewn.	36	36	107	Polipropylen	HB200150
Króciec z gwintem wewnętrznym 	1/2" wewn.	11	11	42	Mosiądz	095.016.30.06.41
	1/2" wewn.	13	13	42	Mosiądz	095.016.30.06.42
	1 1/4" wewn.	30	30	77	Polipropylen	095.016.53.07.47
	1 1/2" wewn.	40	40	67	Polipropylen	095.016.53.07.48
	2" wewn.	50	50	70	Polipropylen	A.100.750

* zagięty 90°

Zawór magnetyczny	Oznaczenie	Max ciśnienie robocze bar	Nr katalog.
	Zawór magnetyczny z króćcami wąż - ø 11 mm wąż - ø 13 mm	10,0 10,0	Z-Endventil Z-Endventil 11 00 Z-Endventil 00 00

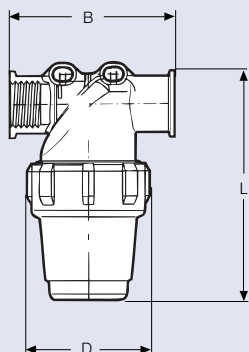
Elementy armatury układu cieczowego

Oznaczenie	Przyłącze/ gwint	Nr katalog.
Przyłącze dwustronne 	1/2" zewn.	NIP050-SH
	3/4" zewn.	NIP075-SH
	1" zewn.	NIP100-SH
	1 1/4" zewn.	NIP125-SH
	1 1/2" zewn.	NIP150-SH
	1 1/2" zewn., długość: 4"	NIP150-4
	2" zewn.	NIP200-SH
Złącze redukcyjne 	1/2" zewn. x 3/8" wewn.	RB050-038
	3/4" zewn. x 1/4" wewn.	RB075-025
	3/4" zewn. x 1/2" wewn.	RB075-050
	1" zewn. x 3/4" wewn.	RB100-075
	1 1/4" zewn. x 3/4" wewn.	RB125-075
	1 1/4" zewn. x 1" wewn.	RB125-100
	1 1/2" zewn. x 3/4" wewn.	RB150-075
	1 1/2" zewn. x 1" wewn.	RB150-100
	1 1/2" zewn. x 1 1/4" wewn.	RB150-125
	2" zewn. x 3/4" wewn.	RB200-075
	2" zewn. x 1" wewn.	RB200-100
	2" zewn. x 1 1/4" wewn.	RB200-125
	2" zewn. x 1 1/2" wewn.	RB200-150
	3" zewn. x 1 1/2" wewn.	RB300-150
3" zewn. x 2" wewn.	RB300-200	
Złącze redukcyjne 	1" wewn. x 3/4" wewn.	RC100-075
	1 1/2" wewn. x 1" wewn.	RC150-100
	1 1/2" wewn. x 1 1/4" wewn.	RC150-125
	2" wewn. x 1" wewn.	RC200-100
	2" wewn. x 1 1/4" wewn.	RC200-125
	2" wewn. x 1 1/2" wewn.	RC200-150
Króciec redukcyjny 	1 1/2" zewn. x 3/4" zewn.	RN075-050
	1/2" zewn. x 1" zewn.	RN100-050
	3/4" zewn. x 1" zewn.	RN100-075
	3/4" zewn. x 1 1/4" zewn.	RN125-075
	1" zewn. x 1 1/4" zewn.	RN125-100
	1" zewn. x 1 1/2" zewn.	RN150-100
	1 1/4" zewn. x 1 1/2" zewn.	RN150-125
	1 1/4" zewn. x 2" zewn.	RN200-125
	1 1/2" zewn. x 2" zewn.	RN200-150
	2" zewn. x 2" zewn.	RN300-200
Zaślepka rurowa 	3/4" zewn.	PLUG075
	1" zewn.	PLUG100
	1 1/2" zewn.	PLUG150
	2" zewn.	PLUG200

Oznaczenie	Przyłącze/ gwint	Nr katalog.
Tuleja gwintowana 	1/2" wewn.	CPLG050
	3/4" wewn.	CPLG075
	1" wewn.	CPLG100
	1 1/4" wewn.	CPLG125
	1 1/2" wewn.	CPLG150
	2" wewn.	CPLG200
Trójnik gwintowany 	3/8" wewn.	TEE038
	1/2" wewn.	TEE050
	3/4" wewn.	TEE075
	1" wewn.	TEE100
	1 1/4" wewn.	TEE125
	1 1/2" wewn.	TEE150
	2" wewn.	TEE200
3" wewn.	TEE300	
Złącze kątowe 45° 	3/4" wewn. x 3/4" zewn.	SL075-45
	1" wewn. x 1" zewn.	SL100-45
	1 1/4" wewn. x 1 1/4" zewn.	SL125-45
	1 1/2" wewn. x 1 1/2" zewn.	SL150-45
	2" wewn. x 2" zewn.	SL200-45
Złącze kątowe 90° 	3/8" wewn. x 3/8" wewn.	EL038-90
	1/2" wewn. x 1/2" wewn.	EL050-90
	3/4" wewn. x 3/4" wewn.	EL075-90
	1" wewn. x 1" wewn.	EL100-90
	1 1/4" wewn. x 1 1/4" wewn.	EL125-90
	1 1/2" wewn. x 1 1/2" wewn.	EL150-90
	2" wewn. x 2" wewn.	EL200-90
	3" wewn. x 3" wewn.	EL300-90
	3/8" wewn. x 3/8" zewn.	SL038-90
	1/2" wewn. x 1/2" zewn.	SL050-90
	3/4" wewn. x 3/4" zewn.	SL075-90
	1" wewn. x 1" zewn.	SL100-90
	1 1/4" wewn. x 1 1/4" zewn.	SL125-90
1 1/2" wewn. x 1 1/2" zewn.	SL150-90	
2" wewn. x 2" zewn.	SL200-90	
3" wewn. x 3" zewn.	SL300-90	
Złączka kąтова 	3/4" wewn.	CR075
	1" wewn.	CR100
	1 1/4" wewn.	CR125
	1 1/2" wewn.	CR150
2" wewn.	CR200	

Filtry cieczowe (sekcyjne)

Materiał: Polipropylen



Właściwości

- Filtry cieczowe Typ SGI, SGA przystosowane są do ciśnień roboczych do 12 bar
- Wkład filtrujący o dużej powierzchni czynnej wykonany ze stali nierdzewnej, oprawa polipropylenowa wkładu oznaczona kolorami – ułatwia identyfikację
- Korpus filtra z 2 gwintowanymi otworami montażowymi
- Konstrukcja odporna na korozję i działanie środków chemicznych

<p>①</p> <p>SGI Gwint wewnętrzny</p>	<p>②</p> <p>SGA Gwint zewnętrzny</p>
<p>③</p> <p>SGI 6R Wersja z zaworem do czyszczenia filtra</p>	<p>④</p> <p>A.345.033 A.345.033.5 Filtr wysokociśnieniowy 50 bar</p>
<p>⑤</p> <p>A.316.172/A.316.173</p>	
<p>⑥</p> <p>SGA.300</p>	

Max. natężenie l/min	Nr katalog.	Przyłącze G (BSP)	Wymiary			Wkład filtra - Nr katalog.* Gęstość (mesh)		
			D mm	L mm	B mm	30 M biały	50 M niebieski	80 M czerwony
① SGI gwint wewn.(z wkładem filtra 50 mesh - niebieski)								
100	SGI 2	1/2" wewn.	74	136	99	012.06	012.03	012.02
100	SGI 3	3/4" wewn.	74	136	99	012.06	012.03	012.02
160	SGI 4	1" wewn.	86	165	107	100.06	100.03	100.02
280	SGI 5	1 1/4" wewn.	116	279	146	114.06	114.03	114.02
280	SGI 6	1 1/2" wewn.	116	279	146	114.06	114.03	114.02
② SGI gwint zewn.(z wkładem filtra 50 mesh - niebieski)								
100	SGA 2	1/2" zewn.	74	136	99	012.06	012.03	012.02
100	SGA 3	3/4" zewn.	74	136	99	012.06	012.03	012.02
160	SGA 4	1" zewn.	86	165	112	100.06	100.03	100.02
280	SGA 5	1 1/4" zewn.	116	279	146	114.06	114.03	114.02
280	SGA 6	1 1/2" zewn.	116	279	146	114.06	114.03	114.02
③ SGI wersja z zaworem do czyszczenia filtra*								
280	SGI 6R	1 1/2" wewn.	116	353	146	114.06	114.03	114.02

Max. natężenie l/min	Nr katalog.	Przyłącze G (BSP)	Wymiary		Wkład filtra standard
			D mm	L mm	
④ Filtr wysokociśn. 50 bar, nylon, wzmocniony					
150	A.345.033	G1/2 / G3/4	104	259	50M
150	A.345.033.5	G1/2 / G3/4	104	259	80M

Nr ktalog.	Oznaczenie
Wyposaż dodatk. filtra ciśn. 50 bar	
A.004.010.020	Zaślepka G1/2
A.403.000.060	Uszczelka zaślepki G1/2
A.465.230.020	Zaślepka G3/4
A.465.005.140	Uszczelka zaślepki G3/4

Max. natężenie l/min	Nr katalog.	Przyłącze G (BSP)	Wymiary				Wkład filtra Gęstość (mesh) kolor
			D mm	L1 mm	L2 mm	B mm	
⑤ A316.172/A.316.173							
220	A. 316.172 z sitem 30 mesh	2" zewn.	170	292	42	98	30 M (biały) A.316.002.030
220	A. 316.173 z sitem 50 mesh	2" zewn.	170	292	42	98	50 M (niebieski) A.316.003.030
⑥ SGA 300							
800	SGA 300	3" zewn.	-	358	-	415	30 M biały 002.26 50 M niebieski 003.26

* Przy zamówieniu podać żadaną gęstość filtra, jeżeli ma być inna niż w tabeli



Tarcza o średnicy 100 mm

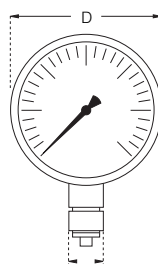
Właściwości

- Klasa dokładności 1,6 (max. różnica wskazań 1,6%)
- Barwne zakresy ciśnień 1-5 bar oraz 1-10 bar
- Nastawny marker ciśnienia optymalnego (tylko w wersji z tarczą Ø 63 mm)
- Odporny na uszkodzenia mechaniczne, tłumiony gliceryną
- Tarcza o średnicy 63 mm lub 100 mm
- Wersje odporne na RSM
- Podziałka odpowiadająca wymogom BBA

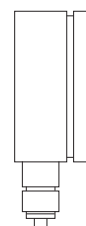
Zakres wskazań bar	Zakres ciśnień do ... bar	Przyłącze	Średnica tarczy D mm	Wersja/Nr katalog.		Podziałka skali bar
				Wersja standard	Wersja odporna na RSM	
1 - 10	60	dolne	63	095.009.00.10.56	095.009.00.11.36	0,2
1 - 10	60	tylne	63	095.009.00.11.37	095.009.00.11.35	
1 - 5	25	dolne	63	095.009.00.10.55	095.009.00.10.54	0,1
1 - 5	25	tylne	63	095.009.00.10.72	095.009.00.10.71	
1 - 10	25	dolne	100	-	095.009.00.12.90	0,1
5 - 30	60	dolne	63	095.009.00.14.07.0	-	1,0



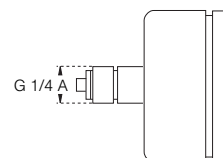
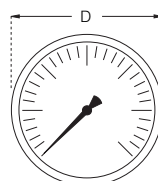
Tarcza o średnicy 63 mm
przyłącze dolne



G 1/4 A



Tarcza o średnicy 63 mm
przyłącze tylne



TopFlow - elektroniczny przepływomierz z wyświetlaczem LCD



Właściwości

- Precyzyjne napełnianie zbiornika opryskiwacza
- Max. ciśnienie robocze 20 bar
- Przepływ 50 – 700 l/min
- Zakres pracy -10° C do +60° C
- 2" szybkozłączka do montażu po stronie ssawnej lub ciśnieniowej pompy
- Materiał: polipropylen, ceramika oraz stal nierdzewna

Zalety

- Przystosowany do RSM oraz środków ochrony roślin
- Wskazania niezależne od gęstości cieczy i lepkości
- Prosta obsługa, solidna konstrukcja mechaniczna
- Duża dokładność wskazań dzięki specjalnej turbinie łopatkowej na łożyskowanej osi ceramicznej – 2 impulsy / obrót
- Oddzielny moduł elektroniczny z funkcją reset, kabel 2 m, cyfrowy wyświetlacz LCD, funkcja pamięci ostatnich wskazań
- Wewnętrzne zasilanie 9V z automatycznym wyłączeniem

AirPress – pneumatyczny regulator ciśnienia



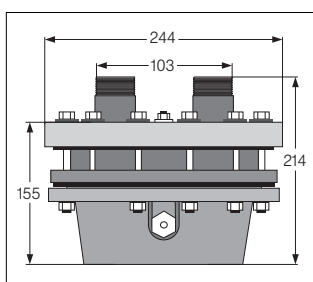
Właściwości

W odróżnieniu od typowych regulatorów z zaworami sprężynowymi, w AirPress regulacja ciśnienia cieczy roboczej w układzie ciśnieniowym opryskiwacza odbywa się poprzez powietrzną komorę ciśnieniową o zmiennej objętości z elastyczną membraną

Zalety

- Duży, precyzyjnie regulowany zakres strumienia przepływu (do 300 l/min)
- Minimalny spadek ciśnienia roboczego – max. 0,5 bara przy 250 l/min
- Odporność na korozję i działanie środków chemicznych
- Prosta konstrukcja, niewiele ruchomych elementów mechanicznych

Wymiary



Dane techniczne

Waga: 6,5 kg

Przyłącza: 1 1/4" gwint zewnętrzny (wejście i wyjście)

Materiał: Nylon, polietylen, powlekane nylonem pokrywy, śruby ze stali nierdzewnej

Zakres ciśnień: Ciśnienie max. 7 bar

Charakterystyka przepływu: do 100 l/min bez strat ciśnienia, do 250 l/min spadek ca 0,5 bar, max. ciśnienie przepływu - 300 l/min



System FIXLOC firmy Lechler wykonany z polipropylenu (aluminium na życzenie) zapewnia szybkie i szczelne połączenie układów cieczowych.

Właściwości

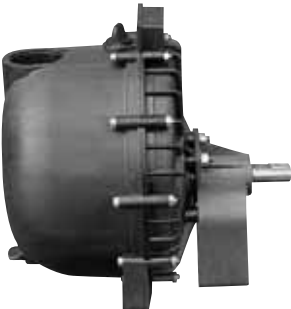
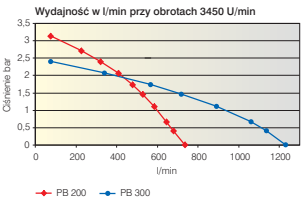
- Odporność na działanie środków ochrony roślin i RSM
- Elementy metalowe ze stali nierdzewnej
- Szybki montaż i demontaż
- Duża trwałość również przy intensywnym użytkowaniu
- Precyzja wykonania
- Zakres ciśnień roboczych:

1/2"-1"	12 bar
1 1/4"-2"	10 bar
3"	8 bar



Elementy FIXLOC	Oznaczenie	Przyłącze	Nr katalog.
	Króciec wewn. z gwintem wewn. prosty	1/2" NPT 3/4" NPT 1" BSP 1 1/4" NPT 1 1/2" BSP 2" BSP 3" BSP	050-A-NPT 075-A-NPT 100-A-BSP 125-A-NPT 150-A-BSP 200-A-BSP 300-A-BSP
	również jako kolano 90°	1 1/2" NPT 2" NPT	150-A 90°-NPT 200-A 90°-NPT
	Króciec wewn. z gwintem zewn. prosty	1/2" NPT 3/4" NPT 1" BSPT 1 1/4" NPT 1 1/2" BSPT 2" BSPT 3" NPT 3" BSPT	050-F-NPT 075-F-NPT 100-F-BSPT 125-F-NPT 150-F-BSPT 200-F-BSPT 300-F-NPT 300-F-BSPT
	również jako kolano 90°	1 1/2" NPT 2" NPT	150-F 90°-NPT 200-F 90°-NPT
	Króciec wewn. z przyłączem do węża	1/2" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2" 3"	050-E 075-E 100-E 125-E 150-E 200-E 300-E
	Króciec zewn. z gwintem wewn. prosty	1/2" NPT 3/4" NPT 1" BSP 1 1/4" NPT 1 1/2" BSP 2" BSP 3" NPT 3" BSP	050-D-NPT 075-D-NPT 100-D-BSP 125-D-NPT 150-D-BSP 200-D-BSP 300-D-NPT 300-D-BSP
	również jako kolano 90°	1 1/2" NPT 2" NPT	150-D 90°-NPT 200-D 90°-NPT
	DRY-MATE sprzęg suchy z gwintem wewn.	2" NPT gwint wewn.	DM 200 A
	DRY-MATE sprzęg suchy z gwintem wewn.	2" NPT Tuleja	DM 200 D

Elementy FIXLOC	Oznaczenie	Przyłącze	Nr katalog.
	Króciec zewn. z gwintem zewn.	1/2" NPT 3/4" NPT 1" BSPT 1 1/4" NPT 1 1/2" BSPT 2" BSPT 3" NPT 3" BSPT	050-B-NPT 075-B-NPT 100-B-BSPT 125-B-NPT 150-B-BSPT 200-B-BSPT 300-B-NPT 300-B-BSPT
	Króciec zewn. z przyłączem do węża prosty	1/2" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2" 3"	050-C 075-C 100-c 125-C 150-C 200-C 300-C
	również jako kolano 90°	1 1/2" 2"	150-C 90° 200-C 90°
	Króciec wewn. zaślepka	1/2" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2" 3"	050-PL 075-PL 100-PL 125-PL 150-PL 200-PL 300-PL
	Króciec zewn. zaślepka	1/2" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2" 3"	050-CAP 075-CAP 100-CAP 125-CAP 150-CAP 200-CAP 300-CAP
		Uszczelka systemu	1/2" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" 2" 3"

Pompy Zawory kulowe

Pompy	Opis	Nr katalog.
 	Pompa PB 200 z podstawą (bez silnika) Przyłącze: 2" BSPT wewn.	095.016.00.07.82
	Pompa PB 200 z silnikiem elektrycznym	095.016.00.08.02
	Pompa PB 200 z silnikiem hydraulicznym	095.016.00.08.01
	Pompa PB 200 z silnikiem benzynowym	095.016.00.07.81
	Pompa PB 300 z podstawą (bez silnika) Przyłącze: 3" BSPT wewn.	095.009.00.12.21
	Pompa PB 300 z silnikiem elektrycznym	095.009.00.12.20
	Pompa PB 300 z silnikiem hydraulicznym	095.009.00.12.22

Na życzenie z uszczelkami Vitonu, np. do pompowania oleju rzepakowego

Zawory kulowe	Typ/Przyłącze gwintowe	Nr katalog.	
Zawór dwudrożny (przykład) 	Zawór dwudrożny z gwintem NPT 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT 1 1/4 NPT 1 1/2 NPT 2 NPT	UV050FP UV075FP UV100FP UV125FP UV150FP UV200FP	
	Zawór dwudrożny z gwintem NPT 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT 1 1/2 NPT 2 NPT 3 NPT 3 NPT	V050 V075 V100 V150 V200 V300 V300FP	
	Zawór dwudrożny z gwintem BSPT 1/2" BSPT 3/4" BSPT 1" BSPT 1 1/4" BSPT 1 1/2" BSPT 2" BSPT	A.454.132 A.454.133 A.454.134 A.454.135 A.454.136 A.454.137	
	Zawór dwudrożny z 2" króćcem i gwintem wewn. 2" NPT	VSF200	
	Zawór dwudrożny z 2" króćcem i gwintem zewn. 2" NPT	VSFMT200	
	Zawór dwudrożny z gwintem zewn. NPT i gwintem wewn. 2"	VSMT200	
	Zawór trójdrożny (przykład) 	Zawór trójdrożny z gwintem BSPT 1" BSPT 1 1/4" BSPT 1 1/2" BSPT 2" BSPT	A.454.234 A.454.235 A.454.236 A.454.237
		Zawór trójdrożny z gwintem NPT wejście od dołu, zamykane 3/4 NPT 1 NPT 1 1/4 NPT 1 1/2 NPT 2 NPT	V075BL V100BL V125BL V150BL V200BL
Zawór trójdrożny z gwintem NPT wejście od przodu, niezamykane 3/4 NPT 1 NPT 1 1/4 NPT 1 1/2 NPT 2 NPT		V075SL V100SL V125SL V150SL V200SL	

Niniejszym oświadczamy, że firma:

EKOTRONIC Marek Janus
ul. Mieszka I 4/14
42-500 Będzin
Tel./Fax: (032) 360 22 44
GSM: 0601 70 42 15
e-mail: marjanus@pro.onet.pl

jest jedynym, wyłącznym i autoryzowanym importerem
naszych produktów (AGRAR) na polskim rynku.

Lechler GmbH
Postfach 13 23
D – 72544 Metzingen / Germany
Telefon: +49 7123 962-0
Telefax: +49 7123 962 480
Internet: <http://www.lechler-agri.de>



Importer:
EKOTRONIC Marek Janus
ul. Mieszka I 4/14
42-500 Będzin

Tel./Fax: (032) 360 22 44
GSM: 0601 70 42 15
e-mail: marjanus@pro.onet.pl
http://www.lechler-agri.de

Nasz przedstawiciel

