

M 34 L-H (NBS)

*Ciężka drabina obrotowa MAGIRUS
z koszem 500 kg*



Opis techniczny

Ogólna charakterystyka

Drabina obrotowa Magirus M 34 L-H jest pojazdem najnowszej generacji. Wykonana jest zgodnie z EN 1846 i DIN EN 14043. Posiada ogromne walory taktyczne i gwarantuje bezpieczną pracę.

Jest to pojazd ratowniczy, który służy do ratowania ludzi z dużych wysokości, do prowadzenia akcji gaśniczych i do pomocy technicznej.

Modułowa zabudowa pozwala na optymalne wykorzystanie kubatury skrytek i rozmieszczenie sprzętu zgodnie z życzeniem klienta.

Pojazd może być używany w trudnych warunkach otoczenia (podczas upałów, mrozów, przy dużej wilgotności powietrza i wysokim zasoleniu). Wszystkie systemy sterowania (hydrauliczne, mechaniczne i elektryczne) są wysoce niezawodne i bardzo łatwe w utrzymaniu.

Badania i postęp techniczny prowadzą do doskonalenia produktu i podnoszenia jego jakości. W związku z tym zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian, bez wcześniejszego informowania o nich. Na rysunkach mogą być pokazane części, które nie należą do podstawowego wykonania i muszą być dodatkowo zamawiane.

Niniejszy opis przedstawia pojazd w przykładowej konfiguracji.

Konstrukcja

Rama główna z ramą pomocniczą z systemem podpór Vario HLL; podest ze skrytkami sprzętowymi (11 skrytek), obrotnica ze stanowiskiem sterowania, zespół przęseł z koszem ratowniczym RC500H. W opcji pojazd może mieć kabinę brygadową i / lub dodatkową skrytkę na sprzęt na podium, zbiornik ze środkiem gaśniczym i autopompę.



Rama pomocnicza

Podstawowym elementem konstrukcji jest skrzynia wykonana z pospawanych prostokątnych profili. Konstrukcja umożliwia przewożenie drabin przenośnych zgodnych z przepisami NFPA 1901, rozdział 9 lub innego długiego sprzętu. Stalowa, dobrze wyważona i otwarta konstrukcja umożliwia przewożenie linii węzowych i wszelkiego rodzaju wyposażenia pożarniczego. Układ hydrauliczny ramy pomocniczej zabudowany jest z tyłu pojazdu w sposób umożliwiający zawsze łatwy dostęp do sprzętu. Lakierowanie: kataforeza zanurzeniowa w temperaturze 180°C i wielowarstwowe malowanie lakierem dwuskładnikowym w kolorze czarnym, grubość powłoki 120µm, co zapewnia nadzwyczaj długą trwałość.

Układ hydrauliczny

Układ hydrauliczny składa się z pompy o zmiennej wydajności, napędzanej z przystawki odbioru mocy poprzez wał Kardana. Zbiornik oleju hydraulicznego o pojemności 300 litrów, zabudowany w ramie pomocniczej. Pompa tłoczy olej przez zawór rozdzielczy suwakowy albo do podpór lub do układu sterowania hydraulicznego zespołu drabiny. Ciśnienie dostarczanego oleju zależy od obciążenia ("load-sensing system"). Napęd przenoszony jest tak długo, jak długo wciśnięty jest czuwak. Wszystkie ruchy drabiny mogą być wykonywane jednocześnie. Praca w trybie awaryjnym w przypadku awarii układu elektrycznego. Pompa ręczna do pracy w trybie awaryjnym w przypadku awarii silnika pojazdu.

System podpór Vario XLL i blokada resorów

Resory osi tylnej blokowane są przy pomocy liny sterowanej hydraulicznie.

4 hydraulicznie wysuwane czterokątne teleskopowe podpory przenoszą siły powstające przy podpieraniu na podłożu. Wraz z czujnikami nacisku kół zapewniają pewny i równomierny kontakt z podłożem, który jest w sposób ciągły kontrolowany. Czujniki na talerzach podpór również zapewniają stałą kontrolę podparcia.

Podpory Vario XLL zapewniają podparcie drabiny przy każdej szerokości wysuwu podpór. Szerokość podparcia: 2600 - 6200 mm

Stała automatyczna regulacja maksymalnego dopuszczalnego wysięgu drabiny w zależności od szerokości podparcia poprzez komputer pojazdu i na głównym stanowisku sterowania.

Podpory mogą być wysuwane parami lub pojedynczo, dzięki czemu zapewnione jest optymalne dostosowanie wysuwu do wolnej przestrzeni.

Korygowanie nierówności terenu: do 750 mm.



Podest i skrytki sprzętowe

Podest składa się z lekkiego szkieletu wykonanego z skręcanych profili aluminiowych osłoniętych przyklejonymi blachami aluminiowymi - System ALU FIRE w nowej wersji wykonania NBS (New Body Structure). Oświetlenie wokół podium na całej jego długości w technologii LED zapewnia bezpieczeństwo pracy. Skrytki na sprzęt wyposażone w oświetlenie włączające się automatycznie po ich otwarciu; w kabinie sygnalizacja otwarcia skrytek i główny wyłącznik oświetlenia skrytek.

Podest przystosowany jest do chodzenia i pokryty jest aluminiową blachą w wykonaniu antypoślizgowym.

Elementy zabudowy:

- Główne wejście na podium (składana drabinka) znajduje się między dwoma tylnymi osiami
- 2 boczne wejścia z tyłu
- 8 skrytek z prawej i lewej strony pojazdu, zamykane żaluzjami i uchwytem rurkowym
- Skrytka z tyłu pojazdu do przewożenia 4 drabin zgodnie z NFPA, zamykana klapą zamocowaną na siłownikach pneumatycznych, umożliwiającą otwarcie klapy pod kątem około 120°
- Dodatkowe przedziały sprzętowe z drzwiami, znajdujące się nad panelami sterowniczymi podpór z tyłu pojazdu
- Tylne ściana ze światłem cofania, panele sterownicze podpór
- Wejścia na podest w wykonaniu antypoślizgowym
- Oświetlenie zgodnie z normą EN 1846



- Oświetlenie pola pracy w technologii LED, niemal na całej długości wokół pojazdu (po bokach i z tyłu), zintegrowane w krawędzi podium.



Zalety systemu ALU-FIRE:

- Konstrukcja nie wymagająca konserwacji; odporna na korozję
- Trwałość
- Łatwość w naprawie po uszkodzeniu
- Wysoka sztywność skrętna i odporność konstrukcji
- Wysoka elastyczność przy projektowaniu

Kabina kierowcy

Standardowa kabina producenta podwozia. W opcji: kabina brygadowa MAGIRUS.

Główne stanowisko sterowania

Ruchy drabiny sterowane są z głównego stanowiska sterowania. Zasada priorytetu: Główne stanowisko sterowania ma priorytet nad stanowiskiem sterowania w koszu.

Do pracy drabiną i jej wyposażeniem służą różne funkcje. Są one wybierane przy pomocy przycisków znajdujących się pod monitorem. Dostępne funkcje uporządkowane są w różnych menu i podmenu. W zależności od tego, które menu jest w danym momencie aktywne, do przycisków przyporządkowane są różne funkcje. Aktualne funkcje przycisków pokazywane są za pomocą symboli na monitorze.

Główne elementy:

- Ergonomicznie umieszczony pulpit przy siedzeniu operatora z 2 zintegrowanymi dźwigniami do sterowania:
 - wysuwem / wsuwem przęseł
 - podnoszeniem / obrotem w prawo / lewo)
- Czuwak
- Pochyłany kolorowy wyświetlacz z wykresami pola pracy
- Dźwignia do pracy w trybie awaryjnym

Dodatkowe elementy:

- Włączanie / wyłączanie silnika
- Włączanie / wyłączanie oświetlenia
- Wyrównanie szczebli
- Włączenie / wyłączenie automatycznego pionowania drabiny
- Wyłącznik awaryjny z blokadą

Funkcje przywoływane za pomocą przycisków:

- włączenie interkomu pomiędzy koszem ratowniczym a głównym stanowiskiem sterowania
- regulacja głośności
- ustawienie reflektorów

Do komunikacji między głównym stanowiskiem obsługi a koszem lub wierzchołkiem drabiny służy zintegrowany system intercom. System ten aktywuje się w momencie załączenia przystawki odbioru mocy.

Na głównym stanowisku obsługi pod wyświetlaczem znajduje się mikrofon, głośniki są w zagłówku fotela operatora.

Na szczycie drabiny znajduje się głośnik, który pełni również funkcję mikrofonu gdy kosz ratowniczy jest zdjęty. Na stanowisku kierowania w koszu znajduje się mikrofon.

Główne stanowisko obsługi jest wyposażone w elektryczną regulację fotela. Za każdym razem gdy drabina rozpoczyna ruch, mechanizm regulacji fotela przełącza się na tryb automatyczny. Możliwa jest również ręczna regulacja. Elektryczna regulacja siedzenia poprawia komfort pracy na głównym stanowisku obsługi, zwłaszcza przy dużym kącie pochylenia drabiny. W trybie automatycznym, fotel operatora jest automatycznie wyregulowanym gdy tylko drabina znajdzie się w nowym położeniu, np. fotel pochyla się wraz z drabiną. Jeśli zespół przęseł jest złożony na łożu transportowym, fotel automatycznie ustawia się w pozycji wyjściowej. Zakres regulacji wynosi około 20°, a wyłącznik krańcowy zabezpiecza przekładnię obrotowa przed przeciążeniem. Aby nie doszło do kolizji bocznej osłony stanowiska obsługi z zespołem przęseł, fotel automatycznie wraca do pozycji spoczynku, jeśli kąt pochylenia drabiny jest mniejszy niż 10°. Dalsze odchylanie fotela w tył zostaje z tego powodu zablokowane.

Przesuwny podnóżek zmienia pozycję wraz ze zmianą pozycji fotel, tzn. jeśli fotel odchyła się do tyłu, wówczas podnóżek odpowiednio podnosi się.



Zespół drabiny 4-przęsłowy

Materiał	stal wysokiej jakości
Prowadnice:	ślizgacze i rolki z tworzywa sztucznego na szynach ze stali nierdzewnej
Liny wsuwu i wysuwu:	po dwie z boku pręseł o grubości od 7 mm na pierwszym pręśle do 11 mm na ostatnim pręśle
Szerokość przejścia:	min 560 mm na najwyższym pręśle i min 960 mm na najniższym pręśle, swobodne przejście wzdłuż wszystkich pręseł
Bariera boczna:	wysokość 430 mm (na najwyższym pręśle)
Malowanie.	kataforeza zanurzeniowa w temperaturze 180°C i wielowarstwowe malowanie lakierem dwuskładnikowym w kolorze jasnoszarym RAL 7035, grubość powłoki 120µm. Szczelby wyłożone okładziną antypoślizgową o dobrych właściwościach termoizolacyjnych
Bezpieczeństwo:	w przejściu brak wystających elementów, nie ma ryzyka poślizgu na szczelbach.

Wysokie bariery boczne gwarantujące bezpieczeństwo

Poszczególne pręśla składają się z pospawanych i wielowarstwowo polakierowanych profili stalowych o wysokiej odporności na zginanie i odkształcenia oraz małej powierzchni uderzenia wiatru. Dwuczęściowa drabinka umożliwia łatwe wejście z poziomu podłoża. Dźwigary są opatentowanymi, walcowanymi profilami specjalnymi. Szczelby i elementy boczne, składające się z poręczy i belek diagonalnych, wykonane są z profili zamkniętych. W celu zapewnienia łatwego poruszania poszczególne pręśla wyposażone są w klocki ślizgowe i rolki.

Suchy pion

4-częściowy teleskopowy suchy pion wyposażony w złącza obrotowe, wykonany z rur z anodowanego aluminium, poprowadzony pod spodem pręseł; natężenie przepływu do 4000 l/min.

Elektroniczny system kontrolny / Kolorowy wyświetlacz

Modułowy system elektroniczny, dostosowany do trudnych warunków prowadzenia akcji steruje wszystkimi ruchami drabiny i urządzeniami zabezpieczającymi.

Kompletny elektroniczny system kontrolny z mikroprocesorem jest testowany na kompatybilność elektromagnetyczną (EMC).

Najważniejsze funkcje drabiny kontrolowane są przez kilka komputerów, współpracujących ze sobą poprzez CANBUS.

Podczas pracy drabiny, na pulpicie sterowniczym głównego stanowiska pokazywany jest rodzaj pracy drabiny (z koszem lub bez), maksymalna i aktualna długość drabiny, wysięg i wysokość ratownicza oraz wykresy słupkowe, które wskazują obciążenie i odległość do granicy obciążenia i wysięgów, oraz odległość do granicy wyłączenia. Po osiągnięciu przez drabinę granicy pola pracy układ kontrolny automatycznie wyłącza ruch drabiny, a na wyświetlaczu pojawia się informacja dla operatora. W przypadku błędów urządzeń zabezpieczających drabina automatycznie powraca do maksymalnych możliwych wartości pracy.

Wszystkie ruchy drabiny mogą być wykonywane jednocześnie i niezależnie od siebie. Są one zabezpieczone przez urządzenia elektroniczne, hydrauliczne i mechaniczne, tak aby w możliwie dalekim stopniu wyeliminować błędy w obsłudze.

Jeżeli w obrębie podpór lub zespołu drabiny wystąpi błąd, na monitorze na głównym stanowisku sterowania pojawi się krótka informacja tekstowa. Ponadto zostaną podane pomocne dla operatora wskazówki dotyczące postępowania.

Wszelkie drgania przęseł drabiny są stabilizowane lub aktywnie tłumione przez specjalne oprogramowanie (CS - stabilizacja komputerowa).

System kontroli sterowania zapewnia:

- możliwość automatycznego wyrównywania (pokrycia) szczelbi drabiny,
- zwolnienie ruchów drabiny przy konieczności wykonywania precyzyjnych manewrów,
- samoczynny układ pionowania drabiny,
- automatyczny układ poziomowania kosza,
- automatyczne składanie przęseł do pozycji transportowej - umożliwia jej samodzielne wsuwanie i położenie zespołu drabiny na łożu transportowym
- funkcję automatycznego powrotu,
- funkcję pamięci celu – funkcjonalności zapewnione z możliwością zapamiętania celu pośredniego (funkcją ominięcia przeszkody)

Układ poziomowania drabiny

Poziomowanie następuje poprzez układ obracających się pierścieni poziomujących napędzanych hydraulicznie.

Układ automatycznego poziomowania zapewnia stałe utrzymywanie zespołu przęseł (szczelbi) w ustawieniu poziomym w stosunku do podłoża

Zakres korygowania: do $10^\circ = 22\%$.

Zakres roboczy od -13° do $+75^\circ$

Jednocześnie korygowane jest główne stanowisko obsługi wraz z fotelem operatora.

Przed złożeniem drabiny na łożo transportowe następuje automatyczny powrót przęseł do pozycji podstawowej.

Wskaźnik obciążenia z urządzeniem zabezpieczającym

Aktualne obciążenie drabiny jest mierzone przez czujnik tensometryczny i przetwarzane przez komputer. W przypadku przeciążenia drabiny rozlega się sygnał dźwiękowy (w koszu włącza się ciągle sygnał brzęczyka) i ruchy drabiny zostają zatrzymane. Możliwe jest jedynie generowanie ruchów zmniejszających obciążenie. W przypadku pęknięcia przewodów z olejem hydraulicznym, siłowniki hydrauliczne zostają zatrzymane przez zdalnie sterowane hydrauliczne zawory kontrolne i urządzenia zabezpieczające. Dwa hamulce hydrauliczne uruchamiane sprężonym powietrzem na windzie wysuwu i na obrotnicy zabezpieczają drabinę w każdym zakresie pola pracy.

W czasie pracy z koszem, granica pola pracy kosza automatycznie dostosowuje się do największego obciążenia, tzn. 5 osób w koszu RC500. W momencie osiągnięcia granicy pola pracy drabiny z koszem zapala się symbol *Granica pola pracy z koszem* i następuje wyłączenie wszystkich jej ruchów. Po odpowiednim zredukowaniu obciążenia można, w trybie ograniczonej pracy drabiny z koszem, przesunąć ją do następnej granicy pola pracy, gdzie następuje ponowne jej wyłączenie.

Kosz ratowniczy RC500H

Kosz ratowniczy RC500H rozszerza możliwości użycia drabin ratowniczych. Dopuszczalne obciążenie kosza to 500 kg lub 5 osób.

Powierzchnia kosza (po podłodze): ok. 1,5 m² (w zależności od konfiguracji)

Kosz składa się ze szkieletu wykonanego z profili rurowych i podłogi aluminiowej w wykonaniu antypoślizgowym. Wnęki wejściowe, poręcze i wejścia zapewniają większe bezpieczeństwo. Przechodzenie z kosza na przęsła i odwrotnie ułatwiają składane drzwi z barierką ochronną. Kosz zawieszany jest na uchwycie na szczycie drabiny i w razie potrzeby może być zdjęty. Troje drzwiczek umożliwiających swobodne wchodzenie i wychodzenie.

Ochrona antykorozyjna: kataforeza zanurzeniowa i wielowarstwowe lakierowanie proszkowe (jasnoszary RAL 7035).

Przy podnoszeniu i pochylaniu zespołu drabiny automatyczny system kontrolny utrzymuje kosz zawsze wypoziomowany. Potrzebny do tego napęd wytwarzany jest przez znajdujący się w koszu sterownik elektrohydrauliczny umieszczony pod stanowiskiem sterowania. Zawór kierunkowy kieruje olej do przekładni obrotowej. Przy ruchach drabiny zawór przełączany jest przez komputer w koszu tak, że do przekładni obrotowej zawsze tłoczona jest odpowiednia ilość oleju. Dzięki zaworom odcinającym przekładni obrotowej w każdej pozycji kosz jest unieruchomiony. W przypadku awarii sterownika elektrohydraulicznego podnoszenie i pochylanie drabiny zostaje zablokowane przy pochyleniu kosza wynoszącym $\pm 12^\circ$. W przypadku awarii sterowania można przy użyciu dźwigni awaryjnej ręcznie wypoziomować kosz: pod stanowiskiem sterowania umieszczona jest pompa nożna. Pedał pompy awaryjnej naciskany jest tak długo, aż zostanie osiągnięte właściwe położenie. Sterowanie pochylaniem kosza odbywa się przy użyciu ręcznej dźwigni zaworu kierunkowego.

W czasie wysuwania podpór kosz automatycznie przechyla się z pozycji transportowej do pozycji roboczej. Przy wsuwaniu podpór kosz ponownie przechyla się automatycznie do pozycji transportowej nad szczytem drabiny.

Stanowisko sterowania umieszczone pośrodku z przodu kosza ratowniczego

Elementy sterownicze:

- Dźwignie do podnoszenia/pochylania i obracania w lewo/prawo
- Dźwignie do wysuwania/wsuwania przęseł
- Wyrównywanie szczebli
- Włączenie /wyłączenie funkcji pionowania drabiny
- Ograniczona praca z koszem
- Włączanie / wyłączenie oświetlenia
- Wyłącznik awaryjny z blokadą
- Dźwignia do pracy w trybie awaryjnym
- Włączanie/wyłączanie silnika
- Kontrolka – status roboczy

Elementy kontrolne analogiczne jak na głównym stanowisku sterowania. Wyświetlacz LCD z informacją o parametrach pracy i wykresem pola pracy.

Podczas pracy drabiną z koszem aktywne są wszystkie urządzenia zabezpieczające. Kontrola szybkości pracy również ze stanowiska sterowania w koszu.

Wyposażenie kosza:

- oświetlany pulpit sterowniczy z wyświetlaczem parametrów pola pracy, w wykonaniu wodoszczelnym. Na monitorze (wyświetlaczu, w wykonaniu zapewniającym dobrą widoczność) jest pokazywany za pomocą czytelnych symboli aktualny stan drabiny wraz z parametrami pola pracy, wszystkie błędy w obsłudze i zakłócenia w pracy,
- oświetlenie stanowiska operatora, wykonane w technologii LED,
- dwa reflektory LED zamontowane po obu stronach kosza w sposób nie ograniczający pracę ratowników w koszu, zasilane z instalacji elektrycznej pojazdu, załączane z głównego stanowiska sterowniczego oraz z kosza
- dwa gniazda (uchwyty) wielofunkcyjne z blokadą umiejscowione po obu stronach kosza służące m.in. do mocowania noszy (lub platformy do noszy ratowniczych), działka wodno-pianowego, najaśnic, platformy pod wentylator, zwijadła wężowego, wysięgnika do zawieszania liny i innego sprzętu,
- 3 gniazda elektryczne 230 V/16 A (2P+E) i gniazdo elektryczne 400 V/16 A (3P+N+E). W pobliżu każdego gniazda elektrycznego umieszczona dioda sygnalizacyjna – włączająca się w momencie gdy gniazdo znajduje się pod napięciem. Dioda sygnalizująca napięcie także bez podłączonych odbiorników.



Instalacja gaśnicza (w opcji):

Konstrukcja:	system z pompą pożarniczą zabudowany po prawej stronie pojazdu
Napęd:	hydrostatyczny poprzez drugą przystawkę odbioru mocy
Autopompa:	pompa pożarnicza Magirus
Wydajność:	cały system gaśniczy jest zaprojektowany na wydajność 4000 l/min przy ciśnieniu 10 bar
Przyłącza:	2 x przyłącze ssące 150 mm (po jednym z lewej i prawej strony) 4 x przyłącze tłoczne Storz B 65 mm (po dwa z lewej i prawej strony) Rura 100 mm połączona z zestawem przęseł
System zasysania:	Magirus Primatic Urządzenie zasysające membranowe, zintegrowane w obudowie pompy. Dodatkowe urządzenie napędzane elektrycznie Magirus Primatic skracające czas zasysania w przypadku długich linii ssących
Stanowisko kontrolne:	z prawej strony pojazdu, w przedziale pompy. Wyposażenie: <ul style="list-style-type: none">• Miernik ciśnienia na wlocie (bar)• Miernik ciśnienia na wylocie (bar)
Panel kontrolny:	panel operacyjny HMI z kolorowym wyświetlaczem, do obsługi i wyświetlania wszystkich funkcji: <ul style="list-style-type: none">• Pompa włączona/wyłączona• Prędkość +/- (automatyczna kontrola prędkości)• Wlot ssawny prawa strona otwarty/zamknięty• Wlot ssawny lewa strona otwarty/zamknięty• Napełnianie zbiornika poprzez pompę• Wskaźnik poziomu napełnienia zbiornika• Linia działko wodne - kosz otwarta/zamknięta
Pojemność zbiornika:	2000 l
Elektryczny czujnik poziomu wody z wyświetlaczem na panelu kontrolnym HMI pompy	
Przyłącze do napełniania zbiornika:	65 mm Storz B po jednym z prawej i lewej strony
Zabezpieczenie przed przepełnieniem zbiornika	
W opcji: ogrzewanie zbiornika	230 V

Urządzenia ostrzegawcze i sygnalizacyjne

Sygnalizacja optyczna:

2 pomarańczowe światła ostrzegawcze na dole zespołu drabiny, 4 pomarańczowe światła ostrzegawcze na podporach

Sygnalizacja akustyczna:

klakson

Wyposażenie elektryczne

Oświetlenie skrytek w technologii LED, z włącznikiem i kontrolką w kabinie.

Oświetlenie zgodne z europejskimi przepisami o ruchu drogowym.

Gniazdo A DIN 14 690 do ładowania akumulatorów

Kompatybilność elektromagnetyczna: zgodnie z DIN – VDE 0879

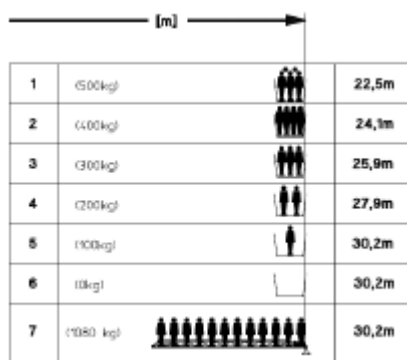
Kolorystyka








Zabudowa: czerwony RAL 3000

Przęsła: jasnoszary RAL 7035

Żaluzje: naturalny kolor aluminium

Pole pracy



1	500kg		22,5m
2	400kg		24,1m
3	300kg		25,9m
4	200kg		27,9m
5	100kg		30,2m
6	0kg		30,2m
7	1080 kg		30,2m

Producent zastrzega sobie prawo dokonania modyfikacji technicznych bez uprzedniej informacji.