The Ice Master Innovation



Katalog
Mammoth

WM TECHNICS

Katalog
Mammoth

OBSAH

O společnosti 5
Mammoth 11
Connect 53
Řízení s funkcí Autopilota 61
Autopilot 3D 67
Naše silné stránky 79
Produkty 83

5_9

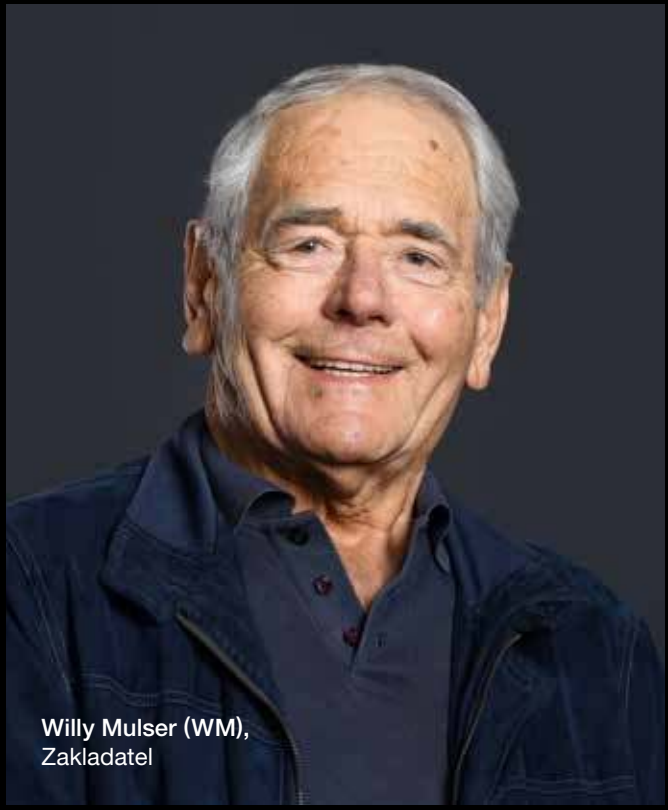
O SPOLEČ-NOSTI

Ve společnosti WM technics pracuje mladý kreativní tým se smyslem pro vyspělé technologie: Myšlenka inovací je naší nejvyšší prioritou – pro nás i naše zákazníky.

Společnost WM technics byla založena v roce 1986 a již déle než třicet let vyvíjí a vyrábí špičkové stroje na úpravu ledové plochy, které jsou vhodné pro všechny typy povrchů a splňují i ty nejnáročnější požadavky. Naše nejmodernější modely vynikají pokročilou technologií, uživatelsky přívětivým ovládáním, certifikovanou bezpečností a moderním designem.



Stroj na úpravu ledové plochy WM 2300
Rok výroby 1986



Willy Mulser (WM),
Zakladatel

Co nabízíme

Ať už se jedná o profesionální ledovou plochu v aréně, nebo o přenosné kluziště, rozdíl je minimální: WM technics nabízí optimální řešení pro jakýkoli požadavek. Díky naší neúnavné snaze o dokonalost našich výrobků jsme průkopníky nejmodernějších standardů a na světovém trhu zaujímáme přední místo.

Díky naší robustní digitální infrastruktuře probíhá konstrukce, výroba dílů a montáž strojů na úpravu ledové plochy v našem závodě v Jižním Tyrolsku (Itálie).

Společnost WM technics tímto způsobem zaručuje bezkonkurenční kvalitu a dbá na každý i sebemenší detail. Nastavení na míru podle specifikací zákazníka, nižší nároky na údržbu a spolehlivá a rychlá pomoc v případě potřeby jsou dokladem toho, že WM technics je Vaším silným spojencem.



Armin,
člen montážního týmu






VITRAC



WM plus



Vždy s předstihem

S precizností se pouštíme do výzkumu, zkoušek a hledání spojitostí. Dlouholeté zkušenosti našeho týmu v oblasti vývoje, výroby a nastavení se spojují v harmonickou souhru.



Bezpečnost nejvyšší úrovně

Naše stěžejní pravidlo: Prioritou je bezpečnost. Stroje na úpravu ledové plochy WM technics jsou navrženy s ohledem na intuitivnost a bezpečnost bez kompromisů. Splňují směrnice EU pro strojní zařízení.



Design, který má jiskru

Společnost WM technics uvádí do života inovativní stroje na úpravu ledové plochy, přičemž v centru pozornosti je vždy zákazník a celý životní cyklus výroby.



Přesnost výroby

Společnost WM technics vyrábí všechny své soustružnické a frézovací komponenty s maximální přesností ve svém výrobním oddělení a odebírá pouze standardní díly od renomovaných výrobců. Každá součást je pak detailně přizpůsobena na základě své funkce a vyrobena s největší pečlivostí.



Optimalizovaná montáž

Společnost WM technics je zastáncem rychlé výroby strojů na úpravu ledu, která se opírá o přísně organizované procesy. Každý krok je důkladně zmapován a je zcela transparentní. Náš závazek k preciznosti minimalizuje potřebu údržby.



100% kvalita

Společnost WM technics navrhuje a vyrábí inovativní stroje na úpravu ledové plochy, které splňují všechny požadavky na výkonnost, spolehlivost, dlouhou životnost a snadnou obsluhu. Sériová konstrukce a vlastní výroba rovněž umožňují detailní sledování všech výrobních fází a použitých komponent.



Udržitelnost s vizí

Stroje společnosti WM technics jsou navrženy tak, aby obstály i v průběhu času. Jsme zastánci trvale udržitelných výrobků a zároveň dbáme na provozní náklady. Vyvážení úspory energie, snížení spotřeby a ziskovost nás neodrazuje od poskytování špičkového výkonu.



Asistenční služby zaměřené na zákazníka

Stejně jako naše stroje pečují o led, tak si i my ceníme vztahů s našimi zákazníky: nejen před nákupem, ale i během uvedení stroje do provozu a po něm. Vycházíme vstříc specifickým požadavkům našich zákazníků i během výrobního procesu a přizpůsobujeme náš přístup jejich potřebám.

Mammoth

BORN ELECTRIC
LITHIUM

11_51

MAMMOTH

Společnost WM technics představuje novou éru úpravy povrchu ledu: robustní, přesnou a automatizovanou. Exkluzivní stroje na úpravu ledu té nejvyšší úrovně.

Výkonný stroj na úpravu ledu na stadionech je vhodný pro ledové plochy o rozloze 2 600 m².

Pokud jde o bezchybnou povrchovou úpravu ledu kluzišť na stadionech, Mammoth má vše: vysoce výkonné, bezúdržbové střídavé motory, velkou kapacitu nádrže na sníh a vodu a systém rychlé výměny nožů. Díky své kompaktní konstrukci má stroj extrémně malý poloměr otáčení, což znamená, že ledovou plochu lze upravit rychle, efektivně a bez zbytečných překryvů. Technicky propracovaný, uživatelsky přívětivý a s řadou doplňků: Mammoth je mistrem na poli profesionální úpravy ledu na kluzištích o rozloze 2 600 m².

	Objem nádrže na sníh	3 m³ / stlačený 3,6 m³
	Objem nádrže na vodu	1 000 l / 1 350 l / 1 750 l + spojení nádrže na sníh – nádrže na vodu 2 000 l / 2 350 l / 2 750 l
	Šířka nože	2 100 mm / 2 300 mm / 2 500 mm Výměna nože < 60 sekund
	Použití pro plochy	Profesionální použití / Určeno pro profesionální úpravu ledu

„Model Mammoth splňuje všechna má očekávání: Zajišťuje perfektní kvalitu ledu, je 100% spolehlivý a práce s ním je radost!“

Sascha Koullen - *rolbař*
LANXESS aréna
(Německo)





Ocenění italské Asociace pro průmyslový design

Zvláštní ocenění pro WM technics: naše produkty byly zařazeny do ADI Design Index, každoroční publikaci vydávanou Asociací pro průmyslový design, která poukazuje na význačné produkty, projekty a služby v oblasti průmyslového designu. Asociace usiluje o podporu a propagaci italského i mezinárodního průmyslového designu.

Asociace, která má členskou základnu čítající více než 1 200 osob z různých odvětví, považuje průmyslový design za významný kulturní a ekonomický faktor.

ADI DESIGN INDEX

Ocenění italské Asociace pro průmyslový design

Bezpečnostní a ochranné prvky

Společnost WM technics klade důraz především na bezpečnost a zdraví. Rozsáhlé a nezávislé hodnocení provedené akreditovanou a uznávanou švýcarskou certifikační agenturou Suva potvrzuje shodu s ustanoveními evropské směrnice 2006/42/ES, která upravuje problematiku ochrany před úrazy způsobenými strojními zařízeními.

suva CERTIFICATION

V souladu s certifikací Suva č. E 7138/2.e

Uživatelská přívětivost

Mammoth zajišťuje řidiči maximální pohodlí. Ať už bez kabiny, nebo s plně prosklenou kabinou, z místa řidiče budete mít vždy dokonalý panoramatický výhled.







Kabina

Průhledná, prostorná kabina – je vybavena střechou, dveřmi a obrovskými okny – nabízí ničím nerušený 360stupňový výhled a chrání vás před všemi povětrnostními vlivy.

Schůdky a sedadlo

Tři schůdky umožňují snadný přístup. Výškově nastavitelné, polstrované sedadlo řidiče Grammer zajišťuje pohodlné sezení.

Joystick

Joystick umožňuje ovládání všech primárních příkazů. Pouhým stisknutím tlačítka se aktivuje automatický režim, který spustí všechny pracovní funkce v přednastaveném pořadí.

Dvě obrazovky

Barevné dotykové obrazovky zajišťují, že budete mít vždy přehled o všech důležitých detailech.

Sedadlo spolujezdce

Každý, kdo chce poznat práci operátora stroje na úpravu ledu, ji může zažít zblízka a sledovat ji na vlastní oči ze sedadla spolujezdce.

Díky sedadlu spolujezdce může fanoušek například během přestávky sledovat hrací plochu svého oblíbeného týmu ze zcela nové perspektivy. Velkolepé gesto, které můžete nabídnout fanouškům v rámci soutěže nebo tomboly.

Sedadlo spolujezdce je vždy součástí standardní výbavy, nikoliv volitelného příslušenství.



suva
CERTIFICATION



Nové komerční příležitosti

Představení práce operátora rolby na led

Integrovaná boční fréza

Boční fréza pro dokonalý okraj mantinelů je připevněna přímo k rámu modelu Mammoth. Zajišťuje jedinečnou stabilitu a vynikající výkon.

Boční fréza se ovládá pohodlně a bez rizika přímo z kabiny obsluhy pomocí joysticku. Inovativní systém horizontálního zavěšení a vychylovací kladky zaručují, že se boční fréza optimálně přizpůsobí nepravidelnému tvaru okopové lišty při zachování konstantní hloubky frézování. Přebytečný led je efektivně a čistě ohoblován.



S kombinací otočného kartáče a boční frézy můžete ledovou plochu vyfrézovat a zároveň vyčistit v jediném kroku. Boční fréza je umístěna mezi nápravami stroje a před kartáčem v zorném poli řidiče, což poskytuje optimální přehled obsluhy nad tímto zařízením při provozu rolby. Není-li zboční fréza zrovns používána, je skryta mezi koly, aniž by to jakkoli narušovalo jejich fungování.

Led je uhlazován s maximální přesností pod úhlem 90°. Tato přesnost je zajištěna přímou montáží odpružené boční frézy na stroj, což zajišťuje, že úhel zůstává po celou dobu operace bezchybně konstantní. Je-li puk vystřelen v blízkosti mantinelů, lze pozorovat, jak hladce a stabilně klouže po ledě bez jakýchkoli odchylek.
Za určitých okolností se na ledu mohou v důsledku kondenzace kapající ze stropu tvořit malé hřebínky nebo kopečky. Tyto nánosy mohou představovat překážku, ale díky naší boční fréze, která je pevně spojena se strojem, jsou tyto nerovnosti velmi efektivně zarovnány. Fréza, přesně orientovaná směrem k povrchu ledu, upravuje ledovou plochu důsledně tak, aby byl led opět zcela hladký a rovnoměrně upraven.

Dokonale zarovnání okrajů

Frézování a čištění povrchu ledové plochy

Horizontální závěsný systém

Flexibilní kartáč

Robustní kartáč na odolné zbytky sněhu; bezstarostná údržba díky odnímatelné hlavě kartáče.

Kartáč pro úpravu ledu u mantinelu je namontován na rameni z nerezové oceli a lze jej ovládat hydraulicky. Přídavný kloub doplněný plynovými pružinami a vodicím válečkem zajišťuje, že i při rychlých pohybech sleduje hranu s přesností a správným přítlakem. Rameno kartáče je vyrobeno s ohledem na odolnost, takže snese průjezd nejvyšší rychlostí, a to i při otevřených dvířkách vedoucích na ledovou plochu. Údržba je snadná; kartáčovou hlavu lze rychle vyměnit pouhým otočením šroubu.

Otevřená dvířka pro vstup na ledovou plochu? To není žádná překážka! Rameno kartáče vybavené plynovou pružinou dynamicky zvládne každou výzvu. Je zkonstruováno tak, aby vydrželo a s jistotou se zhostilo každého úkolu k.





Přesnost a optimální přítlak

Nezničitelný

Rychlé a snadné používání

Ultralehký nůž

Systém rychlé výměny nožů u rolby na led Mammoth výrazně usnadňuje celý pracovní proces: Výměna nože je hotový za pouhých 60 sekund!

Tyto nože jsou vyrobeny z prvotřídní nástrojové oceli a vyznačují se mimořádnou životností. Jejich výměnu zvládne rychle a bezpečně jeden člověk, aniž by potřeboval další nástroje.



Ultralehký nůž

Standardně jsou dva seřezávací (hoblovací) nože spolu s příslušenstvím dodávány v dřevěném transportním boxu. Váží pouhých 3,5 kg a zajišťuje snadnou a bezpečnou manipulaci.



3,5 kg

Jednoduché, rychlé a přesné

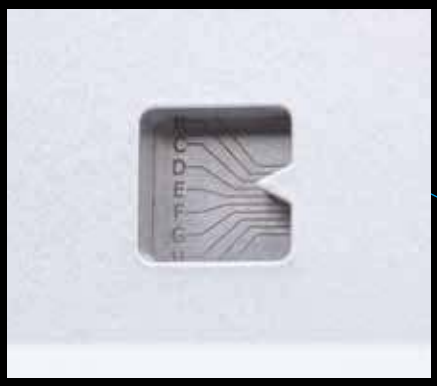
Nízké riziko vzniku zranění

Vynikající kvalita ledu

Mammoth s nepřekonatel-ným výkonem

Objevte vysoce výkonné rolby od WM technics! S naší hoblovací jednotkou 2. generace a nerezovou ocelí propojujeme inovace s efektivitou.

Náš intuitivní design umožňuje rychlou výměnu nožů a zaručuje bezproblémovou úpravu ledové plochy. Dokonalý zážitek, kdy se přesnost snoubí s kvalitou.







Nerezová ocel

Díky naší nerezové konstrukci klademe důraz na dlouhou životnost a odolnost. WM technics kombinuje pevnost s elegancí pro dosažení nejvyšší kvality.

Nastavení paprsku

Přesně seřízená čepel je klíčem k bezchybné ledové ploše. Díky nově navrženým kontrolním okénkům lze polohu paprsku nože snadno a přesně nastavit.

Systém čištění ledu

Naše dokonale umístěné trysky zajišťují, že se právě hoblovaný povrch čistí hned procesu seříznutí povrchu. Díky sací liště, která se rozprostírá po celé délce hoblování, je znečištěná voda důsledně zachycována podél celé hoblovací jednotky a bezpečně dopravována do nádrže na sníh.

Vyměnitelné lišty suportu

Naše rolba je vybavena 2 plastovými lištami, které zajišťují pouze minimální odpor. Opotřebení? Jednoduchá výměna v několika málo krocích pro zachování výkonu.

Systém trysek ICEplus

Vyberte si systém rozstřikování vody a klasické nanášecí úterky již nebudete vůbec potřebovat: Nízkotlaké trysky ICEplus zajistí hutnější led a ledová plocha je tak během chvilky připravena ke hře.







Stírací útěrky už nepotřebujete

Doby, kdy se k roztírání vody používala textilní utěrka, jsou pryč; díky systému ICEplus se voda přímo rozstřikuje, čímž se zvyšuje účinnost a odpadá starost s opotřebením textilních tkanin.

Kompaktní kvalita ledu

Zavedením jemných vodních částic se v ledu zachytí minimální množství vzduchu, což vede k vytvoření pevnější, rychle tuhnoucí ledové plochy, která je tak dříve připravena k používání.



Ovládání pomocí joysticku

Vyzkoušejte si jednoduchost systému ICEplus na vlastní kůži: Joystick umožňuje plynulé nastavení vody a zapínání a vypínání systému.

ICEplus Flexi

Kombinujte výhody moderního systému rozstřikování vody s osvědčenou metodou roztírání vody textilní tkaninou. Stisknutím tlačítka můžete snadno přepínat mezi oběma technikami a vychutnat si maximální flexibilitu.

Spojení nádrže na sníh a nádrže na vodu

Pokud chcete vyrobit led nebo používat rozstřikovač vody, budete potřebovat velké množství vody. Naštěstí společnost Mammoth myslela i na tohle! Navrhli celou jednotku tak, že nádrž na vodu a nádrž na sníh lze spojit do jedné, čímž získáte neuvěřitelných více než 2 000 litrů vody.



	Objem nádrže na vodu	1 000 l / 1 350 l / 1 750 l
	Objem nádrže na sníh	3 m^3 / stlačený 3,6 m^3
	Spojení nádrže na sníh a nádrže na vodu	2 000 l / 2 350 l / 2 750 l

Propojení nádrže na sníh a vodu do jednoho celku

Už žádné postávání ve studené vodě a úmorné tahání hadic na vodu: Vše lze provádět z pohodlí kabiny řidiče, protože je k dispozici dostatek vody.

Příklad:
nádrž na vodu 1 750 l
+ nádrž na sníh 1 000 l
= 2 750 litrů vody



Během chvilky můžete připojit nádrže na sníh a vodu dohromady a získat tak kapacitu 2 000 litrů vody. Digitální displej vám umožní sledovat stav naplnění nádrží.



Uzamčený zámek



Odemčený zámek: připojeno

Funkce naklápění a systém pro vysypávání sněhu








Rychlé vyprázdnění nádrže

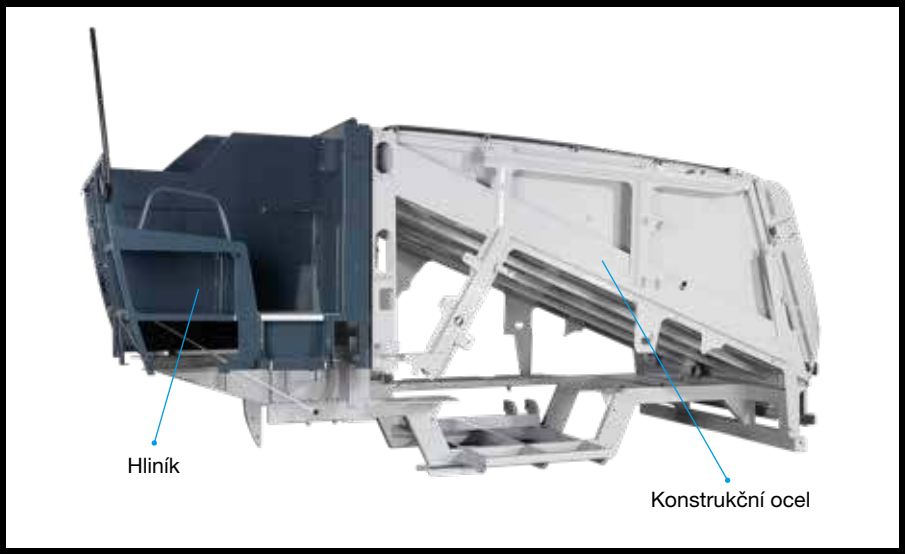
Dokonce i za nepříznivých povětrnostních podmínek

Povrch s teflonovou úpravou

Bezpečnost

Robustní a odolný rám

Nádrž na sníh je vyrobena z robustní konstrukční oceli, která spolu s rámem tvoří pevnou konstrukci. Po svém zhotovení projde rám i celá kostra procesem lakování, který byl původně navržen pro námořní aplikace. Využívá se přitom nejmodernější technologie, která dodržuje nejvyšší standardy kvality a zajišťuje odolnost proti korozi způsobené solnou mlhou po dobu nejméně 1 200 hodin.



Víko nádrže na sníh:

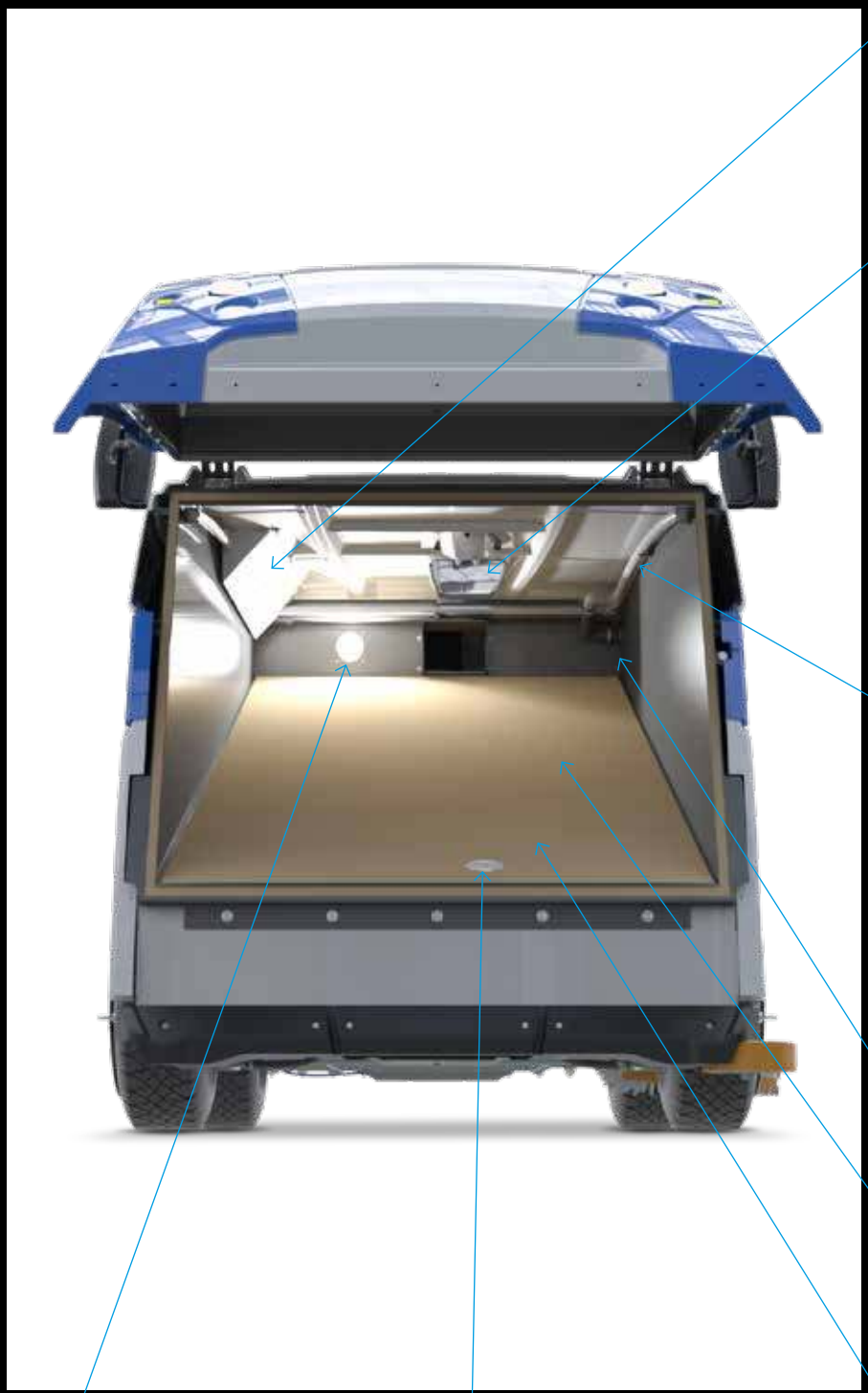
Těsnění



Víko nádrže na sníh lze odklopit.



Nádrž na sníh



Odvětrávání nádrže na sníh v kombinaci se systémem zadržování sněhového prachu zajišťuje rovnoměrné a kompaktní plnění.



Velká průhledná kontrolní dvířka s elektrickým otevíráním pro dokonalý náhled dovnitř sněhové nádrže.



Systém čištění nádrže na sníh: odstraňuje nečistoty a zbytky sněhu během několika sekund.

Nádrž na sníh kónického tvaru umožňuje její rychlé vyprázdnění, a to i za nepříznivých povětrnostních podmínek.

Prudký sklon nádrže na sníh využívá působení gravitace a spolu s kuželovitým tvarem zajišťuje optimální stlačení sněhu.

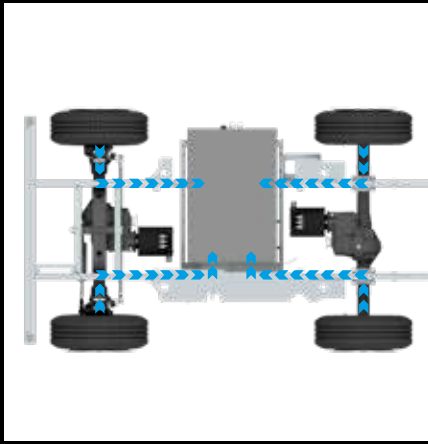
Teflonem potažená nádrž pro snadné vyprazdňování.

Výkonné LED osvětlení nádrže na sníh zajišťuje dokonalou viditelnost.

Víko přepážky (spojení mezi nádrží na sníh a nádrží na vodu).

Tři typy brzdových systémů

Naše brzdová technologie, která byla vyvinuta speciálně pro model Mammoth, kombinuje mechanické brzdění s rekuperací energie, což je charakteristickým znakem elektromobilu. Seznamte se s naším převratným systémem.







1

Rekuperace brzdné energie

Využitím funkce rekuperace energie elektrického pohonného systému během pohybu se rekuperuje elektrická energie pro baterii. Tato technologie významně zvyšuje provozní dojezd rolby na úpravu ledu a snižuje závislost na sekundárních brzdových systémech. Systém působí na všechna čtyři kola.

2

Systém bubnových brzd

Pro zvýšení brzdného účinku, zejména na svažitých terénech, jako jsou rampy, je stroj vybaven bubnovými brzdami na dvou kolech, volitelně na všech čtyřech. Brzdná síla každého kola činí 3 800 Nm. Brzdnou sílu zvyšuje hydraulický posilovač brzd.

3

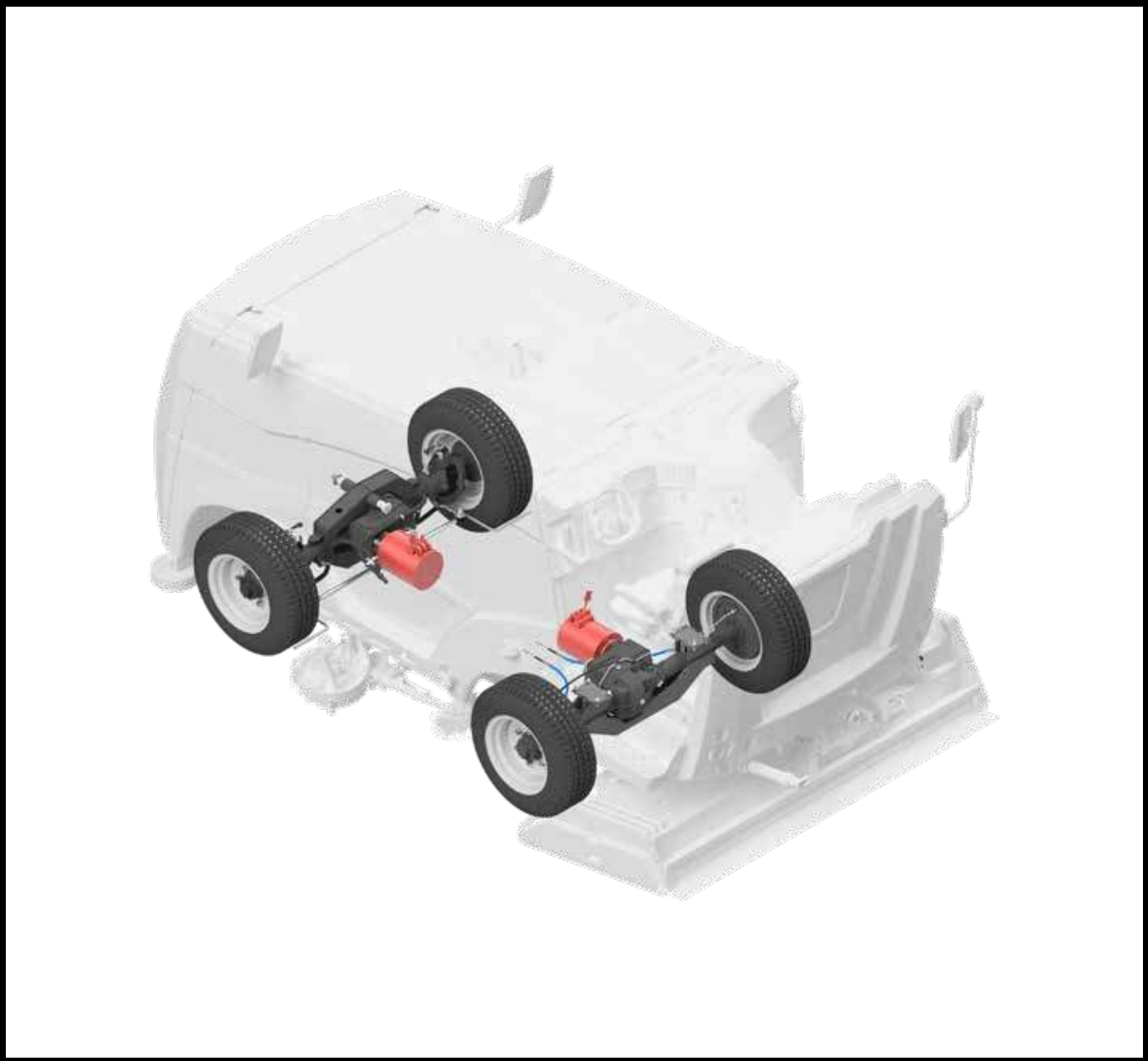
Automatická přídržná brzda

Působí na obě zadní kola a je ovládaná pružinovým mechanismem. Automaticky se aktivuje po vypnutí stroje, aby nedošlo k nechtěnému odjetí. Na každé kolo působí brzdnou silou 4 000 Nm.

Systém duálního pohonu

Dual Drive je inteligentní řídicí systém, který zaručuje optimální trakci na ledu díky ideálnímu rozdělení výkonu mezi přední a zadní nápravu.

Díky inteligentní regulaci otáček a točivého momentu zvládnete i prudké zatáčky bez zatížení hnacího ústrojí, což nabízí dokonalou jízdní dynamiku a vynikající energetickou účinnost.



Lithiová baterie LiFePO4

Baterie LiFePO4 poskytují přesvědčivý výkon a zároveň jsou šetrné k životnímu prostředí, neobsahují škodlivé těžké kovy a jsou z velké části recyklovatelné. Tyto baterie instalované ve stroji Mammoth představují ekologicky optimalizované řešení splňující ty nejvyšší nároky.

Výkon

Baterie LiFePO4 jsou typem lithiových baterií, které jsou složeny z lithia, železa a fosfátu, což zajišťuje nejen delší životnost, ale také konzistentní a spolehlivé napájení.



Udržitelnost

Baterie LiFePO4 neobsahují toxické těžké kovy, jsou téměř 100% recyklovatelné a jejich životnost je 3-4krát delší než životnost olověných baterií.

Těžiště

Naše centrálně a hluboko umístěná baterie zajišťuje nejen maximální stabilitu, ale také optimalizuje celkové vyvážení stroje.



Montáž přímo ve výrobním závodě

Akumulátory jsou přizpůsobeny konkrétním požadavkům na daný stroj a jsou montovány přímo ve výrobním závodě, což zaručuje kvalitu a adaptabilitu.



TECHNOLOGIE

Mammoth udává nová měřítka v oblasti úpravy ledové plochy: Moderní konstrukce se snoubí s precizně vyvinutými technologiemi, optimalizovanými pro dosažení bezkonkurenčního výkonu na ledě. Autonomní nebo ruční pohon, plně elektrický a šetrný k životnímu prostředí. Ponořte se do naší elektrizující revoluce.



Model Mammoth zaujme kombinací elegance a odolnosti: Jeho zadní část, skvěle tvarovaná z lehké slitiny odolné proti korozi, zaručuje harmonické vyvážení hmotnosti a energický, nákladově efektivní pohyb. Dokonalé rozložení hmotnosti mezi přední a zadní nápravu spolu se sníženým středem konstrukce přináší vynikající schopnost perfektně zvládat průjezdy do zatáček na zledovatělém terénu.

Po zvednutí hydraulického krytu se odhalí uspořádaný motorový prostor. Centrálně umístěná nádrž na hydraulický olej tlumící vibrace je vybavena vestavěným elektromotorem, který mění rychlost otáčení podle potřeby a zajišťuje tak tichý chod. Všechny elektrické ventily jsou úhledně sestaveny vlevo ve speciálně zkonstruované hydraulické jednotce. Na pravé straně se v motorovém prostoru nachází voděodolná elektronika, která odpovídá současným normám pro terénní vozy.

Technická specifikace

Mammoth

Motor	5 asynchronních motorů Volitelně 6 asynchronních motorů
Jmenovitý výkon	31 kW (33 kW)
Nádrž na vodu	1 000 l Volitelná výbava: 1 350 l / 1 750 l
Nádrž na sníh	3 m^3 / stlačený 3,6 m^3
Převodovka	Plynulá regulace elektrického pohonu všech kol
Rychlost	0 - 13 km/h
Pneumatiky	225 / 75 / R16C se 6 řadami hrotů
Ráfky kol	9“ x 16“ s poklicemi



V souladu s certifikací Suva č. E 7138/2.e

Standardní model

Stroj

- PLC (programovatelný logický kontrolér)
- Snadno přístupný motorový prostor (výklopný) s podpěrou víka
- Nádrž na hydraulický olej: 50 l
- Bezúdržbové asynchronní motory
- Provozní brzda s hydraulickým posilovačem brzdné síly
- Hydraulická negativní parkovací brzda
- Propojení zásobníku na sníh a nádrže na vodu (> 2 000 l)
- Elektricky ovládaný kontrolní poklop zásobníku na sníh
- Nátěrem opatřený zásobník na sníh
- Světlomet zásobníku na sníh
- Nádrž na vodu z PE
- Funkce pro systém automatického plnění vodou s imobilizérem
- Hydraulicky poháněný a otočný boční kartáč z nerezové oceli
- Vodicí mantinelové kolo
- Boční zrcátko, zadní
- Led světlo pro denní svícení
- Blikající výstražné světlo
- Akustická signalizace při jízdě vzad, manipulaci s krytem nádrže na sníh, zpětném chodu šnekových dopravníků a výměně nožů

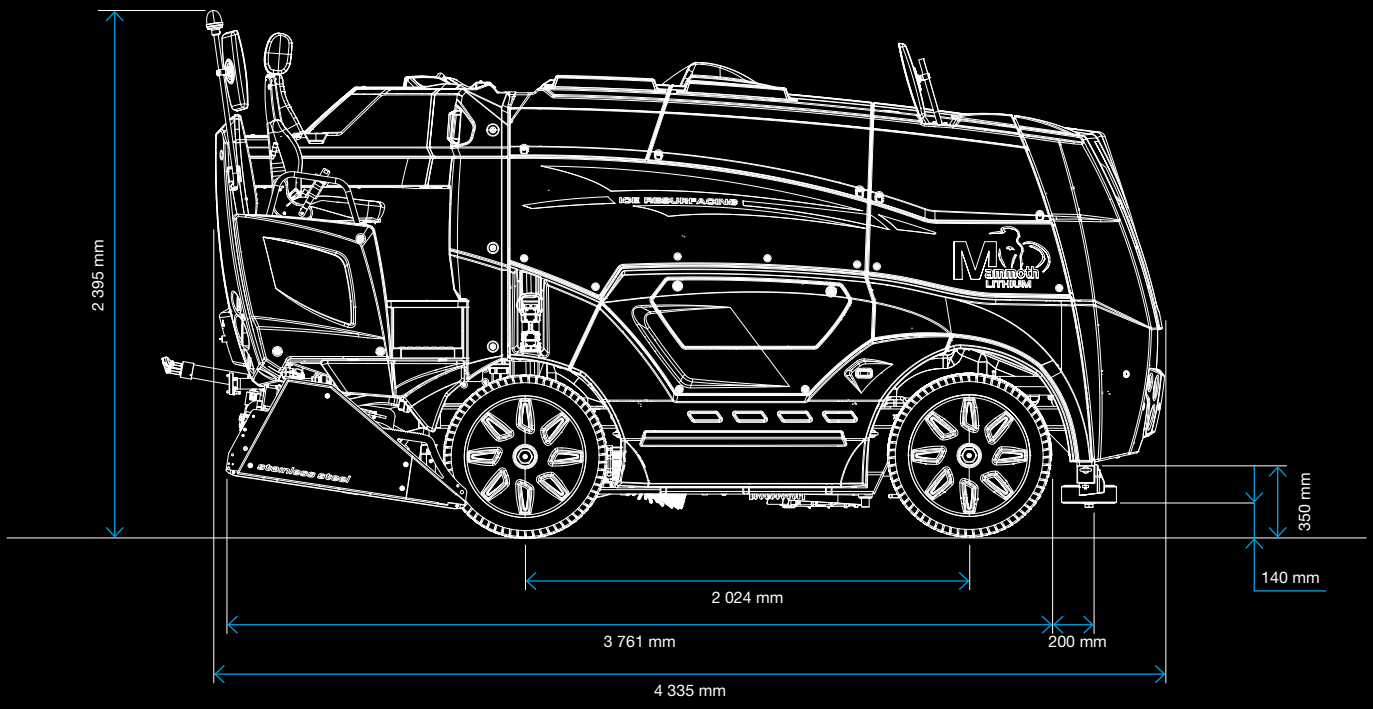
Kabina

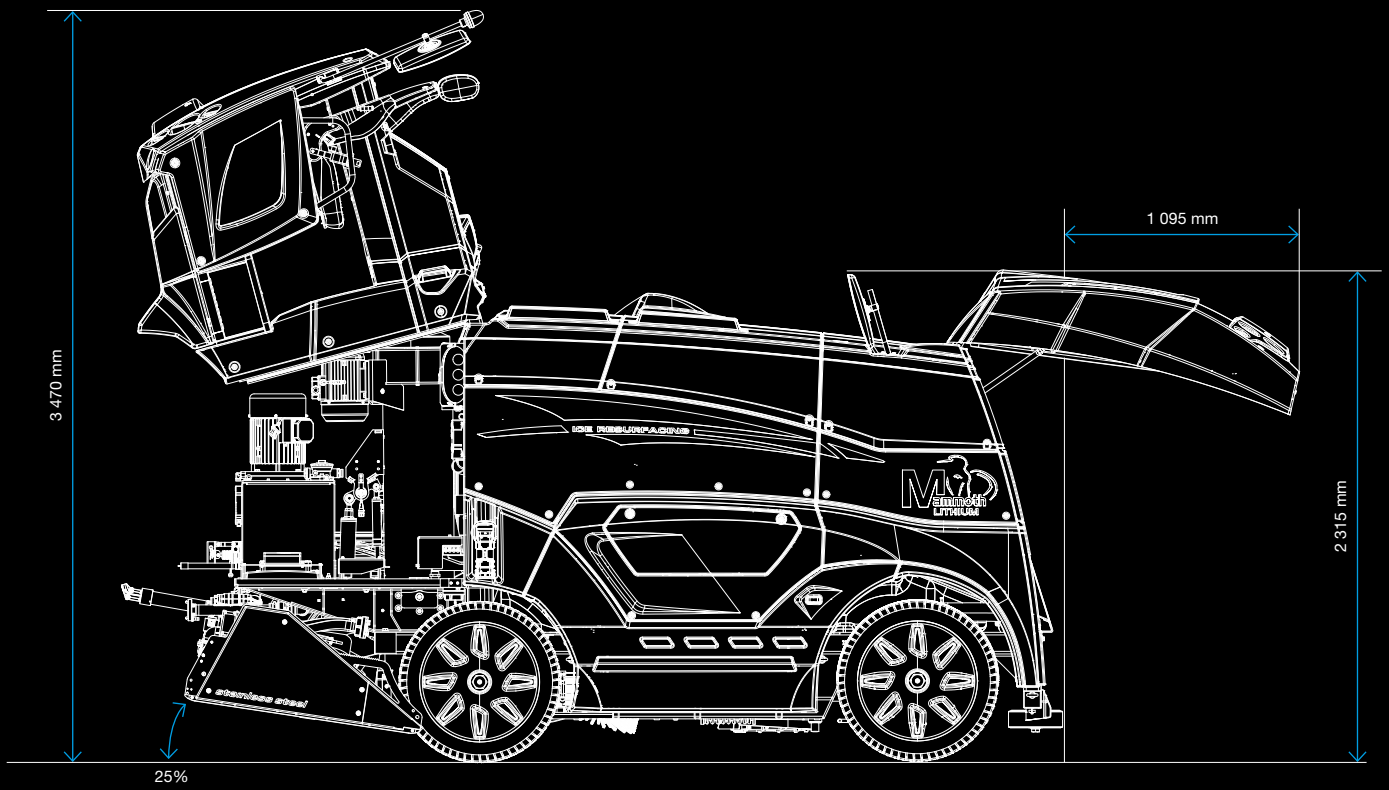
- Odpružené a výškově nastavitelné sedadlo řidiče (textilní) s loketními opěrkami
- Odpružené sedadlo spolujezdce
- Duální obrazovka: 2 dotykové 7“ displeje s vysokým rozlišením
- Ergonomicky tvarovaný multifunkční joystick s 9 ovládacími tlačítky, třemi otočnými ovladači a přepínačem směru jízdy
- Volně přiřaditelné tlačítko na joysticku může obsluha naprogramovat tak, aby usnadnilo přístup k často používané funkci
- Tlačítko pro automatický režim: operace se spouštějí automaticky v pevně stanoveném pořadí

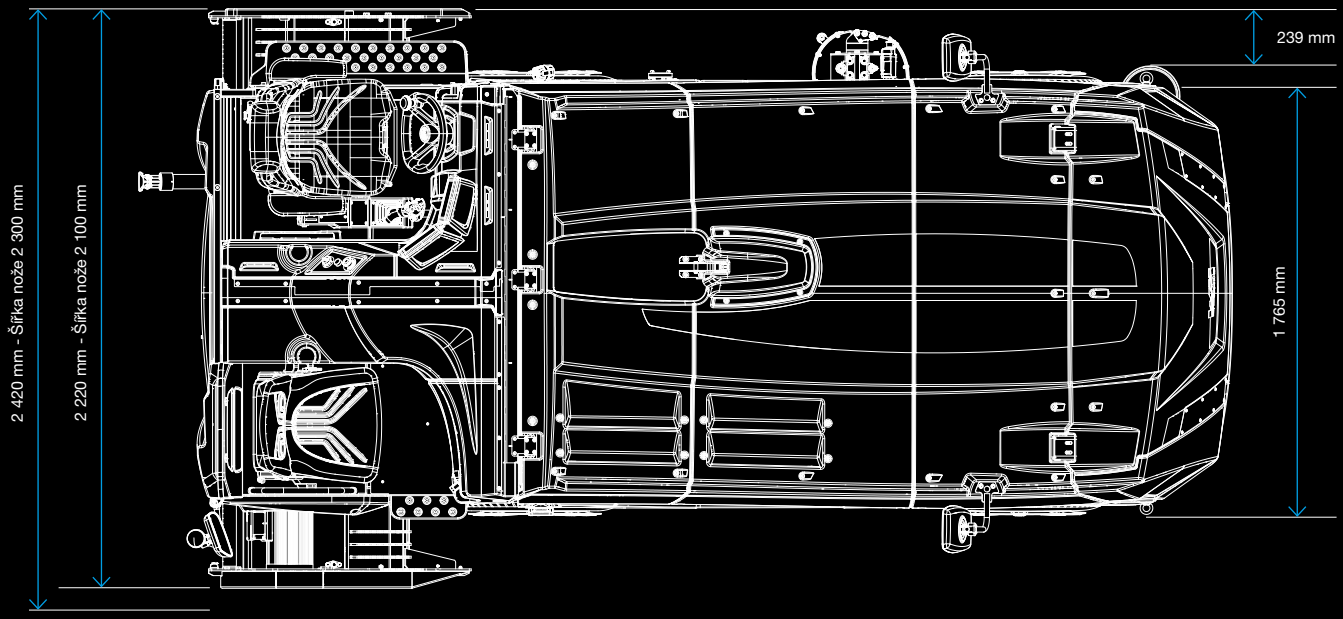
Hoblovací systém

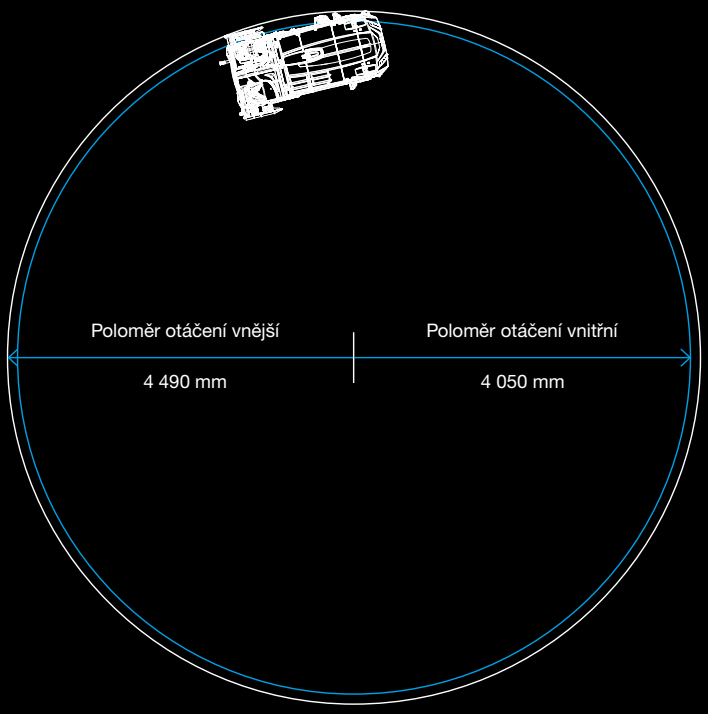
- Suport z nerezové oceli
- Systém konstantním přítlaku suportu
- Systém pro dávkování vody v obloucích
- Rychlo-výměnný systém pro bleskovou výměnu nožů (< 60 sekund)
- 2 nože v dřevěném přepravním boxu (super-lehký nůž - 3,5 kg)
- 2 nanášecí (stírací) utěrky

Rozměry


2 395 mm
350 mm
140 mm
2 024 mm
3 761 mm
200 mm
4 335 mm


3 470 mm
1 095 mm
2 315 mm
25%


2 420 mm - Šířka nože 2 300 mm
2 220 mm - Šířka nože 2 100 mm
239 mm
1 765 mm


Poloměr otáčení vnější
4 490 mm
Poloměr otáčení vnitřní
4 050 mm

Prvky volitelné výbavy

Kabina s
panoramatickými okny





Dávkování vody a mycí systém



Proporcionální nanášení vody



Systém mytí ledu Multijet

se systémem odsávání vody



Oplach vertikálního šnekového dopravníku

může být aktivován během úpravy ledové plochy



Oplach horizontálního šnekového dopravníku

může být aktivován během úpravy ledové plochy



Mycí systém nádrže na sníh



Dynamicky řízený systém mytí kol

Aplikace vody



Automatický zvedák textilní tkaniny (utěrek) pro stírání



ICEplus

Systém rozstřikování vody



ICEplus Flexi

Systém rozstřikování vody s automatickým zvedákem utěrek pro stírání



Rozstřikovač vody

Přehled bezpečnostních prvků stroje



Boční zrcátko přední levé



Boční zrcátko přední pravé



Vyhřívání zrcátek



Akustický signál pro udržování odstupu vpředu

Přední kamera



Zadní kamera



Dvě kamery s 10“ displejem
a funkcí nahrávání

Úprava povrchu ledové plochy podél mantinelu



Boční fréza
Nerezová ocel, odpružená a elektricky nastavená výška

Pohodlí



Čelní sklo z pravého skla
se systémem stěračů



Kabina s panoramatickým prosklením



Vytápění kabiny



Vyhřívané sedadlo řidiče
Čalounění sedadla a opěradlo



Rádio
s reproduktory 2x 10 cm



Ventil Acqua stop

Vzdálená údržba a řízení stroje



Connect



Laser Blade Control System



Autopilot 3D



IceSense

Osvětlení



Tlumené přední světlomety



Osvětlení pro běžný provoz



Zadní světla

Parkovací a brzdové světlo



Couvací světla



Směrová světla

přední, zadní a boční



Kompletní osvětlení

pro soulad s pravidly silničního provozu



RGB osvětlení podvozku

Personalizace



Lakování



Polep samolepící fólií

Servis



Vozík na baterie



Rezervní kolo 16“



Křížový klíč
na kola

Ruční zvedák
s nosností



Nářadí pro montáž
trysek ICEplus

Curling



Drážkovací fréza

ÚDRŽBA A ZÁRUKA

Přístup ke všem technickým komponentům v motorovém prostoru získáte jednoduchým vyklopením kabiny. Technik tak může pracovat rychle a má skvělý přehled, což šetří čas a náklady na servis. Díky vzdálené údržbě může náš tým také sledovat stav stroje a řešit případné závady.



Snadný přístup bez překážek

Kvalifikovaná údržba na dálku

Nízké servisní náklady



Vysoká kvalita má významnou výhodu: V průběhu příštích let budou náklady na servis velmi nízké a my to můžeme dosvědčit. Při zvážení celkových nákladů, včetně pořízení a údržby, je Mammoth jednoznačně lídrem ve své třídě a stanovuje nové standardy.

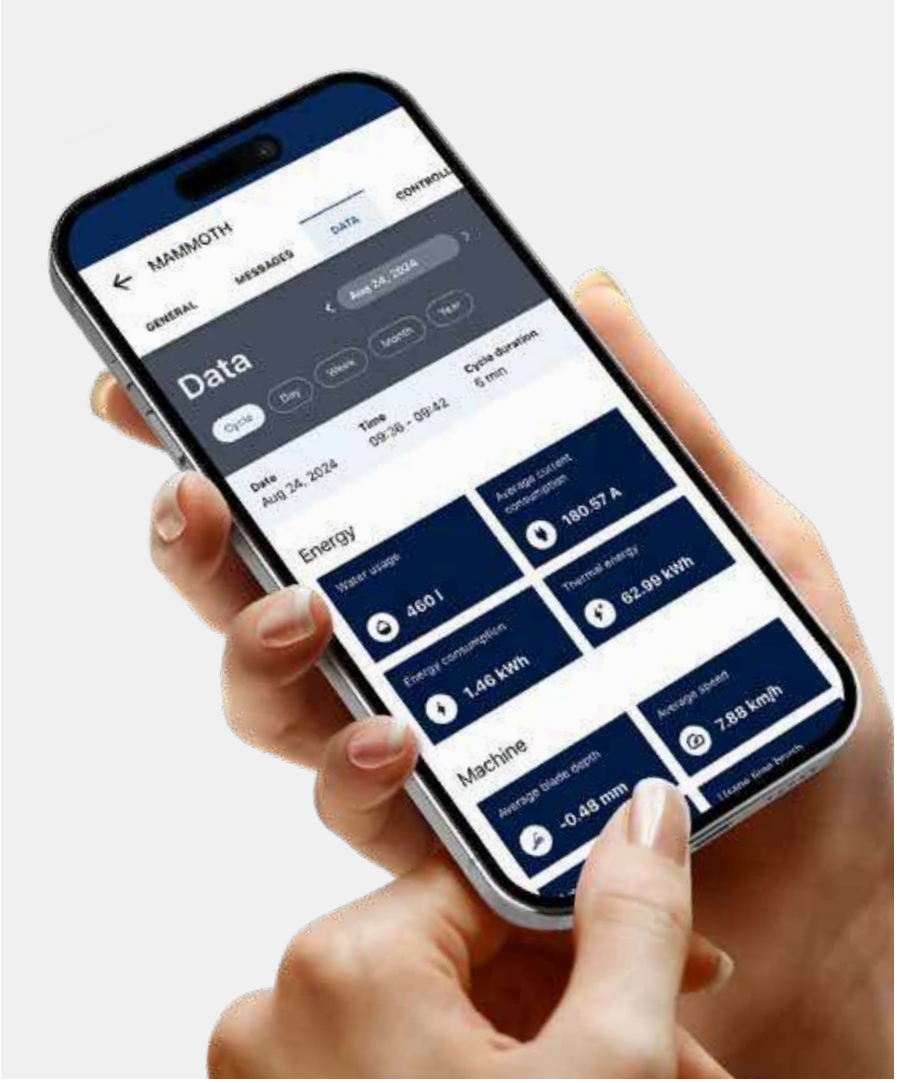
53_59

CONNECT

Connect:
Datový nástroj, komunikační asistent
a e-shop v jediném systému – a záruka
trvale vysoké úrovně kvality ledu!

Connect je komplexní datový nástroj, komunikační asistent a e-shop v jednom. Analyzujte a optimalizujte provozní náklady Vašeho stroje a zajistěte si tak optimální plánování rozpočtu. Díky analýze dat a kontrolovanému používání jednotlivých nástrojů na úpravu ledové plochy budete schopni udržovat trvale vysokou úroveň kvality ledu.

Automatická stavová hlášení umožňují neustále sledovat stav stroje. Poskytněte Vašim pracovníkům servisu přímý přístup do systému, aby mohli řešit problémy nebo provádět aktualizace softwaru. Získejte přístup k interaktivnímu pracovnímu prostoru a můžete snadno a rychle objednávat náhradní díly.





Máte otázky ohledně sestavování rozpočtu? Udržitelnosti? Connect vám poskytne odpovědi. Náklady na energie rostou. Stejně jako povědomí o životním prostředí. Se službou Connect Vám pomůžeme starat se o Vaši ledovou plochu udržitelným způsobem ve všech možných ohledech.

Udržitelné plánování rozpočtu na základě podrobné analýzy

Zpracování dat v reálném čase	Tato data Vám s přesností ukáží, kolik energie a vody se spotřebuje při každém použití stroje.
Dlouhodobá analýza dat	Experimentujte, analyzujte a zjišťujte, jaké množství finančních prostředků a zdrojů spotřebujete na vytvoření dokonalé ledové plochy.
Udržitelné rozpočtové plánování	Podrobné informace Vám umožní plánovat spotřebu energie a rozpočet na vodu s naprostou přesností.
Pojďme společně prolomit ledy	Služba Connect zaručuje okamžitou podporu.
Multimédia	Connect zpracovává data o spotřebě v reálném čase a zobrazuje je na všech dostupných platformách (aplikace, tablet, stolní počítač).



Udržitelná podpora díky snížení počtu servisních výjezdů

Automatická oznámení	Connect Vás automaticky informuje o chybách, čekajících aktualizacích systému a příštím servisu.
Over-the-Air	Servisní pracovníci mají přímý přístup (over-the-air) k Vašemu stroji a mohou tak okamžitě diagnostikovat chyby nebo zahájit probíhající aktualizace.
Okamžitá podpora	Díky tomu mohou naši servisní technici provádět řešení problémů okamžitě a přímo, aniž by museli být na místě. Totéž platí pro aktualizace systému.
Udržitelná podpora	Podpora Connect over-the-air Vám umožní ušetřit na bezpočtu nákladných servisních výjezdů, které jsou náročné na zdroje. Servisní personál se dostaví přímo k Vám pouze v naléhavých případech a při servisu prováděném na místě.
Pojďme společně prolomit ledy	Connect vám pomůže vyhnout se dlouhým výpadkům, které mají dopad na efektivitu.



Udržitelná efektivita díky rychlým dodávkám náhradních dílů

Přímý přístup	Pokud potřebujete náhradní díl, můžete se prostřednictvím služby Connect přímo připojit k našemu interaktivnímu prostoru WORKspace. Tlačítko najdete na obrazovce.
Rychlé vyhledávání	Interaktivní uspořádání prostoru WORKspace Vám umožní snadno a rychle najít přesně ten díl, který potřebujete, a okamžitě jej objednat.
Servis náhradních dílů k dispozici 24 hodin denně	Po zadání objednávky se okamžitě pustíme do práce.
Udržitelná efektivita	Dlouhé prostoje z důvodu chybějících náhradních dílů jsou již minulostí. Se systémem Connect budete vždy připraveni k práci a budete pracovat s plnou efektivitou bez kompromisů.
Pojďme společně prolomit ledy	Connect Vám pomůže ušetřit na všech úrovních. To zároveň prospívá našemu životnímu prostředí.

Udržitelné životní prostředí díky řízené spotřebě zdrojů

Řízená spotřeba vody	Díky přesnému zpracování dat máte neustálý přehled o spotřebě vody a možnost v případě potřeby spotřebu snížit.
Optimalizovaná spotřeba energie	Platí zde totéž: Sledujte spotřebu energie při úpravě ledové plochy, abyste přesně věděli, jaké korekce je třeba provést, abyste spotřebu snížili.
Vzdálená podpora	Služba Over-the-Air umožňuje servisním pracovníkům přímý přístup k Vašemu stroji a poskytování kvalifikované podpory, a pomáhá Vám tak omezit nákladné postupy náročné na zdroje.
Udržitelnost životního prostředí	Šetřete vodou, snižte spotřebu vody na minimum, vyhněte se zbytečným servisním výjezdům – a pomozte tak chránit životní prostředí i své finance.
Služba Connect	Upravujte povrch Vaší ledové plochy udržitelněji než kdykoli předtím.



61_65

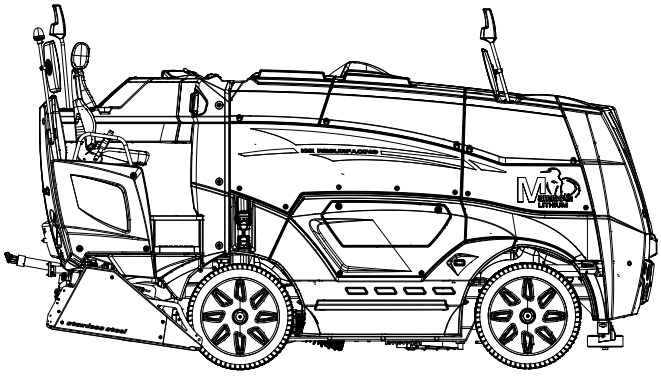
ŘÍZENÍ S FUNKCÍ AUTOPILOTA

Autonomní řízení stroje.
Plně automatizovaná úprava ledu.
Ovládání pomocí chytrého telefonu.
Přesné plánování.
Maximální efektivita stisknutím jediného tlačítka.

S inovativním automatickým provozním systémem udělala společnost WM technics již první krok směrem do budoucnosti: stisknutím tlačítka se v automatickém režimu aktivují všechny provozní funkce stroje pro úpravu ledové plochy podle nastaveného pořadí.

Nyní se WM technics posunuje o další krok vpřed: díky systému Autopilot dosahuje automatizace provozu zcela nové dimenze.

Automatizovaný stroj provádí všechny operace samostatně, čímž pomáhá manažerům daného zařízení a všem pracovníkům, kteří se starají o přípravu kluziště: zatímco stroj pracuje, mohou se soustředit na jiné úkoly. Použití autopilota je ideální pro provádění závěrečného denního čištění nebo pro mezipřejezdy.



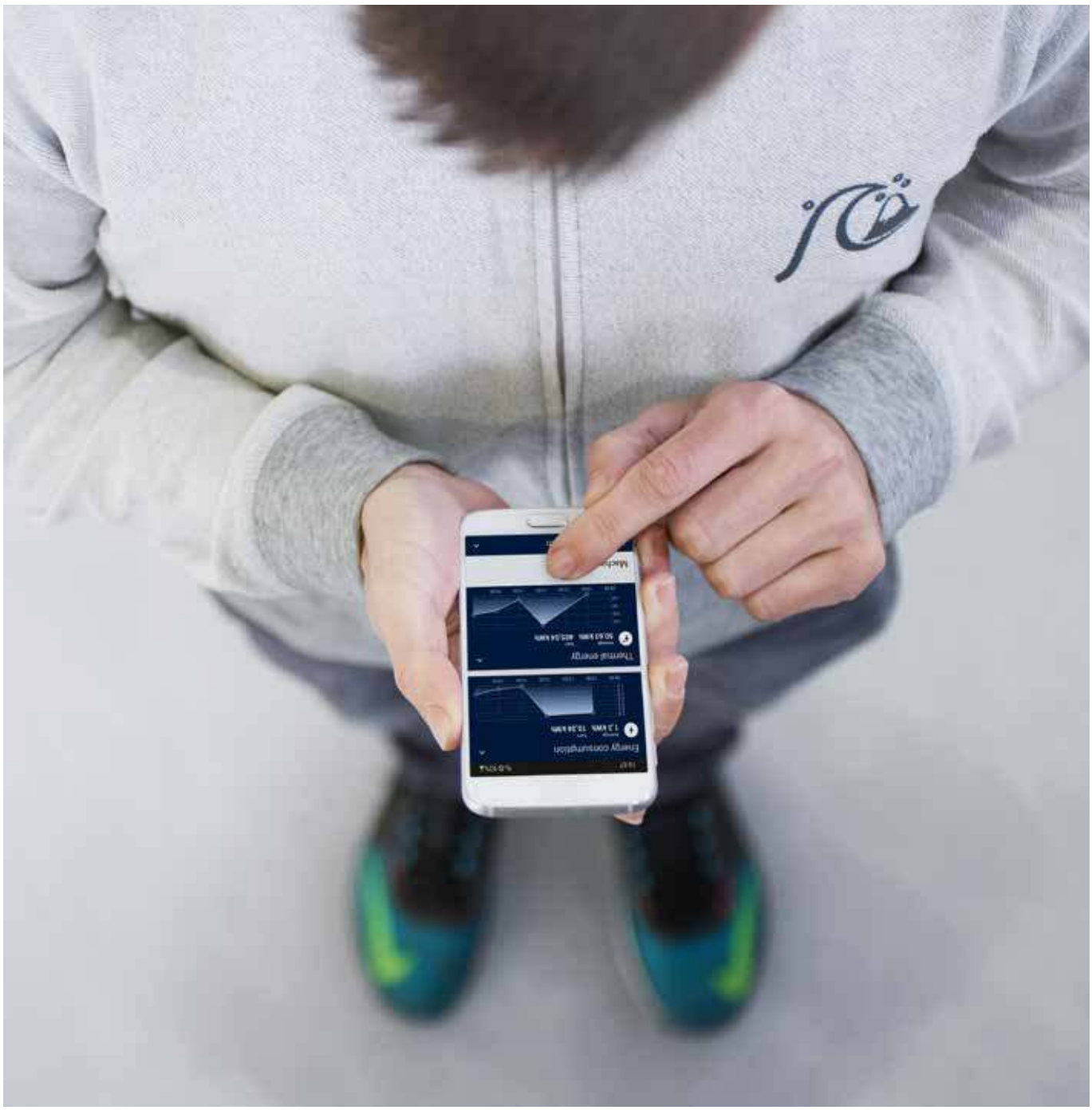
PATENTED
PROTECTED

№ 102023000021528

Dokonale autonomní

Ovládání pomocí smartphonu

Práce probíhá v určených časových limitech



Jak to funguje

Naše stroje na úpravu ledové plochy vybavené systémem Autopilot přinášejí novou definici přesnosti a efektivity. Senzory strategicky umístěné na stroji a v aréně spolupracují s pokročilou výpočetní jednotkou a zajišťují bezproblémový autonomní provoz. Zažijte přesnou a precizní údržbu ledu při každém použití stroje a spravujte a přizpůsobujte operace bez námahy prostřednictvím Vašeho chytrého telefonu pomocí aplikace Connect, kde máte na dosah ruky řadu různých schémat pro úpravu Vaší ledové plochy.

Ovládání pomocí aplikace



Stroje WM na úpravu ledové plochy s autopilotem lze pohodlně ovládat pomocí aplikace v chytrém telefonu.

Po propojení Vašeho stroje s mobilním zařízením se na displeji zobrazí stav baterie i hladina vody v nádrži a uživatelé mohou nastavit nejdůležitější parametry, jako je hloubka nožů, dávkování vody a rychlost pohybu vpřed. Tyto parametry lze kdykoli upravovat a přizpůsobovat, a to i za chodu stroje. Aplikace také zobrazuje různá schémata práce stroje, od rychlého čištění až po klasickou úpravu ledové plochy. Po výběru požadovaného nastavení a spuštění autopilota zahájí stroj svou činnost, přičemž požadovanou dobu trvání procesu lze zobrazit na obrazovce.

Safety first!
Bezpečnost především!

Jedná se o samostatně jedoucí stroj – co když se ale vymkne kontrole?

To je správná a přirozená otázka, i když platí, že rizika, ke kterým může dojít na kluzišti, jsou ve srovnání s těmi, která se odehrávají na silnicích, pouze marginální.
Pro společnost WM technics je bezpečnost na prvním místě. Proto jsme do stroje integrovali několik systémů senzorů, které stroj okamžitě zastaví v případě potenciálně rizikových situací. Pro případy nouze jsou na stroji a v blízkosti ledové plochy umístěna speciální tlačítka pro zastavení stroje.








LITHIUM



67_77

AUTOPILOT 3D

Autonomní jízda stroje na úpravu ledové plochy se systémem regulace tloušťky ledu.

INOVACE NA POLI ÚPRAVY LEDOVÉ PLOCHY

Rozjeďte to s naším modelem Mammoth – naším špičkovým autonomně řízeným strojem, který umí připravit led přesně tak, jak potřebujete.



S technologií Autopilot 3D mění společnost WM technics definici úpravy ledové plochy: Systém, který se o led stará zcela samostatně a automaticky udržuje tloušťku ledu v ideálním rozmezí – splněný sen profesionálů v oblasti ledu. Tento převratný systém nejen precizně upravuje ledovou plochu, ale hraje také významnou roli z hlediska energetické účinnosti. Tloušťka ledu má totiž vliv na spotřebu energie: každý další centimetr ledu vede až k o 6 % vyšší potřebě chlazení.
Systém Autopilot 3D plynule kombinuje technologii s udržitelností a spojuje špičkový výkon s ekologickým přístupem.
Tuto revoluční funkci najdete výhradně jen u zařízení Mammoth.







Zaručená požadovaná tloušťka ledu

Maximální energetická účinnost

Flexibilní řízení práce

Optimalizované náklady na servis

Stroj na úpravu ledové plochy, který autonomně provádí celou sekvenci úkonů, má tu podstatnou výhodu, že rolbaři umožňuje celý proces sledovat z bezpečné vzdálenosti.

Tímto způsobem se odpovědná osoba může věnovat jiným důležitým úkolům. Skutečnou výhodou však je, že neustálé monitorování systémově relevantních parametrů, jako je teplota vody, teplota ledu, tloušťka ledu a teplota vzduchu, umožňuje optimální využití stroje z hlediska kvality ledu a souvisejících nákladů.

Při nákupu stroje na úpravu sportovních ledových ploch nejsou důležité pouze technické detaily, ale také snadné ovládání a komplexnost obsluhy. Ve všech hospodářských odvětvích je stále obtížnější najít kvalifikovaný personál a udržet si ho dlouhodobě. V I v oblasti ledových sportů došlo v posledních letech k nárůstu fluktuace personálu. To podtrhuje význam uživatelsky přívětivého a pokud možno automatizovaného stroje, který dokáže upravovat led samostatně a bez lidského zásahu po zadání startovacího příkazu, např. Prostřednictvím aplikace. To znamená, že i osoby, které nemají zkušenosti s méně zkušených řidičů strojů na úpravu ledu dosáhnout požadovaných parametrů, pokud jde o kvalitu ledu. Proto při výběru stroje nabývá na významu jeho snadné ovládání. Díky použití nejnovějších technologií, jako je autopilot s systémem regulace tloušťky ledu (laserový nivelační systém), se uživatelská přívětivost výrazně zlepšuje, až k plně autonomnímu provozu. Tento princip se již úspěšně používá při čištění podlah nebo údržbě zelených ploch pomocí tzv. robotických sekaček.


MAMMOTH

Díky přesnému zpracování ledové plochy na přesně definovaných trasách lze optimálně nastavit tloušťku ledu ve všech oblastech. Vrstva ledu funguje jako izolant, protože led má nízkou tepelnou vodivost.
Vrstva ledu totiž působí jako tepelný odpor mezi hrací plochou a chladicími trubkami. Čím je vrstva ledu tenčí, tím menší je tento odpor. Stejné teploty ledu tak lze dosáhnout s menším chladicím výkonem, což snižuje jak náklady, tak i dopad na životní prostředí.

Optimální tloušťka ledu



Podle dostupných studií spotřebuje příliš silný led až o 6 % více energie na každý centimetr tloušťky navíc. Kromě toho provoz stroje v optimálním rozsahu výkonu a přizpůsobení rychlosti jízdy povrchu ledu optimalizuje účinnost, spotřebu energie a náklady na servis. K dosažení těchto výsledků je nezbytný plně autonomní systém řízení jízdy spojený s přesným a nepřetržitým sledováním ledové plochy. Kombinace těchto dvou systémů zajišťuje udržování ledové plochy v optimálním rozsahu po celou sezónu v nejvyšší kvalitě, a to i bez rozsáhlého školení obsluhy. To zvyšuje kvalitu a dostupnost ledové plochy, snižuje náklady a minimalizuje riziko ztráty znalostí a zkušeností v důsledku fluktuace personálu. Stroj, který pracuje autonomně, může být řízen i méně kvalifikovaným personálem, který primárně pouze dohlíží na činnost a chod stroje po jeho pracovní ploše.

-6%

Potřeba chlazení pro každý centimetr méně ledu.

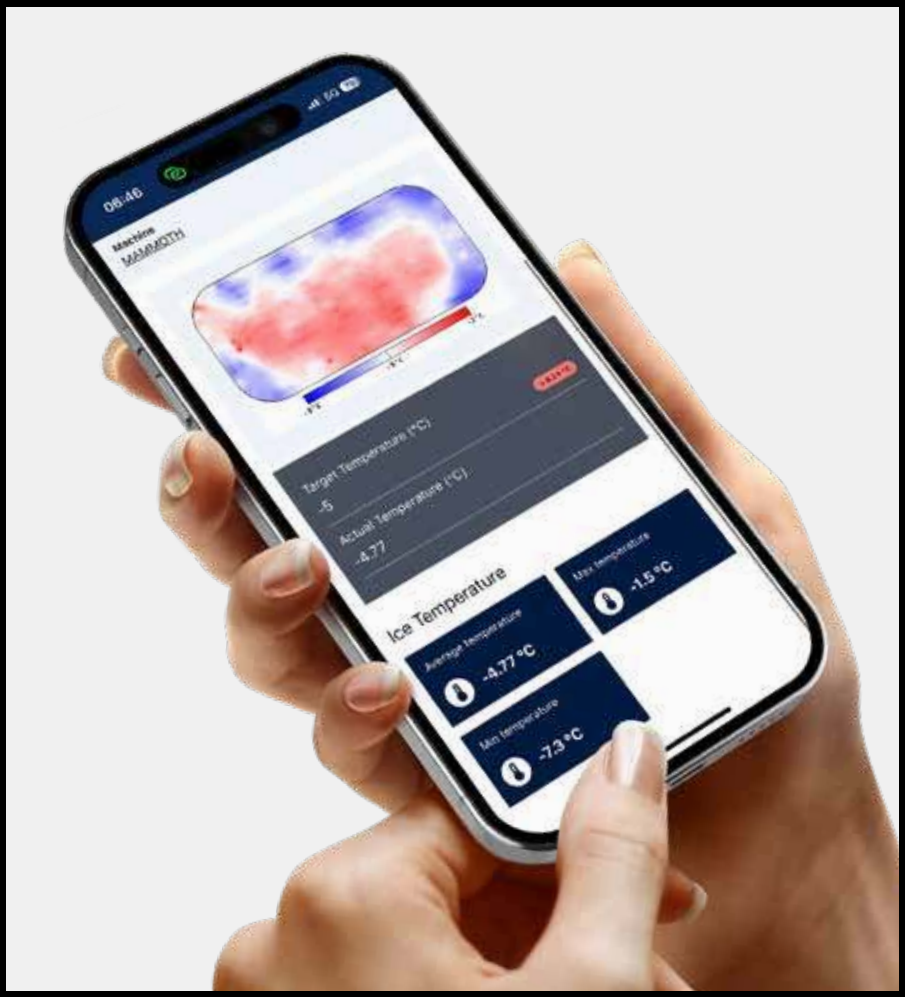
Příliš silný led



DOKONALÁ TEPLOTNÍ ROVNOVÁHA S TECHNOLOGIÍ IceSense

WM technics představuje novou technologii – inovativní systém IceSense, který přináší revoluci v oblasti úpravy ledových ploch.

Díky vysoce přesnému integrovanému teplotnímu senzoru a okamžitému vytvoření přehledné teplotní mapy získávají správci ledové plochy dokonalý přehled o tepelném rozložení – a tím i nástroje k dosažení optimální teplotní rovnováhy. Výsledkem je mimořádně kvalitní povrch, který splňuje i ty nejvyšší nároky.



V čem spočívá technologická výjimečnost systému IceSense?

1

Vytváří teplotní mapu ledové plochy, kterou lze zobrazit v aplikaci Connect.

2

Měří teplotu v reálném čase během každé fáze údržby ledu.

3

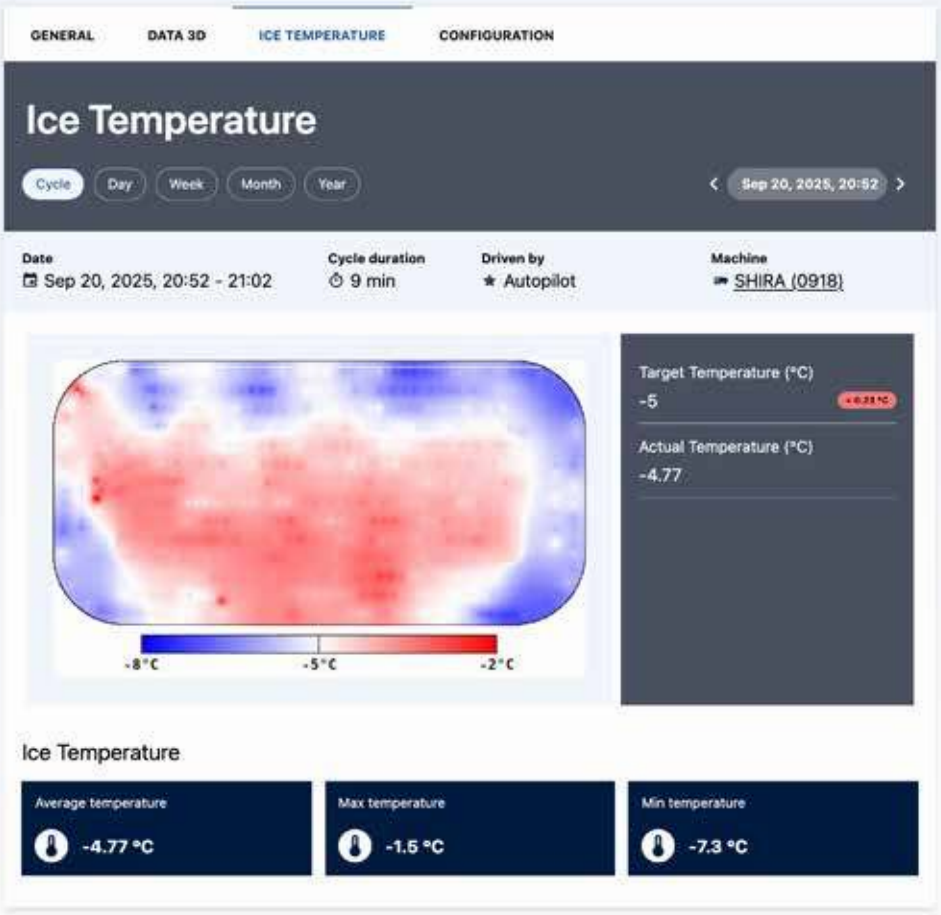
Automaticky přiřazuje teplotní data ke konkrétním IPS souřadnicím.

4

Umožňuje včasnou detekci kritických oblastí.

5

Podporuje dlouhodobou analýzu teplotních trendů pro efektivní a udržitelné řízení spotřeby energie.



Se systémem IceSense se každodenní údržba ledové plochy proměňuje v precizně řízený proces založený na datech. Správci ledové plochy získávají jasný přehled o teplotním rozložení, mohou tak efektivně optimalizovat podmínky a věnovat se dalším klíčovým úkolům. Díky přesnému řízení teploty zároveň dochází k výraznému snížení spotřeby energie i provozních nákladů.

Teplota ledu vždy pod kontrolou

Maximální úspora energie i vody

Dokonale hladký povrch a spokojení sportovci



79_81

NAŠE SILNÉ STRÁNKY

WM technics – jedinečný design a špičková kvalita. Stroje vlastní výroby.
Snadná údržba.
Rychlý přístup k náhradním dílům.
Vaše záruka nejvyšších standardů.

Ve společnosti WM technics klademe důraz na dokonalost v každé fázi naší práce. Naše stroje jsou výsledkem použití vysoce kvalitních komponentů a pečlivého designu. Vyvíjíme, vyrábíme a montujeme je v našich vlastních závodech, čímž zaručujeme nejvyšší kvalitu, včasné dodávky a nízké náklady na údržbu. Od jednotlivých komponentů až po finální produkt – každý krok je pečlivě sledován, abychom vám mohli dodat stroje na zpracování ledu budoucnosti.

Uživatelská přívětivost



Díky použití vysoce kvalitních komponentů a dobře promyšlené konstrukci je údržba extrémně jednoduchá a snížena na minimum.

Záruka kvality



Naše produkty jsou vyvíjeny, vyráběny a montovány interně v našich závodech. Pouze tak můžeme zaručit nejlepší kvalitu a včasné dodací lhůty.

Správný náhradní díl kdykoli k dispozici



Náhradní díly si můžete snadno a pohodlně objednat na našem online portálu: Pomocí sériového čísla a digitálního zobrazení najdete potřebný díl jediným kliknutím.

Sériová výroba



Všechny stroje WM technics jsou vyráběny sériově, a proto přesně víme, které díly byly použity v každé sériové výrobě. Můžeme Vám tak vždy dodat správné náhradní díly. Zároveň je možné řadu volitelných prvků s minimálním úsilím a maximální přesností dodatečně na Váš stroj namontovat, a to i po letech.

Servis a podpora



Náš dobře propojený mezinárodní tým techniků prochází neustálým školením a rád Vám pomůže, kdykoli to budete potřebovat.

Kontrola kvality



Od výroby jednotlivých dílů až po závěrečnou kontrolu kvality: Každý krok procesu je prováděn a kontrolován s maximální precizností.
Každý z našich zaměstnanců je odborně vyškolen a všechny úkoly vykonává svědomitě. To je velkou výhodou pro naše zákazníky, kteří si tak mohou být jisti, že obdrží technologicky vyspělý produkt vyrobený podle nejvyšších standardů kvality.

83_87

PRODUKTY

Ponořte se do světa WM technics:
Tam, kde se snoubí prvotřídní design se špičkovou kvalitou. Zde začíná cesta ke strojům na úpravu ledu té nejvyšší kvality a k dokonalé ledové ploše.

Mammoth

Autonomní a inovativní stroj pro dokonalý led. Ideální pro stadiony i velké ledové plochy až do 2 600 m².

Díky bezúdržbovým střídavým motorům, velkoobjemovým nádržím a systému bleskové výměny nože zajišťuje rychlou, efektivní a nepřetržitou údržbu ledu. Kompaktní konstrukce a pevně integrovaná okrajová fréza garantují maximální stabilitu, výjimečnou manévrovatelnost a perfektní výsledky i v těch nejtěsnějších prostorech kolem mantinelů.



Objem zásobníku sněhu	3 m³ / stlačený 3,6 m³
Objem zásobníku vody	1 000 l / 1 350 l / 1 750 l + spojení nádrže na sníh a nádrže na vodu 2 000 l / 2 350 l / 2 750 l
Šířka hoblování	2 100 mm / 2 300 mm / 2 500 mm Výměna nože do 60 sekund
Oblast použití	Profesionální použití / Určeno pro profesionální úpravu ledu

Shira

Stroj, který se perfektně hodí do každého prostředí. Ideální pro úpravu ledových ploch až do velikosti 2 600 m² – od velkých stadionů až po menší kluziště.

Pohybuje se zcela bezhlučně díky elektrickému pohonu a nabízí výjimečně intuitivní ovládání – přehledná klávesnice, velký displej a plně automatický režim. Díky tomu je údržba ledu rychlá, jednoduchá a okamžitá. Díky snadnému přístupu ke všem klíčovým komponentám šetří náklady na servis a údržbu. A především – nabízí nejlepší poměr ceny a výkonu na trhu.



Objem zásobníku sněhu	3 m³ / stlačený 3,6 m³
Objem zásobníku vody	1 000 l / 1 350 l / 1 750 l + spojení nádrže na sníh a nádrže na vodu 2 000 l / 2 350 l / 2 750 l
Šířka hoblování	2 100 mm / 2 300 mm
Oblast použití	Profesionální použití / Určeno pro profesionální úpravu ledu

evo²

Výkonný stroj pro úpravu ledu určený pro velké kluziště a stadiony. Ideální pro ledové plochy větší než 4 200 m².

Díky velkému kombinovatelnému objemu nádrží na sníh a vodu nabízí maximální flexibilitu při práci. Pohon zajišťují spolehlivé dieselové, benzínové nebo elektrické motory podle vašich potřeb. Ultrarychlý systém výměny nože, perfektní přehled o všech ovládacích prvcích a intuitivní automatický režim výrazně usnadňují obsluhu. Snadný a rychlý přístup do motorového prostoru navíc zajišťuje jednoduchou, rychlou a ekonomickou údržbu.



Objem zásobníku sněhu	4,1 m³ / stlačený 5,1 m³
Objem zásobníku vody	1 200 l / 1 400 l / 2 000 l + spojení nádrže na sníh a nádrže na vodu 2 550 l / 2 750 l
Šířka hoblování	2 300 mm / 2 500 mm Výměna nože do 60 sekund
Oblast použití	Profesionální použití / Určeno pro profesionální úpravu ledu

Compact

Kompaktní stroj na úpravu ledu. Ideální pro malé a střední plochy do 1 200 m² včetně mobilních kluzišť.

Robustní konstrukce, snadné ovládání a překvapivý výkon – hobluje jako velké profesionální stroje, přitom zůstává skvěle manévrovatelný. Řidiči ocení maximální komfort a přesnost. Zaručuje dokonale hladký a kvalitní led i na omezených nebo dočasných plochách.



Objem zásobníku sněhu	1,8 m³ / stlačený 2,25 m³
Objem zásobníku vody	600 l
Šířka hoblování	1 700 mm
Oblast použití	Event / Malá kluziště

Pinguino

Kompaktní revoluce v údržbě ledových ploch.
Díky svým malým rozměrům se pohybuje s neuvěřitelnou hbitostí a přesností – zvládne perfektně připravit led na akcích i mobilních drahách až do velikosti 800 m².

Přitom pracuje jako plnohodnotný profesionální stroj: účinně hobluje a vyrovnává led, kdy je povrch absolutně dokonalý. Navíc nabízí unikátní pozici řidiče, který zajišťuje výborný výhled po celé ploše a maximální komfort při jízdě.



Objem zásobníku sněhu	1 m³ / stlačený 1,25 m³
Objem zásobníku vody	340 l
Šířka hoblování	1 400 mm
Oblast použití	Event / Malá kluziště

Snip

Ručně vedená elektrická fréza na led – budoucnost údržby kluzišť. Kompaktní, výkonná a zcela bez emisí. Ideální řešení jak pro mobilní kluziště, tak pro velké profesionální arény. Díky moderní technologii a promyšlenému designu nabízí tato fréza to nejlepší z obou světů: snadnou ovladatelnost a špičkový výkon. Absolutní novinka na trhu: bleskově rychlá výměna provozního režimu bez jediného nářadí • boční frézování podél mantinelů • čelní frézování pro odstranění hromad ledu a nerovností. Integrovaný elektrický pohon s plynule nastavitelnou rychlostí a nejvyššími bezpečnostními certifikacemi zajišťují maximální přesnost, komfort i bezpečnost obsluhy. Výsledek! Dokonale hladký led kdekoliv a kdykoliv – rychle, tiše a ekologicky.



Elektromotor	24V / 130Ah (napájený baterií FAAM TRALEG)
Šířka hoblování	Ø 350 mm
Oblast použití	Event / Určeno pro profesionální úpravu ledu


OTT IMMOBILIEN
covestro
netværk
www.

WABi

WM technics GmbH

Plant 1, Headquarters
Breiener Straße 15
I-39053 Blumau
T. +39 0471 353 332
info@wm-technics.com
wm-technics.com

Plant 2
Giuseppe-di-Vittorio-Straße 18
I-39100 Bozen

Sledujte nás

YouTube: *WM ice*
Facebook: *WM ice*
Instagram: *WM ice*
LinkedIn: *WM technics*

01 2026 / S výhradou technických změn.