

Typhoon

SAFEAERO Typhoon Odladzacz samolotowy



SAFEAERO

Tiefenberg AB



SAFEAERO Typhoon Odladzacz samolotowy



Odladzacze samolotowe Typhoon dowiodły swojej niezawodności i łatwości użytkowania w wielu portach lotniczych. Sprzęt, który jest wykorzystywany jedynie sezonowo, powinien odznaczać prostotą łatwą do opanowania przez personel. Funkcje winny być same przez się zrozumiałe, tak aby operator mógł skupić się na swoim głównym zadaniu: Odladzaniu.

Model Typhoon został zaprojektowany zarówno do użytku na regionalnych jak i dużych międzynarodowych lotniskach. Jego bogate wyposażenie pozwala na zastosowanie do pracy w każdych warunkach. Znakomity zasięg wysięgnika zapewnia całkowitą wszechstronność operacji.

Oczywiste zalety

Łatwość użytkowania

- Zredukowany czas szkolenia operatorów
- Zmniejszona awaryjność
- Skoncentrowanie się na odladzaniu

Różnorodność zastosowań

- Zaokrąglony kosz, kąt opryskiwania 360°
- Wysięgnik obracany o 360°
- Boczny zasięg do 10 metrów
- Maksymalna wysokość dyszy do 16 metrów
- Opcjonalnie możliwość natychmiastowej zmiany proporcji mieszanki na nową z kosza

Zaprojektowane do pracy w zimie

- Doskonałe oświetlenie otoczenia oprysku
- Duża niezawodność

Niskie koszty użytkowania i serwisu

- Użycie standardowych podzespołów
- Niskie koszty szkolenia operatorów
- Łatwy dostęp do podzespołów
- Sterowanie za pomocą sterownika PLC

Typhoon posiada certyfikat CE i jest zbudowany zgodnie z zaleceniami IATA dotyczącymi odladzaczy i Europejskimi standardami bezpieczeństwa dla lotniskowego sprzętu obsługi naziemnej.

Typhoon de-icers proved their high reliability and ease of use in many airports. Equipment which is used only seasonal should be designed for easy adaptation by the user. The functions should be self-explanatory, enabling the user to concentrate on the main task: De-Icing.

The Typhoon has been designed both for regional airports as well as for international large airports. Its full equipment allows optimum adaptation to all requirements. Its amazing range eases the de-icing process and allows maximum flexibility.

Striking Advantages

Very easy Operation

- Reduced training time
- Reduced malfunctions
- Concentration on De-Icing

Flexible Operation

- Round basket with 360° spray angle
- Boom with 360° turn
- Side reach of max. 10 m
- Nozzle height of max. 16 m
- Optional mixing at basket, for immediate availability of new mixture

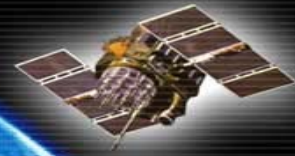
Designed for Winter Operation

- Excellent illumination of spray area
- High reliability

Cost efficient in Service

- Standard components
- Low training costs
- Easily accessible components
- PLC-control

The Typhoon is CE certified and follows IATA recommendations for de-icers and European safety standards for ground support equipment.



Użytkowanie

Duży nacisk położony został na łatwość użytkowania. W miejsce wielu zbędnych wskaźników pokazujących normalną pracę urządzenia zastosowano wyświetlacz informacji i alarmów. Wyposażenie zostało zredukowane do minimum zgodnie z koncepcją „black cockpit”, co także zmniejsza ryzyko pomyłki. Wszystkie ważne wiadomości i alarmy wyświetlane są na opcjonalnym, wielofunkcyjnym wyświetlaczu:

- Poziom i temperatura ADFu i wody
- Skład mieszanki: Proporcja mieszanki wybrana i rzeczywista
- Wiadomości jak „Uzupelnij ADF”, „ Niewłaściwa proporcja mieszanki” itd.

Wszystkie elementy sterowania są umieszczone nad przednią szybą kabiny kierowcy, dzięki czemu kierowca ma je w zasięgu wzroku przez cały czas patrząc na kosz operatora. Jeden przełącznik uruchamia sterowanie całym procesem odladzania:

- Hydraulika
- System mieszania płynów
- Wydruki dokumentacji

Podwozie/Pojemnik

Mając na względzie, że odladacz samolotowe eksploatowane są w trudnych warunkach pogodowych położono duży nacisk na niezawodność i na lokalną dostępność części zamiennych. Ponieważ awaria odladacza pociąga za sobą wysokie straty, zdecydowano się na wybór komponentów o wysokiej jakości.

Dlatego też w wersjach standard zdecydowano się na zastosowanie podwozi Mercedesa i Volvo , gdyż odznaczają się one niezawodnością i dobrym serwisem. Zamiennie mogą być oferowane inne marki.

Hydraulika odladacza jest napędzana silnikiem podwozia przez wałek odbioru mocy. Dzięki temu zmniejsza się zużycia paliwa i ilości podzespołów wymagających serwisowania. Poza lotniskiem odladacz może się poruszać z prędkością drogową. Podczas jazdy na terenie lotniska maksymalna prędkość zostaje zredukowana do 30 km/godz. Podczas odladzania prędkość robocza zostaje obniżona do 6 km/godz.

Dogodny dostęp do wszystkich podzespołów ułatwia ich szybkie serwisowanie. Poszczególne systemy są przejrzysto wyróżnione np. obieg wody kolorem niebieskim, ADF'u żółtym. Zrozumiała instrukcja serwisowa szczegółowo omawia wymagane czynności i pozwala na szybką diagnozę każdej usterki.



Operation

Great emphasis has been put on ease of use. Instead of many unnecessary lights showing normal operation, only messages and alarms are shown. The operational elements have been reduced to a minimum (Black-Cockpit-Philosophy) and malfunctions reduced. The important messages and alarms appear in the optional multifunction display:

- Tank level of ADF and water and temperature
- Mixing ratio: Chosen and actual sprayed mixture
- Messages like "Refill ADF", "Mixing ratio out of tolerance" etc.

All operational elements are concentrated above the front windscreen of the driver's cabin, this way the driver has them always in view when monitoring the basket. By switching on a single switch the whole de-icing function is activated:

- Hydraulics
- Fluid mixing system
- Printer for documentation

Unit/Container

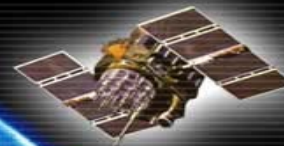
Since the de-icers are operating under severe weather conditions great emphasis was put on reliability of the components and local availability of spare parts. As a unit failure would lead to high subsequent costs for the airport, special care had been given to high quality materials.

Due to good experience regarding maintenance and reliability Mercedes or Volvo chassis are used as standard. Alternatively other brands can be offered.

The hydraulic is powered by the standard truck engine via power take-off. This reduces the fuel consumption and fewer parts have to be serviced.

Normal truck speed can be used outside the airport. For driving at the airport the normal truck drive is used, reduced to a maximum speed of 30 km/h. For operation at the aircraft the drive system will be limited to a maximum speed of 6 km/h.

The excellent access to all components allows fast and easy maintenance. All parts are marked clearly, e.g. water pipes in blue and ADF in yellow. The clear maintenance manual shows all required tasks in detail and allows quick and easy reference for any malfunctions.



Kosz i wysięgnik

Funkcjonalny kosz nowej konstrukcji zaprojektowano tak, aby spełniał cały szereg wymogów wynikających z praktyki obsługi odladzania:

Opcjonalny zaokrąglony kosz Flexiplat® z lancą pistoletu zamontowaną na trójnogu i przegubie pozwala na odladzanie dookólne o zasięgu 360°. Zapewnia to dużą swobodę zasięgu bez konieczności zmiany położenia kosza czy wysięgnika, co w rezultacie skraca czas operacji odladzania. Ruchy operatora nie są w ten sposób ograniczane.

Ostłonięta konstrukcja kosza chroni jego wnętrze przed rozpryskami.

Operacje odladzania zimową porą koncentrują zazwyczaj się w godzinach szczytów, w ciemnościach i przy złej widoczności na skutek opadów.

Stąd niezwykle ważne jest dobre oświetlenie. Podwójne reflektory kosza oświetlają cały obszar odladzania. Reflektor punktowy, zamontowana na szczycie pistoletu, skierowany jest bezpośrednio na miejsce natrysku i pozwala skutecznie oceniać postępy pracy. Kolejne dwa reflektory oświetlają otoczenie miejsca pracy.

Zredukowano do minimum ilość przycisków sterujących. Są one umieszczone z przodu kosza, zawsze pod ręką operatora. Obrót wysięgnika sięga 2 x 180°. Dysza natryskowa sięga wysokości 16m, co wystarcza dla maszyny o wysokim ogonie jak i samolotów szerokokadłubowych.

Boczny zasięg odladacza wynosi do 10m, co zapewnia szerokie pole odladzania bez konieczności przemieszczania urządzenia. Większą elastyczność i obniżkę kosztów, może zapewnić opcjonalny System Pracy Jednoosobowej. W tym przypadku operator może kierować całym urządzeniem z wewnątrz kosza.



Basket and Boom

The newly developed, innovative basket was designed according to requirements of practice and reveals a number of practical details:

The optional round basket Flexiplat® with its spray lance, mounted on a free swivelling tripod makes a spray area of 360° possible. This allows high flexibility during de-icing operation without having to move the basket or boom, which leads to a proven shorter de-icing time. The user is not limited in his freedom of movement.

The closed basket covers protect the user from splash.

De-icing operation in winter time normally happens during peak-hours in darkness and at bad visibility during precipitation.

This is why it is important to have good illumination. 2 basket headlights illuminate the whole working area. One spot light, mounted on top of the de-icing gun, casts the light directly into the spray beam and allows exact control of the work. 2 further head lights illuminate the working area.

The operational controls, also reduced to a minimum, are mounted at the front, always close to the operator. The swivel range of the boom is 2 x 180°. The spray nozzle height of max. 16m allows de-icing of AC's with a high tail as well as wide bodie AC's.

The side reach of max. 10m allows a wide spray area without having to move the unit. For better flexibility and reduced manpower all units can be equipped with a **One-Man Operation**. In this case the operator can steer the unit from the basket all on his own.

System Płynów

System płynów odladacza Typhoon jest przystosowany do stosowania płynów SEA/ ISO/ AEA typu I/ II/ III/ IV. Obwody rurociągów zaprojektowano z myślą o eliminacji zwężeń, nadmiernej ilości zaworów i kolanek.

Fluid System

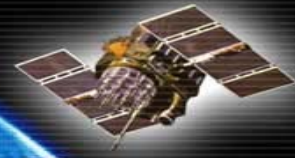
The fluid system of Typhoon is suitable for SAE/ ISO/ AEA Type I/II/ III/ IV fluids. The piping system was designed for minimum restrictions, avoiding unnecessary valves and curves.

System Mieszający

Opcjonalny system mieszania płynów zapewnia mieszanie proporcjonalne płynów Typu II/ IV (kroki co 25%). Zależnie od typu płynu możliwe jest zastosowanie systemu pozwalającego na bezstopniowe mieszanie w zakresie od 0 do 100%. Tolerancja błędów to +/- 1%. W przypadku, gdy czynność spryskiwania przerwana jest na dłużej niż 5 minut pompy wyłączają się automatycznie.

Mixing System

The optional mixing system of the Typhoon consists of the mixing ratio for Type II / IV (25% steps). Depending on the used de-icing fluid a variable mixing system of 0-100% can be delivered. The mixing tolerance is lower than +/-1%. If there is no spraying for more than 5 minutes, the pumps are switched off automatically.



Zbiorniki

Odladacz Typhoon jest wyposażony w zbiorniki ze stali nierdzewnej. Wielkości zbiorników mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb, a całkowita ich pojemność może wynosić od 5.000 do 9.500 litrów. Zbiorniki są wyposażone w wewnętrzne przegrody i wazy serwisowe. Izolacja cieplna z materiału ogniodopnego przeciwdziała utracie ciepła.

Tanks

The Typhoon is delivered with stainless steel tanks. The size of each tank can be chosen, the total capacity can differ between 5,000 to 9,500 litres. The tanks are equipped with interior baffles and manholes for service. The heat insulation consists of fire-preventing insulation with minimum heat loss.

System natryskowy

System natryskowy może być dobrany z podzespołów:

- Monitor odladzający, wydajność do 220 l/ min
- Ręczny pistolet przeciwbłędzeniowy/odladzający, wydajność do 100 l/ min
- Pistolet przeciwbłędzeniowy/odladzający z ziemi, wydajność do 100 l/ min



The following spray system can be chosen:

- De-icing gun, max. 220 l/min
- De/ anti-icing hand gun, max.100 l/min
- Ground de/anti-icing gun, max.100 l/min

Ogrzewanie

Odladacz Typhoon może być wyposażony w różne systemy ogrzewania:

Wersja A: Ogrzewanie grzałką nurkową

Temperatura do 90°C utrzymywana jest w zbiornikach po napełnieniu wstępnie podgrzaną wodą i / lub płynem ADF przy pomocy elektrycznej grzałki nurkowej 30 kW. Zbiornik ADF może też być ogrzewany do wymaganej temperatury węzownicą ze zbiornika wody.

Wersja B: Palnik Diesla

Zestaw do 6 palników o mocy łącznej 480 kW jest w stanie ogrzać zimną wodę do pożądanej temperatury w bardzo krótkim czasie. Konceptja zestawu oddzielnych palników gwarantuje wysoką niezawodność nawet w razie awarii jednego z nich. Ich dogodne usytuowanie z tyłu pojazdu ułatwia czynności serwisowe.

Heating

The Typhoon can be delivered with various heating systems:

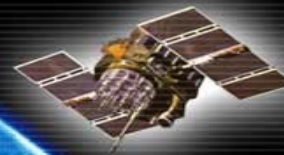
Variation A: Immersion heating

Pre-heated water and/ or ADFs filled in. An electric immersion heater of up to 30 kW keeps the water tank at a temperature of maximum 90°C. The ADF-tank can be heated by a heating spiral from the water tank to any desired temperature.



Variation B: Diesel Burner

Up to 6 burners with 480 kW heat the cold water to operational temperature in a short time. The number of individual burners guarantees high reliability in the event of individual burner-failures. Service-friendly installation at the rear with easy access.



Cechy Typhoona / Features of the Typhoon



Dobrze widoczne wskaźniki poziomu płynów w zbiornikach, przejrzyste wskaźniki mieszanki, przejrzyste wskaźniki zaworów wlotowych.

Easily visible tank level indicators, clear mixing indicators, clear indication of inlet valves.

Łatwy dostęp do przedziałów zabudowy, ułatwiony serwis i wysoka jakość wykończenia.

Easy access to machine area, easy maintenance high quality finish.



Maksymalna wysokość robocza dyszy spryskującej dochodząca do 16m zapewnia dobrą widoczność zwłaszcza przy odladzaniu wysokich ogonów.

The spray nozzle height of max. 16m allows good visibility and efficient operation particular on high tails.



Maksymalny wyciąg boczny dochodzący do 10m, wraz z okrągłym koszem Flexiplat®, znacznie skraca czas operacji odladzania.

The lateral reach of max. 10m, combined with the round basket Flexiplat®, shortens the de-icing time remarkably.



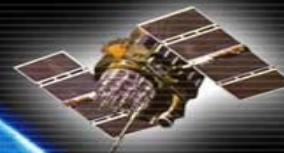
Pełny kąt odladzania 360° zapewnia całkowitą elastyczność i swobodę poruszania się w koszu.

360° spray angle allows high flexibility and freedom of movement in the basket.



Doskonałe oświetlenie obszaru pracy i odladzania zapewnia 5 reflektorów punktowych.

Excellent illumination of spray and working area due to 5 spotlights.



Cechy Typhoona / Features of the Typhoon



Okrągły kosz Flexiplat®: swoboda ruchu monitora spryskującego na przegubie wachliwym, wszystkie tryby pracy łatwo dostępne.

Flexiplat® round basket: Full swivel area for de-icing gun, all operations easily accessible.



Unikalne zalety: Wyjątkowo łatwa obsługa:

The special advantage: Very easy operation:

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. Wyłącznik awaryjny | Emergency stop |
| 2. Przycisk start/stop | Start/stop button |
| 3. Wielofunkcyjny wyświetlacz | Display |
| 4. Drukarka | Printer |

Opcjonalny wyświetlacz wielofunkcyjny w zasięgu wzroku kierowcy:

The optional multifunction display, in clear view of driver:



- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| Napełnienie zbiorników | Tank level |
| Ilość płynów w litrach | Tank level in litres |
| Temperatury w zbiornikach | Tank temperatures |
| Przepływomierz | Flow rate |
| Wybrana proporcja mieszanki | Selected mixture |
| Aktualna proporcja | Actual mixing ratio |

Dane Techniczne / Technical Data

Podwozie / Chassis (Volvo or Mercedes)

Podwozie / Chassis:

Długość / Total length:

Wysokość / Total height:

Szerokość / Total width:

Waga własna / Weight empty:

Waga całkowita / Weight full:

Mercedes
8650 mm
3700 mm
2500 mm
11480 kg
18480 kg

Wysięgnik i kosz / Boom and basket

Maksymalna wysokość robocza / Height:

Maksymalne wychylenie boczne / Side:

Kąt obracania wysięgnika / Maximum rotation angle of boom:

Kąt obracania monitora spryskującego / Spray angle de-icing gun:

13 -16 m
7 -10 m
2 x 180°
2 x 180°

System Płynów / Fluid system

Ilość zbiorników / Number Tanks:

Standard: 2 Zbiorniki. 1 - 3 zbiorników na życzenie

Objętość zbiorników / Tank volume: 5.000 - 9.500 Lit.

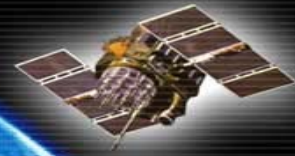
Wykonanie zbiorników: Stal nierdzewna / stainless steel

AEA/ ISO-Flüssigkeiten/ Płyny: Typ I/ II/ III/ IV

Ogrzewanie zbiorników: Elektryczny lub Olejowy

Possible Heating systems: Electric or oil heating

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia
Technical data are subject to change without notice



SAFEAERO TYPHOON



SAFEAERO

Trefleborg AB