

AERMACCHI M-346FA

Samolot myśliwsko-uderzeniowy
Fighter Attack



AIRCRAFT DIVISION

 **LEONARDO**

Aermacchi
M-346 FA
FIGHTER ATTACK



MC.205V



MB.326K



G-91R



MB.339



AMX

TRADYCJA SKUTECZNYCH I WYDAJNYCH SAMOLOTÓW BOJOWYCH

Aermacchi M-346FA jest najnowszym produktem Dywizji Samolotowej Leonardo bazującym na wieloletnim doświadczeniu w rozwoju samolotów bojowych, sięgającym początków XX wieku.

Firma Aeronautica Macchi produkowała skuteczne samoloty bojowe, wśród nich Macchi C.202 i C.205 używane w czasie II wojny światowej. Pod koniec lat sześćdziesiątych firma zaprojektowała bardzo ceniony model Aermacchi MB.326K, będący wyspecjalizowanym, jednomiejscowym wariantem uderzeniowym powszechnie używanego wówczas odrzutowego samolotu szkolno-treningowego MB.326. Dalsza ewolucja MB-326 doprowadziła do powstania odrzutowego samolotu szkolno-treningowego MB-339 i jego wysoce skutecznego, sprawdzonego w warunkach bojowych, wariantu uderzeniowego.

Dział lotniczy koncernu FIAT, który w 1969 roku został wchłonięty przez Aeritalia, a następnie Leonardo, również produkował samoloty sprawdzone w warunkach bojowych, takie jak G-91R.

Kolejnym przykładem doświadczenia Leonardo w produkcji samolotów bojowych jest maszyna AMX, obecnie znajdująca się w służbie brazylijskich i włoskich sił powietrznych. Jest to samolot do realizacji zadań powietrze-ziemia i prowadzenia rozpoznania taktycznego, pierwotnie produkowany przez firmy Aeronautica Macchi, Aeritalia i Embraer.

SAMOLOT MYŚLIWSKO-UDERZENIOWY

W obecnych scenariuszach operacyjnych, szczególnie tych o niskim i średnim poziomie zagrożenia, tendencją jest redukcja liczby i typów samolotów w zasobach współczesnych sił powietrznych ze względów logistycznych i ekonomicznych. W konsekwencji nowoczesne i drogie wielozadaniowe samoloty bojowe o masie 20/30 ton są wykorzystywane do zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego lub przeciwpartyzanckich (CAS/COIN). Startują przy tym z zaledwie 2 tonami uzbrojenia, co gwałtownie zmniejsza ich trwałość użytkową.

Współczesną odpowiedzią na ten problem jest nowa wersja M-346FA, będąca wersją rozwojową samolotu szkolenia zaawansowanego M-346 AJT (Advanced Jet Trainer), która dzięki doskonałym osiągom jest w stanie spełnić poszerzony zakres potrzeb operacyjnych użytkowników. M-346FA to lekki wielozadaniowy samolot bojowy wyposażony w stację radiolokacyjną. Stanowi wysoce efektywne i niedrogi, taktyczne rozwiązanie dla współczesnego pola walki.

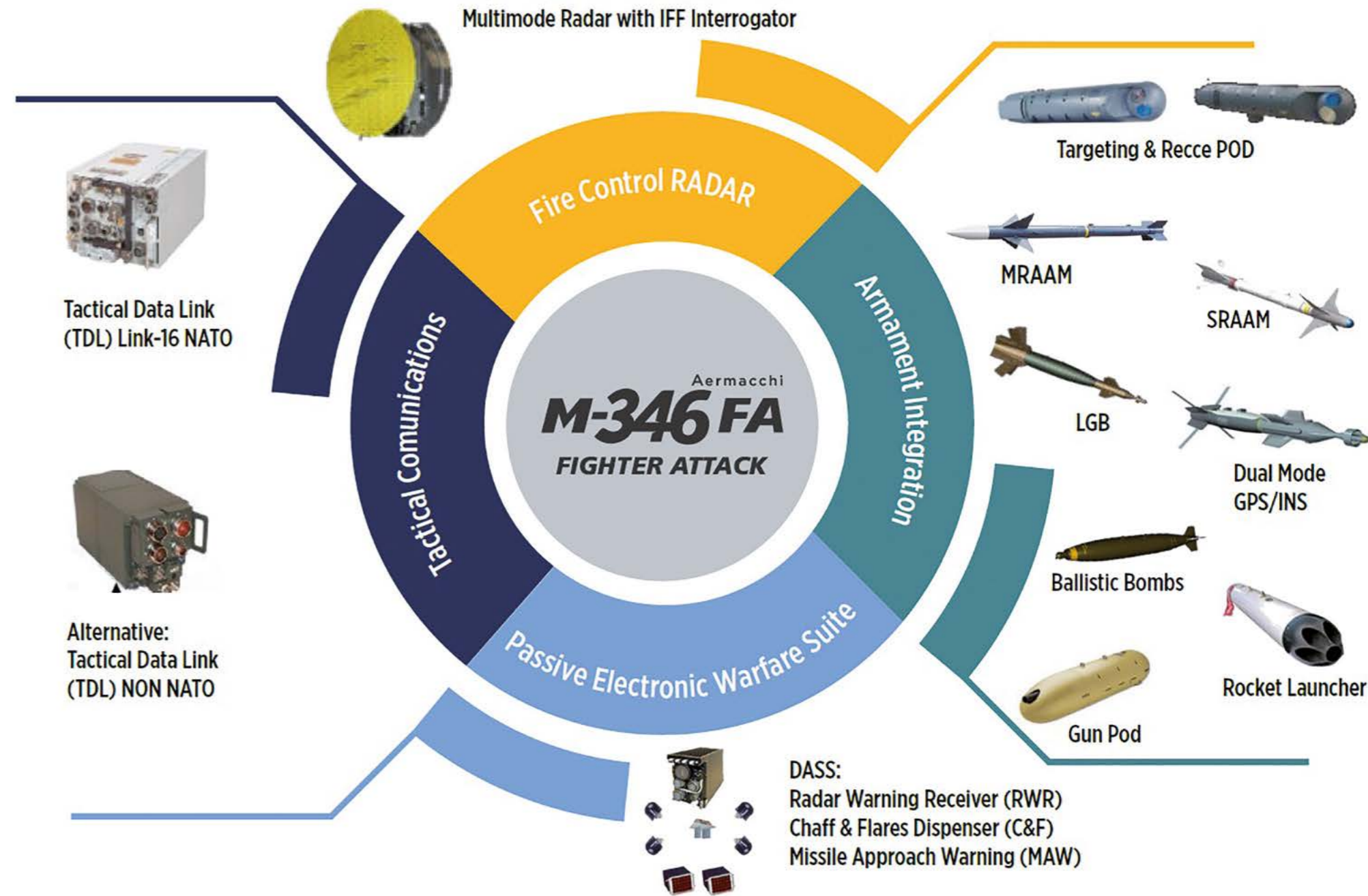
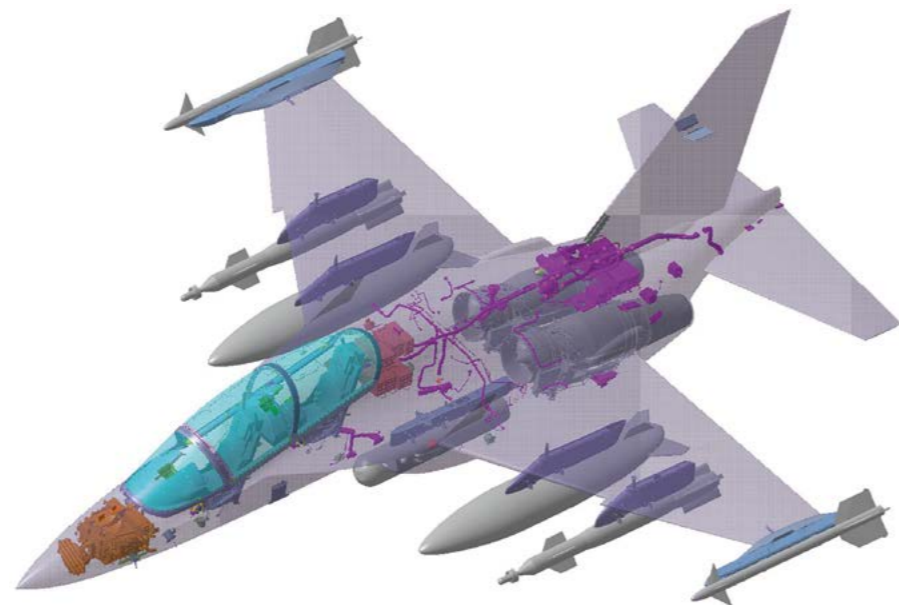
Jednocześnie zachowuje on wszystkie zalety M-346AJT, w tym wbudowany system symulacji szkolenia taktycznego (ETTS). Umożliwia to wykorzystywanie M-346FA także w roli samolotu szkolenia zaawansowanego, czy jako tzw. Lead-In Fighter Trainer (LIFT, samolotu do szkolenia prowadzącego do uzyskania umiejętności niezbędnych do wykonywania podstawowych zadań bojowych), oferującego całe spektrum symulowanych funkcji szkolenia w locie i połączenia go z w pełni atestowanym zintegrowanym systemem szkolenia (ITS) M-346 w warunkach rzeczywistych, wirtualnych i rozwojowych (LVC).

M-346FA może skutecznie symulować siły przeciwnika oraz służyć jako samolot towarzyszący podczas szkolenia dla cięższych samolotów bojowych. Zapewnia to siłom powietrznym maksymalną wydajność, skuteczność, uniwersalność, elastyczność operacyjną i zdolność szkolenia bojowego.



NAJWAŻNIEJSZE CECHY

- › **Multimodalna stacja radiolokacyjna** produkcji Leonardo Electronics Grifo-M346, specjalnie zoptymalizowana dla M-346FA, z układem identyfikacji swój-obcy (IFF), wspierającym misje powietrze-powietrze (A-A) i powietrze-ziemia (A-G)
 - Wykrywanie i śledzenie dalekiego zasięgu (wyszukiwanie celów dowolnego rodzaju powyżej i poniżej pułapu lotu na dowolnej wysokości)
 - Obrazowanie w wysokiej rozdzielczości (z syntetyzowaną aperturą SAR i odwróconą syntetyzowaną aperturą ISAR w rozdzielczości poniżej metra)
 - Szeroki sektor skanowania i śledzenie wielu celów
 - Wskazywanie celów za pomocą HOTAS i wyświetlacza nahałmowego (HMD)
- › **Ustawienie foteli w układzie tandem**, dobrze przystosowane do wykonywania złożonych misji powietrze-ziemia (możliwość działania w załodze pilota wraz z operatorem systemu uzbrojenia lub nawigatorem naprowadzania lotnictwa FAC-A), z doskonałą widocznością z obydwu miejsc
- › **Wysokiej klasy urządzenia łączności przystosowane do działań sieciocentrycznych:**
 - Zabezpieczone urządzenia łączności
 - Taktyczne łącze informacyjne (TDL) zgodne ze standardami NATO
- › **Siedem zewnętrznych węzłów mocowania** różnorodnych typów uzbrojenia i wyposażenia z podwieszaniami zewnętrznymi, w tym:
 - Uzbrojenia bombardierskiego kierowanego (laserowo lub GPS) oraz niekierowanego
 - Kierowanych pocisków raketowych powietrze-ziemia i powietrze-powietrze
 - Zasobnika z działkiem, zasobnika rozpoznawczego i nawigacyjnego
 - Zasobnika walki elektronicznej (ECM)
- › Zdolność tankowania **paliwa w powietrzu**, zapewniająca wydłużenie zasięgu/długości lotu i czasu przebywania nad celem
- › **Wbudowany system symulacji szkolenia taktycznego (ETTS)** używany jako alternatywa dla rzeczywistych czujników i uzbrojenia



ZDOLNOŚĆ PRZETRWANIA I SAMOOBRONY

- › Konfiguracja z dwoma silnikami napędowymi, redundancja instalacji hydraulicznej i elektrycznej oraz niezawodny bezobsługowy czterokanałowy cyfrowy układ sterowania lotem Fly-By-Wire dają pewność, że piloci mogą skupić się na wykonaniu misji
- › Wysokie kąty natarcia (AoA) i energia zapewniają niezrównaną zwrotność, dużą prędkość wznoszenia i prędkość przeniknięcia nawet na małej wysokości z podwieszeniami zewnętrznymi
- › Dobre osiągi także z niepracującym jednym silnikiem (OEI) pozwalają na skuteczne uniknięcie zagrożeń i powrót do bazy
- › Podsystem samoobrony (DASS) zawierający:
 - Układ ostrzegający o opromieniowaniu wiązką radiolokacyjną (RWR)
 - Układ ostrzegający o odpalonych pociskach rakietowych (MAWS)
 - Wyrzutnik dipoli i flar (CFD)
- › Dostępny zestaw obniżający skuteczną powierzchnię odbicia fal radiolokacyjnych, zapewniający mniejszą wykrywalność



BEZPIECZEŃSTWO

- › Redundancja konstrukcji:
 - Dwa silniki, dwa niezależne układy napędu akcesoriów
 - Czterokrotnie redundowany układ sterowania lotem (FBW) i danych aerodynamicznych
 - Dwie oddzielne/niezależne instalacje hydrauliczne i elektryczne
 - Dwa akumulatory zapewniające 30 minut pracy
 - Niezależna gaśnica w przedziale silnikowym i pomocniczego zespołu napędowego (APU)
- › Bezproblemowa obsługa zapewniająca:
 - Zapobieganie samodzielnemu startowi/utracie kontroli nad samolotem
 - Ograniczenie możliwości przeciążenia struktury płatowca
- › Funkcje bezpieczeństwa podczas lotu:
 - Układ ostrzegania o bliskości ziemi (GPWS)
 - Układ unikania kolizji w powietrzu (MIDCAS)
 - Włączany przez pilota system powrotu do położenia lotu poziomego (PARS)



KOKPIT I AWIONIKA

- › Interfejs człowiek-maszyna (HMI) najnowszej generacji zawierający:
 - Sześć wielofunkcyjnych wyświetlaczy ciekłokrystalicznych (MFD)
 - Dwa wyświetlacze przezierne (HUD)
 - Przedni panel sterowania (UFCP)
 - Cyfrową mapę ruchomą
 - Zintegrowany system sterownia (HOTAS, ręce na drążku i przepustnicy)
 - Zintegrowany system wyświetlaczy najełmowych (HMD)
 - Pełną kompatybilność z goglami noktowizyjnymi (NVG)
 - Wyświetlacz awaryjny położenia samolotu (GHD)
- › Autonomiczna nawigacja oparta na wbudowanym GPS i radiowysokościomierzu INS (EGIR)
- › Nawigacja radiowa wykorzystująca TACAN oraz VOR/ILS/MB
- › Dwie niezależne radiostacje V/UHF

KABINA

- › Dwa fotele wyrzucane Martin Baker Mk.IT16D klasy „zero-zero”
- › Pokładowa wytwornica tlenu (OBOGS)
- › System kontroli środowiska (ECS)

SILNIKI I INSTALACJA PALIWOWA

- › Dwa zamienne modułowe silniki turbowentylatorowe Honeywell F124-GA-200 z elektronicznym układem sterowania (FADEC)
- › Pomocniczy zespół napędowy (APU) zapewniający autonomiczny rozruch silnika
- › 2500 litrów paliwa w zbiornikach wewnętrznych i trzy zewnętrzne zbiorniki paliwa (o pojemności 630 litrów każdy)
- › System centralnego tankowania pod ciśnieniem

PODWIESZENIA ZEWNĘTRZNE

M-346FA może być zastosowany w scenariuszach bojowych o średniej i niskiej intensywności. Jest zaprojektowany tak, aby posiadał różnorodne zdolności operacyjne, dzięki szerokiej gamie uzbrojenia kierowanego i niekierowanego oraz innego wyposażenia podwieszanego zewnątrz. Jest to możliwe dzięki:

- ▶ Pięciu podskrzydłowym węzłom podwieszeń i dwóm prowadnicom pocisków powietrze-powietrze na końcówkach skrzydeł
- ▶ Interfejsowi podwieszeń zewnętrznych zgodnemu z MIL-STD-1760
- ▶ Szynie zarządzania uzbrojeniem MIL-STD-1553B
- ▶ Systemowi zarządzania podwieszeniami umożliwiającemu przenoszenie pełnej gamy uzbrojenia, w tym najnowszego uzbrojenia precyzyjnego

ZDOLNOŚCI OPERACYJNE

Misje powietrze-ziemia:

- ▶ Bezpośrednie wsparcie lotnicze (CAS)
- ▶ Wsparcie z użyciem wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa z powietrza (FAC-A)
- ▶ Poszukiwawczo-ratownicze w warunkach bojowych (CSAR)
- ▶ Izolacja obszaru
- ▶ Izolacja lotnicza pola walki (BAI)
- ▶ Taktyczne wsparcie lotnicze operacji morskich (TASMO)
- ▶ Operacje przeciwpartyzanckie (COIN)

Misje powietrze-powietrze

- ▶ Obrona przestrzeni powietrznej obcego/własnego terytorium
- ▶ Przechwytywanie statków powietrznych poruszających się z małą prędkością

Rozpoznanie (RECCE)

Dzięki trzem zewnętrznym zbiornikom paliwa i możliwości tankowania w powietrzu długotrwałość lotu może wynieść nawet siedem godzin, co zapewnia maksymalny czas misji i wydłużony czas krążenia w rejonie celu.

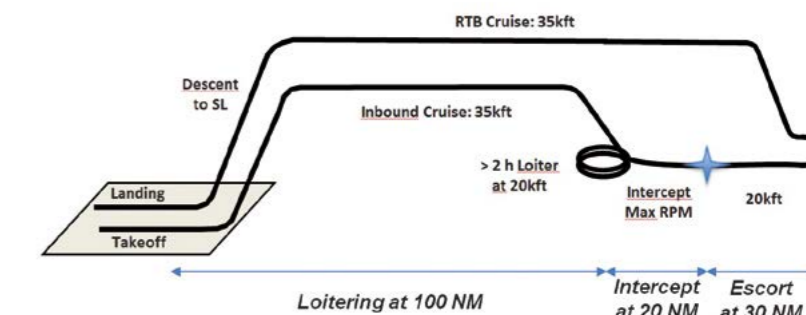
Samolot może zostać przystosowany do przenoszenia pocisków powietrze-powietrze średniego zasięgu przeznaczonych do zwalczania celów poza zasięgiem widoczności (BVR).



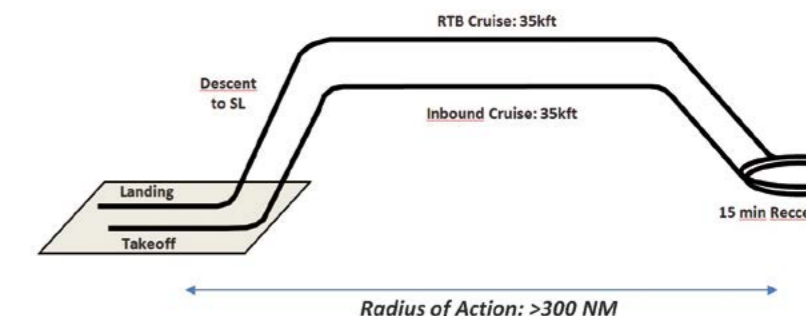
		PRAWE SKRZYDŁO			KADŁUB	LEWE SKRZYDŁO		
		Zewn- ętrzne	Centr- alne	Wewn- ętrzne	Podka- dlubowe	Wewn- ętrzne	Centr- alne	Zewn- ętrzne
Podwieszenia podstawowe	Zewnętrzne zbiorniki paliwa (630 l każdy)			●	●	●		
	Bomba kierowana laserowo (LGB) Lizard 2 (500 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba uniwersalna MK. 82FF (500 funtów)		●	●		●	●	
	Zasobnik z pociskami raketowymi lub bombami BRD-4-250		●	●		●	●	
	Zasobnik z pociskami raketowymi lub bombami SUU-20			●		●		
	Pociski powietrze-powietrze krótkiego zasięgu AIM-9L/ATM-9L	●	●				●	●
	Zasobnik FPR-14 AACMI	●	●				●	●
	Zasobnik z działkiem				●			
	Zasobnik rozpoznawczy				●			
	Zasobnik celowniczy				●			
Zasobnik bagażowy				●				
Opcje	Bomba kierowana laserowo (LGB) GBU-12 Paveway II (500 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba kierowana laserowo (LGB) GBU-16 Paveway II (1000 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba kierowana GBU-38 (500 funtów) typu JDAM		●	●		●	●	
	Bomba kierowana GBU-32 (1000 funtów) typu JDAM		●	●		●	●	
	Bomba kierowana GPS/LGB GBU-49 Enhanced Paveway II (500 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba kierowana GPS/LGB Lizard 4 (500 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba o małej średnicy (SDB)		●	●		●	●	
	Bomba kierowana typu TEBER (250 funtów) LGB		●	●		●	●	
	Bomba kierowana optoelektronicznie EO/GPS SPICE (250 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba uniwersalna MK.82HD Snakeye (500 funtów)		●	●		●	●	
	Bomba uniwersalna MK.83 (1000 funtów)		●	●		●	●	
	Wyrzutnia pocisków raketowych		●				●	
	Pocisk powietrze-ziemia Brimstone		●	●		●	●	
	Pocisk powietrze-powietrze krótkiego zasięgu IRIS-T	●	●				●	●
Pocisk powietrze-powietrze średniego zasięgu MRAAM	●	●				●	●	
Zasobnik walki elektronicznej (ECM)				●				



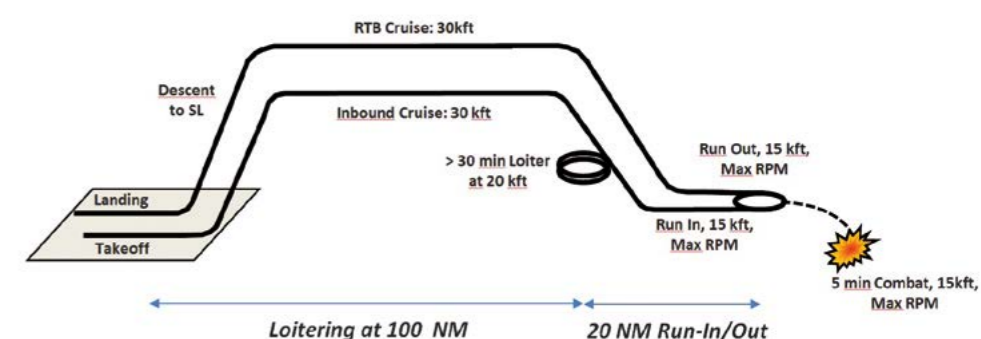
Patrolowanie przestrzeni powietrznej: 2 SRAAM + zasobnik z działkiem U/F



Rozpoznanie: 2 SRAAM + zasobnik rozpoznawczy U/F



Misja powietrze-ziemia: 2 SRAAM + zasobnik celowniczy + 4 LGB (klasa 500 funtów)



OBSŁUGA TECHNICZNA

- › Obsługa według stanu technicznego i monitorowanie wyposażenia i systemów
- › Dwupoziomowa koncepcja obsługi technicznej (organizacyjna i pośrednia) statku powietrznego, wyposażenia i systemów samolotu
- › Brak wymogu naprawy struktury podczas prac obsługowych
- › Systemy diagnostyczne HUMS i S-HUMS umożliwiają monitorowanie i gromadzenie danych dotyczących eksploatacji oraz stanu wyposażenia pokładowego i struktury płatowca
- › System obsługi naziemnej (GSS) umożliwia szybką ocenę stanu systemów samolotu, skrócenie czasu wykrywania i rozwiązywania problemów oraz wykonywania planowych i nieplanowanych czynności obsługowych



ZINTEGROWANE WSPARCIE LOGISTYCZNE

- › Szeroko zastosowane techniki i analizy struktury zintegrowanego wsparcia logistycznego (ILS) gwarantują optymalny system wsparcia materiałowego i sprzętowego w celu ułatwienia wsparcia operacyjnego
- › ILS daje najniższy koszt eksploatacji w tej kategorii statków powietrznych, zmniejszając nakłady na logistykę
- › Możliwe są rozwiązania pomocnicze dostosowane do różnych wymagań klientów i różnych profili misji



CHARAKTERYSTYKA M-346FA

WYMIARY

Rozpiętość skrzydeł	33.2 ft	10.14 m
Długość całkowita	37.7 ft	11.49 m
Wysokość	15.6 ft	4.76 m
Powierzchnia nośna (referencyjna)	253.2 sqft	23.52 m ²

MASY

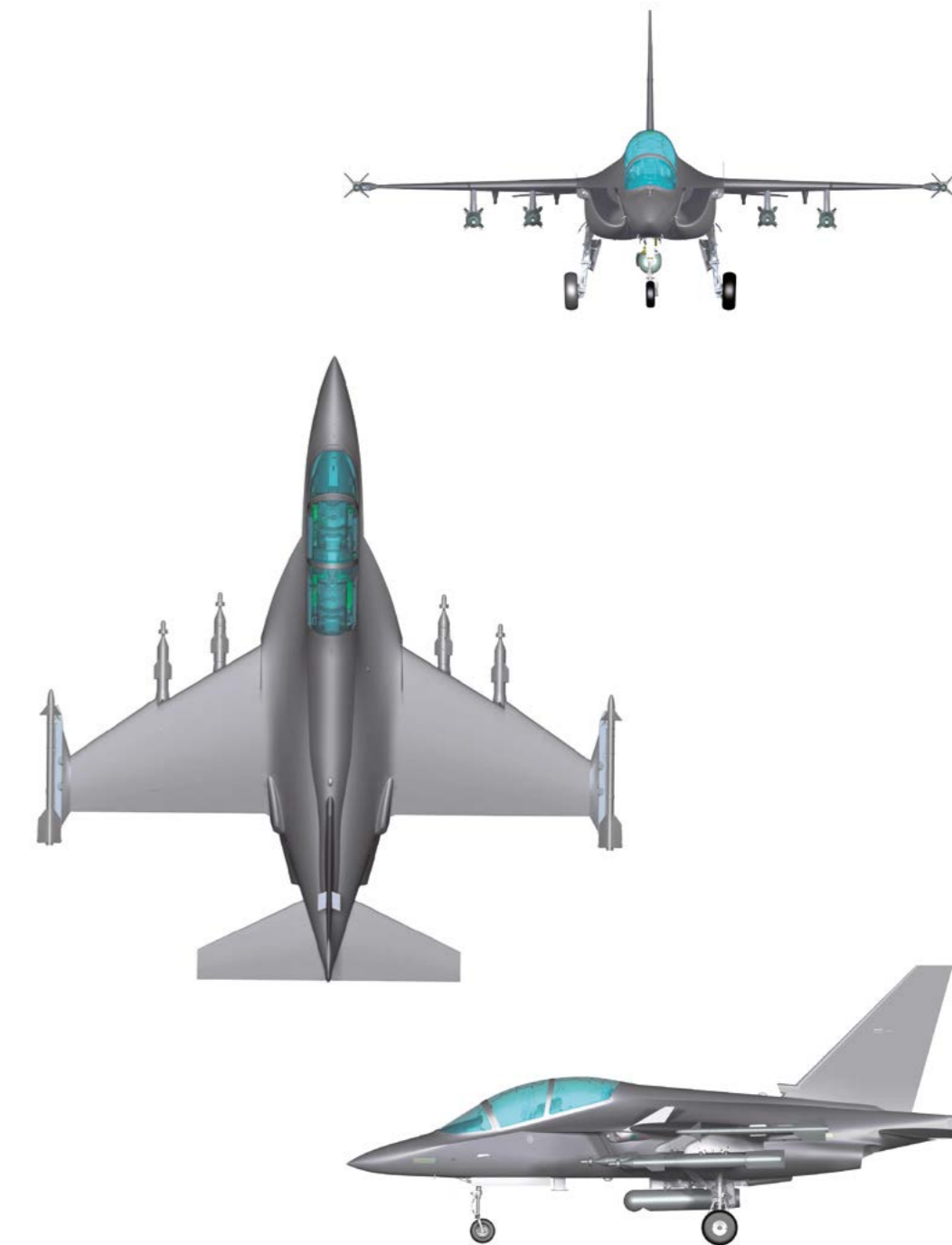
Start (Dwa pociski SRAAM)	17,860 lb	8,100 kg
Do kołowania (maksymalna)	23,148 lb	10,500 kg

ZESPÓŁ NAPĘDOWY

Silniki turbowentylatorowe	2 Honeywell F124-GA-200	
Ciąg maks. statyczny na poziomie morza, ISA	2 x 6,280 lb	2 x 2,850 kg
Masa paliwa w zbiorniku wewnętrznym	4,420 lb	2,005 kg

OSIĄGI (DWA POCISKI SRAAM)

Prędkość maksymalna, mała wysokość	575 KTAS	1,065 km/h
Prędkość nieprzekraczalna	572 KEAS /1.1 MN	1,060 km/h
Pułap	45,000 ft	13,715 m
Czas wznoszenia na 30 000 stóp	2.5 min	
Współczynnik przeciążenia konstrukcji	7.3 g	
Zakręt ustalony na wys. 15 000 stóp	11.5 deg/s	
Zasięg do przebazowania, 10% rezerwy, paliwo w zbiornikach wewn.	900 NM	1,665 km
Zasięg do przebazowania, 10% rezerwy, 3 zbiorniki zewnętrzne	1,200 NM	2,220 km





Styczeń 2020 r.

Niniejszy dokument zawiera informacje, które są własnością Leonardo - Società per azioni i jest dostarczany pod wyraźnym warunkiem, że nie może być powielany w całości ani w części, wykorzystywany do produkcji ani używany do celów innych niż te, dla których został dostarczony.

Leonardo
Società per azioni

Zarejestrowana siedziba:
Piazza Monte Grappa, 4
00195 Rzym - Włochy
T +39 06 324731

Leonardo Aircraft

Siedziba główna:
Strada del Malanghero
10072 Caselle Torinese (TO)
Włochy
T +39 011 9960080

leonardocompany.com

 **LEONARDO**