

AV-85 MATADOR

U.S. MARINES AV-8A / R.A.F. GR. 3

HARRIER



Valery Petelin 2020



by *MIG* Jimenez

HARRIER AV-8S, AV-8A, GR.1, GR.3



Initially, the Harrier was an experimental project born of the fears of the Cold War and a hypothetical sneak nuclear attack by the Soviet Union that would destroy airfields, military bases, and conventional airstrips. What was required was an airplane capable of taking off from roads, fields or ship decks. This would be the origin of the Harrier, a subsonic attack plane with a Rolls-Royce Pegasus turbofan engine fed by two huge air intakes placed at on both sides of the cockpit and four adjustable jet exhaust outlet nozzles. The vertical take-off capability came at the expense of other features, as initial versions could not carry a full load out of weaponry or travel long distances. In compensation, the aircraft's small size and ability to operate from improvised runways to provide almost immediate air support was exploited by its pilots. These characteristics allowed it to be transported in cargo ships and light aircraft carriers, resulting in efficient operations for the navy and the possibility for the aircraft to serve countries with less naval capacity. The first nations to operate the Harrier in its first versions were Great Britain (Royal Air Force and Royal Navy), USA. (Marines), Spain, and Thailand. Most of the initial production was delivered to the RAF and deployed to Germany for NATO operations where the Harrier became the only aircraft operating from provisional camouflaged dispersed sites close to enemy lines. At the time, the Spanish Navy was operating the *Dédalo*, a wooden decked flat top. As for the US Marine Corps, its AV-8A would be operated from several ships including the USS Nassau reinforcing the VI Fleet in the Mediterranean.



Inicialmente, el Harrier era un proyecto experimental nacido de los temores de la Guerra Fría y un hipotético ataque nuclear furtivo por parte de la Unión Soviética que destruyera aeródromos, bases militares y pistas de aterrizaje convencionales. Se buscaba un avión capaz de despegar desde carreteras, campos o cubiertas de barcos. Este sería el origen del Harrier, un avión de ataque subsónico, con un motor turbofan Rolls-Royce Pegasus con dos enormes entradas de aire situadas a los costados de la cabina y cuatro toberas orientables de salida de gases. La capacidad de despegue vertical suponía aceptar ciertas carencias, ya que no podía portar demasiado armamento ni desplazarse largas distancias. En compensación, su pequeño tamaño, la capacidad para operar desde pistas improvisadas y proporcionar apoyo aéreo casi inmediato fue aprovechado por sus operadores. Estas características le permitían ser transportados en barcos de carga y portaaviones ligeros, repercutiendo en ahorro para la marina y la posibilidad de que países con menor capacidad naval pudieran contar con ellos. Los operadores del Harrier en sus primeras versiones fueron Gran Bretaña (Royal Air Force and Royal Navy), EE.UU. (Marines), España y Tailandia. La mayor parte de los entregados a la RAF se desplegaron en Alemania y, durante las maniobras realizadas por la OTAN, se convertirían en los únicos aviones que actuaban desde emplazamientos dispersos camuflados próximos a las líneas enemigas. En el caso español, la Armada solo contaba con el *Dédalo*, un buque con cubierta de madera, como opción para embarcar aviones. En cuanto al US Marine Corps, sus AV-8A serían operados desde buques de asalto como el USS Nassau reforzando la VI Flota en el Mediterráneo.



AV-8S "Malador", 8ª Escuadrilla, Arma Aérea de la Armada Española (8th Squadron Spanish Navy Air Wing), Rota, June 1988 to July 1994



Harrier GR.1A - 1(F) Squadron, RAF Wittering, September 1973.



Harrier GR.3 - 1(F) Squadron, RAF Wittering, July 1974 to 1976.



Harrier GR.3, 1(F) Squadron, RAF. Exercise Alloy Express, Tromsø, Lagnes, Norway, March 1982.



Harrier GR.3 XZ991/07. RAF Cosford. June 2017 to June 2018.



AV-8A Harrier Bu. No. 159258, VMA-231 DET.A, United States Marine Corps, MCAS Cherry Point, 1977.



AV-8A Harrier Bu. No. 158702, VMA-231, United States Marine Corps, MCAS Cherry Point, 1983.

This kit would not have been possible without the collaboration of the Spanish Navy and in particular we would like to thank Navy Captain Jorge Flethes, Commander Manuel Romero González-Llanos and Major López de Anca. We would also like to thank Nick Greenall and Graham James of IPMS(UK)'s Harrier Special Interest Group for their technical advice.

Este kit no habría sido posible sin la colaboración de la Armada española y en particular nos gustaría dar las gracias al Capitán de Navío D. Jorge Flethes, al Capitán de Fragata Manuel Romero González-Llanos y al Comandante López de Anca. También queremos agradecer la participación de Nick Greenall y Graham James del IPMS(UK)'s Harrier Special Interest Group por su asesoramiento técnico.

ENTREVISTA AL CAPITÁN D. JORGE FLETHES

(Jefe de la Octava Escuadrilla en la Base Aeronaval de Rota, Cádiz)



Read the full interview in English
by scanning the QR code.



The Harrier AV-8S MATADOR in 1/48 scale is the newest addition to the AMMO line of fine model kits.

This aircraft, an icon of the rapid aeronautical developments of the cold war, also played a very important role in the Spanish Navy.

For this reason, our research includes the valuable testimony of Captain Jorge Flethes, a pilot of the Matadors and the last Chief of the Eighth Squadron at Naval Station Rota. He has offered his vast experience in an effort to provide you with a clear vision of the aircraft and its fascinating history.

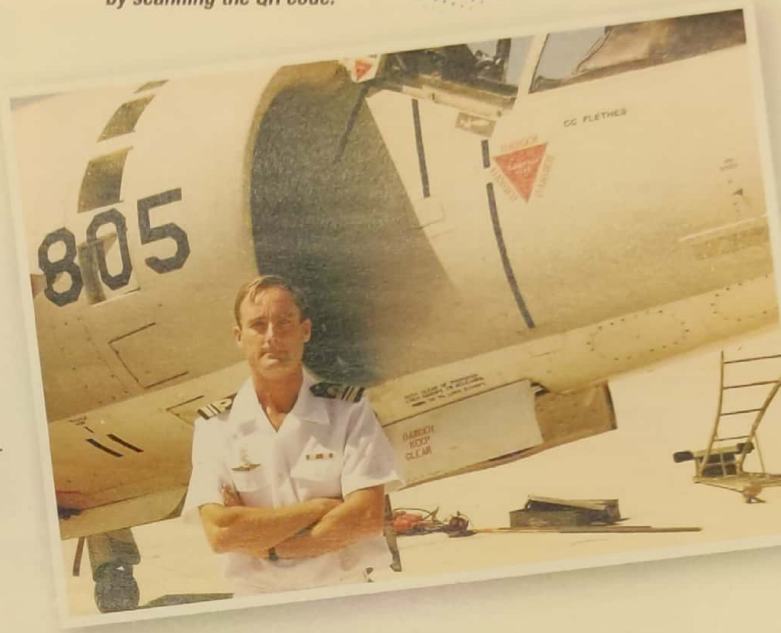
Captain Jorge Flethes granted us an exclusive interview that places you much closer to the sensations of flying this one-of-a-kind aircraft, faithfully recreated in 1/48th scale by AMMO of Mig Jimenez. Each kit includes seven marking options in waterslide decals: two American USMC versions, four British examples from the RAF and of course the historic markings for the Spanish Navy.



El Harrier AV-8S MATADOR a escala 1/48 es la nueva incorporación a las maquetas de AMMO. Este avión, icónico en el desarrollo aeronáutico durante la guerra fría, cumplió también un papel muy importante en la Armada española.

Por ello, en las labores de investigación, hemos contado con el valioso testimonio del Capitán de Navío D. Jorge Flethes. Fue piloto de los Matador y el último Jefe de la Octava Escuadrilla en la Base Aeronaval de Rota, Cádiz. Ha tenido la paciencia y amabilidad de responder a nuestras preguntas para poder ofrecerles una visión y una historia que tal vez muchos no conocían de este avión.

Una entrevista que nos ha concedido en exclusiva y que nos acerca mucho más a las sensaciones de pilotar este fantástico avión. Ahora ya es parte del catálogo de maquetas de AMMO con siete opciones de calcas: Dos norteamericanas del USMC, cuatro británicas de la RAF y, por supuesto, la perteneciente a la Armada Española.



Por qué te decidiste a ser piloto de caza, y por qué en la Armada y no en el Ejército del Aire?

Al terminar el COU en el año 1974, empecé mi preparación para aprobar las pruebas de acceso e ingresar en la Armada siguiendo los pasos de mi padre. Ya me gustaba la idea de hacer la especialidad de piloto naval, pero los "AV-8S" aún no habían llegado a la Armada. Por entonces, si querías ingresar en el Ejército del Aire, tenías que hacer otras pruebas, con un programa casi igual pero con distintos exámenes. La idea de tener que hacer esto, echaba para atrás pero, la principal razón para optar a la Armada es que, si durante el adiestramiento para ser piloto en la Armada o en el Ejército del Aire, por cualquier motivo, causabas baja en vuelo en el Ejército del Aire, tan solo quedaban opciones en tierra y sin embargo, en la Armada seguía teniendo la oportunidad de navegar. En el año 1976, tuve la ocasión de ver la primera demostración de los recién adquiridos "AV-8S" en Rota - Cádiz. Desde ese momento, tuve como objetivo hacer el curso para poder pilotar estos aviones.

¿Cómo se llega a ser piloto de caza en la Armada? (aptitudes, entrenamiento...)

Los cuatro primeros grupos de pilotos de reactores de la Armada eran pilotos de helicópteros con más o menos experiencia en vuelo. Después, el proceso cambió y desde entonces es básicamente el mismo.

La selección de pilotos comienza tras salir de la Escuela Naval Militar. Durante el primer destino, a bordo de buques de la Armada, aquellos que deseen hacer la especialidad de piloto lo solicitan y tras un test psicológico, otro de inglés, un reconocimiento médico y unas pruebas de vuelo (antes en los "Bell 47" de la Primera Escuadrilla y actualmente en los helicópteros "Hughes 500" de la Sexta Escuadrilla), los elegidos pasan a la Escuela de Dotaciones Aeronavales (EDAN) donde hacen la elección definitiva, teniendo en cuenta las aptitudes de vuelo mostradas en los vuelos de adiestramiento y los conocimientos de inglés.

Los elegidos se desplazan a Estados Unidos, donde siguen el mismo adiestramiento que los oficiales de la Marina norteamericana, en un curso cuya duración aproximada es de dos años. Éste comienza con una fase de unos dos meses de clases teóricas (Aviation Preflight Indocination API), con asignaturas como aerodinámica, aeronavegación, meteorología, motores y turbinas, y reglas de vuelo; y termina con las pruebas de supervivencia. Todo ello, en la Naval Air Station (NAS) Pensacola (Florida). Una vez superada esta fase, comienzan los vuelos en el avión turbohélice "T-6B Texan II" (anteriormente se hacía en el "T-34C Turbomotor") en la NAS Whiting Field (Florida). En este adiestramiento inicial, se vuelan unas 100 horas, principalmente de familiarización, acrobacia e instrumentos, y se hace la selección para seguir el entrenamiento como piloto de reactores o de helicópteros. Al terminar esta fase inicial, los alumnos seleccionados para reactores se trasladan a NAS Meridian (Mississippi) para volar en el reactor de adiestramiento "T-45C Goshawk", las fases intermedia (antes se hacía en el "T-2C Buckeye") y avanzada (antes en el "TA-4J Skyhawk"). Entre ambas fases se vuelan un total

de 150 horas aproximadamente. En la fase intermedia se recibe un adiestramiento teórico del avión, familiarización (básicamente tomas y despegues), instrumentos, formaciones básicas y en la fase avanzada o táctica formaciones tácticas, lanzamiento de bombas, rutas de baja cota acrobático, combate aéreo y finalmente toma en portaaviones. Tras conseguir las alas de Naval Aviator, el piloto regresa a España, se le reconoce la Aptitud de vuelo Piloto (AvP) y sigue el adiestramiento de adaptación al "AV-8B Plus" en la Novena Escuadrilla, con otras dos fases, una de familiarización y otra táctica con un total de 90 horas de vuelo.

¿Qué consejo o reflexión compartirías con los aspirantes a piloto?

Volar un caza de combate es una experiencia única y de la que pocas personas tienen el privilegio de disfrutar. Cualquier persona que lo consiga puede considerarse privilegiada. Si además de ser piloto de caza, tienes la oportunidad de aterrizar en un portaaviones, entonces eres miembro de un club muy muy especial.

Sin embargo, el futuro del ala fija embarcada se encuentra en un punto delicado. Los aviones que volamos son muy viejos y no se espera un relevo en un futuro cercano. Hoy en día, a los aspirantes a piloto, les aconsejaría que se pensarán muy bien si prefieren tener una carrera previsiblemente corta volando un caza de combate, o si prefieren tener una carrera larga dentro de la aviación naval volando helicópteros. Con las diferencias que existen entre un caza y un helicóptero. Pero vuelen lo que vuelen, al final la carrera de piloto es una carrera privilegiada y excitante.

Hasta dónde llega la relación de un piloto con su avión?

Creo que el piloto llega a conocer el avión con gran detalle, ya que no sólo es el piloto, lo es todo: el comunicante, el operador radar, el operador de los sistemas, el jefe de máquinas. Por ello hay muchísimas acciones que son casi instintivas y, en algunos momentos en la cabina, te sorprende que las manos se van al interruptor o mando que en ese instante necesitas operar.

¿Cómo es la vida de un piloto a bordo de un portaaviones?

Las horas de trabajo y descanso de los pilotos están predeterminadas por una publicación que imita las normas establecidas por la Marina norteamericana, 12 horas de trabajo y 10 horas de descanso al día a bordo del portaaviones.

Desde la hora que te levantas, empiezas a planear los vuelos que tengas ese día. El equipo de operaciones del barco, por medio de la "previsión de vuelos" dice la misión que vas a desarrollar y empiezas a preparar la misión hasta que llevas a cabo el vuelo. Las comidas se realizan con el resto de la dotación, y los pilotos ajustan esos horarios a sus horas de planeamiento. Al finalizar todos los vuelos del día, ya se empieza a planear los vuelos de la siguiente jornada hasta completar las 12 horas de trabajo cuando nos retiramos a descansar.

ENTREVISTA AL CAPITÁN D. JORGE FLETHES

(Jefe de la Octava Escuadrilla en la Base Aeronaval de Rota, Cádiz)



Read the full interview in English
by scanning the QR code.

¿En qué misiones has participado?

Gracias a Dios, nunca he tenido que participar en ninguna misión real. Hay que prepararse para entrar en combate, pero siempre se ha dicho que "la guerra es la última opción". Estando embarcado con la Escuadrilla en el "Príncipe de Asturias", llegamos a participar en dos operaciones reales, la primera entre febrero y marzo de 1991 durante la Guerra del Golfo participé en la Operación SOUTHERN GUARD de la OTAN en el Mediterráneo, y la segunda, en diciembre de 1994 desplegado en el Adriático durante la Operación DENY FLIGHT. En ambos casos, no llegamos a realizar ningún vuelo de combate.

El Matador sería el equivalente a los AV-8B Harrier Plus actuales ¿Realizarían misiones similares?

El Matador era básicamente un avión de mediados de los sesenta, con mejoras en los setenta. El AV-8B Plus es la evolución del Matador, las misiones a desempeñar son las mismas, aunque el AV-8B Plus dispone de sistemas muy mejorados y más modernos, para ayudar a obtener mejores resultados en sus misiones, así como para ampliar sus cometidos gracias principalmente a su radar y el Litening Pod.

Cómo piloto, ¿qué aspectos destacaría del Matador?

Hay un aspecto muy particular y son los controles. En cualquier avión se tienen muchos sistemas y dos controles: la potencia y el bastón. Casi en todo momento, cada mano está sobre uno de los controles. En el AV-8 además de los mismos sistemas, tenemos tres controles, la potencia, el bastón y... las toberas, por lo cual hay instantes que desearías tener una "tercera mano". Las transiciones entre el vuelo convencional y el vertical son los momentos más críticos de la particular característica del Harrier de poder mantenerse en estacionario.

¿Qué dificultades o diferencias te encontrarías si tuvieras que pilotar ahora un Plus?

Según me comentan otros pilotos de los "AV-8B Plus" que han volado los dos modelos, la diferencia fundamental era que el "AV-8S", con todos los sistemas de estabilización funcionando, era más inestable que el "AV-8B" con todos los sistemas desconectados. Esto es algo lógico ya que los sistemas del "AV-8B" son muchísimo más completos y complicados de utilizar y se necesita una plataforma más estable para hacer uso de esos sistemas.

¿Podríamos incluir al Matador, o alguna de las diferentes versiones del Harrier, entre los aviones míticos de la historia de la aviación militar?

Creo que el "AV-8S Matador", y con él la familia de los Harrier, está entre los aviones míticos de la aviación militar al ser el primer avión de combate con capacidad de despegue y toma vertical, algo que cuando empezó a desarrollarse era casi una quimera. Dentro de los AV-8 Harrier, el "AV-8S Matador" además fue el primero que operó embarcado. Considero que son méritos más que suficientes para que sea considerado un avión mítico.

Si sigues teniendo contacto con veteranos que pilotaron este avión? ¿Tenéis alguna anécdota que puedas compartir con nosotros?

En la Armada hemos completado el adiestramiento en el AV-8 un total de 93 pilotos, de los cuales 46 volaron el AV-8S Matador en la Octava Escuadrilla y 70 el AV-8B Harrier en la Novena Escuadrilla (23 volaron en las dos escuadrillas). Habiendo estado embarcado en la Octava Escuadrilla casi once años, tuve la suerte de coincidir con casi todos los pilotos de esa Escuadrilla y casi la mitad de los de la Novena. Al estar destinado después en distintos puestos relacionados con el Arma Aérea (Jefe de Vuelo del "Príncipe de Asturias" y Jefe de Servicios Aéreos de la Base Naval de Rota) pude seguir conociendo a los pilotos más jóvenes de la Novena, por lo cual conozco a la gran mayoría.

"Creo que el "AV-8S Matador", y con él la familia de los Harrier, está entre los aviones míticos de la aviación militar al ser el primer avión de combate con capacidad de despegue y toma vertical"

Intentando mantener el espíritu de una gran familia, en algunas ocasiones hemos organizado reuniones de pilotos y mantenedores de Harrier ("Harrier meeting"). Algunas veces ha sido aprovechando algún acontecimiento notable (la celebración de las 25.000 horas de la Octava, las 50.000 horas de la Novena, los 100 años del Arma Aérea, etc.) y la última estábamos organizándola para junio de este año, pero, debido a la pandemia, tuvimos que anularla.

¿Del 1 al 10, que valor le darías al Matador a la hora de desenvolverse en las misiones que tuvo que desempeñar?

Indudablemente esto de las puntuaciones es relativo, ya que, si pensamos en la Guerra de las Malvinas, debido a las circunstancias los Harrier obtuvieron una valoración mucho más alta de lo que hubiésemos hecho con antelación.

El "AV-8S" era principalmente un avión de ataque al suelo y de reconocimiento. Para esas misiones creo que se podía valorar, siendo benévolo, con un 5 "rozando el límite" ya que, a diferencia del "GR-3" inglés, no contábamos con ningún sistema de navegación (los últimos años hicimos una instalación de "fortuna" de un equipo GPS) ni con canasta de reconocimiento con cámaras.

Para la misión de defensa aérea que desarrollábamos nosotros, la valoración es suspendido ya que tampoco contábamos con un radar, como el Sea Harrier, y los misiles eran de muy poco alcance y limitados en el sector de lanzamiento.

Respecto a la importancia del factor humano, ¿los aviones tripulados remotamente podrían llegar a sustituir a los pilotos?

Los aviones tripulados remotamente cada día evolucionan más y van adquiriendo capacidades que hasta hace poco parecía ciencia ficción. El adiestramiento que están consiguiendo los operadores de estos aviones también es cada día, más completo y avanzado. Creo que hay misiones (ataque al suelo, reconocimiento) para las cuales indudablemente podrían sustituir a los aviones tripulados, pero para defensa aérea aún lo veo un poco lejano.

¿Cuál crees que será el futuro del arma aérea en la Armada española? ¿Llegaremos a ver los F-35 en la cubierta del Juan Carlos I?

En lo referente a ala fija embarcada, la vida operativa del AV-8B Plus se estima que es hasta el año 2024. Es posible que esa vida útil sea prolongada por los tres operadores de este avión (Infantería de Marina norteamericana USMC, Marina italiana y Armada Española) de forma conjunta hasta 2026 o 2027 y de forma unilateral por España hasta 2030. Teniendo en cuenta que los AV-8B Plus entraron en servicio en la Armada en 1996, esto significaría jubilar los aviones con nada menos que 34 años.

Tanto el USMC como Italia ya tienen previsto reemplazar los Pluses por F-35B en los próximos años. Sin embargo, España aún no ha elegido esta opción y solo el F-35B puede sustituir al Harrier, debido a que es el único avión de nueva generación de despegue corto y toma vertical, por lo que el Juan Carlos I ya ha sido diseñado para poder operar con él. La adquisición del F-35B permitiría a nuestra Armada disponer de un grupo de combate dotado de aviones de quinta generación, que operarían en red con las fragatas F-100 y F-110. En el futuro próximo, las unidades que no estén integradas en red no serán relevantes.

No hay duda de que sin el Harrier nuestra Armada habría sido muy distinta y si no se consigue tener los F-35B en la cubierta del Juan Carlos I, desaparecerá la capacidad de disuasión del grupo de combate, se reduciría la capacidad de control del mar y nuestras fuerzas navales no contarían con cobertura aérea propia, entre otras consecuencias.

Como sabes, esta entrevista está dirigida a modelistas. ¿Nos puedes ayudar a resolver la gran duda? ¿los aviones operativos, ¿están sucios? ¿Tienen restos de grasa, combustible...? ¿O están perfectamente limpios, como los coches en un concesionario?

Todos los AV-8 tienen un problema de "limpieza". La mayoría de los aviones de combate tienen la salida de gases de las turbinas en la cola, siendo donde "termina" el avión. Sin embargo, el Harrier tiene dos parejas de salida de los gases, las toberas, situadas bajo las alas. Eso hace que los gases, con todos los restos de la combustión, recorran el puro del avión y lo ensucie. En el caso del AV-8S, la primera generación, la pintura era brillante y la superficie perfectamente pulida por lo cual, aunque el avión se ensuciaba, era relativamente fácil limpiarlo. Quedaban las manchas de la pintura "quemada" debido a las altas temperaturas de los gases de salida, aun cuando las toberas "calientes" tenían unos protectores y/o deflectores de gases. Sin embargo, en el AV-8B la pintura es rugosa para dificultar la identificación visual, y eso hace que cuando se mancha, la suciedad se "pega" a la pintura y es más difícil mantener el avión totalmente limpio. Además, también tienen las zonas de pintura "quemada". Los aviones tan solo estaban perfectamente limpios e impolutos (como "los coches en un concesionario") cuando salían de un "over-haul" (revisión completa) y estaban recién pintados.

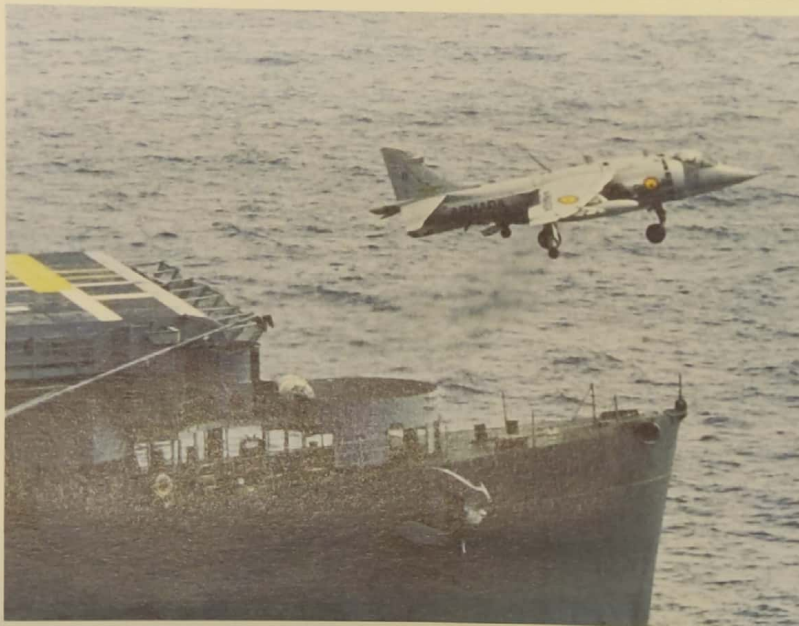
AV-8S MATADOR PHOTOS



*Photos courtesy of
Captain Jorge Flethes*



AV-8S MATADOR PHOTOS



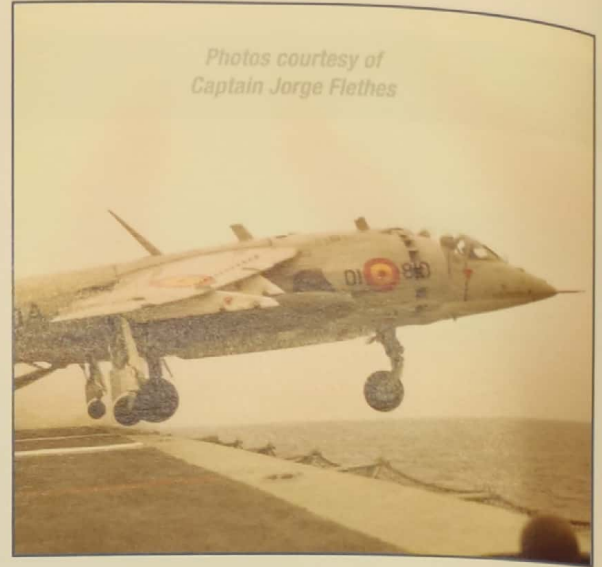
*Photos courtesy of
Captain Jorge Flethes*





*Photos courtesy of
Captain Jorge Flethes*





Photos courtesy of
Captain Jorge Flethes





READ THIS BEFORE BEGINNING YOUR MODEL!

1. This scale model is intended for hobbyists 14 years and older.
2. Carefully read all instructions for this kit and suggested finishing and painting products (not included with this product) before you begin assembly of this scale model.
3. Adult supervision may be required when using hobby knives, abrasives, and any tools not included with this kit during assembly.
4. This kit includes small parts and plastic bags that can be a dangerous choking hazard. Keep out of reach of children.

ICONS



DRILL



REMOVE



2 SET



OPTIONAL



USE SLOW DRY



USE INSTANT DRY



NOT GLUE



ULTRA GLUE



BEND

HOW TO ASSEMBLE THIS KIT

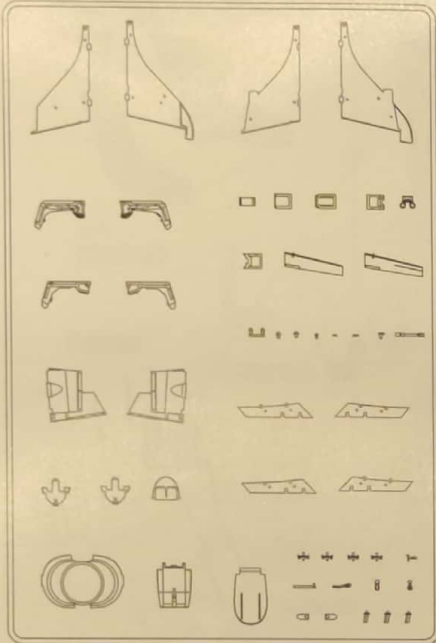
Carefully read the instructions for each step before beginning the assembly.

- Separate the kit pieces from the sprue using a blade while resting the sprue on a cutting board. Remove the remaining sprue with a fine file.
- Dry fit and test for proper alignment of photoetched pieces before applying Slow Dry Cyanoacrylate A.MIG-8013 which offers the necessary work time for accurate placement. Lightly sand the contact surface of the parts to be joined to improve adhesion. For assembly of plastic parts, use Black Slow Dry Cyanoacrylate A.MIG-8034 which allows you to easily see correctable flaws. Dry time can be rapidly increased using Activator A.MIG-8037 used to accelerate cyanoacrylate dry time.
- Permanently join plastic pieces with styrene glue Extra Thin Cement A.MIG-2025 or Medium Dense Cement A.MIG-2039.
- For the assembly of pieces that require some flexibility such as tool clamp supports and handles, we recommend using Ultra Glue A.MIG-2031 to create joints more resilient to manipulation and handling during assembly.
- For simple corrections, use Arming Putty Acrylic type A.MIG-2039 or Arming Putty Classic A.MIG-2040 to level any gap or step between pieces. Let the putty dry and level the area with fine files and sandpaper.

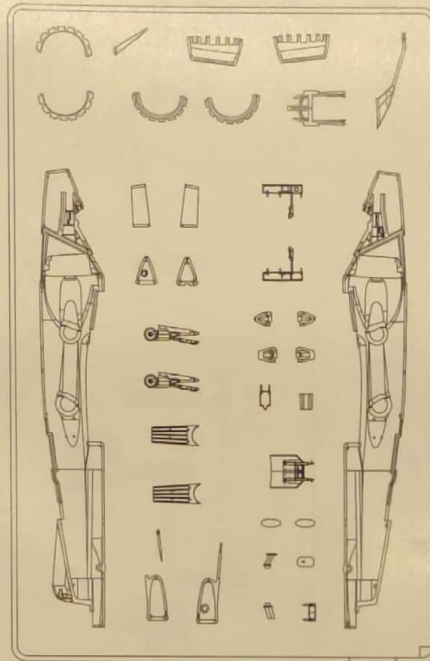


PARTS

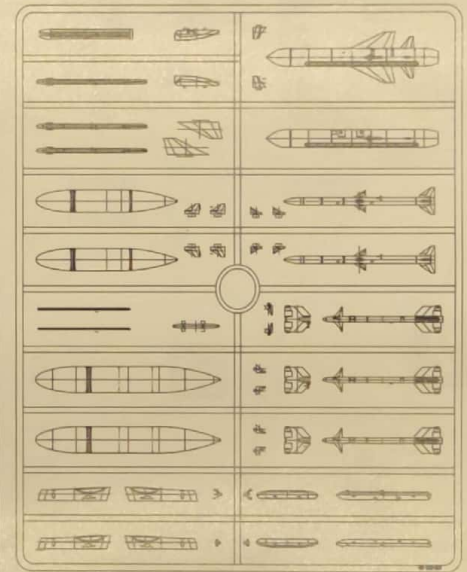
P



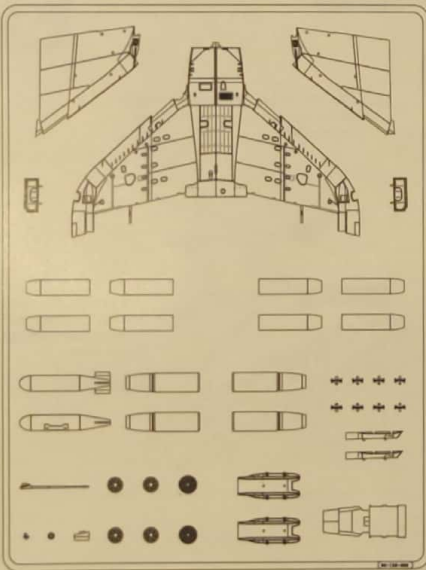
N



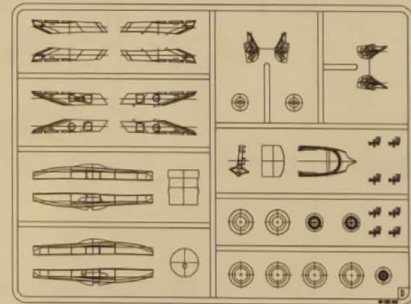
G



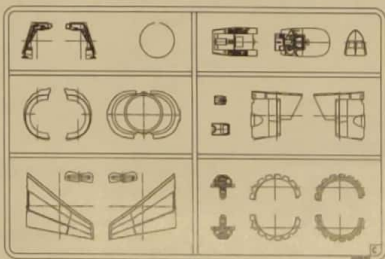
I



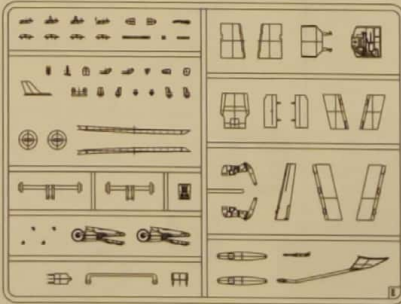
D



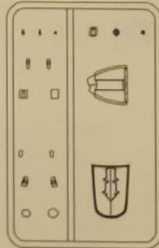
C



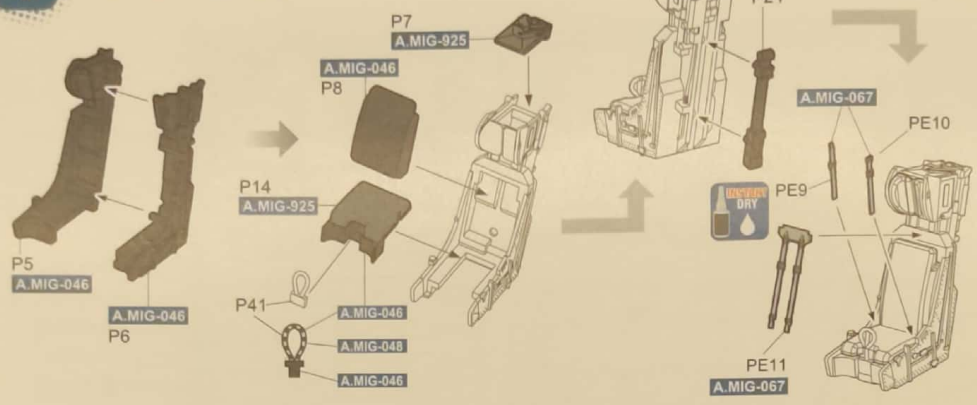
E



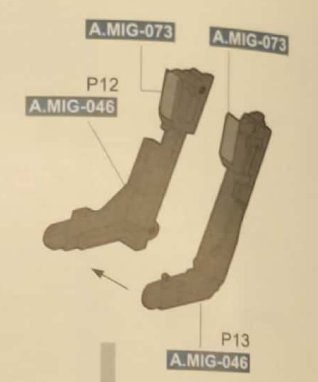
Q



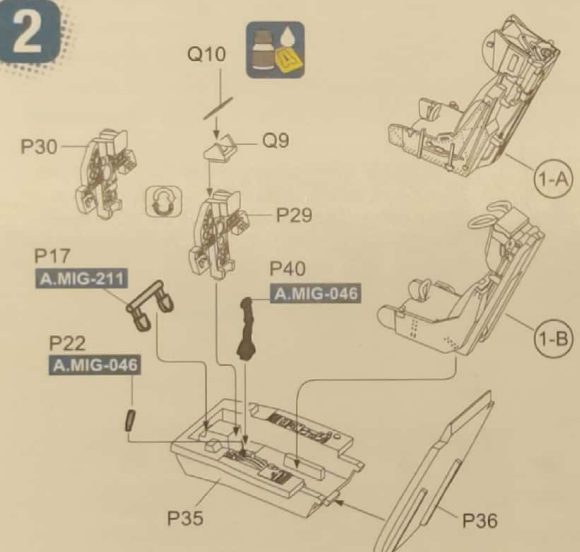
1



E F

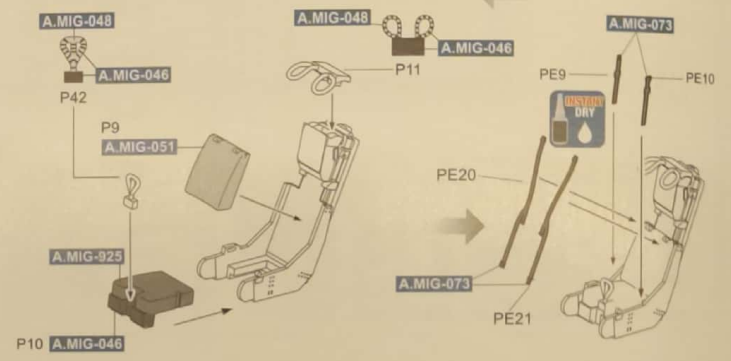
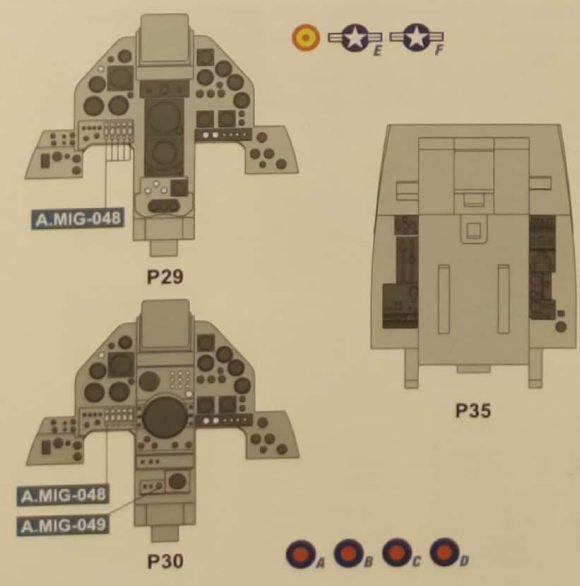


2

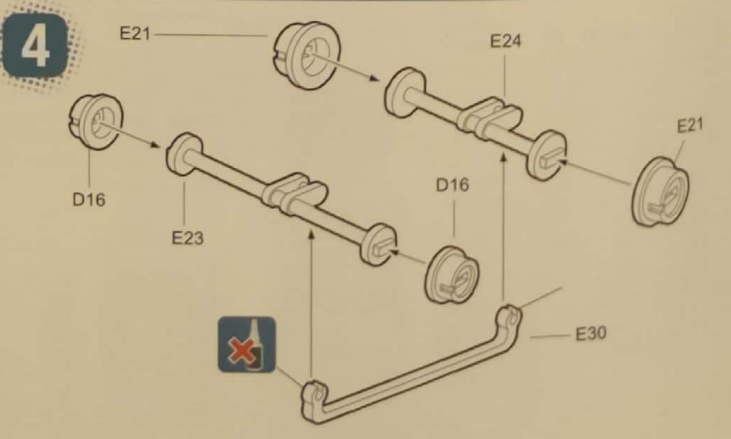
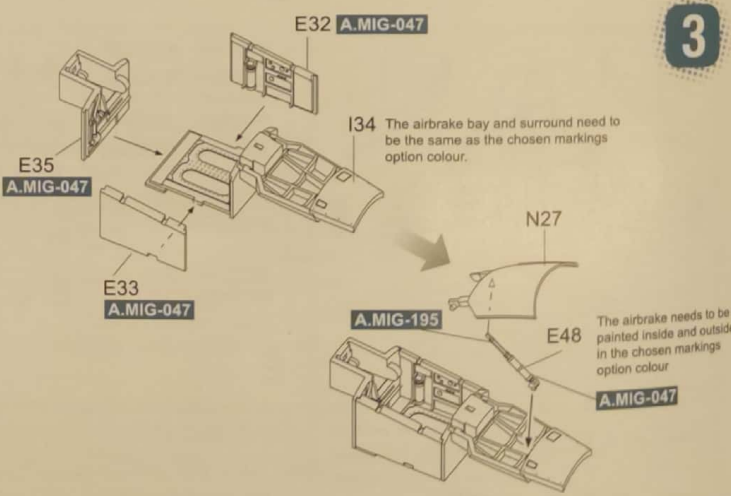


P36 Bulkhead should be A.MIG-211 inside the cockpit but A.MIG-047 inside the undercarriage bay.

- A.MIG-211
- A.MIG-046
- A.MIG-048
- A.MIG-047

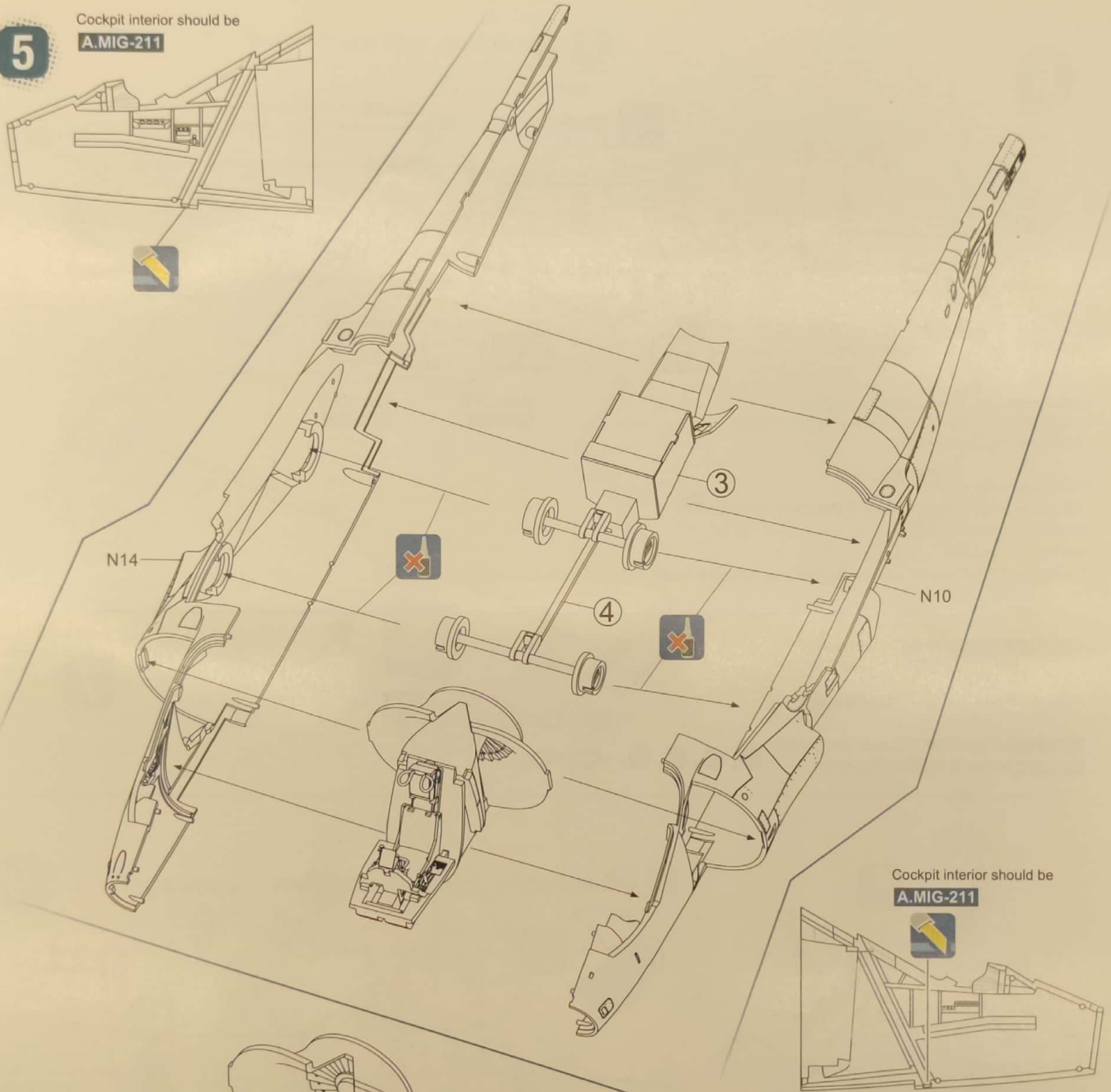


3

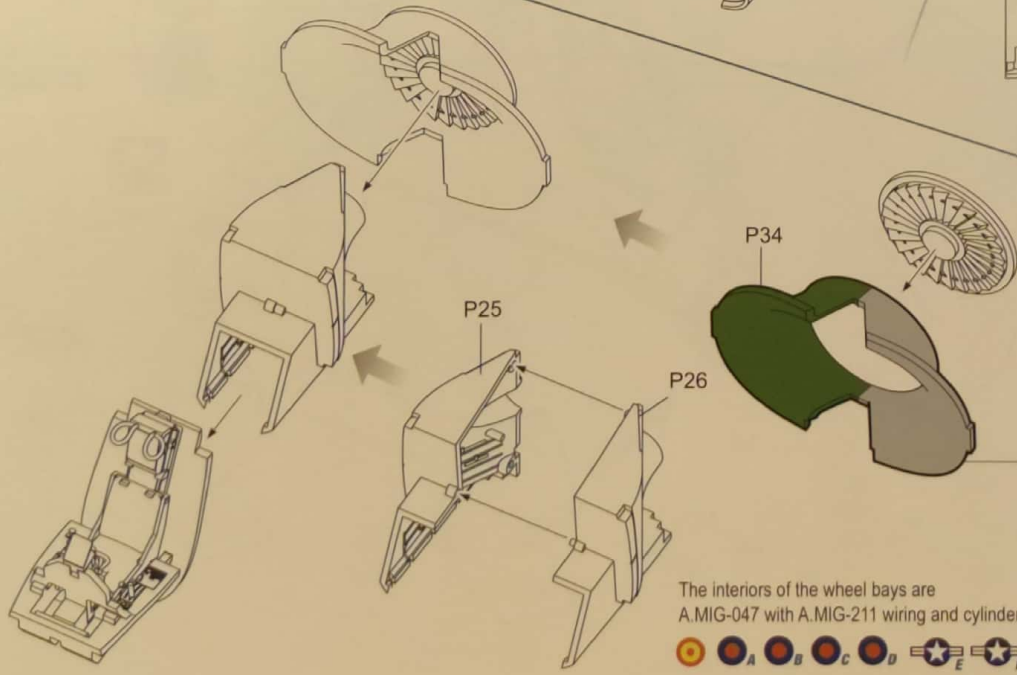


5

Cockpit interior should be
A.MIG-211



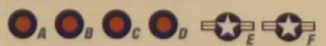
Cockpit interior should be
A.MIG-211



C3
A.MIG-191

The intake interior surfaces need to be painted on parts P25, P26 and P34.
A.MIG-241

A.MIG-205 on the **PORT** side, **A.MIG-206** on the **STARBOARD** side



The interiors of the wheel bays are **A.MIG-047** with **A.MIG-211** wiring and cylinder details



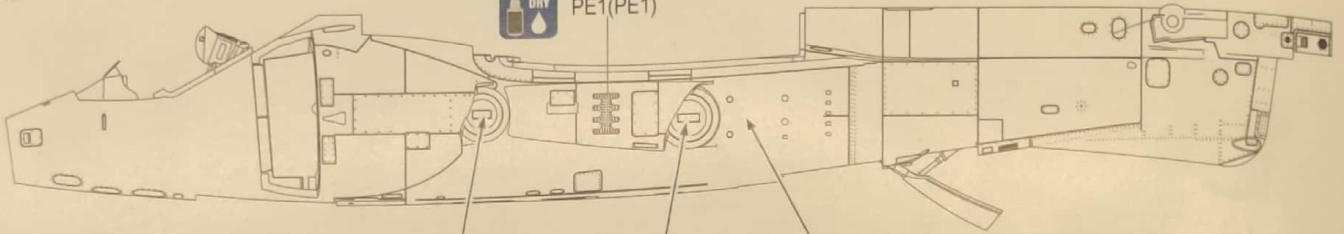
6



ONLY



PE1(PE1)



Front Nozzles (D17)

D17 (D17)



D15 (D15)
A.MIG-045

N26 (N25)
A.MIG-045

01-804 and 01-814 - Both nozzles A.MIG-045
01-805 - Port nozzle A.MIG-045 Starboard nozzle A.MIG-241
01-806 - Both nozzles A.MIG-241.

Both nozzles A.MIG-206



Both nozzles A.MIG-024 (white roughly applied over A.MIG-206)



Both nozzles A.MIG-045



Both nozzles A.MIG-206



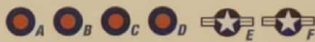
Both nozzles A.MIG-024 white neatly applied over outer surfaces of nozzle, A.MIG-206 inside surfaces and vanes.



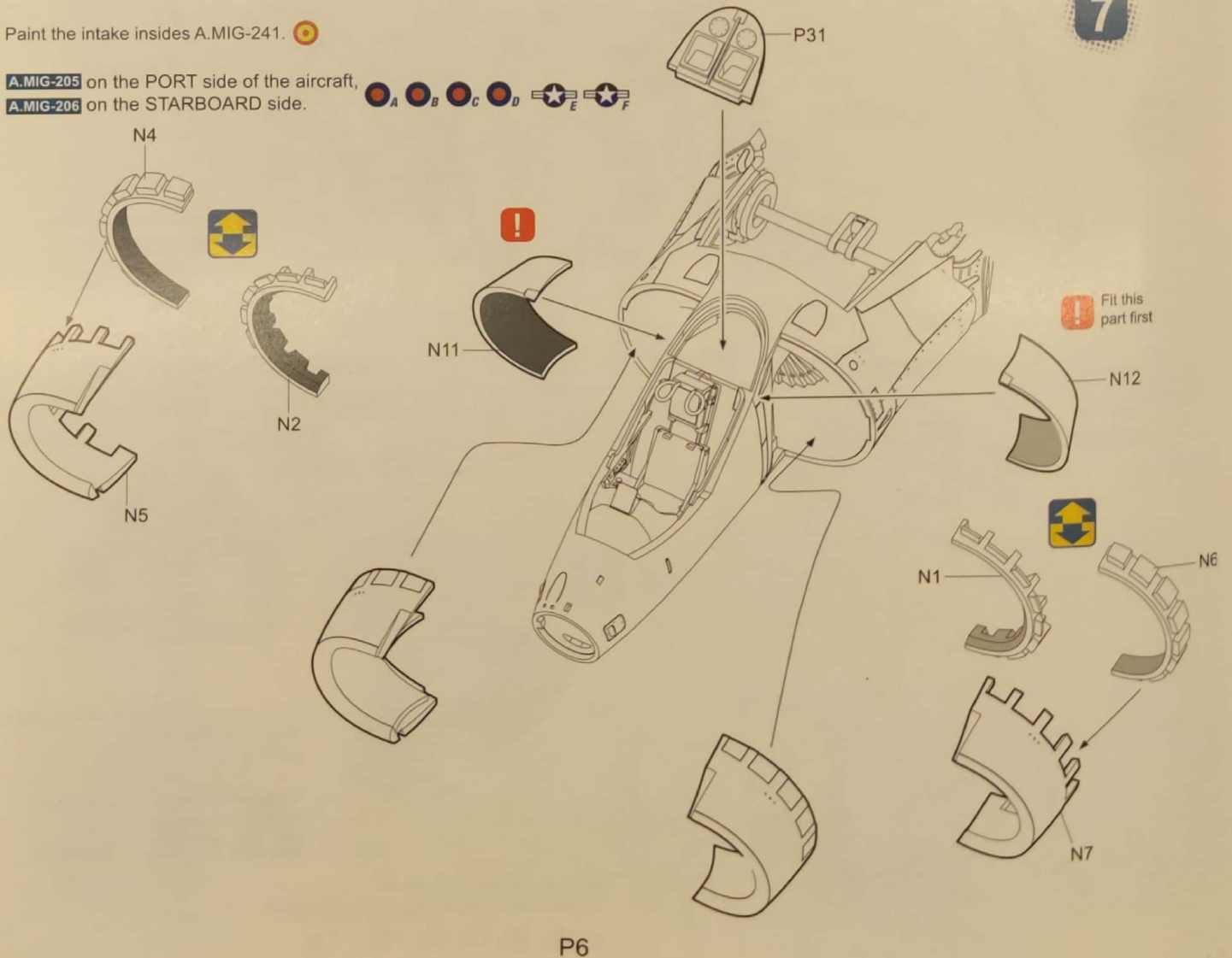
The intake Insides need to be painted:

Paint the intake insides A.MIG-241.

A.MIG-205 on the PORT side of the aircraft,
A.MIG-206 on the STARBOARD side.

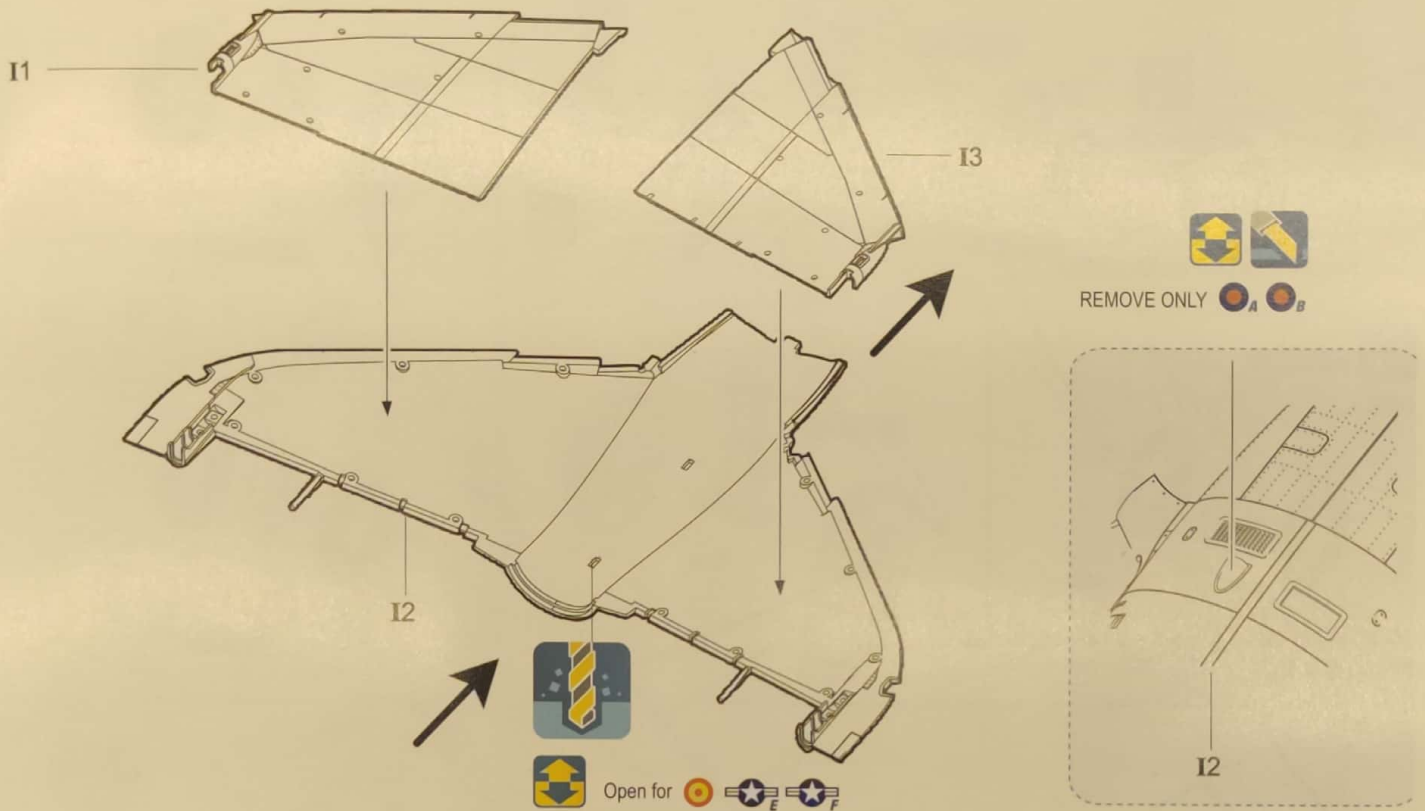


7



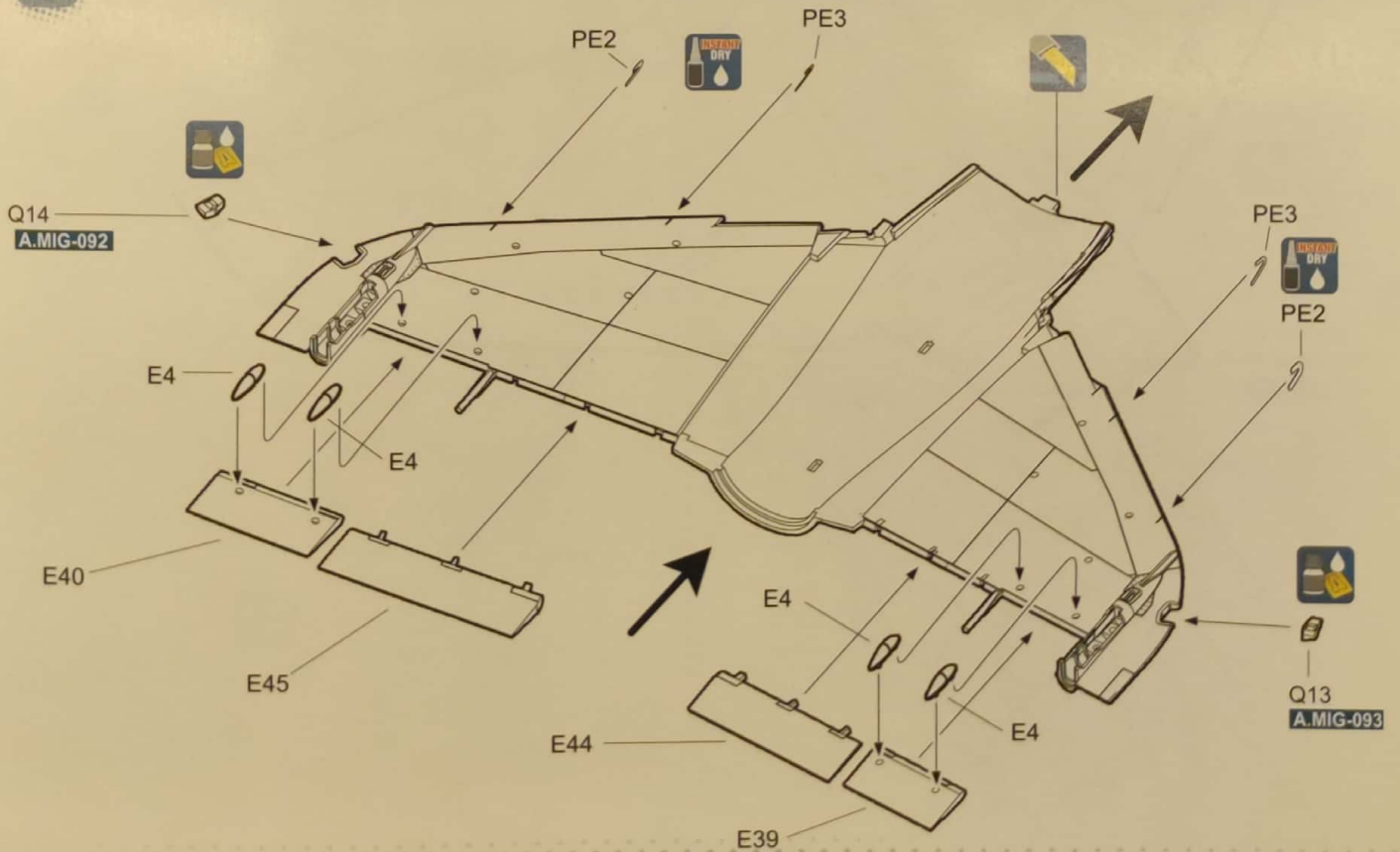
8

Wings are viewed from rear and underneath. !



9

Wings are viewed from rear and underneath. !

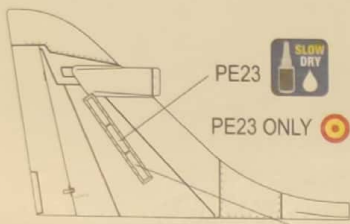


10

(See note below).



P15



PE23



PE23 ONLY



P3

P4

P15

Paint the inside of the piece with A.MIG-0130



PE23



P1

P2

P23

P23

C14

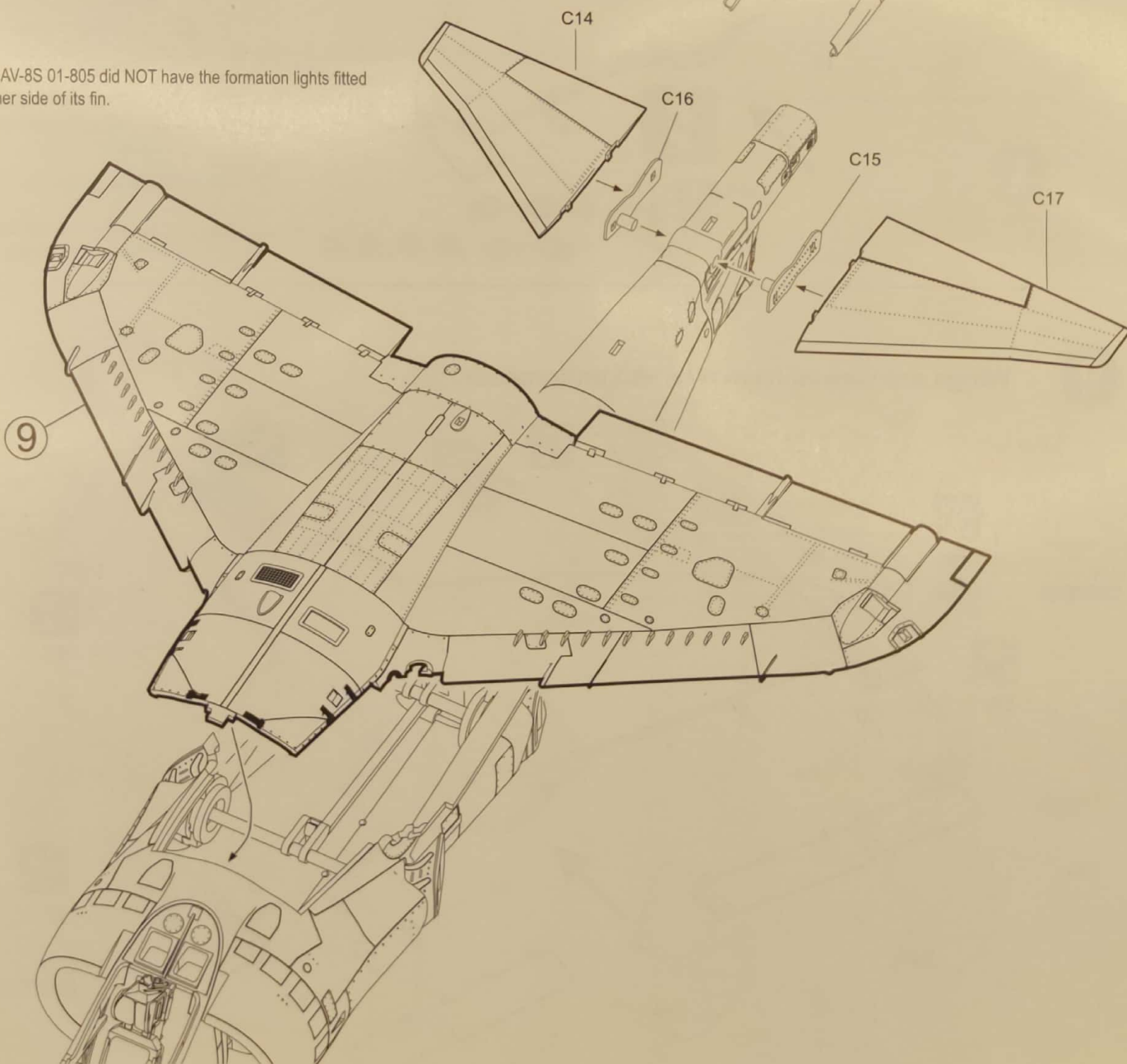
C16

C15

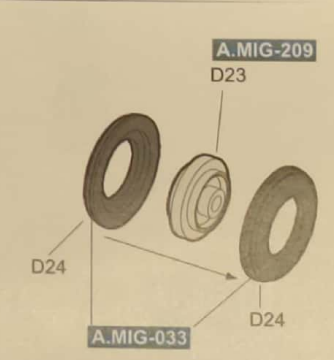
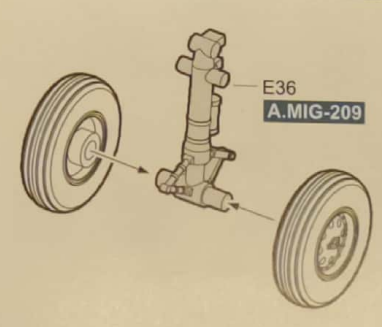
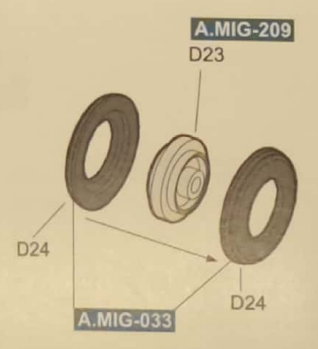
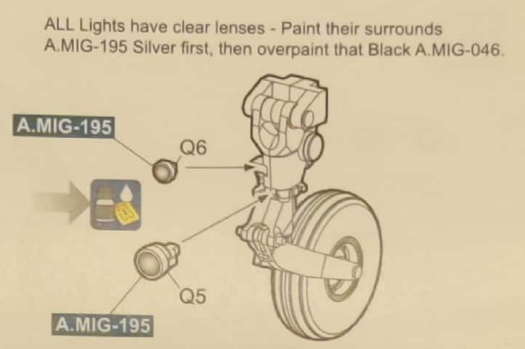
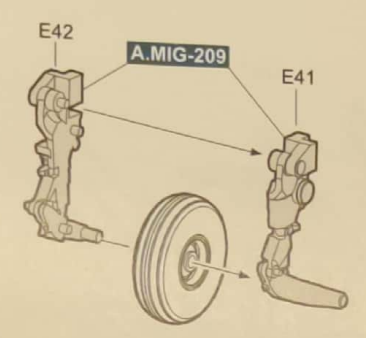
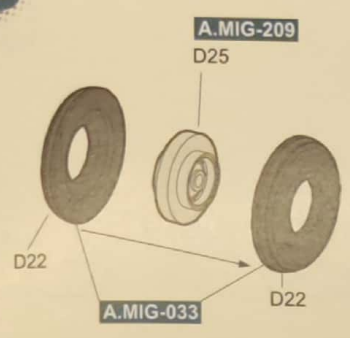
C17

Note: AV-8S 01-805 did NOT have the formation lights fitted to either side of its fin.

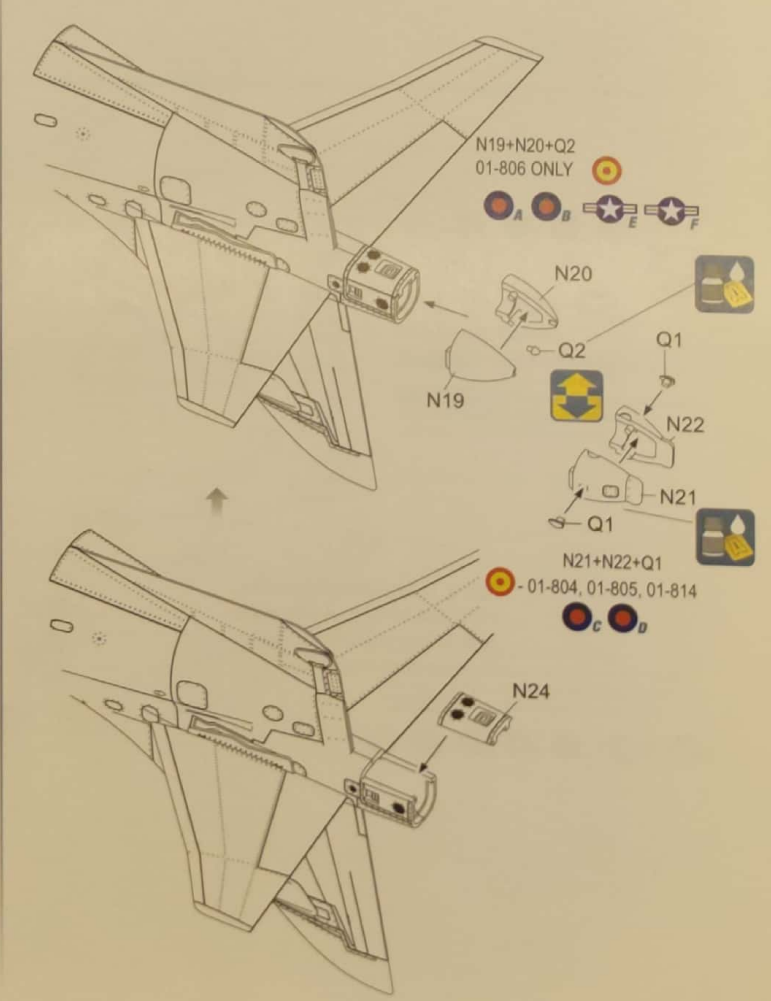
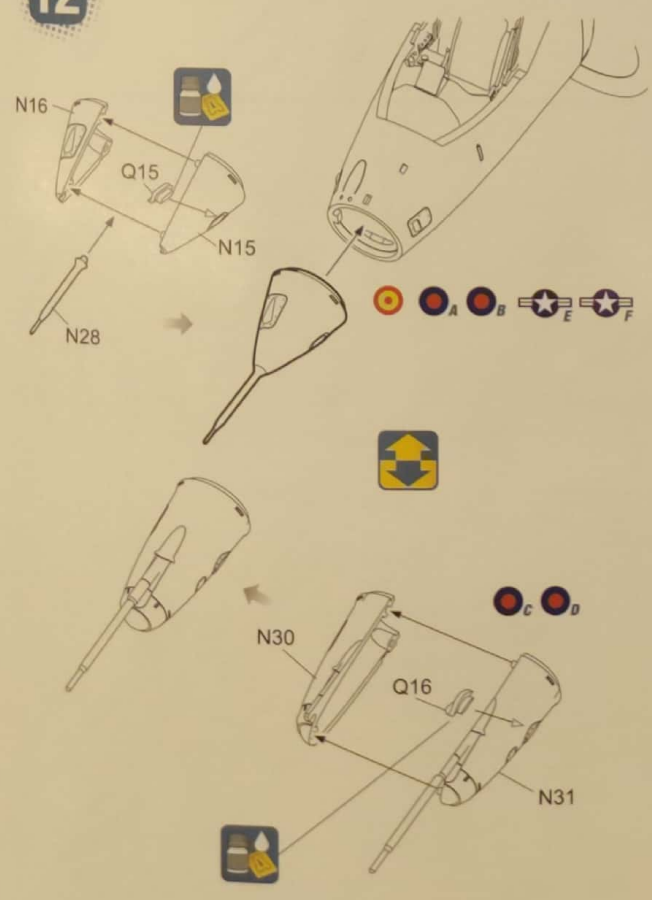
9

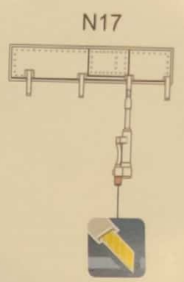
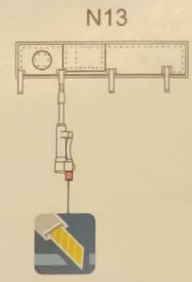
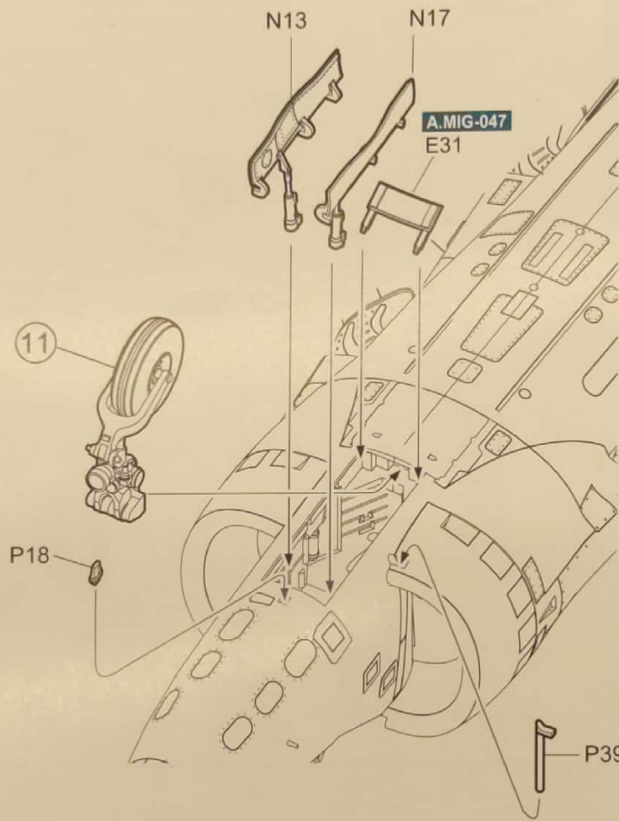


11

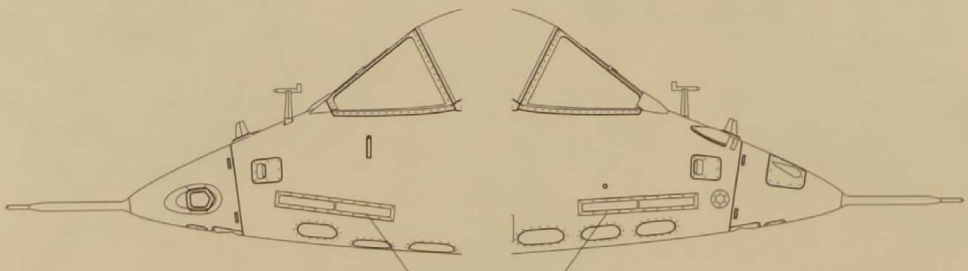


12



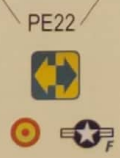


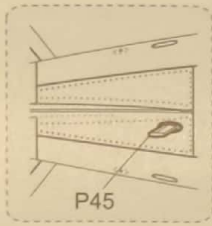
! Fix P39 ONLY if you will have the canopy open. (It was linked to the canopy by a bungee.)



Note 2: The formation light on the PORT side of the nose was angled up at its front to permit access to the windscreen washer fluid.

Note 1: The formation light on the STARBOARD side of the nose was fitted parallel with the upper/lower surface paint demarcation line.





UHF Aerials position



UHF Aerials

01-804, 01-805, 01-806 - P45.

01-814
-E18

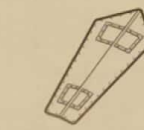
N18



E28



Q7



PE24 ONLY



PE25

Main Undercarriage Doors
Marking Options colours for their exterior surfaces and **A.MIG-047** White for their inner surfaces.

E37

11

E38

N23

E7

E15

N18

E28

Outriggers Colours:

A.MIG-033 Rubber and Tires for the tyres;

A.MIG-209 Light Grey for the hubs and oleos and the Marking Option scheme colour (as appropriate) for the covers.

NOTE: The rear part of the outrigger cuff which, when retracted is level with the upper surface of the wing, is painted Dark Green **A.MIG-206** ALL Marking Options.

E10

15

UHF Aerials E20 or P45

01-814 = E20. 01-804, 01-805, 01-806 = P45 x2

P45 - PORT side ONLY

P45 x2

E20 x2



N3 E19

VHF Aerial N3

All carried this at some time.

Small VHF aerial E19

In the early 90s a small triangular aerial similar to kit part E19 replaced the large aerial on 01-803, 01-804, 01-806 and 01-809.

E20

P45 P43

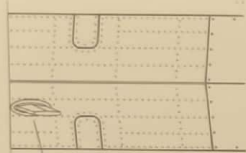
E2

E2

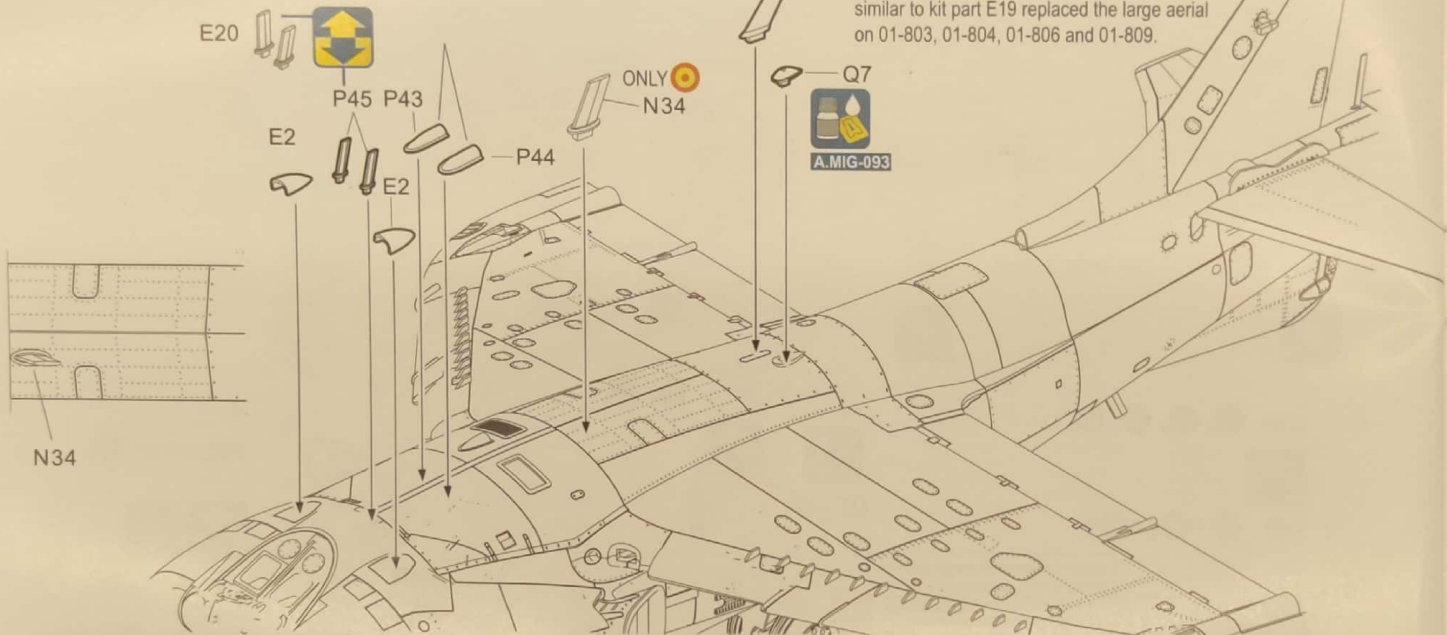
P44

ONLY N34

Q7

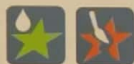


N34

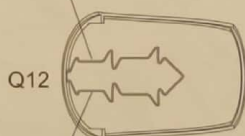


16

Decal 15L



Q12



Decal 15R



N9

In-flight refuelling probe N9

Could be fitted to all marking options but only seen used in photographs by the GR.3s in Marking Option C for the flights to and from the UK / Norway.

IFR probe colours...

A.MIG-241

A.MIG-205



Q12



N8



Q8

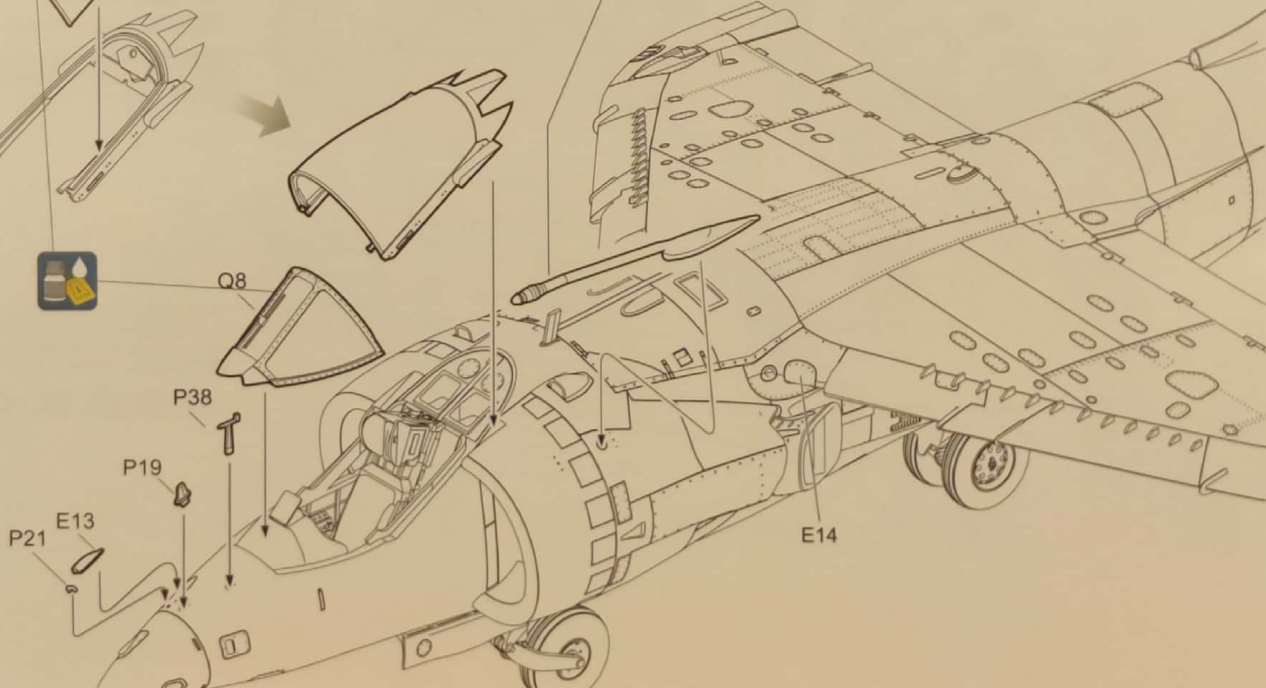
P38

P19

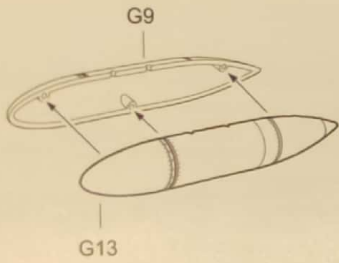
P21

E13

E14

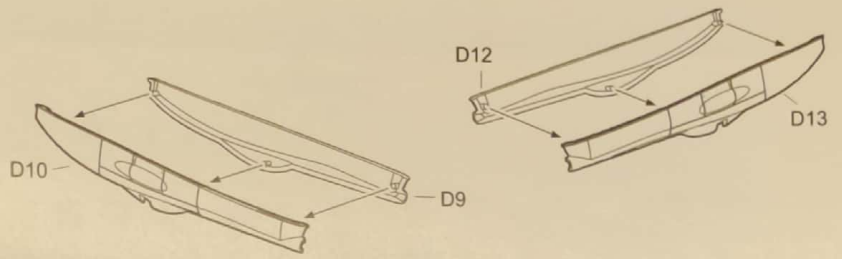


17



100 Gal fuel tank

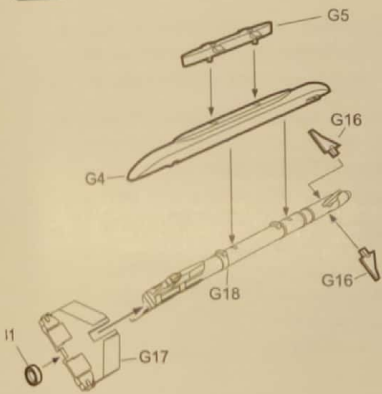
x2



30mm ADEN Cannon Pod

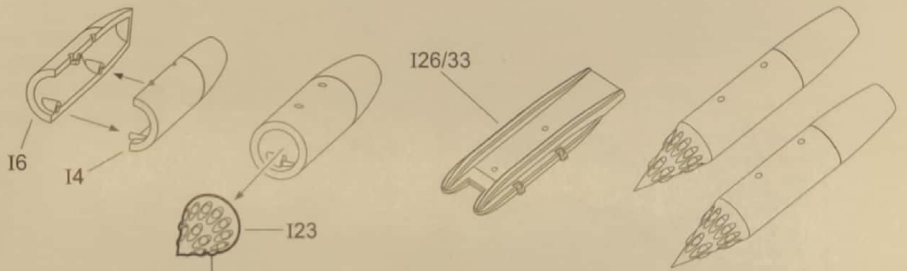
x2

AIM-9L Sidewinders



x4

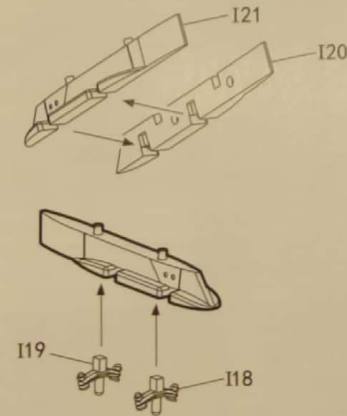
Matra 155 Rocket Pods



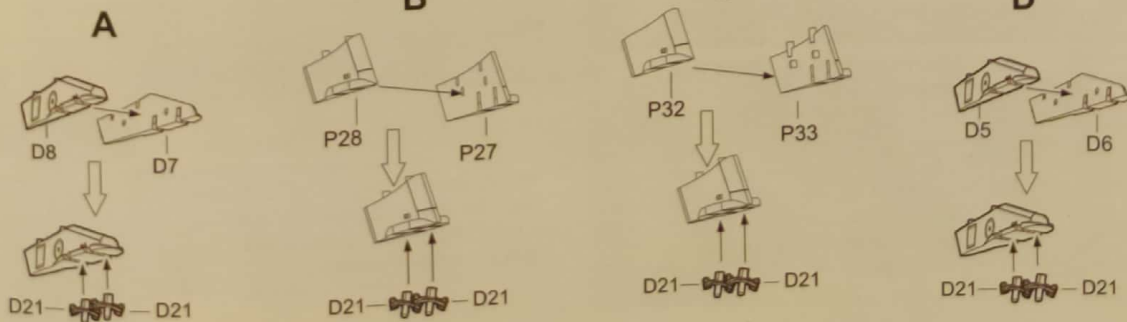
! These need all the projecting rocket heads removing by knife or by sanding.

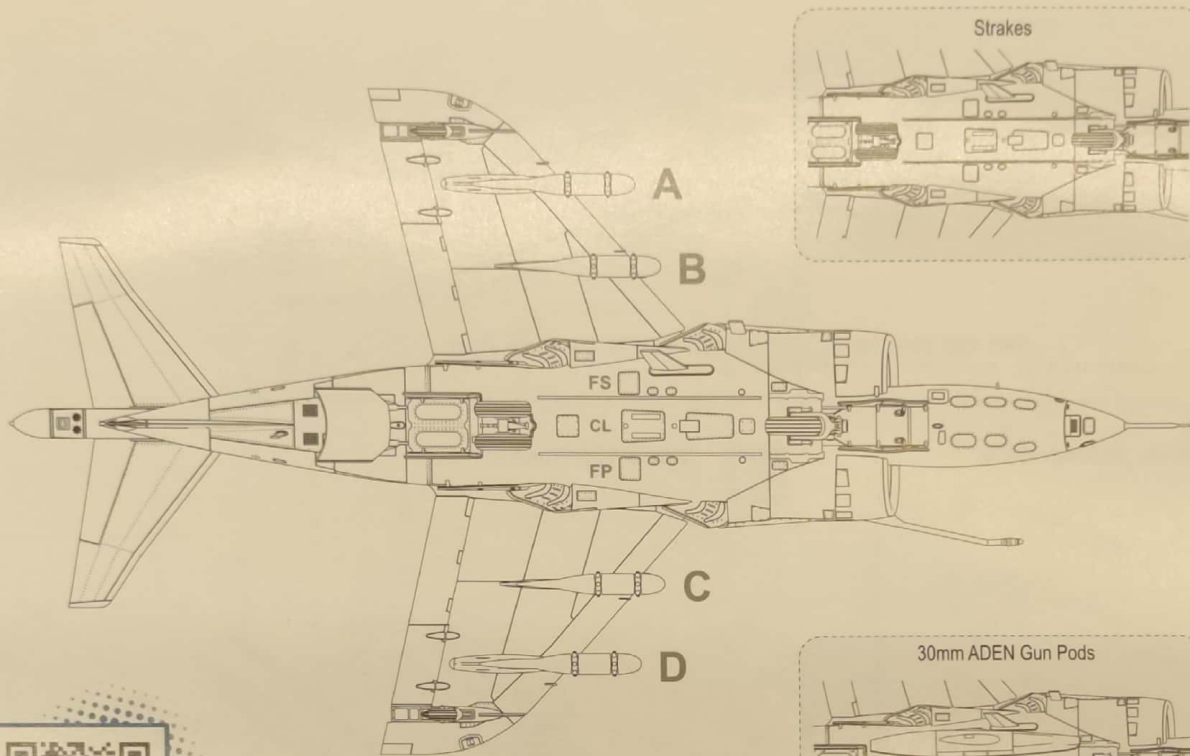
Centreline pylon

x2



18



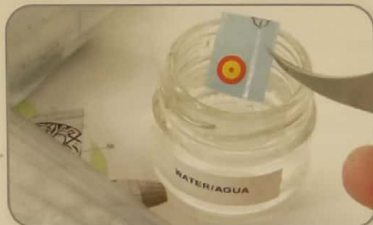


Weapons Options

HOW TO PLACE DECALS



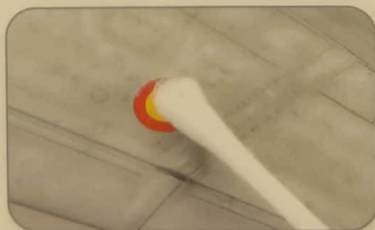
Before applying the decals, it is important to protect the surface with a layer of glossy acrylic varnish A.MIG-8212.



Immerse the decal in water for 15 to 20 seconds. Slide the decal from the backing paper and position the decal using a brush.



Carefully align the decal to its final position with the tip of a toothpick. If the decal is resistant to repositioning, moisten the area with water.



Press gently with a cloth or absorbent paper to dry excess water and remove any air bubbles that can appear under the decal. Once placed do not disturb the positioning and allow the decal to dry completely.



For the best results, apply Aqua Gloss Clear A.MIG-8212 before and after the process of placing the decals to improve adaptation to the surface and facilitate the following steps.

We recommend the combined use of the Ultra Decal Set A.MIG-2029 and Ultra Decal Fix A.MIG-2030 products for perfect adhesion and surface conformity of your decals.



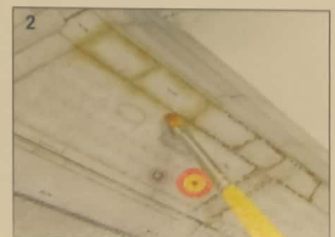
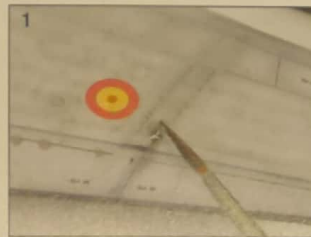
PAINTING TIPS

- Always apply a layer of primer using a color similar to the camouflage that you are going to apply to your model. A gray primer is suitable for any camouflage. We recommend using acrylic One-Shot Primer from AMMO by Mig Jimenez.
- Apply the base coat of the main color of the camouflage. Dilute paint for correct flow through the airbrush. Typically, dilute paint to the consistency of skim milk, although exact measurements depend on your airbrush, the air pressure used, and the type of application.
- Apply the paint in thin layers, allowing each to dry for a few seconds to avoid flooding the surface. Apply several layers until the color covers properly. Let the paint dry thoroughly before continuing.
- Apply the remaining camouflage colours using thin layers. To mask complex compound features, use Camouflage Masking Putty A.MIG-8012. For masking straight and curved surfaces, AMMO Masking Tape is ideal. To mask periscopes, windows, and other small details we recommend Ultra Liquid Mask A.MIG-2032.



WEATHERING RECOMENDATIONS

1. The PLW enamel product was applied over all rivet and panel lines with a fine brush. Usually a darker tone than the base colour.
2. Small amounts of Oilbrusher were blended over areas where more dirt tends to accumulate on the real aircraft. Brown and ochre are the tones most commonly used for this.
3. Some panels show a greater degree of dirt and grime, and in some cases, a surface or panel is completely stained. The Oilbrusher colours can be applied with a sponge followed by removing the excess.
4. Traces of grease can be imitated on all moving surfaces by applying Oilbrusher on the seam and dragging it back in the direction of the air flow with a brush moistened with enamel thinner.
5. An airbrush was used to paint the areas with the greatest accumulations of dirt on the lower surfaces using various shades of brown and black, applied highly diluted with Transparator in order to achieve a subtle effect.
6. To simulate traces of hydraulic fluids, the appropriate Oilbrusher colour can be used by applying a drop of oil colour and dragging it towards the trailing edge with a flat brush.
7. The engine parts were emphasized and slightly weathered at the same time by adding a dark wash over the metallic surfaces.
8. To weather airplane wheels in a subtle way, a light pigment tone was applied in small quantities for an accurate effect.



AV-85 HARRIER



A.MIG-8505

Painting and Marking Guide

A.MIG-0241

FS 36440 Light Gull Grey

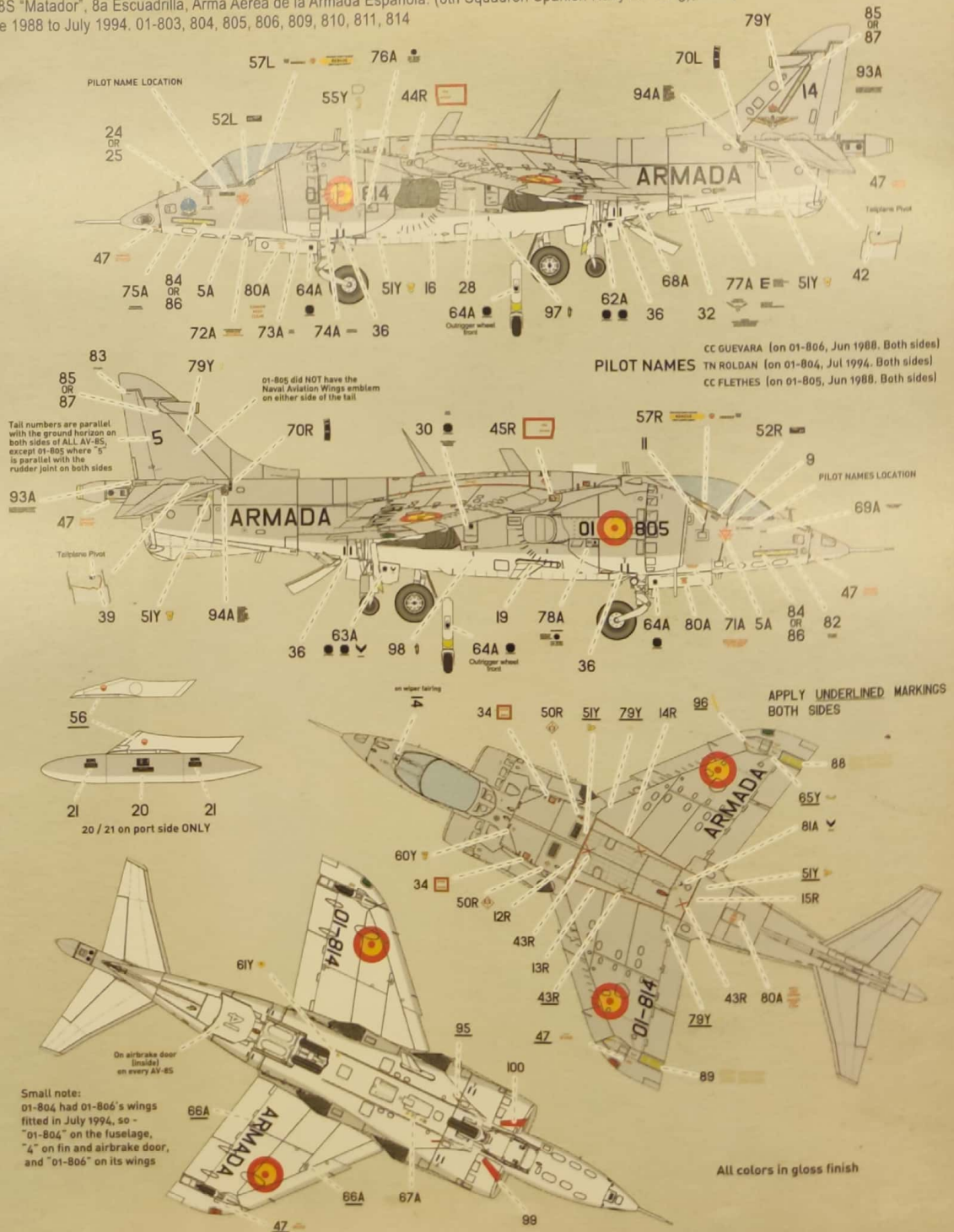
A.MIG-0119

Cold Grey

More info



AV-8S "Matador", 8a Escuadrilla, Arma Aérea de la Armada Española. (8th Squadron Spanish Navy Air Wing), Rota, June 1988 to July 1994. 01-803, 804, 805, 806, 809, 810, 811, 814



GR.1 HARRIER



A.MIG-8505

Painting and Marking Guide

A.MIG-0206

RLM 81 FS 34079 - BS641

A.MIG-0205

FS 26231 (BS 638)

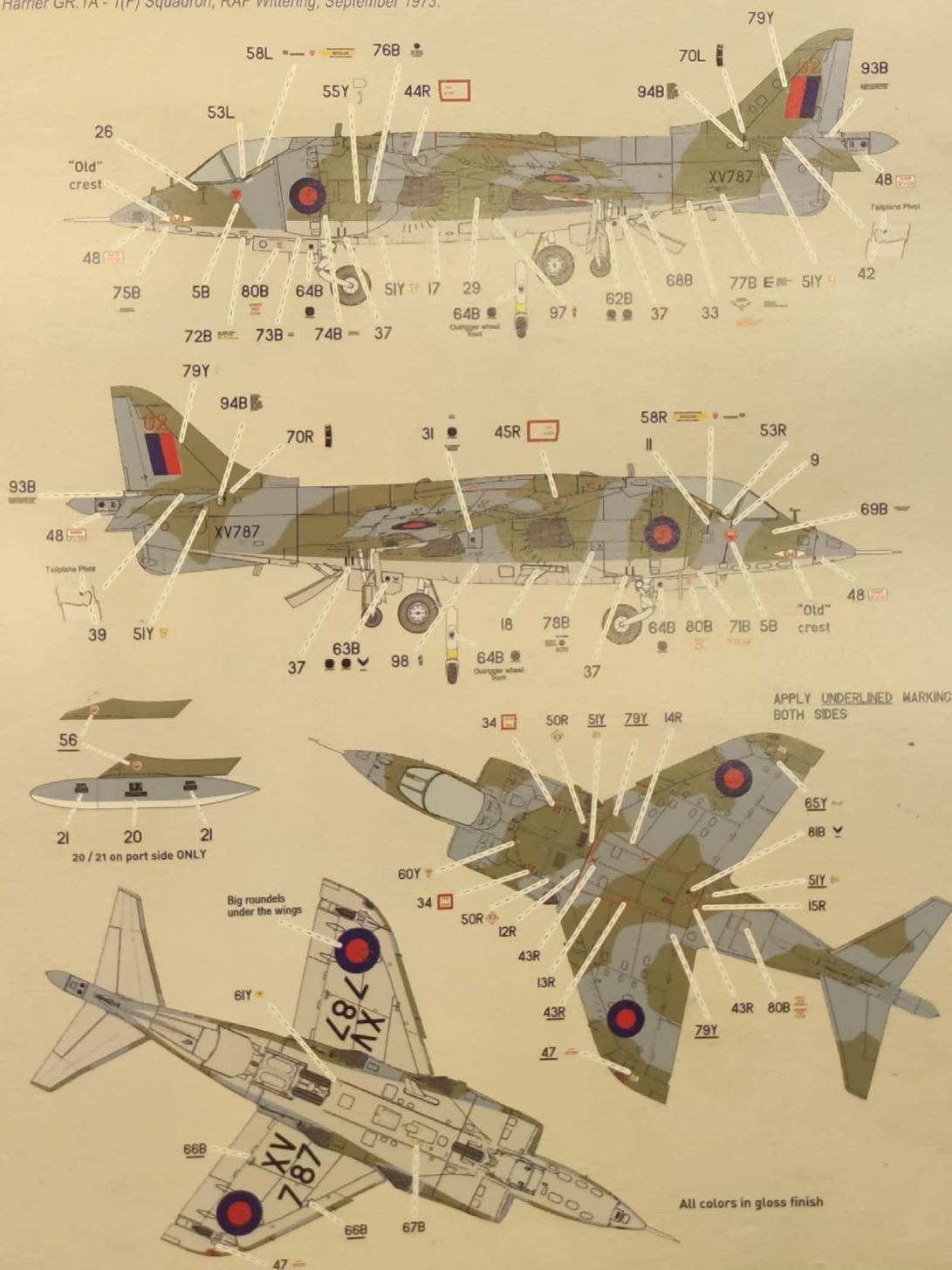
A.MIG-0212

FS 26373 Silver Grey

www.ammo.es



Harrier GR.1A - 1(F) Squadron, RAF Wittering, September 1973.



GR.3 HARRIER



A.MIG-8505

Painting and Marking Guide

A.MIG-0206

RLM 81 FS 34079 BS641

A.MIG-0205

FS 26231 (BS 638)

A.MIG-0212

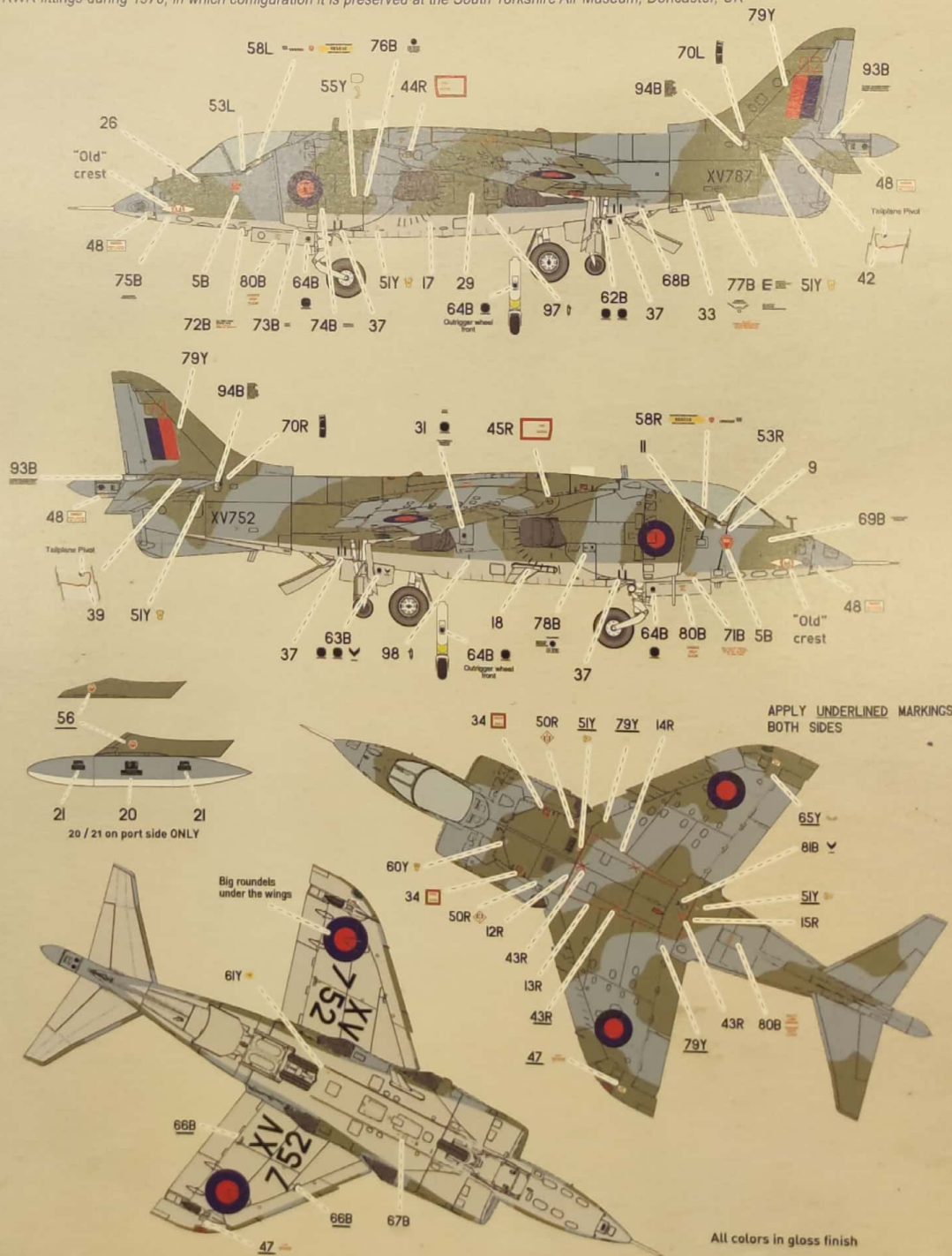
FS 26373 Silver Grey

www.ammo.es



Harrier GR.3, XV787/02 and XV752/03. 1(F) Squadron, RAF Wittering, July 1974 to 1976.

XV787/02 was upgraded to a Harrier GR.3 in July 1974 and remained with 1 (F) Squadron at RAF Wittering. With XV752/03 and other 1(F) Harriers, it visited Norvenich Air Base in West Germany, the home of the Luftwaffe's JaboG 31 "Boelcke", flying F-104s and TF-104 Gs. XV787 was given the Laser nose and tail RWR fittings during 1976, in which configuration it is preserved at the South Yorkshire Air Museum, Doncaster, UK



GR.3 HARRIER



A.MIG-8505

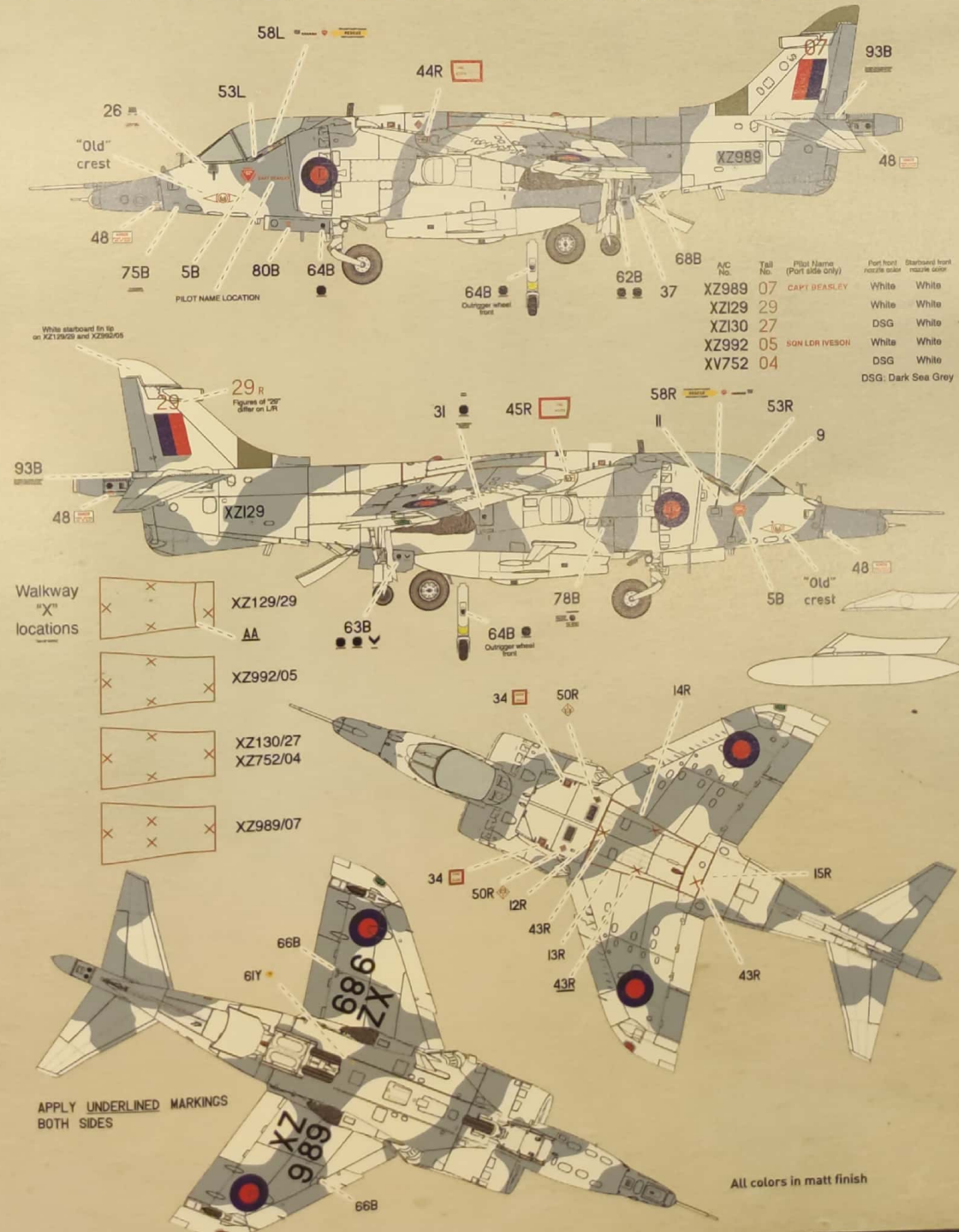
Painting and Marking Guide

- A.MIG-0206 RLM 81 - FS 34079 - BS641
- A.MIG-0205 FS 26231 (BS 638)
- A.MIG-0024 Washable White Camo

www.ammo.es



Harrier GR.3, 1(F) Squadron, RAF. Exercise Alloy Express, Tromso, Lagnes, Norway, March 1982. The white paint was hastily applied over the green camouflage to surround important squadron markings, fin codes, and important stenciling. This white camouflage soon became filthy and discoloured.



GR.3 HARRIER



A.MIG-8505

Painting and Marking Guide

A.MIG-0206

RLM 81 - FS 34079 - BS641

A.MIG-0205

FS 26231 (BS 638)

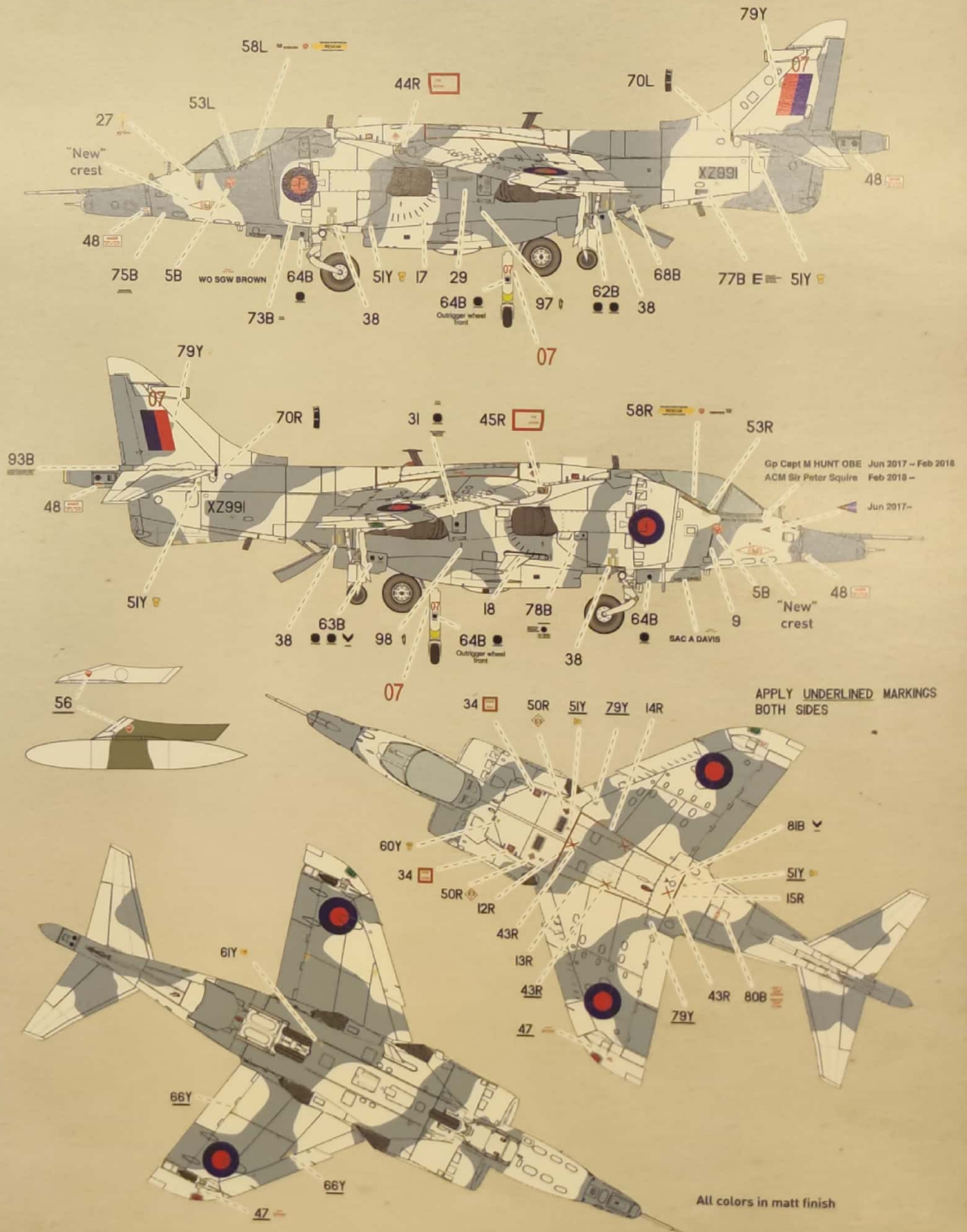
A.MIG-0047

Satin White

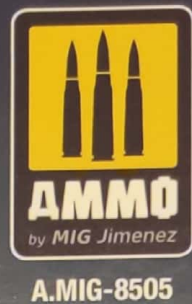
www.ammo.es



Harrier GR.3 XZ991 retained by the RAF for static display purposes at RAF Cosford, where it has been seen at many air shows in different markings. From June 2017, for one year, XZ991 had Arctic camouflage similar to that it had in March 1984 as 07 of 1(F) Squadron when deployed to Norway.



AV-8A HARRIER



Painting and Marking Guide

A.MIG-0206

RIM 81 - FS 34079 - BS641

A.MIG-0205

FS 26231 (BS 638)

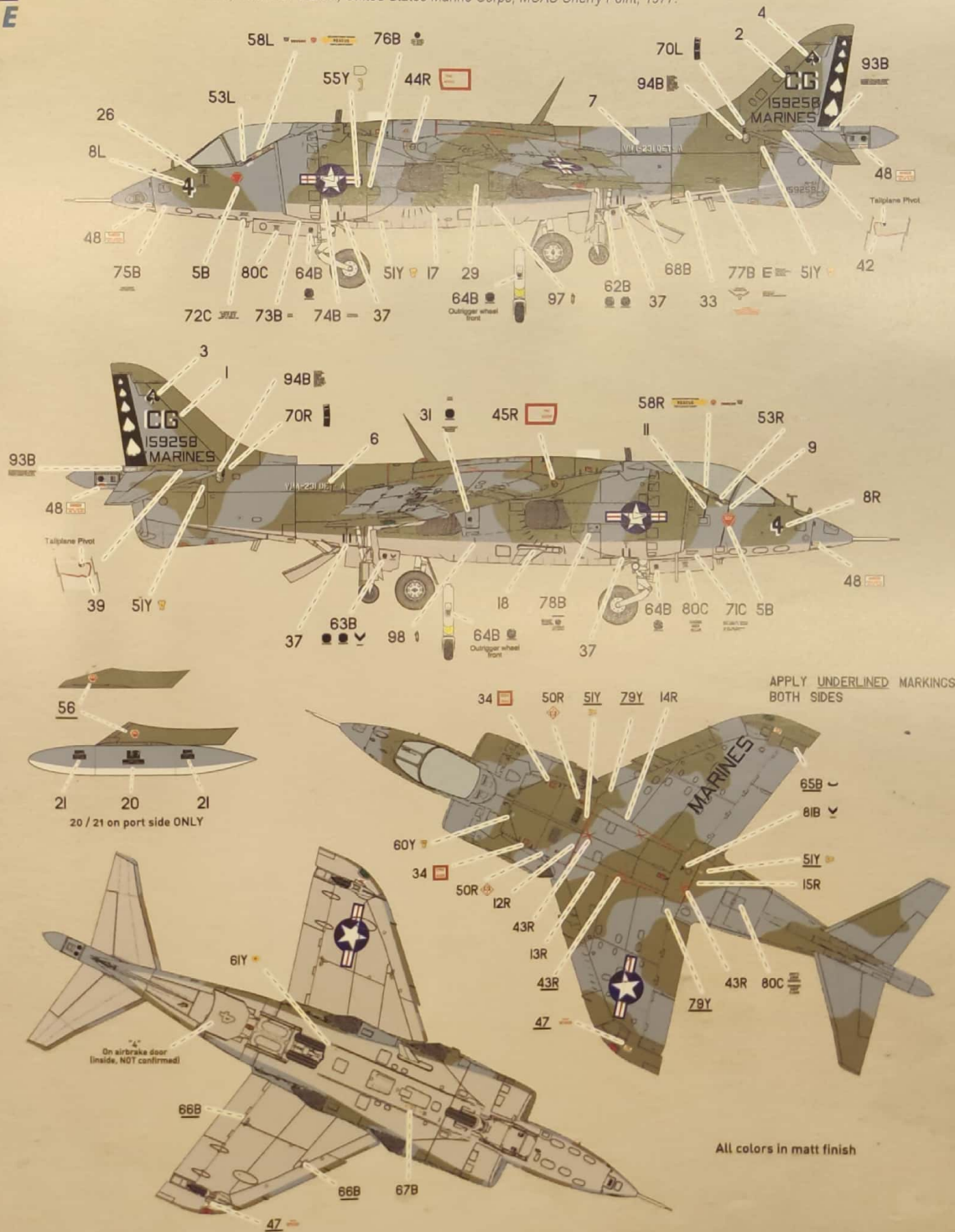
A.MIG-0212

FS 26373 Silver Grey

www.ammo.es



AV-8A Harrier Bu.No. 159258, VMA-231 DETA, United States Marine Corps, MCAS Cherry Point, 1977.



AV-8A HARRIER



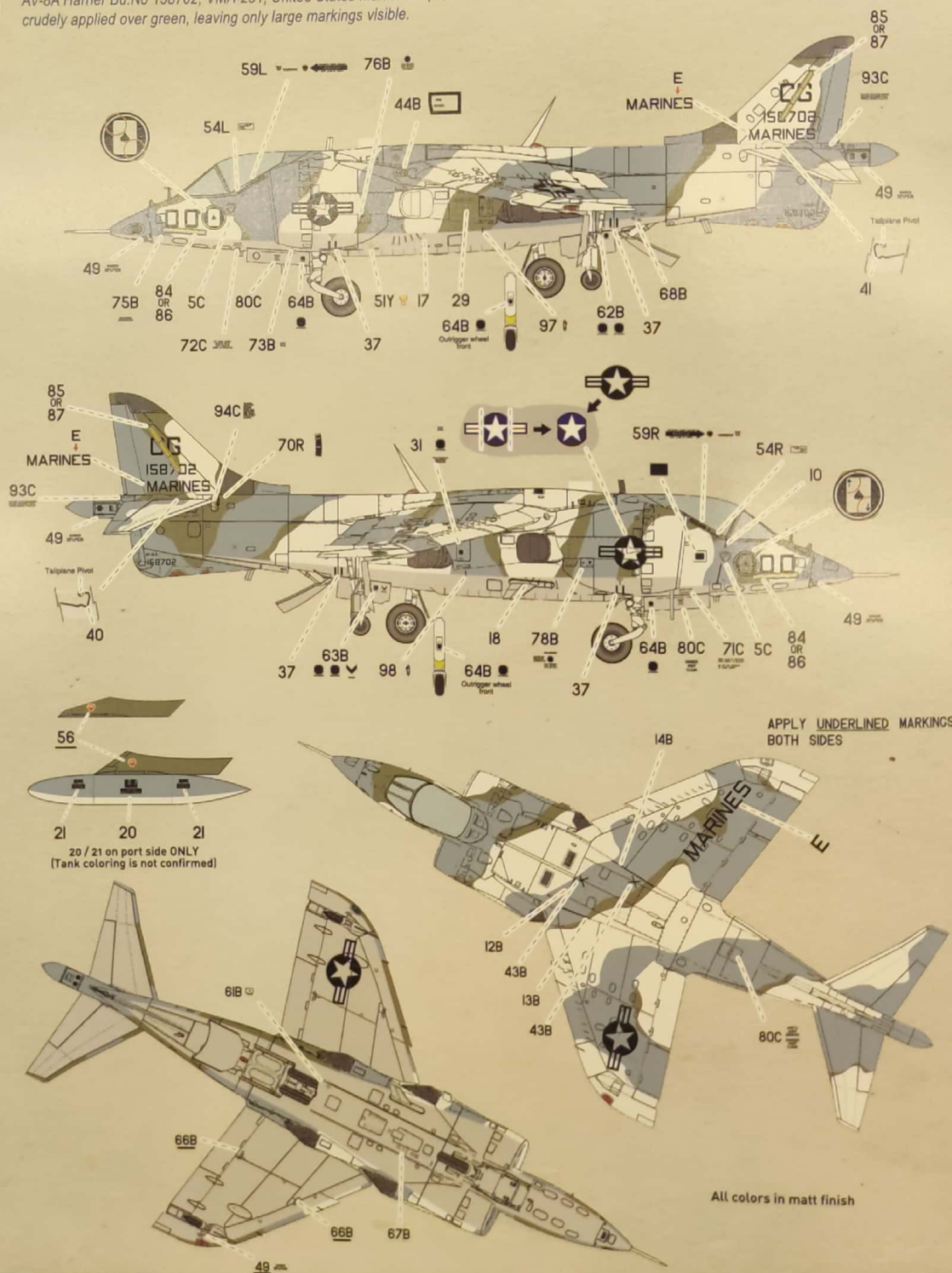
Painting and Marking Guide

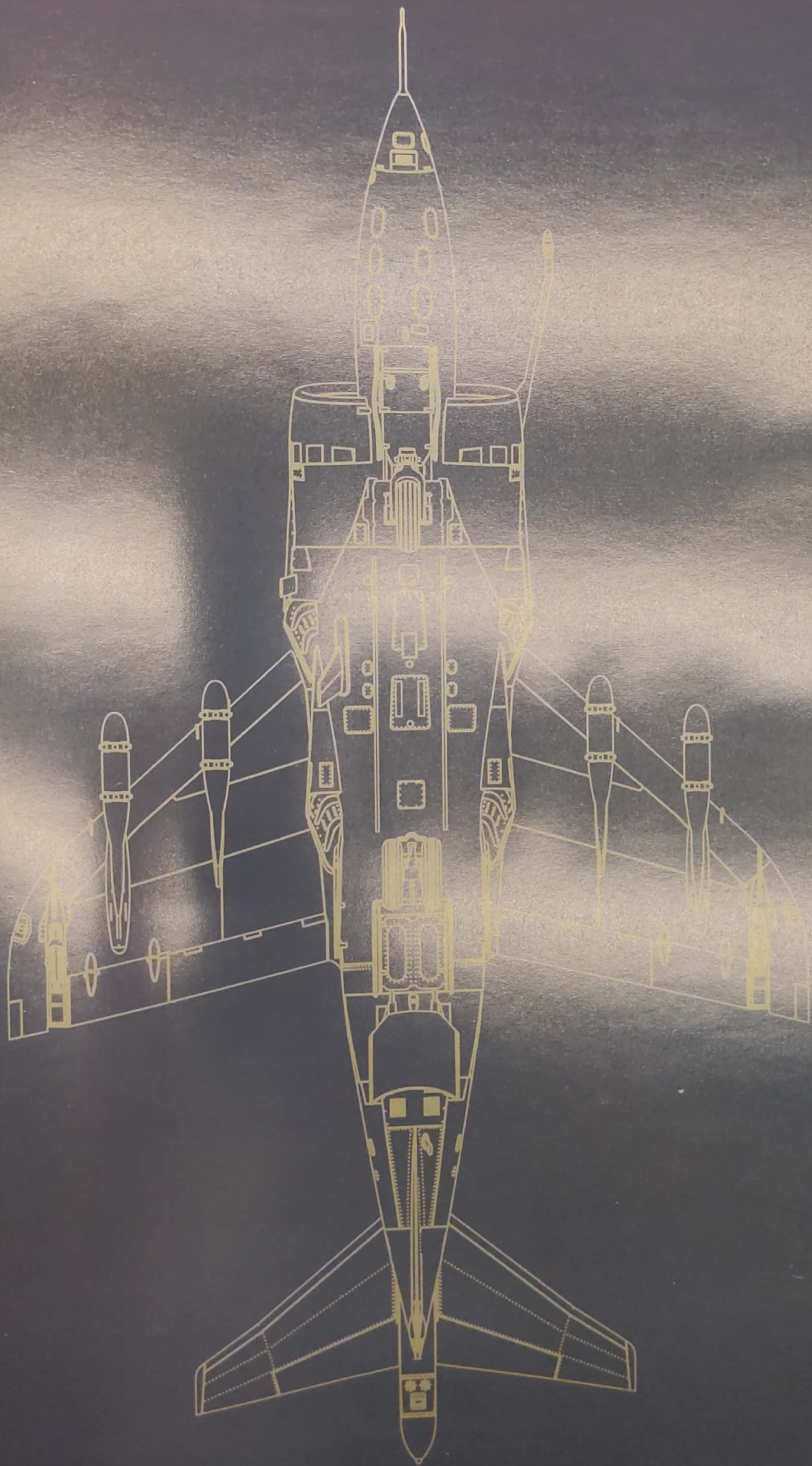
- A.MIG-0206 RIM 81 FS 34079 BS641
- A.MIG-0205 FS 26231 (BS 638)
- A.MIG-0212 FS 26373 Silver Grey
- A.MIG-0024 Washable White Camo

www.ammo.es



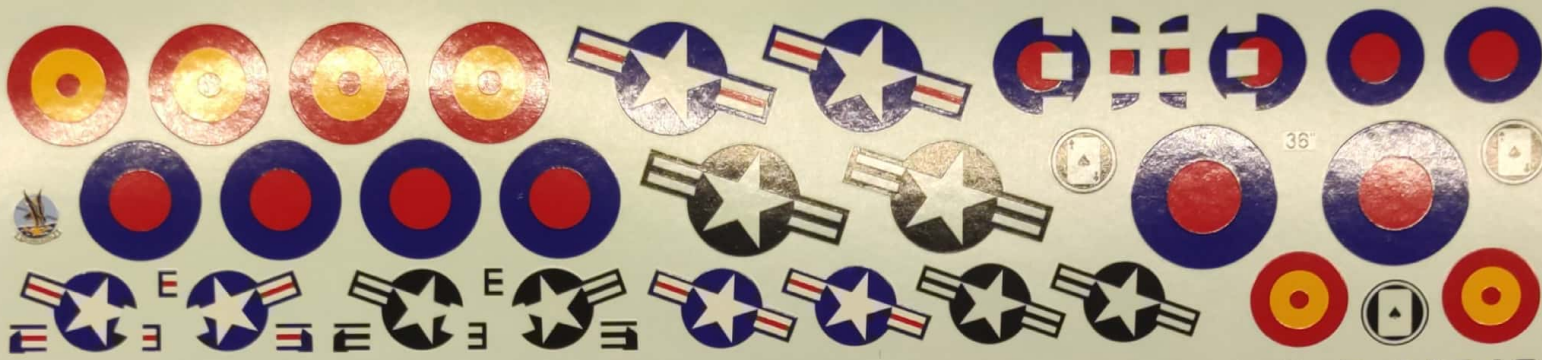
AV-8A Harrier Bu.No 158702, VMA-231, United States Marine Corps, MCAS Cherry Point, 1983. Thought to be experimental, the temporary white paint was crudely applied over green, leaving only large markings visible.







Quincy Pereda 2020



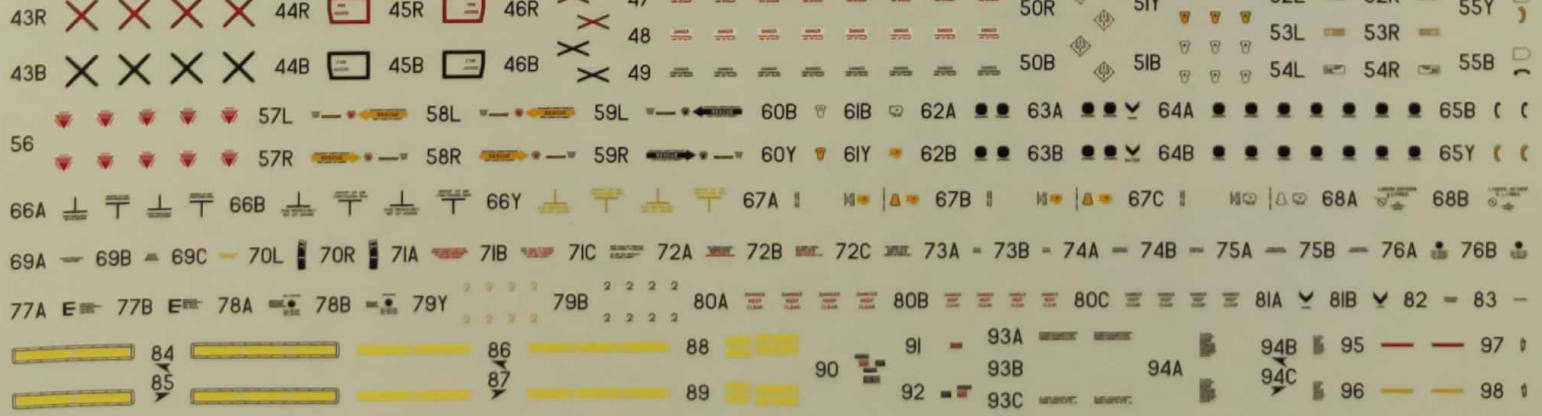
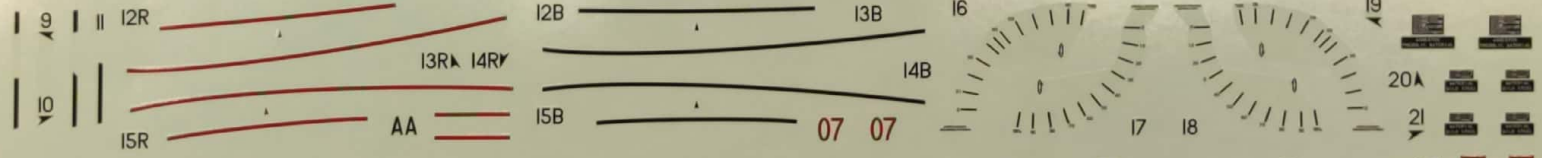
ARMADA ARMADA 01-805 01-814 012346 341012
ARMADA ARMADA 01-805 01-814 012346 561114

01 805 814 3 3 4 4 5 6 6 0 10 11 2 12 14 MARINES
01 805 814 3 3 4 4 5 6 6 0 10 11 2 12 14

XV XZ I 7 8 9 8 9 29 30 92 52
XV XZ I 7 8 9 8 9 29 30 92 52

XV787 XV787 XV752 XV752 XZ989 XZ989 XZI29 XZI29 XZI30 XZI30 XZ992 XZ992

MARINES MARINES E E 159258 159258 158702 158702 159258 159258 158702 158702
CG 00 02 03 04 05 07 07 27 29 CG 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



AMMO AV-8A/S HARRIER 1/48 A.MIG-8505 99 100 101 102 DESIGNED BY CROSSDELTA cartograf