

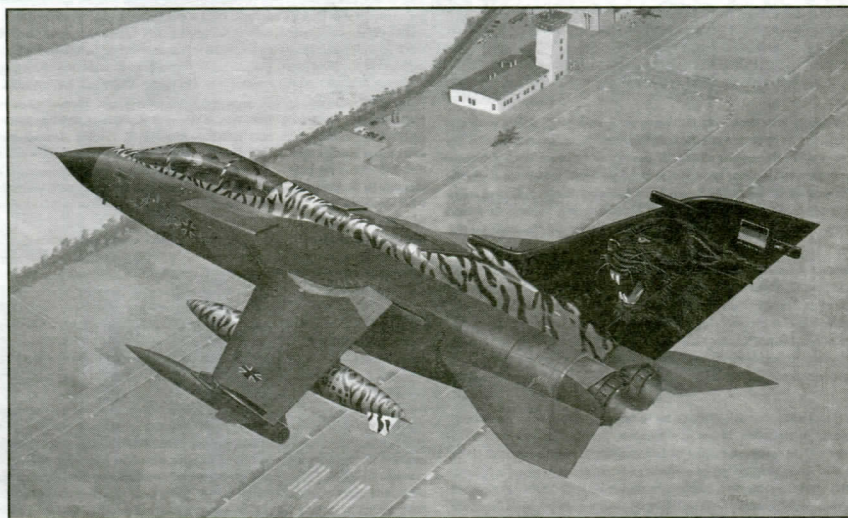


# Tornado IDS

A-04030-0389

© 2007 BY REVELL GmbH & CO. KG

PRINTED IN GERMANY



## Tornado IDS

Der Tornado wurde als zweisitziges Mehrzweckkampfflugzeug von den Ländern Großbritannien, Italien und Deutschland entwickelt und gebaut. Die Anforderungen an das damals als Multi Role Combat Aircraft, kurz MRCA, bezeichnete Flugzeug waren unter anderem: Optimierung für den Tiefstflug, automatische Geländefolgebügel, hohe Reichweite, hohe Waffenlast und kurze Start- und Landestrecken. Am 14. August 1974 machte der Prototyp seinen Erstflug. Ab 1979 wurden die ersten Serienmaschinen ausgeliefert. Die Basisversion des Tornados wird als Interdiction / Strike, kurz IDS bezeichnet. Hauptaufgabe ist die Unterstützung der Bodentruppen im Kniegefall. Neben Mitteln zur Selbstverteidigung kann eine große Zahl unterschiedlicher Waffensysteme gegen Treppensanarmungen, Radarstationen und andere Luft- oder Bodenziele zum Einsatz gebracht werden.

Hinter dem Piloten arbeitet der Waffensystem-Offizier. Neben der Navigation und dem Einsatz der offensiven und passiven Kampfmittel gehören die taktische Unterstützung des Piloten und die Überwachung der Flugwerte zu seinen Aufgaben. Mittels eines Radar/Kartensichtgerätes war er in der Lage, die genaue Position während des Fluges durch Abgleich von Karte und Radarbild zu korrigieren. Seit 2001 sind die Flugzeuge mit GPS ausgestattet. Ein automatisches Geländefolgesystem, bestehend aus dem Terrain Following Radar, einem Radarhöhenmesser und dem Flugkontrollrechner erlaubt einen sicheren Tiefstflug bis 30 Meter über der Erdoberfläche. Mittels einer ausklappbaren Betankungsboje kann der Tornado in der Luft aufgetankt werden, was seine Einsatzfähigkeit insbesondere über dem offenen Meer enorm erweitert. Dank der Schubumkehranlage im Heck der Maschine ist der Pilot in der Lage, daß Flugzeug nach nur 100 m Rollstrecke zum Stillstand zu bringen. Zum Selbstschutz verfügt der Tornado über eine Radarwarnanlage, einen Radar-Täuschsender im Außenbehälter (Cerberus III) und eine Doppel- und Infrarot-Leuchtkörper-Abwurfanlage im chaff/flare dispenser (Stör- und Täuschkörperbehälter BOZ-10). Neben Treibstoffzusatzbehältern können an den insgesamt 9 Außenstationen weiterhin AIM-9M Sidewinder gegen Luftziele und AGM-88 HARM gegen Radaranlagen zum Einsatz gebracht werden. Der Tornado IDS wurde ab 1981 an die Verbände von Luftwaffe und Marine ausgeliefert. Insgesamt hat die Luftwaffe 212 und die Marine 112 Tornado IDS erhalten. Das Aufklärungsgeschwader 51 „Irmelmann“ in Jagel ist mit Tornado IDS/Recee ausgerüstet. Das Jagdbombergeschwader 31 „Boelcke“ in Nörvenich und das Jagdbombergeschwader 33 in Büchel fliegen mit Tornado IDS. Das Marinefliegergeschwader 2 in Tarp/Edgebek wurde Ende 2005 aufgelöst. Deren Aufgaben, Luftkrieg über See, wurden an das AG 51 „Irmelmann“ abgegeben.

Die Luftstreitkräfte von Großbritannien, Italien, der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Saudiarabien verfügen über Tornado IDS.

### Technische Daten

Länge:	1723 m
Höhe:	5,95 m
Spannweite:	13,91 m (bei 25 Grad Pfeilung)
Spannweite:	8,56 m (bei 67 Grad Pfeilung)
Flügelfläche:	31 qm (bei 25 Grad Pfeilung)
Leergewicht:	14.500 kg
Startgewicht max.:	28.000 kg
Waffenladung max.:	8.500 kg
Treibstoff:	6.350 kg
Triebwerk:	2 x Turbo-Union RB199-34R
Leistung:	2 x 40,5 kN (2 x 73,5 kN mit Nachbrenner)
V max in Bodennähe:	1500 km/h
V max in 11 km Höhe:	2.335 km/h (Mach 2,2)
Reichweite:	2780 km
Steiggeschwindigkeit:	1020 m/min bis 3 km Höhe
Gipfelhöhe:	15 km
Bewaffnung:	2 x BK Mauser 27mm (2 x 180 Schuß), AIM-9L Sidewinder, AGM-88B HARM

## Tornado IDS

The Tornado was developed and built as a 2 seat Multi-Role Combat Aircraft by the county's of Great Britain, Italy and Germany. The requirements for the Multi-Role Combat Aircraft, in short MRCA as the aircraft was then defined included: optimisation for low flying, automatic terrain following, extended range, high weapon load and short take-off and landing distances. The prototype made its maiden flight on 14 August 1974. The first series production aircraft were delivered from 1979 onwards. The basic version of the tornado was designated IDS, Interdiction / Strike. Its primary role was the support of ground troops in wartime. Apart from self-defence equipment, a large number of different weapons can also be bought into action against troop concentrations, radar transmitters, and other air and ground targets. The Weapons Systems Officers position is behind the pilot. His responsibilities include the use of offensive and passive weapons systems as well as advising the pilot on tactics, navigation and the supervision of flight control systems. During flight he is able to correct the exact position of the aircraft using a radar / visual map correlation equipment. The aircraft have been equipped with GPS since 2001. An automatic Terrain Following System, comprising Terrain Following Radar, Radar Altimeter and a Flight Control Computer enables safe terrain following flight down to 30 Meter (100 ft) above ground level (AGL). Mission availability is enormously increased especially over the sea due to the incorporation of a retractable refuelling probe enabling the Tornado to refuel in flight. Thanks to a thrust reversal unit in the tail the pilot is in a position to bring the aircraft to a standstill after a landing run of only 100 meter (300 ft).

For self defence the Tornado is equipped with a Radar Warning System and the radar decoy transmitter Cerberus III as also a BOZ-101 Chaff and Infra-Red Flare Dispenser in a wing pod. Apart from extra fuel pods further AIM-9M Sidewinder missiles against aerial targets and AGM-88 HARM against radar units can be bought into action on a total of nine external stations. The IDS Tornado was delivered to Units of the German Air Force and Navy from 1981 onwards. In total the Air Force received 212 and the Navy 112 IDS Tornado. Aufklärungsgeschwader (Reconnaissance Squadron) No51 „Irmelmann“ in Jagel is equipped with the Tornado IDS/Rece. Fighter-bomber Squadron No31 „Boelcke“ in Nörvenich and Fighter-bomber Squadron 33 in Büchel fly the Tornado IDS. Naval Air Squadron No2 in Tarp/Edgebek was disbanded at the end of 2005. Their role »Air-warfare over the sea« was transferred to AG 51 „Irmelmann“.

The Air Forces of Great Britain, Italy, The Federal Republic of Germany and the Kingdom of Saudi Arabia are equipped with IDS Tornado.

### Technical Data:

Length:	1723 m (56ft 0 ins)
Height:	5.95 m (19ft 4 ins)
Wingspan:	13.91 m (45ft 3 ins) with 25° of sweep.
Wingspan:	8.56 m (27ft 10 ins) with 67° of sweep.
Wing area:	31m2 (327 ft2) with 25° of sweep.
Empty Weight:	14500 kg (31900 lbs)
Take-off Weight:	28000 kg (61600 lbs)
Maximum Armament Weight:	8500 kg (18700 lbs)
Maximum fuel Capacity:	6350 kg (13970 lbs)
Engine:	2 x Turbo-Union RB 199-34R
Power:	2 x 40.5 kN (2 x 73.5 kN with Afterburner)
Max. speed low-level:	1500 kph (840 mph)
Max. speed at 11000m (33000ft):	2335 km/h (1300 mph) Mach 2.2
Range:	2780 km (1550 miles)
Rate of Climb:	1020m/min to 3000m (3350ft/min up to 10000ft)
Service Ceiling:	15km (48750 ft)
Armament:	2 x BK Mauser 27mm (2 x 180 Rounds) AIM-9L Sidewinder. AGM-88B HARM

Form hergestellt und im Eigentum von Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Widersprüchliche Nachnahmen werden gerichtlich verfolgt.

Le produit est propriété de la société Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Toute utilisation ou duplication frauduleuse sera suivie de poursuites en justice.

Modello e in proprietà di Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Infruttazioni illecite saranno perseguite per la legge.

Forma prodotta dalla Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. e di proprietà della stessa impresa. In quale procedura legale sarà contro ogni imitazione abusiva.

Modell av Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. värdlöstarna är oavsatt. Lättanarna kopierade tillåtas puuttamaan ovelloittain.

Formen er produceret og er i Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Efterlyngelse uden tilladelse vil bli genstand for rettslig forfølgelse.

Produkcia i prawa własności firmy Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Nielegalne podrobienie jest zabronione pod odpowiedzialnością sądową.

Model, Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. firmának műkövési általa indított. Készítés után kielőző másként készíthető.

A forma este în proprietate a Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. A copierarea neautorizată este considerată infracțiune penală.

Model manufactured by and property of Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Illegal imitations are subject to prosecution.

Vorm vervaardigd door en eigendom van Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Overname van nabootsing worden gerechtelijk vervolgd.

Forma prodotta e di proprietà di Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Copie non autorizzate senza permesso giudiziale sono determinate da lei.

Modello illustrato av och tillhör Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. All kopiering bör vara enligt lagen om upphovsätt.

Formen er fremstillet af Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. sen også har ejendommen. Lovstridige efterlynginger søgtes.

Modello illustrato e in proprietà della Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Riproduzione non autorizzata senza permesso giudiziario.

Forma er produceret og er i Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. a je pravi vlasništvo. Bez dozvole napodobitima se bude postojati sudski postupak.

Produkcia i prawa własności firmy Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Nielegalne podrobienie jest zabronione pod odpowiedzialnością sądową.

Model, Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. firmának műkövési általa indított. Készítés után kielőző másként készíthető.

A forma este în proprietate în Revell GmbH & Co. KG/Revell Monogram Inc. Neautorizate copiere budo pravno káznjene.



# Benötigte Farben / Used Colors

Benötigte Farben  
Required colours

Peintures nécessaires  
Benötigte kleuren

Pinturas necesarias  
Tintas necessárias

Colori necessari  
Använda färger

Tarvitavat värit  
Du trenger følgende farger

Nedvendige farger  
Необходимые краски

Potrzebne kolory  
Απαιτούμενα χρώματα

Gerekli renkler  
Potřebné barvy

Szükséges színek  
Potrebne barve

95 %

**A**

5 %

panzergrau, matt 78 +  
tank grey, matt  
gris blindé, mat  
pantsergrjs, mat  
pionzo, mate  
cincento mltar, fosco  
color camo armato, opaco  
blu, matt  
pansargr, matt  
pansarnhama, himmeä  
kampvoggr, matt  
pansargr, matt  
серый танк, матовый  
szary czolg, matowly  
укрi танк, мат  
panzer gris, mat  
páncsová sedä, matná  
páncsová zürke, matt  
oklopano siva, mat

blau, matt 56  
bleu, matt  
bleu, mat  
blauw, mat  
azul, mate  
azul, fosco  
blü, opaco  
blü, matt  
sininen, himmeä  
sininen, himmeä  
blü, matt  
синий, матовый  
niebieski, matowly  
укрi блау, мат  
maui, mat  
modr, matná  
kék, matt  
plava, mat

75 %

**B**

25 %

Mittelgrau, matt 43  
Medium grey, matt  
Gris moyen, mat  
Middelgrjs, mat  
Gris medio, mate  
Cincento-medio, mate  
Grigio medio, opaco  
Mellgrå, matt  
Keskharmaa, matta  
Mellgrå, matt  
Srednigr, matny  
Серый, матовый  
Srednioszary, matowly  
Гри середий, мат  
Orta gri, mat  
Középszürke, matt  
Sředná šedivá, matná  
Srednjisiva, brez leska

helloliv, matt 45  
light olive, matt  
olive clair, mat  
oilj-licht, mat  
acelluna, mate  
oliva chiaro, fosco  
oliva chiaro, opaco  
lysoliv, matt  
vaaleen olivi, himmeä  
lysoliv, mat  
lys oliven, matt  
светло-оливковый, матовый  
jasnooliwk, matowly  
оливчотi чокi, мат  
årk zeyflun, mat  
svillegolivová, matná  
vilgøs oliv, matt  
sveto oliva, mat

**C**

staubgrau, matt 77  
dust grey, matt  
gris poussière, mat  
støgrjs, mat  
cincento, mate  
cincento de pó, fosco  
grigio sabbia, opaco  
dammgrå, matt  
pöynharmaa, himmeä  
støgrå, mat  
серый пыльный, матовый  
szary kurz, matowly  
укрi тощкi, мат  
toz gris, mat  
prachová sedä, matná  
poršürke, matt  
prah siva, mat

**D**

mausgrau, matt 47  
mouse grey, matt  
gris souris, mat  
musgrjs, mat  
gris ratón, mate  
cincento parde, fosco  
grigio topo, opaco  
musgrå, matt  
hiirenharmaa, himmeä  
musegrå, mat  
мышшо-серый, матовый  
myszaty, matowly  
укрi повшкiоv, мат  
fare gris, mat  
mysi sedä, matná  
egérsürke, matt  
misje siva, mat

**E**

anthrazit, matt 9  
anthracite grey, matt  
anthracite, mat  
anthracit, mat  
anthracite, mate  
cincento antracite, fosco  
anthracite, opaco  
musgrå, matt  
antrasitti, himmeä  
musegrå, mat  
антрацит, матовый  
antracyt, matowly  
оvbráki, мат  
antracit, matná  
antracit, matt  
tanno siva, mat

**F**

weiß, matt 5  
light grey, matt  
blanc, mat  
wit, mat  
blanco, mate  
cincento bianco, fosco  
bianco, opaco  
vit, matt  
valkoinen, himmeä  
hvit, mat  
белый, матовый  
biały, matowly  
λευκό, мат  
beyaz, mat  
bílá, matná  
fehér, mat  
bela, mat

**G**

Hellgrau, matt 76  
Light grey, matt  
Gris clair, mat  
Lichtgrjs, mat  
Gris claro, mate  
Cincento-claro, mate  
Grigio chiaro, opaco  
Lysgrå, matt  
Vaaleanharmaa, matta  
Lysgrå, matt  
Светло-серый, матовый  
Jasnoszary, matowly  
Гри оvчотi, мат  
Açık gri, mat  
Vilgøs šedivá, matná  
Svetlosiva, brez leska

**H**

bronzegrün, matt 65  
bronze green, matt  
vert bronze, mat  
bronzegroen, mat  
verde bronchoso, mate  
verde bronze, fosco  
verde bronzo, opaco  
bronzegri, matt  
pronssevihreä, himmeä  
bronzegrün, mat  
bronzegrün, matt  
бронзо-зеленый, матовый  
bronzozielony, matowly  
πρόσφο οκρόvου, мат  
bronz yeşil, mat  
bronzová zelená, matná  
bronzözü, matt  
brunza zelena, mat

**I**

eisen, metallic 91  
steel, metallic  
coloris fer, métallique  
ijzerkleurig, metallic  
ferroso, metalizado  
ferro, metalico  
ferro, metalico  
järnfarig, metallic  
teräksenvärinen, metallikilto  
jern, metallic  
jern, metallic  
стальной, металл  
zelazo, metaliczny  
оvбiрu, металлiк  
demir, metalik  
železná, metaliza  
vas, metalí  
železna, metalik

**J**

grau, matt 57  
gris, mat  
gris, mat  
gris, mate  
cincento, fosco  
grigio, opaco  
grå, matt  
harmaa, himmeä  
grå, matt  
grå, matt  
серый, матовый  
szary, matowly  
укрi гри, мат  
grå, mat  
šedä, matná  
szürke, matt  
siva, mat

**K**

aluminium, metallic 99  
aluminium, metallic  
aluminium, métallique  
aluminium, metalizado  
aluminio, metalico  
aluminio, metalico  
aluminium, metallic  
aluminium, metallikilto  
aluminium, metalik  
aluminium, metallic  
алюминиевый, металл  
aluminium, metaliczny  
алюминiоv, металлiк  
aluminium, metalik  
hliníková, metaliza  
aluminium, metalí  
aluminium, metalik

**L**

laubgrün, seidenmatt 364  
leaf green, silky-matt  
vert feuille, satiné mat  
bladgröen, zijdemat  
verde foglie, mate seda  
verde gaio, fosco sedoso  
verde foglia, opaco seta  
lövgrön, seidenmatt  
löhdenvihreä, silkihimmeä  
lavgrün, silkesmat  
lavgrün, silkesmat  
лиственный-зеленый, шелк-матовый  
zielony liściasty, jedwabisto-matowly  
πρόσφο φυλλωδiτων, μετατi mat  
yaprak yeşil, ipek mat  
zelená jako listi, hedvábné matná  
lombzöld, selyemmatt  
list zelena, sivila mat

**M**

feuerrot, seidenmatt 330  
leaf red, silky-matt  
rouge feu, satiné mat  
rood helder, zijdemat  
rojo fuego, mate seda  
vermelho vivo, fosco sedoso  
rosso fuoco, opaco seta  
eldröd, seidenmatt  
tulipunainen, silkihimmeä  
ildröd, silkesmat  
огневой-красный, шелк-матовый  
szerszony ognisty, jedwabisto-mat.  
κόκκινο φωτιδs, μετατi mat  
alek kirmizis, ipek mat  
ohnivá červená, hedvábné matná  
tűzpiros, selyemmatt  
ogejn rdeča, sivila mat

**N**

Dunkelgrün, matt 68  
Dark green, matt  
Vert foncé, mat  
Donkergroen, mat  
Verde oscuro, mate  
Verde scuro, mate  
Verde scuro, opaco  
Mörkgrön, matt  
Tummanvihreä, matta  
Mörkgrün, matt  
Mörkgrün, matt  
Темно-зеленый, матовый  
Ciemnozielony, matowly  
Πρόσφο σκοπόv, мат  
Koyu yeşil, mat  
Sötétzöld, matt  
Tmavozelena, matná  
Tmnozelena, brez leska

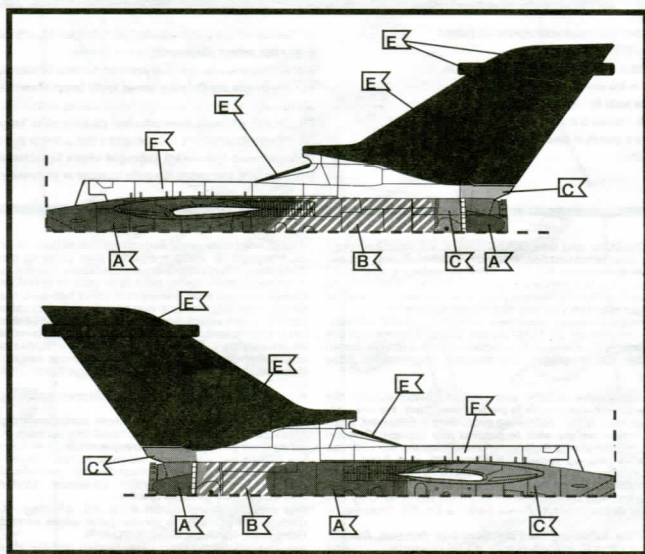
80 %

**O**

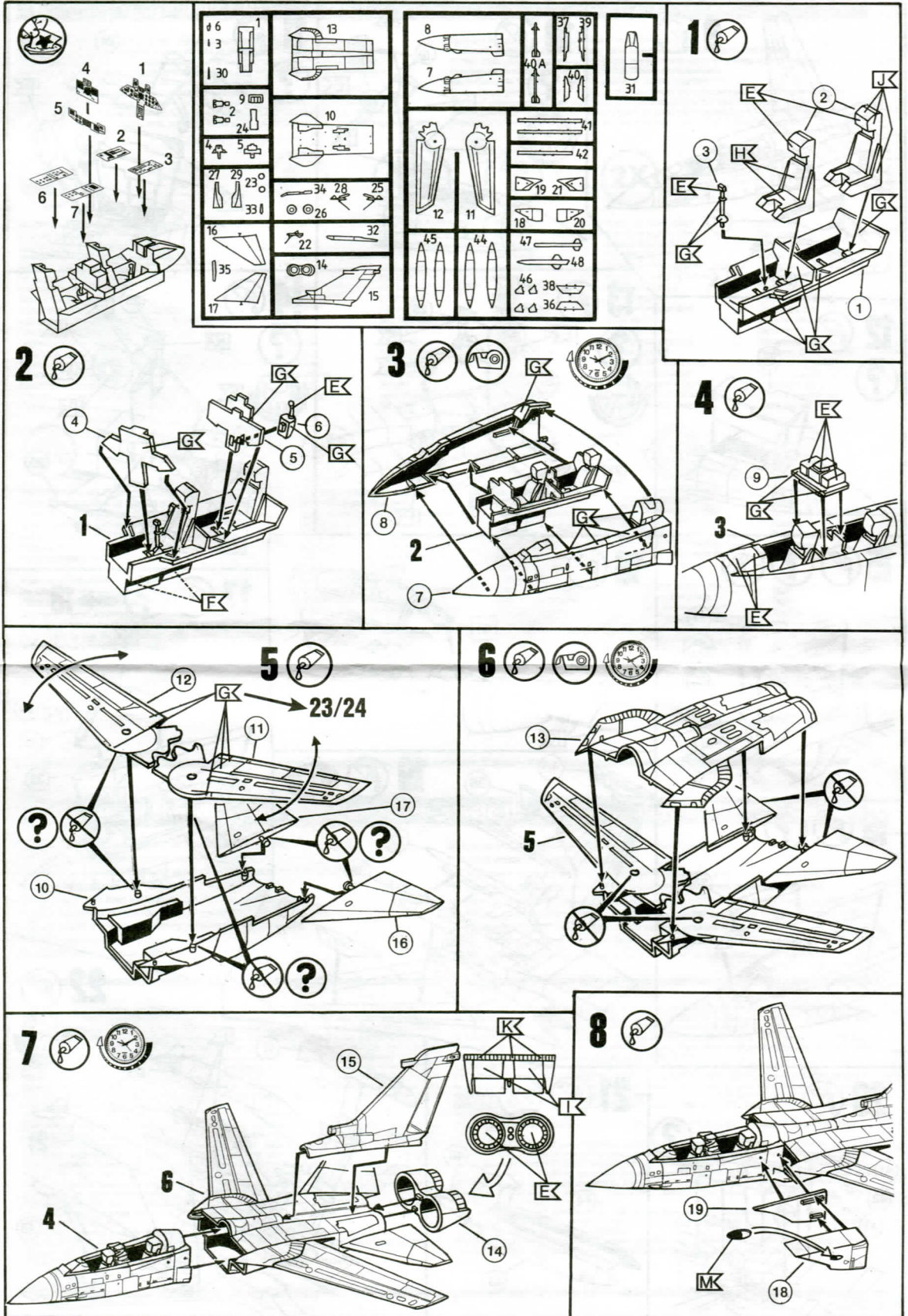
20 %

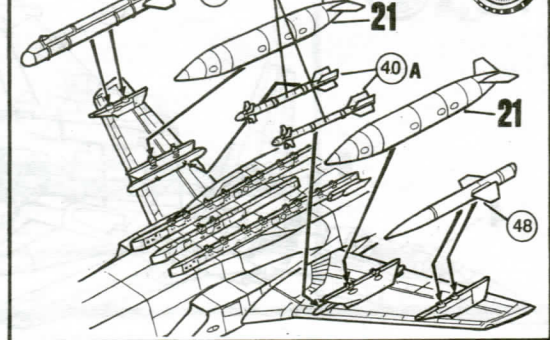
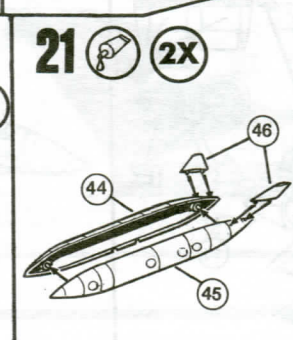
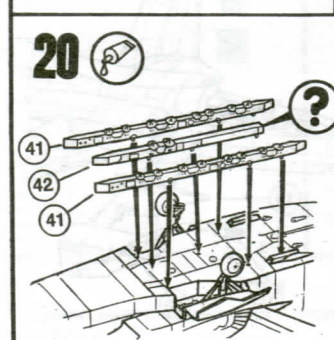
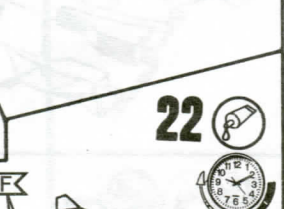
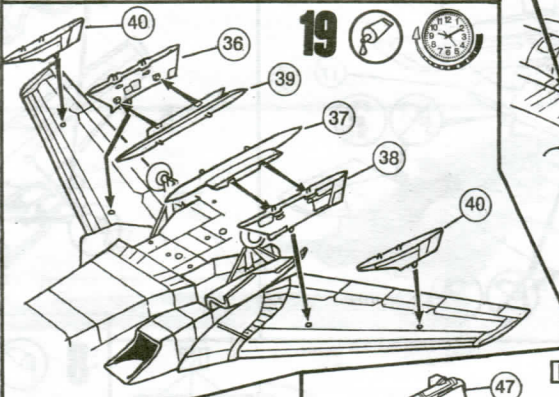
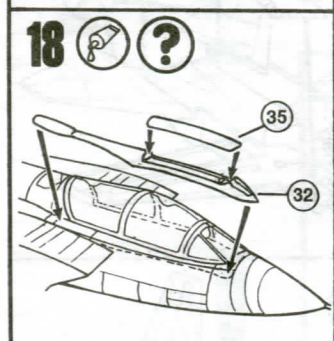
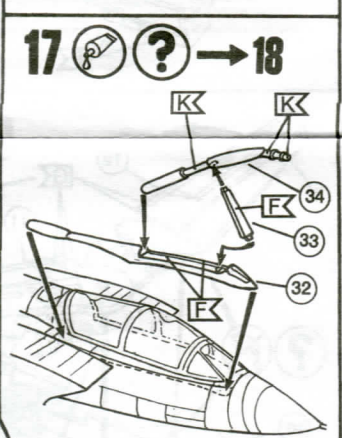
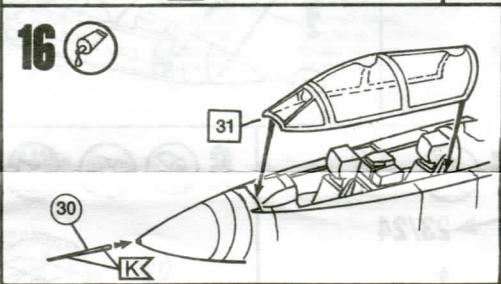
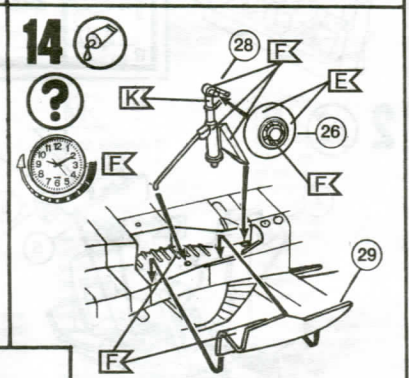
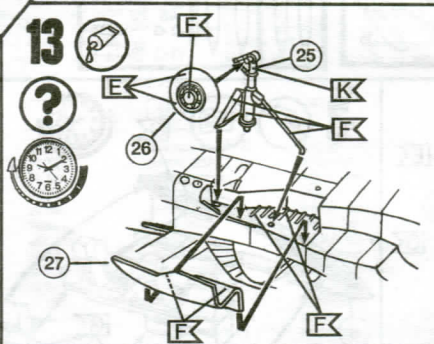
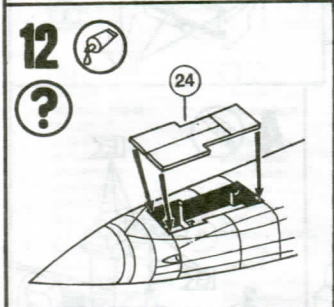
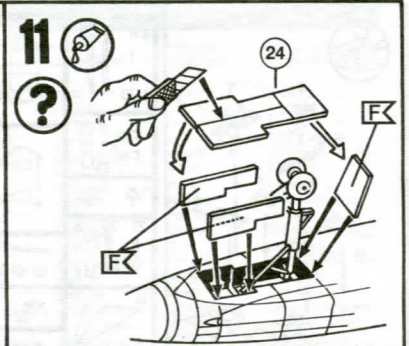
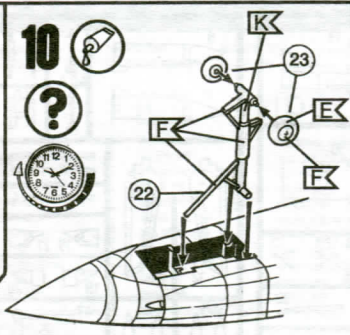
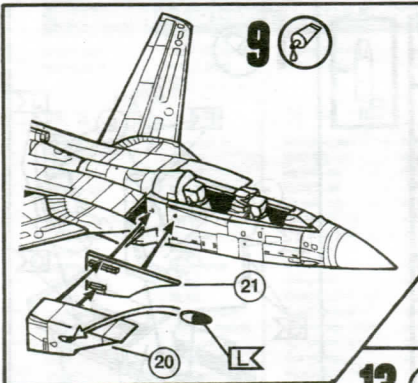
Dunkelgrün, matt 39 +  
Dark green, matt  
Vert foncé, mat  
Donkergroen, mat  
Verde oscuro, mate  
Verde scuro, opaco  
Mörkgrön, matt  
Tummanvihreä, matta  
Mörkgrün, matt  
Mörkgrün, matt  
Темно-зеленый, матовый  
Ciemnozielony, matowly  
Πρόσφο σκοπόv, мат  
Koyu yeşil, mat  
Sötétzöld, matt  
Tmavomodrá, matná  
Tmnozelena, brez leska

gelb, matt 15  
yellow, matt  
jaune, mat  
geel, mat  
amarillo, mate  
giallo, fosco  
gul, mat  
keltainen, himmeä  
gul, mat  
gul, matt  
жесткий, матовый  
żółty, matowly  
kitrivo, mat  
sarı, mat  
žlutá, matná  
sárga, matt  
rumena, mat



→ 23

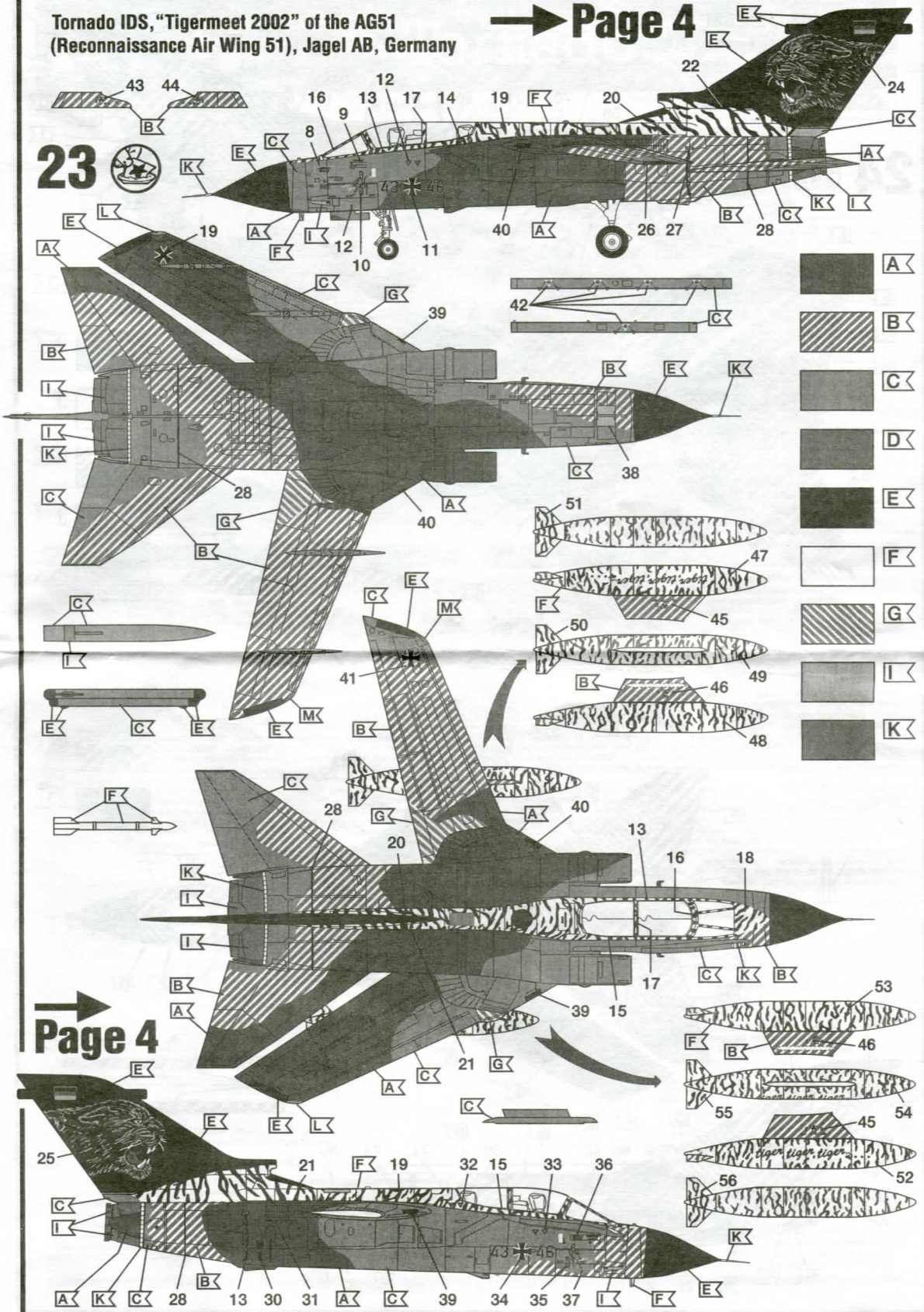













Tornado IDS, "Tigermeet 2002" of the AG51 (Reconnaissance Air Wing 51), Jagel AB, Germany

→ Page 4

23



-  A
-  B
-  C
-  D
-  E
-  F
-  G
-  I
-  K

→ Page 4

**Tornado IDS, Jabo G31**  
**Nörvenich AB, Germany 2003**

**24**

