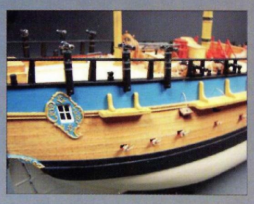
TWOJA STOCZNIA • YOUR SHIPYARD • TWOJA STOCZNIA • YOUR SHIPYARD

SHIPYARD

MODEL REDUKCYJNY MODELBAU SCALE MODEL LE MODELE REDUIT NR 33







HM Bark Endeavour

1768

Good modelling to all

James Cook`s Armed Expedition Ship



length of model 54 cm scale 1:96

A4 / 600 DPI / Textures Renewed by Lexus JC



26 sierpnia 1768 roku James Cook wypłynął z Plymouth w Anglii z zadaniem (nadanym mu przez Admiralicję) zbadania wschodnich wybrzeży Australii i Nowej Zelandii. Sporządzanie map tych terytoriów nie było jedynym celem wyprawy. Na pokładzie *HM Bark Endeavour* znaleźli się: przyrodnicy, botanicy, artyści, a także astronom, który miał dokonać obserwacji „przejścia" Wenus na tle tarczy słonecznej. To rzadkie zjawisko miało umożliwić przeprowadzenie ciekawych obliczeń astronomicznych , a w rezultacie zapoczątkowało nowoczesne pomiary wszechświata. Obserwacje przeprowadzono na Thaiti 23 czerwca 1769 roku.

Dnia 13 lipca *HMB Endeavour* opuszcza Tahiti i udaje się w dalszą podróż w kierunku Nowej Zelandii i Australii. Badając geografię tej części Pacyfiku przyrodnicy i botanik gromadzili zbiory roślin i zwierząt. Owocem tych prac była między innymi wielka kolekcja owadów przywiezionych przez przyrodnika amatora Josepha Banksa, a także pierwszy żywy kangur, jakiego zobaczyli Europejczycy.

Podróż Cook`a nie przebiegała idyllicznie. Załoga zagrożona była od - wiecznym wrogiem żeglarzy - szkorbutem, a tubylcy nie zawsze przyjaźnie usposobieni utrudniali uzupełnianie zapasów żywności i wody pitnej. Straty w ludziach były duże - około trzydziestu osób. Pozostałe pięćdziesiąt członków załogi, po blisko trzech latach podróży, 11 czerwca 1771 roku szczęśliwie powróciło do Anglii.

Znaczenie i korzyści z ekspedycji były tak duże, że Cook`owi natychmiast zaproponowano kolejną wyprawę badawczą. Ciekawostką jest fakt, że tym razem towarzyszył mu Polak szkockiego pochodzenia - Jerzy Adam Forster urodzony w Wiślinie pod Gdańskiem. Wydarzenia z podróży opisywał w dwutomowym dziele, wydanym w Londynie w 1777 roku.

HMB Endeavour pierwotnie nosił nazwę *Earl of Pembroke* i używano go do przewożenia węgla, a klasyfikowany był jako „collier". W marcu 1768 roku zakupiony został przez Royal Navy i przeznaczony na cele ekspedycji James`a Cook`a.

Żaglowiec ten którego wyporność wynosiła 400 ton, został przebudowany, a niektóre pomieszczenia urządzono według wymagań uczonych, którzy brali udział w ekspedycji np. Salę map, laboratorium. Uzbrojenie otrzymał w postaci dziesięciu armat czterofuntowych z czego cztery przewożone były w ładowni. Dziesięć półtorafuntowych falkonetów oraz oddział żołnierzy piechoty morskiej dopełniło uzbrojenia okrętu. Kadłub o silnej konstrukcji, z racji pierwotnego przeznaczenia, doskonale zniósł trudy podróży pomimo „wejścia" na rafę u wybrzeży Australii.

Do moich przyjaciół z RARE BIRDS!
Gratuluję wykonania modelu kartonowego HM Bark Endeavour 1768, który został zbudowany w oparciu o moją książkę: Captain Cook`s Endeavour.
Jest to doskonała interpretacja oryginalnych rysunków. Mam nadzieję, że wszyscy Czytelnicy znajdą ogromną przyjemność z budowy tego fantastycznego modelu!
Miłych wrażeń przy budowie modelu.
(Podpisano Karl Heinz Marquardt) Montrose, Vic (Victoria, Australia)
(23 marca 2009)

Dane okrętu (Dimensions) :
Długość (length of body).....97 stóp 8 cali
Szerokość (breadth).....29 stóp 2 cale
Tonaż (tons).....400 ton
Uzbrojenie (Armament):
6 armat 4 - funtowych
10 falkonetów

On 26th August 1768 James Cook sailed from Plymouth, England, with a mission to examine the east coast of Australia and New Zealand. One goal was to draw maps of this territory and the other to observe the unique phenomena of Venus passing in front of the Sun. The observations were done in Tahiti, 23 June 1769. During the voyage Joseph Banks, Amateur Botanist and Naturalists, gathered huge collection of plants and animals with the first kangaroo being observed by European people.
His crew was in continuous danger of scurvy and natives sometimes presented strongly unfriendly approach making the gathering of food and water supplies very difficult. The voyage took almost three years finishing 11 June 1771 with fifty sailors and scientists arriving alive but thirty of them lost their lives during the expedition.

The meaning and benefits of the expedition was so enormous that Cook immediately was given a proposal to run the next expedition. Interesting fact is that this time John Adam Forster, a Pole, took part in the voyage and then issued his memories in 1777 in London.

Originally, *Endeavour* was called *Earl of Pembroke* and had been used as a collier. Royal Navy had bought her in March 1768 with a destiny for James Cook's expedition. The strong hull was adopted for that purpose and some rooms had to be arranged according to scientists requirements. There were ten 4-pound guns added and four of them were stored in hold. Armament also consisted of ten 1.5-pound falconets.

To my friends Rare Birds!
Congratulations on this card modelof *HM Bark Endeavour* 1768 which has been developed in reference to my book: Captain Cook's Endeavour. It is an excellent rendition of the original drawings. I hope that all your customers take great pleasure in making this fantastic model!
Good modelling to all
(Signed Karl Heinz Marquardt) Montrose, Vic (Victoria, Australia) (on 23 March 2009)

Am 26. August 1768 verließ James Cook den Hafen vonin Plymouth in England mit der Aufgabe (mit der er durch die Admiralität beauftragt worden warurde), die östliche Küste von Australien und Neuseeland zu erforschen. Die Erstellung von Karten dieses Territoriums war aber nicht die einzige Aufgabe dieser See fahrt. An Borduf dem Bord von der *HM Bark Endeavour* fanden ihren Platz: Naturforscher, Künstler und sogar ein Astronom, der das Vorbeiziehen Durchgehen der von Venus vor der durch die Sonnenscheibe beobachten soll.te Diese seltene Erscheinung sollte ermöglichen, interessante astronomische Ber Abrechnungen durchzuführen. Im Endeffekt war dies sie ein Anfang für moderne Weltraumallvermessungen. Die Beobachtungen fanden am 23. Juni 1769 auf Tahiti statt.

Am 13. Juli verließ die *HMB Endeavour* Tahiti und begab sich auf die weitere Fahrt nach Neuseeland und Australien. Die Naturforscher erforschten die Geographie dieses Teils des vom Pazifischen Ozeans und sammelten Pflanzen und Tiere. Früchte dieser Arbeiten waren, u. a. eine riesige Sammlung von Insekten, die durch einen Amateur-Naturforscheram ateur Joseph Banks zusammengetragen gebracht wurde, als auch daser erste lebendige Känguru, dasen die Europäer gesehen haben.

Die Fahrt verlief für Cook nicht idyllisch. Die Mannschaft war der Gefahr des ewigen Feindes aller Seeleute – des Skorbutes – ausgesetzt und die nicht immer friedlichen Einheimischen erschwerten den Seeleuten, die Süßwasser - und Lebensmittelreserven nachzufüllen. Der Verlust an Besatzung betrug fast 30 Mann. Nach 3 Jahren, am 11. Juni 1771 kamen die restlichen 50 Seeleute glücklich nach England zurück.

Die Bedeutung und die Vorteile dieser Expedition waren so groß, dass man dem Cook sofort eine neue Forschungsfahrt anbot.geboten hat. Interessant ist die Tatsache, dass diesem ihm IHM ein EIN Pole schottischer Herkunft begleitete – Jerzy Adam Forster, geboren in Wiślin bei Danzig (Gdańsk). Er beschrieb die Ereignisse aus der Seefahrt in einem zweiteiligen Buch, das 1777 in London herausgegeben wurde.

Die *HMB Endeavour* trug zuerst den Namen *Earl of Pembroke* und wurde zum Kohletransport genutzt. Klassifiziert wurde esr als „collier". Im März 1768 wurde esr s durch Royal Navy gekauft und für James Cook und seine Expeditionen bestimmt.
Dieses Segelboot, mit einer der Verdrängung von 400t wurde umgebaut und manche Räume wurden nach den Anforderungen dern Wissenschaftlern, die an den Expeditionen teilnahmen, umgebaut. Es wurden z. B. ein Kartenraum und oder ein Labor eingerichtet. Ausgerüstet wurde das Schiff er auch mit zehn Vier-Pfund-Kanonen. von denen ies vier im Laderaum aufbewahrt wurdenaren. Zehn Eineinhalb - Pfund - Falkonetten und eine Gruppe der Marinesoldaten ergänzten die Besatzung des Schiffes. Der starke Rumpf, wegen seiner ursprünglichen Bestimmung, überlebte die Schwierigkeiten der Fahrt (trotz „der Zusammenstösse mit s Geratens" auf die Korallenriffen an der Australienküste) sehr gut.

An meine Freunde aus RARE BIRDS!
Ich gratuliere Euch ganz herzlich zu dem Kartonmodell dervon *HM Bark Endeavour* 1768, das auf Grund meines Buches „Captain Cook's Endeavour" gebastelt wurde.
Das Modell ist eine großartige Konstruktion aufgrund von Interpretierung von den Originalzeichnungen. Ich hoffe, dass alle Leser eine große Freude beim Bauen dieses fantastischen Modells haben werden!!
Viel Spaß beim Basteln.
(unterschrieben Karl Heinz Marquardt) Montrose, Vic (Victoria, Australia) (am 23. März 2009)



Fragment poszycia, który był narażony na uszkodzenia pazurami kotwicy , zabezpieczano dodatkową warstwą desek.

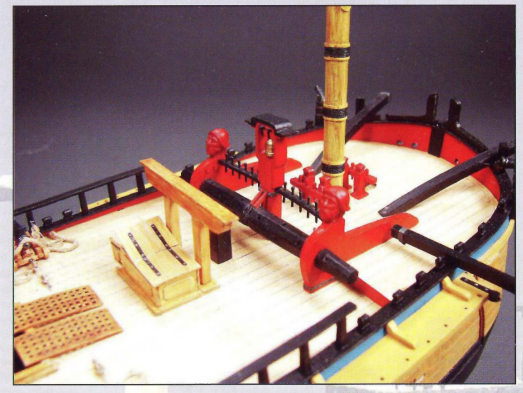


Burta okrętu: ława wantowa grotmasztu, uchylone klapy otworów wentylacyjnych.



Część rufowa okrętu. Ława wantowa bezanmasztu, okno kabiny kapitana, latarnia. Dobrze widoczne słupki, ,na których osadzono falkonety.

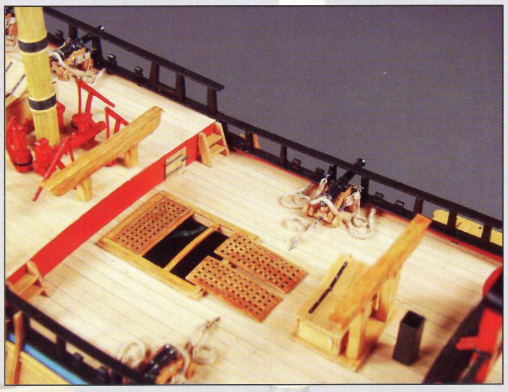




Dziobowa partia okrętu - widoczny jest kabestan poziomy , zejściówka i dzwonnica okrętowa.

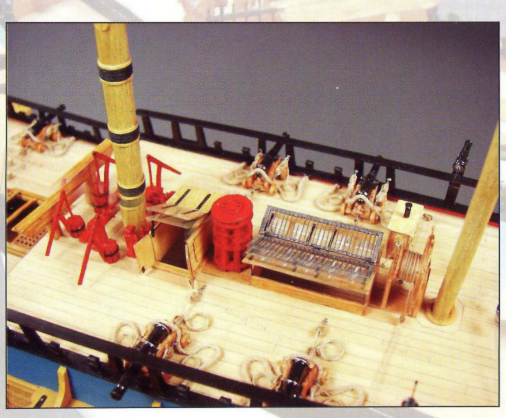
Falkonety umieszczano na specjalnych słupkach mocowanych do burt okrętu. HM Bark Endeavour uzbrojony był w dziesięć takich armatek relingowych. Na relingu przymocowana najmniejsza kotwica okrętowa.

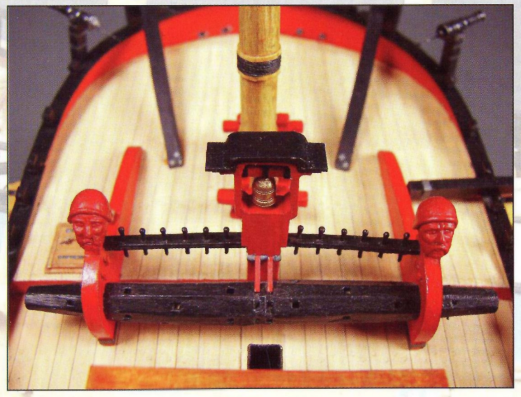
Dziób HM Bark Endeavour. Waloryzacja poszycia okrętu, zaznaczony podział desek oraz gwoździe, które zabezpieczane były drewnianymi czopami.





Śródokręcie: luk główny przykrywany był specjalnymi kratownicami - gretingami. Armata 4 - funtowa z pełnym olinowaniem.

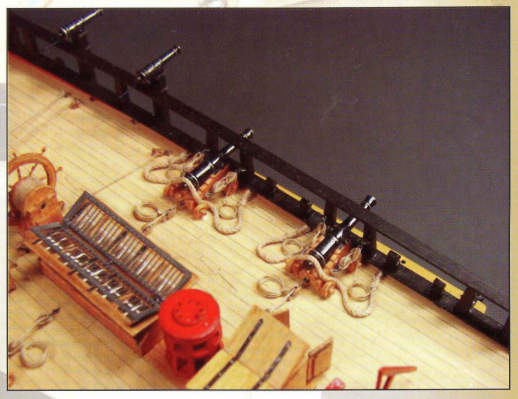




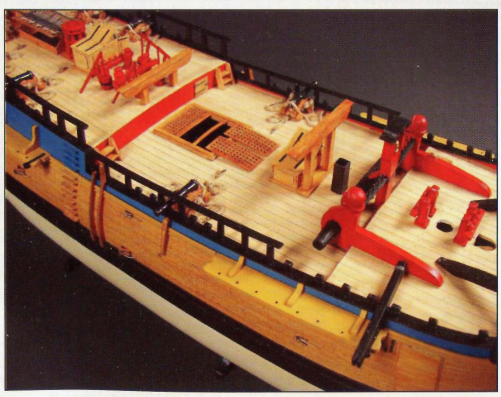
Kabestan służył między innymi do wyciągania kotwic okrętowych.

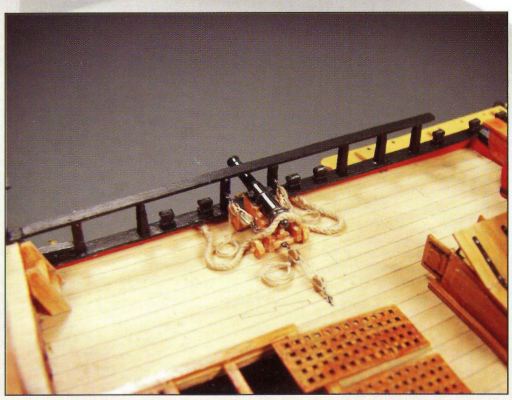
Pompy przy grotmaszcie służyły do wybierania wody z dna okrętu. Pomiędzy zejściówką, a świetlikem zamontowany kabestan pionowy.





Czynność wyciągania kotwicy wspomagano fiszbelką, którą mocowano w poprzek pokładu dziobowego metalowymi okuciami.

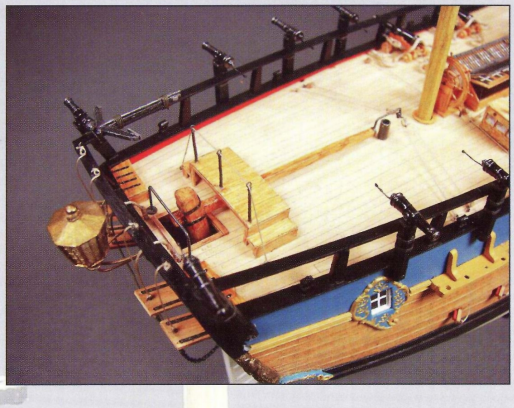




Armaty 4 - funtowe na pokładzie rufowym. Olinowanie lawety przymocowane jest do pionowych słupków relingu..

Armata 4- funtowa na śródokręciu. Okręt uzbrojony był w 10 takich armat, z których cztery znajdowały się w ładowni.

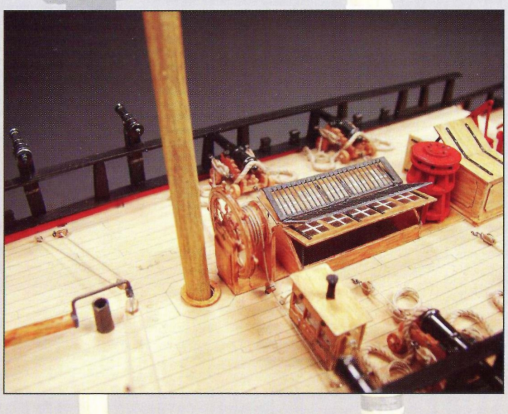




Rumpel steru, reling rufowy, latarnia okrętowa z uchylonymi drzwiczkami, knagi na relingu służące do mocowania lin od klap okiennych.
Przy rufowej krawędzi pokładu znajdują się szafki, w których umieszczano flagi kodu sygnałowego.

zdobienia dookoła okna kabiny kapitańskiej oraz ornamenty wykańczające krawędź rufy okrętu.

Stopnie na burcie, otwory wentylacyjne , listwy ozdobne oraz odbojnice pionowe.
Czarny pas - wzmocnienie kadłuba wykonane było z grubszych desek niż pozostałe..



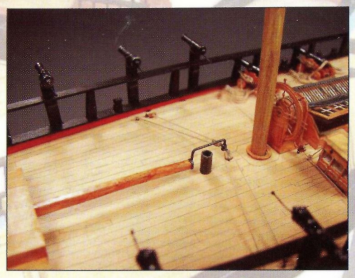


Najważniejsze urządzenia okrętowe: kabestan i koło sterowe.
Obok koła sterowego ustawiono szafkę zawierającą kompas potrzebny do utrzymania kursu.





Koło i rumpel sterowy z systemem bloków. Koniec rumpla stanowiło metaowe okucie ukształtowane w sposób pozwalający omijać komin pieca z kabiny kapitana.



Rufa okrętu. Okna kabiny kapitana wyposażone były w ochronne klapy, pomiędzy nimi przebiegają liny łączone łańcuchami zabezpieczające pióro steru.
Miejsce, w którym pióro steru „wchodziło" w kadłub uszczelniano „fartuchem" skórzanym. Ten detal można wykonać z cienkiej pogniecionej bibułki.
Efekt szpachlowania podwodnej części kadłuba.





Kadłub Uzbrojonego okrętu ekspedycyjnego HM Bark Endeavour.





W 1994 roku zwodowano replikę uzbrojonego okrętu ekspedycyjnego *HM Bark Endeavour*. Projektantem planów tej jednostki był Karl Heinz Marquardt autor wielu książek o tematyce marynistycznej, opracowań naukowych , planów modelarskich, nadzorował także budowę repliki okrętu James`a Cook`a.
Wydawnictwo Rare Birds uzyskało za pośrednictwem Pana Zbyszka Lelito, bardzo serdeczną i niezwykle wartościową opinię na temat naszego modelu kartonowego, którą to pozwoliliśmy sobie zamieścić w numerze.

Karl Heinz Marquard - an author of several great maritime books and plans - made a deep study of *HM Bark Endeavour*. He designed a replica of her and was a supervisor during her building - she was finally launched in 1994. Rare Birds company has received - thanks to Mr Zbyszko Lelito - very elevated opinion about our card model.

Zdjęcia *HM Bark Endevaour* wykonał Pan Pat Majewski z Australii, któremu składamy serdeczne podziękowania za zgodę na ich publikację.

We would like to express our gratitude to Mr Pat Majewski from Australia for taking pictures of the *Endeavour* replica and giving us permission to publish them. Thank you!

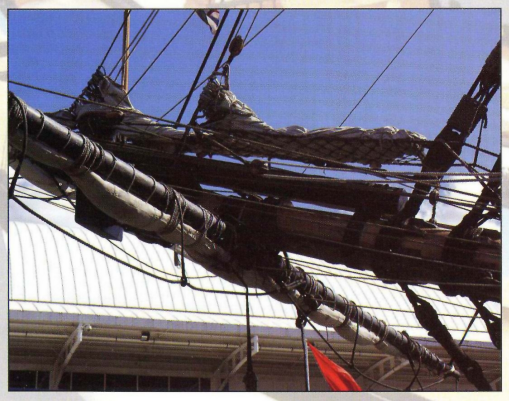
HM Bark Endeavour zacumowany przy nabrzeżu portu w Sydney. Możemy zaobserwować sposób podwieszania kotwic.





Na wielu elementach wyposażenia okrętu (np. kabestan, kotbelki itp.) wyraźne ślady eksploatacji.

Sposób podwijania żagli podbukszprytowych, a także zwijania żagli trójkątnych - kliwrów i sztaksli.



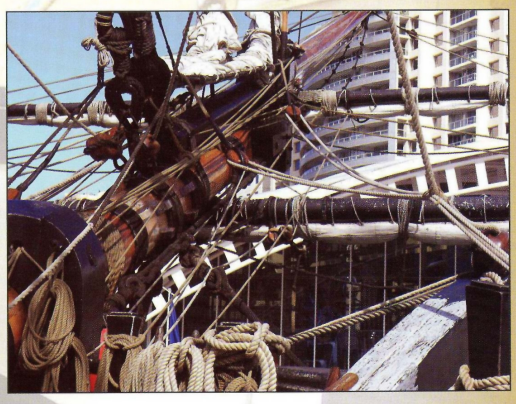


Na pierwszym planie kluzy kotwiczne. Mocowanie bukszprytu wraz z jego olinowaniem. Uszkodzenia poszycia spowodowane wciąganiem kotwicy.

Wiązanie głównego sztagu grotmasztu, do pokładu przytwierdzone kotbelki. Ciekawostką jest beczka umieszczona pod bukszprytem.

Elementy osadzenia bukszprytu w kadłubie okrętu wykonywano z grubych belek. Na jednym ze słupów obłożona lina kotwiczna.





Szalupy przywiązywano linami do zapasowych steng ułożonych na specjalnych podporach.
Otwarty luk wentylacyjny, liny przy stopniach naburtowych ułatwiały wejście na pokład.





Olinowanie bukszprytu. Sztagi fokmasztu oraz kliny na kolumnie zapobiegające przesuwaniu się lin.

Kolumny masztów wzmacniano specjalnymi linami - wulinami.
Deski pokładu przybijano gwoździami, które zabezpieczano drewnianymi czopami.

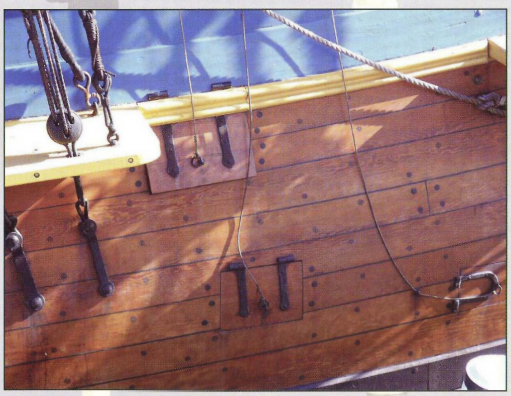




Ława grotmasztu, szereg metalowych podwięzi łączy obejmy jufersów z kadłubem. Na wantach knagi z obłożonymi linami.

Na śródokręciu ustawione armaty 4-funtowe. Luk ładunkowy przykryty gretingiem.

Widok na partię rufową okrętu.





Część poszycia na HM Bark Endeavour nie była malowana, dzięki czemu możemy zaobserwować rozmieszczenie gwoździ oraz podział desek.





Wanty grotmasztu. Odpowiedni naciąg tych lin uzyskiwano za pomocą talrepów.

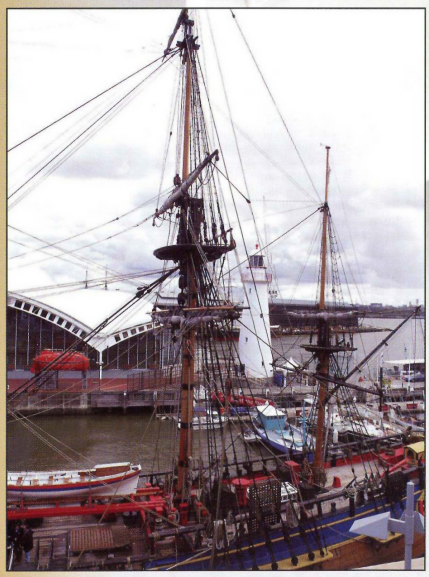
Niektóre elementy wyposażenia pokładu malowano na czerwono.

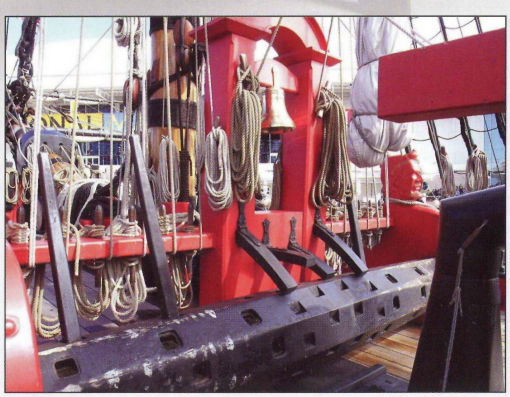


Okno kabiny kapitana.



Skomplikowany system olinowania na żaglowcu porządkowano za pomocą różnego rodzaju pachołków", kołkownic, a także knag przytwierdzanych nawet do kolumn masztów, pokładów i want.







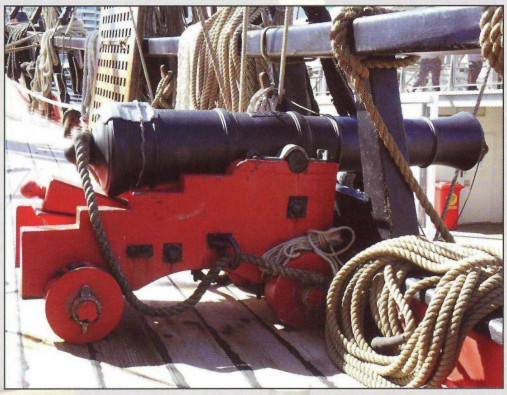




Lustro rufy okrętu.

Ławy wantowe grotmasztu i bezanmasztu.

Armata 4 - funtowa (strzelająca pociskami o wadze czterech funtów - około 1,8 kg).

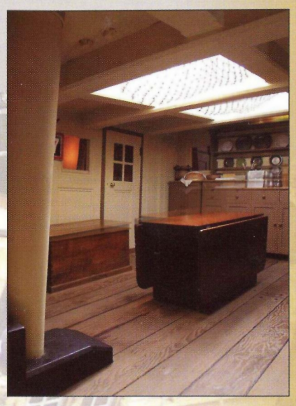


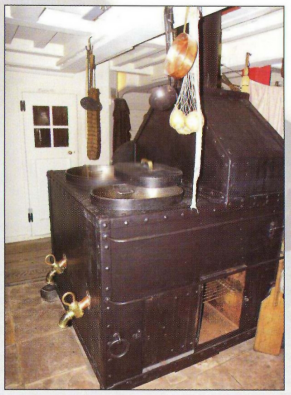


„Wielka" kabina (Great Cabin).

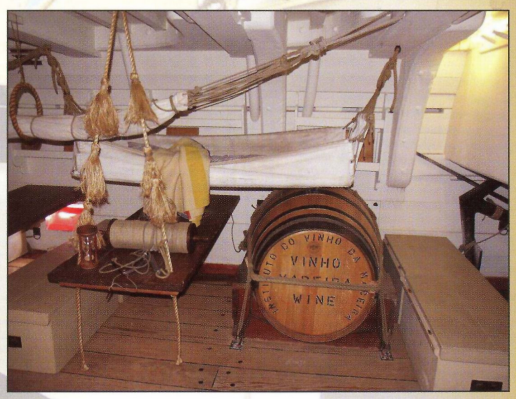
















Hamaki oraz miejsce spożywania posiłków na dawnym żaglowca.

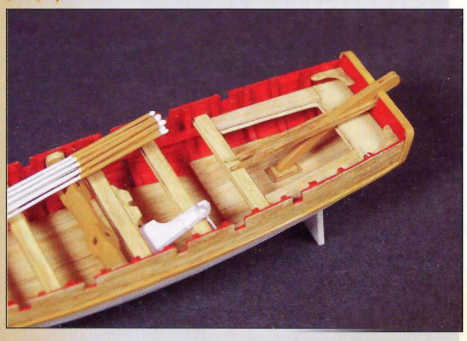
HM Bark Endeavour jest jedną z najpiękniejszych replik naszych czasów.



Łodzie okrętowe na HM Bark Endeavour były mocowane na zapasowych stengach na śródokręciu (patrz rys. montażowy).



Launch 23 stopy.



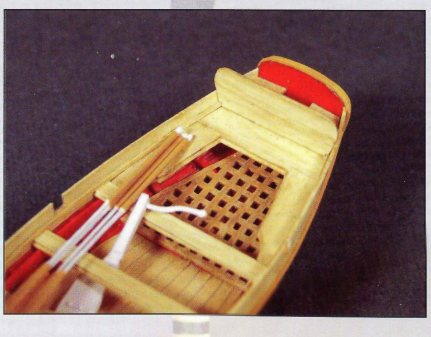


Pinnace 28 stóp.



Cutter 18 stóp.



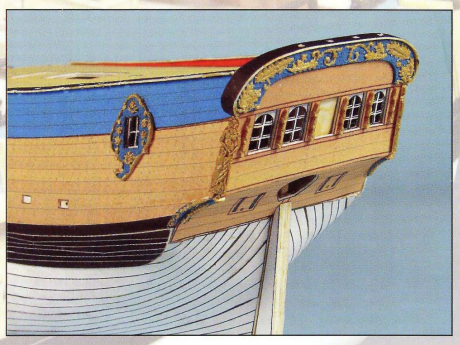


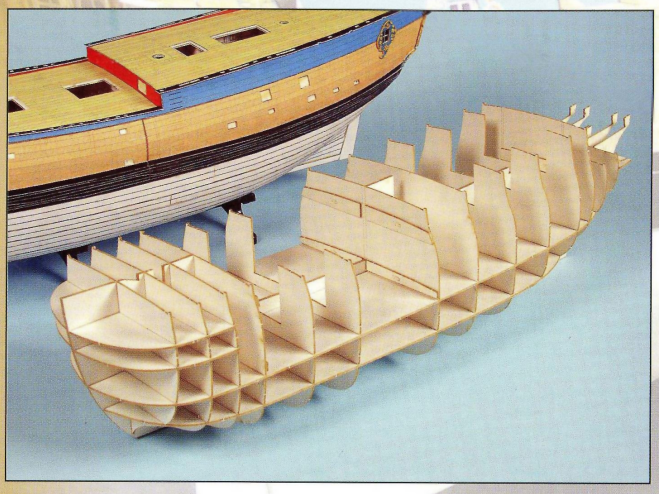
SZALUPY - BOATS

Łodzie okrętowe można wykonać standardowo z wycinanki lub na podstawie planów modelarskich SHIPYARD nr 25 lub nr 29.
Prezentowane na zdjęciach szalupy zbudowano z kartonu z zachowaniem oryginalnych systemów poszyć - „na zakładkę" i „na styk". Faktura drewna imitowana jest farbami akrylowymi.

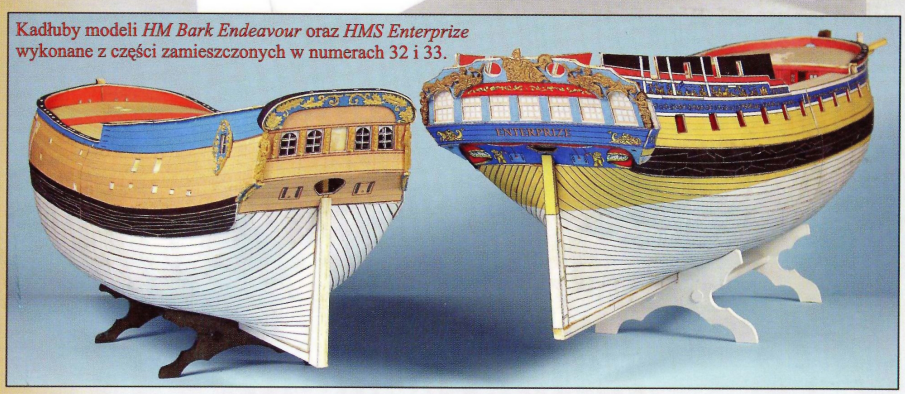
To build the boats use SHIPYARD plans no. 25 or 29. The planks of boats presented on the pictures were made as originals and painted with acrylic paints.

Na zdjęciach obok i poniżej prezentujemy kadłub modelu *HM Bark Endeavour* wykonany wyłącznie z części zamieszczonych w numerze.
Żaden z elementów nie został poddany „waloryzacji" ani innym czynnościom maskującym błędy czy „niedociągnięcia".
Doskonale widoczne jest dopasowanie części, które sprawdzamy w wydawnictwie różnymi testami. Takich testów dokonujemy w przypadku każdego modelu kartonowego.
Dzięki technologii laserowej, możemy zastąpić trudne do wykonania elementy modelu np. zdobienia, rzeźby, płaskorzeźby, a także drobne detale wyposażenia pokładu czy konstrukcji masztów.
Wydawnictwo GPM oferuje kompletne szkielety do naszych modeli kartonowych, a także szeroką gamę akcesoriów.









Kadłuby modeli *HM Bark Endeavour* oraz *HMS Enterprize* wykonane z części zamieszczonych w numerach 32 i 33.



Grawerowane zdobienia z kartonu do modelu *HM Bark Endeavour*, do nabycia w wydawnictwie GPM.

P

OPIS BUDOWY

Model opracowany został w skali 1: 95 na podstawie wszelkich dostępnych źródeł history - cznych oraz planów i rysunków stoczniowych z epoki.

I. OPIS BUDOWY

Okręt można zbudować na podstawie rysunków montażowych. Jeżeli jednak zdecydujemy się na waloryzację modelu (indywidualne prace z wykorzystaniem dodatkowych materiałów i narzędzi), pomoże nam w tym opis budowy oraz cyklicznie wydawany poradnik.

Model sklejamy w takiej kolejności, w jakiej ponumerowane są części. Sklejając szkielet okrętu należy zwrócić uwagę na zachowanie osi symetrii tzn. Odpowiednio prostopadłe lub równoległe ułożenie elementów względem siebie.

Po sklejeniu poszycia wzdłużnego (zgodnie z przebiegiem desek na prawdziwym okręcie) kadłub poniżej linii wodnej można wyszpachlować (np. Szpachlówką typu PUFAS). Miejsca styku poszycia wzdłużnego trzeba przed szpachlowaniem nasączyć (uszczelnić) klejem SUPER GLUE lub lakierem olejnym. Części, które mają nadrukowane „deski", dobrze jest ponacinać żyletką wzdłuż linii styku desek, a następnie pomalować farbami akrylowymi firmy TALENS. Okucia i elementy metalowe w zależności od ich kształtu można wykonać z drutu miedzianego lub papieru. Następnie należy pomalować je farbą firmy HUMBROL, imitulącą kolor żelaza. Nici i sznurki pozbawione będą nieładnych „włosków", jeśli nasączymy je lakierem. Płótno na żagle „postarzymy", barwiąc je w esencji herbacianej. Wszystkie otwory (luki, furty działowe i inne), a także trudne do wycięcia krzywizny najlepiej wyciąć przy pomocy dłut o ostrzach różnej szerokości. Lufy dział wytoczone z drewna i pomalowane odpowiednim „HUMBROLEM" dadzą znakomity efekt. Szare pola w oknach, imitujące szyby można zastąpić materiałem przezroczystym. Jufersy oraz rzeźby będą zdecydowanie bardziej „autentycznie", jeżeli wykonamy je z modeliny „powietrznie" wysychającej.

II. NARZĘDZIA I MATERIAŁY

nożyczki	klej butapren	karton
żyletki	patyczki	twardy ołówek
dłuta	lakier nitro	płótno
pęseta	lakier olejny	drut miedziany
szpachlówka	sznurek i nici	

E

DESCRIPTION OF STRUCTURE

The model has been developed in the scale 1:96 on the ground of all the available historic sources, plans, and historic shipyard drawings.

I. DESCRIPTION OF STRUCTURE

The ship may be built on the ground of assembly drawings. However, if one decides to improve the model and to make indyvidual work using additional materials and tools, a periodically published guide- book will be helpful.

The model should be stuck together in the order defined by numering of its parts. On sticking the ship skeleton attention should be paid to observance of symmetry axes, i.e. Suitable perpendicular or parallel arrangement of the elements each other. Having stuck the longitu - dinal deck planking (according to arrangement ofboards of a real ship) the hull beyond waterline be luted (e.g. With the PUFAS - type lute). Before luting the contakt area of longitudinal body planking should be dripped (sealed) with SUPER GLUE or oil varnish. It is a good practice to icise the parts bearing boarding imprint along the boarding lines with a razor blade and, afterwards, to paint them with TALENS akrylic paints. Wearing - iron and metal elements, according to their shape, may be performed of cooper wire or paper. After that they should be painted with HUMBROL paints, imitating the color of iron. Threads and strings may be devoid from unsightly hairs after soaking in lacquer. Sailcloth may be seasoned through dyeing in tea infusion. All the openings (hatches, gunports and other doors) and other Curvatures shaping of which is difficult, may be best cut by means of chisels of different widths. Cannon barrels turned of wood and painted with appropriate HUMBROL paints shall give excellent result. Grey areas in the windows, imitating window panels, may be replaced by a transparent material. Deadeyes and sculptures will appear considerably more authentically when made of modeling air - drying material.

II. MATERIAL AND TOOLS

Scissors	butapren glue	cardboard
razor blades	sticks	hard pencil
chosels	nitro lacquer	linen
tweezers	oil varnish	copper wire
lute	string and threads	

D

BAUBESCHREIBUNG

Das Modell wurde im Masstab 1:96, anhand aller erschwingbaren historischen, Ouellen, wie auch der Schiffswerftplane und Zeichnungen der Epoche, bearbeitet.

I. BAUBESCHREIBUNG

Das Schiff kann man anhand der Montagezeichnungen bauen. Wenn wir uns entschliessen, das Modell aufzuwerten, (individuelle Arbeiten, unter Benutzung von zusatzlichem Material und Werkzeug), hilft uns dabei eine Baubeschrei - bung, ebenso ein zyklisch erscheinender Ratgeber. Das Model wird in der Reihenfolge der numerierten Teile zusammengeklebt. Bei dem Zusammenkleben des Schiffsskelettes ist darauf zu achten, dass die Symmetrieasche beibehalten bleibt, d.h. die Elemente gegenseiting, entsprechend senkrecht, oder parallel, angelegt Werden. Nach dem Befestigen (Ankleben) der Langsbeplankung (Übereinstimmend mit der Richtung der gelegten Bretter im echten Schiff) kann man den Schiffsrumpf, unter der Wasserlinie, anspachteln (z.b. mit Spachtel typ PUFAS). Die einander beruhrenden Stellen der Langsbeplankung, muss man vor dem Spach - teln mit SUPER GLUE - Klebstoff, oder mit Ollack durchtranken,kalfatern (abdichten). Teile,die mit „Bretter" bedruckt sind, ist empfehlenswert, mit einer Rasierklinge entlang der aneinanderkommenden Linie der Bretter einzuschnei den und nachher mit Acrylfarben der Firma TALENS zu streichen. Beschlage und Metallelemente, je nach ihrer Form, kann man aus Messingdraht, oder Papier anfertigen. Danach sind sie mit Farben der Firma HUMBROL anzustreichen, welsche die Metallfarbe imitiert. Um vom Garm und Spagat die unschonen „Härchen" zuentfernen, muss man sie mit Lack durchtränken. Das Segeltuch wird mit Teeessens „alt gemacht" Alle Öffnungen (Luken, Scheidepforten u.a.), als auch Krümmungen, die schwer auszuuschneiden sind, am besten mit Hilfe von Meisseln, verschiedener Schneidebreiten, zu machen. Die aus Holz Gedrechselten Geschützläufe, mit entsprechen - der HUMBROLFARBE angestrichen, geben ausgezeichneten Effekt die grauen Fensterflächen, die Scheiben imitieren, kann man mit durchsichtigem Material ersetzen. Die Schnitzereien und Juffer werden entschieden „autentisch" sein, wenn wir sie aus lufttrocknender Modeline antfertigen.

II.MATERIAL UND WERKZEUGE

Scheren	Klebstoff Butapren	Karton
Rasierklinge	Holzstäbchen	Bleistift hart
Meissel	Nitrolack	Leinen
Pinzette	Öllack	Kupferdraht
Spachtel	Spagat u. Garn	

F

DESCRIPTION DE LA CONSTRUCTION

Le modèle a ètè èlaborè dans l`èchelle 1:96, conformèment aux sources historiques accessibles ainsi qu`aux plans et dessins de chantier de l`èpoque.

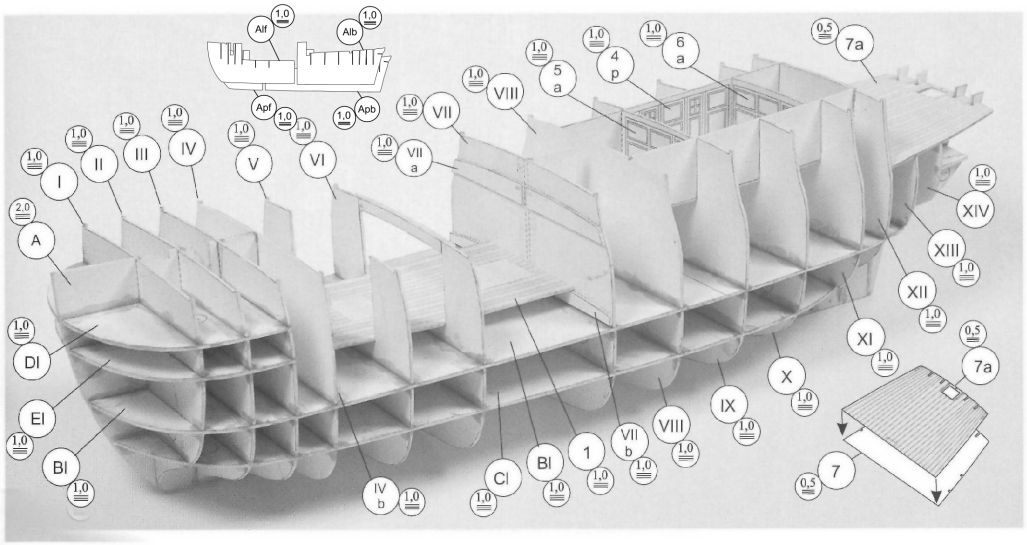
I. DESCRIPTION DE LA CONSTRUCTION

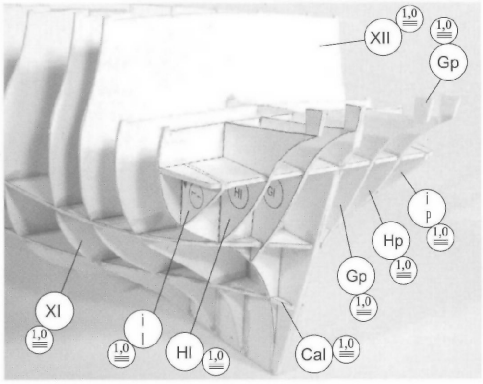
On peut construire le navire conformèment aux dessins de montage. Pourtant, si on decidèra à valoriser le modèle ou nien aux travaux indyviduels à l`aide des matèriaux et des outils additionels, on peut se servir de la description de la stucture et du guide qui est pèriodiquement publiè. Le modèle doit être collè dans l`ordre de numèrotation des parties. En collant ensemble la carcsse du navire il faut faire attention a l`observation de l`axe de symètrie, c.a.d.l`observation de la position rectangùlaire òu parallèle des èlèments l` un a l`autre. Apres avoir collè le borde longitudinal (Conformèment à la direction des planches sur le navire rèel) on peut luter la coque au dessous de la ligne de flottaison (par exemple à l`aide du mastic type PUFAS). Avant de rebouchage il faut imprègner (ètancher) les endroits de connexion du borde longitudinal à l`adhesif SUPER GLUE ou au vernis blanc. On recommande entailler à la lame de rasoir des parties portantes l`inscription „planches" le long deslignes du contact des planches et, ensuite, les peindre aux peintures acryliques de TALENS. Les ferrures et les èlèments mètalliques,conformèment aux leurs formes, peuvent être faites de fil en cuivre ou de papier. Ensuite, if faut les peindre à la peinture HUMBROL, a la coureur imitante la couleur de fer. Les ficelles et les fils doivent être privès des petits poils l`immersion dans le vernis. On peut vieillir les voiles par leur colorisation dans l`extrait du thè. Toutesles ouvertures (les panneaux, les sabords divisants et Sautres), ainsi que les courbes difficiles à dècouper, se forment le mieux au moyen de bèdanes de lames des largeurs diverses. Les canons tournès en bois et peints au HUMBROL du type convenable donnent l`effet excellent. Les champs gris dans les fenêtres, imitants les vitres, peuvent être remplaces par un autre matèriau transparent. Des caps de mouton et des sculptures prendront de l`autenticitè, si on les effektuera en modeline sèchèe en l`air.

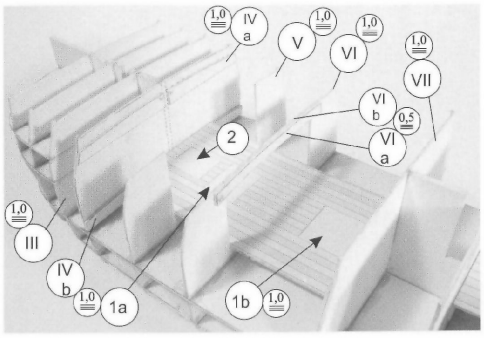
II.MATERIAUX ET OUTILS

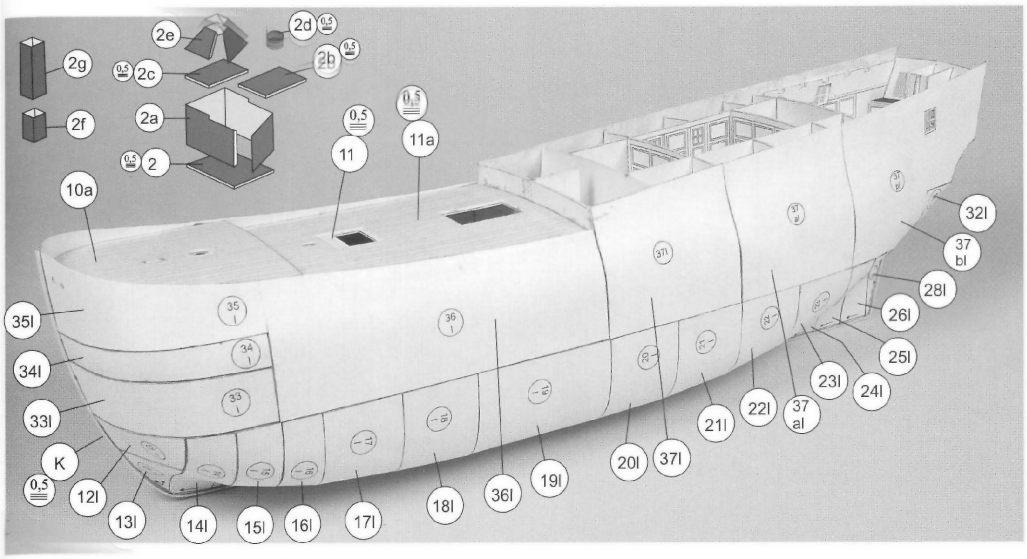
ciseaux	colle Butapren	carton
lames de rasoir	bâtons	crayon dur
bèdanes	vernis Nitro	toile
pincette	vernis à l`huite	fil en cuivre
mastic	ficelle et fils	

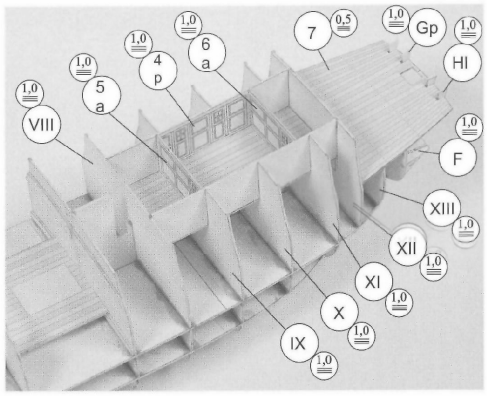
	P	E	D	F
	zwinąć element w ciasny rulon zwinąć element w rurkę podkleić do danej grubości (cyfra oznacza grubość elementu w milimetrach)	roll the element a tight roll roll the element up stick up to required thickness (the number signifies element thickness in millimeters)	das element eng ein rollen das element ein rollen zur angegebenen Starke unterkleben (die Ziffer bedeutet die Starke des Elementes in Millimeter)	enrouler l`élément en rouleau étroit enrouler l`élément en petit tuyau coller pour obtenir l`épaisseur exigée (le chiffre signifie l`épaisseur d`élément en millimètres)

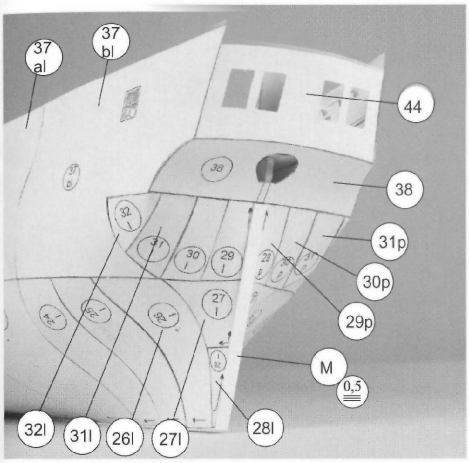


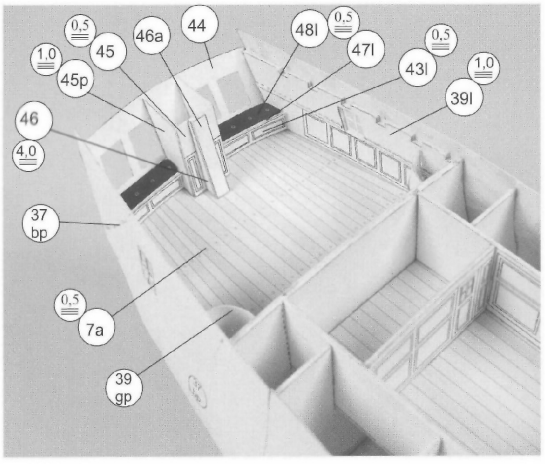


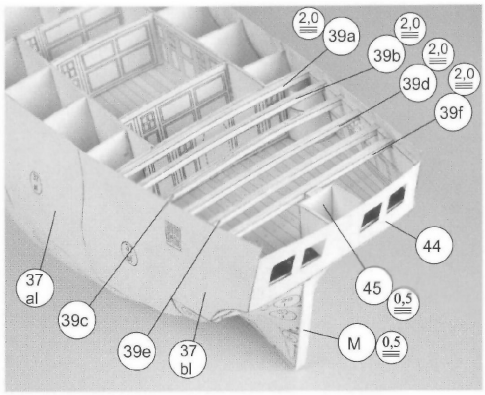


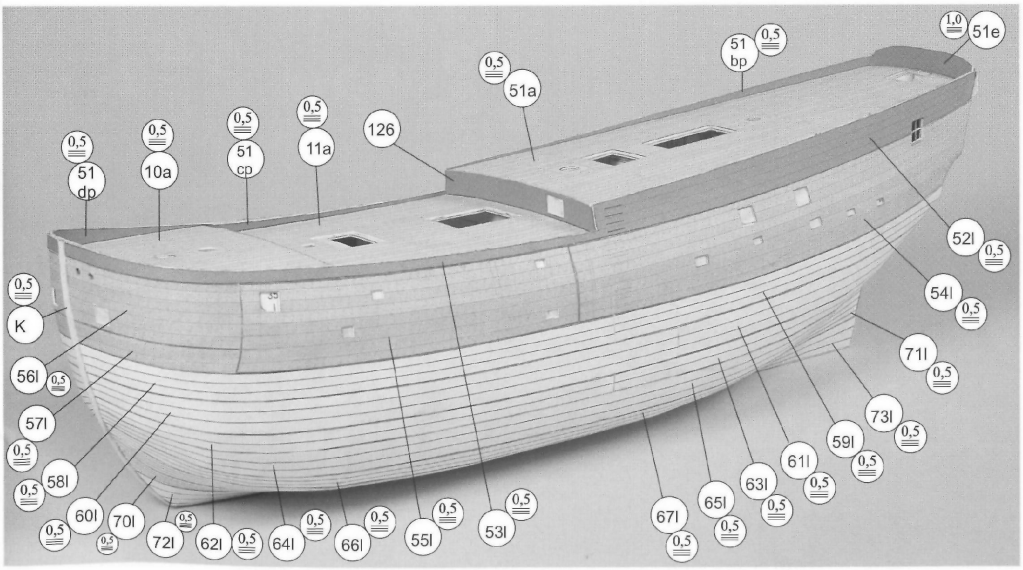












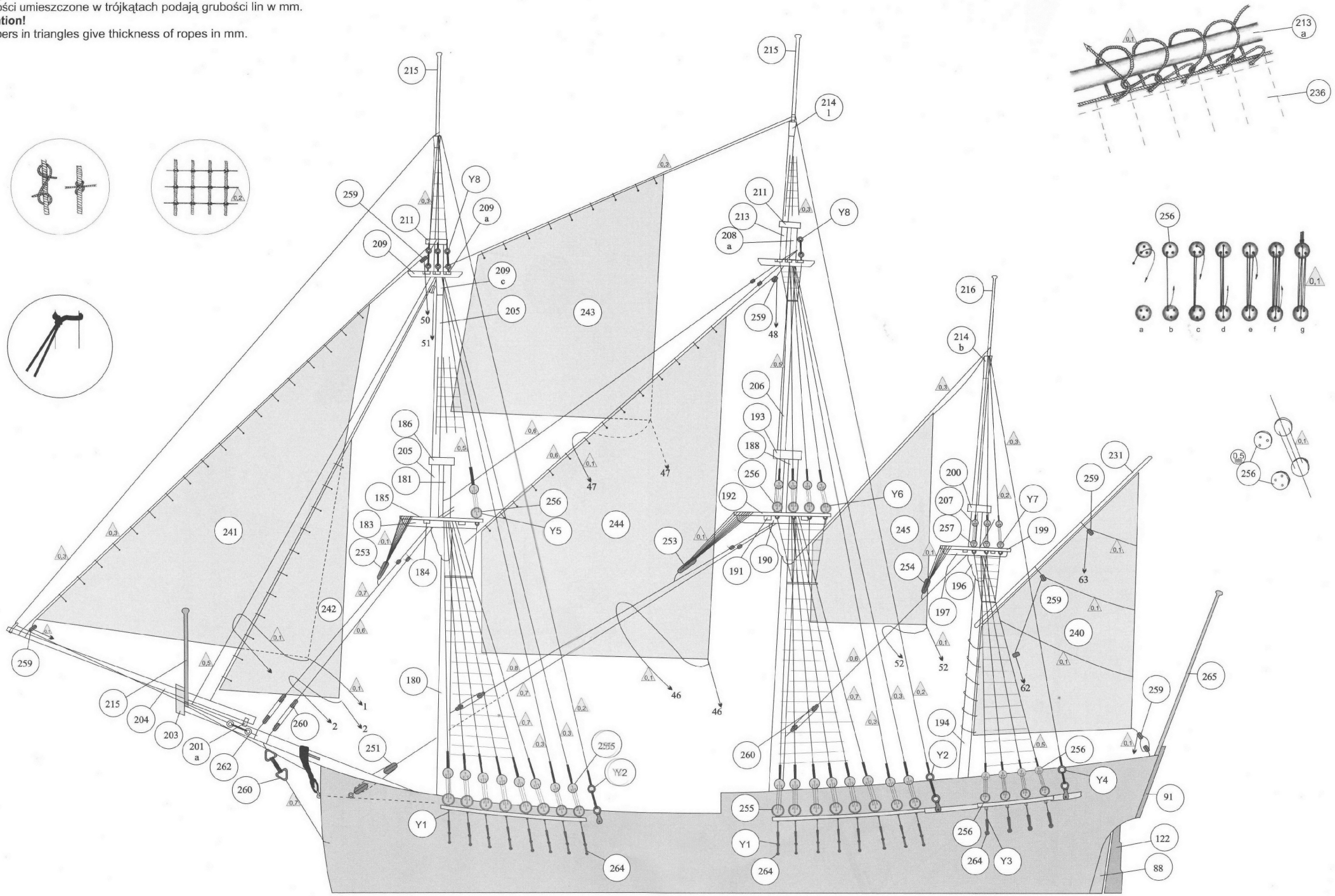


Części, na których zaznaczone są deski możemy naciąć żyletką imitując w ten sposób szczeliny między nimi. Czynności te wykonujemy po uprzednim podklejeniu elementów kartonem o odpowiedniej grubości.



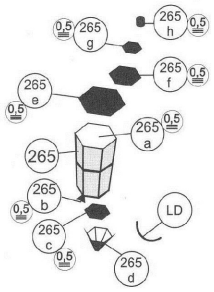
G2

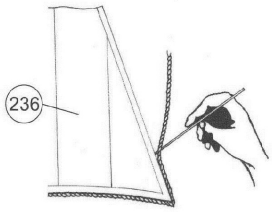
Uwaga!
Wartości umieszczone w trójkątach podają grubości lin w mm.
Attention!
Numbers in triangles give thickness of ropes in mm.

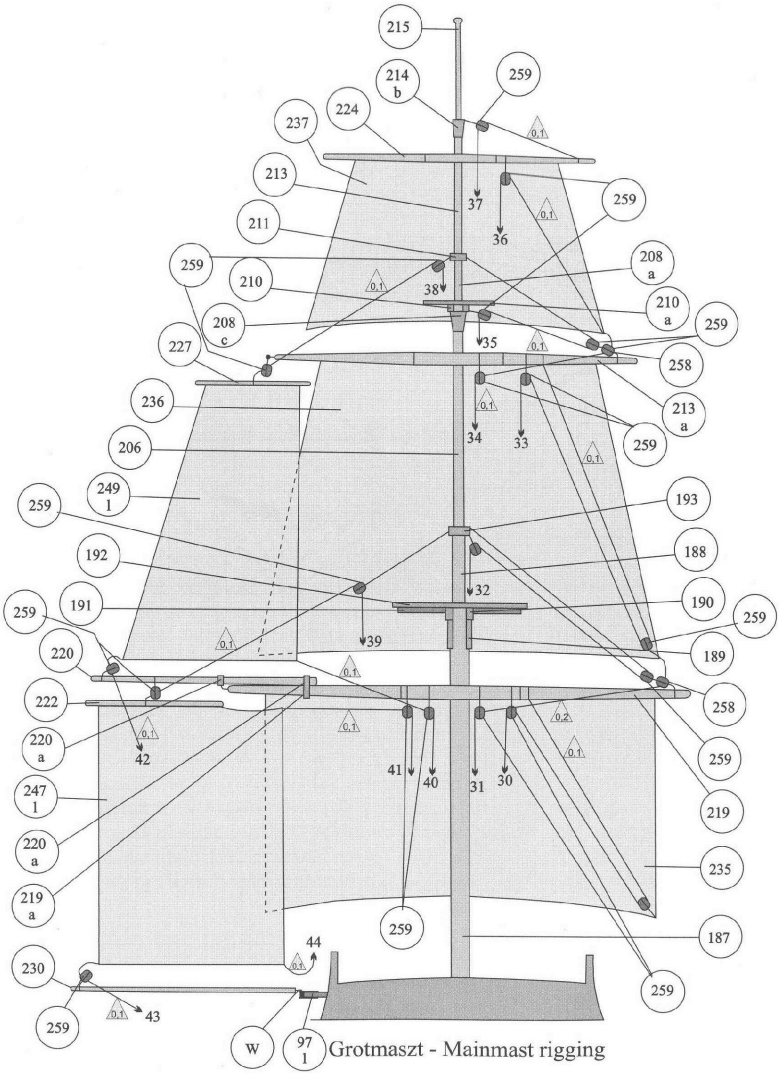


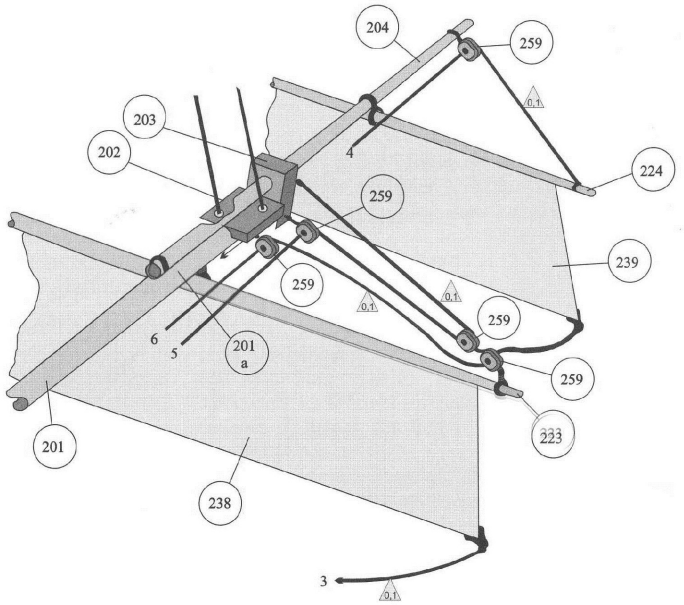
G3

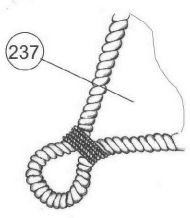
Uwaga!
Wartości umieszczone w trójkątach podają grubości lin w mm.
Attention!
Numbers in triangles give thickness of ropes in mm.

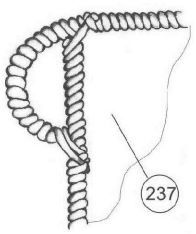


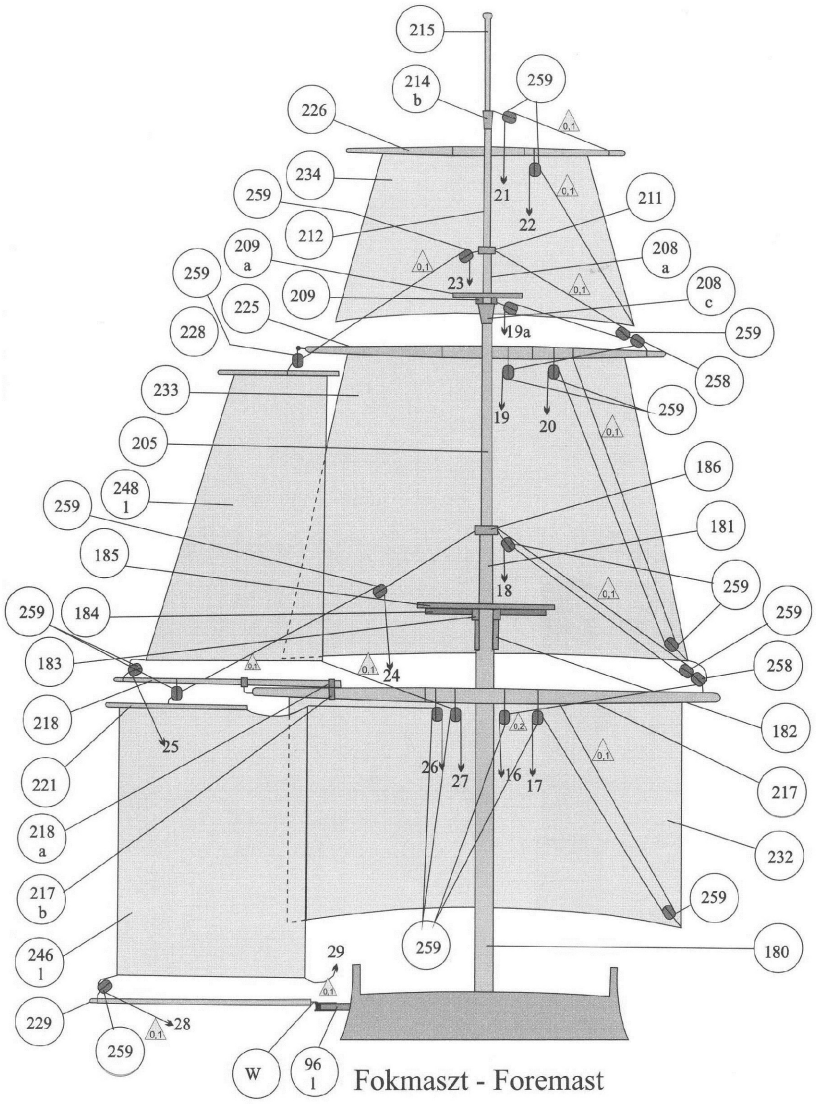


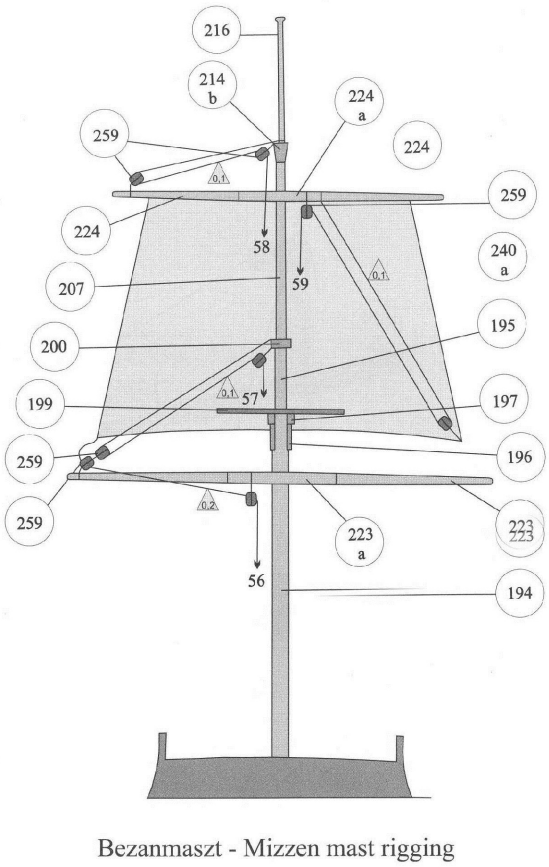




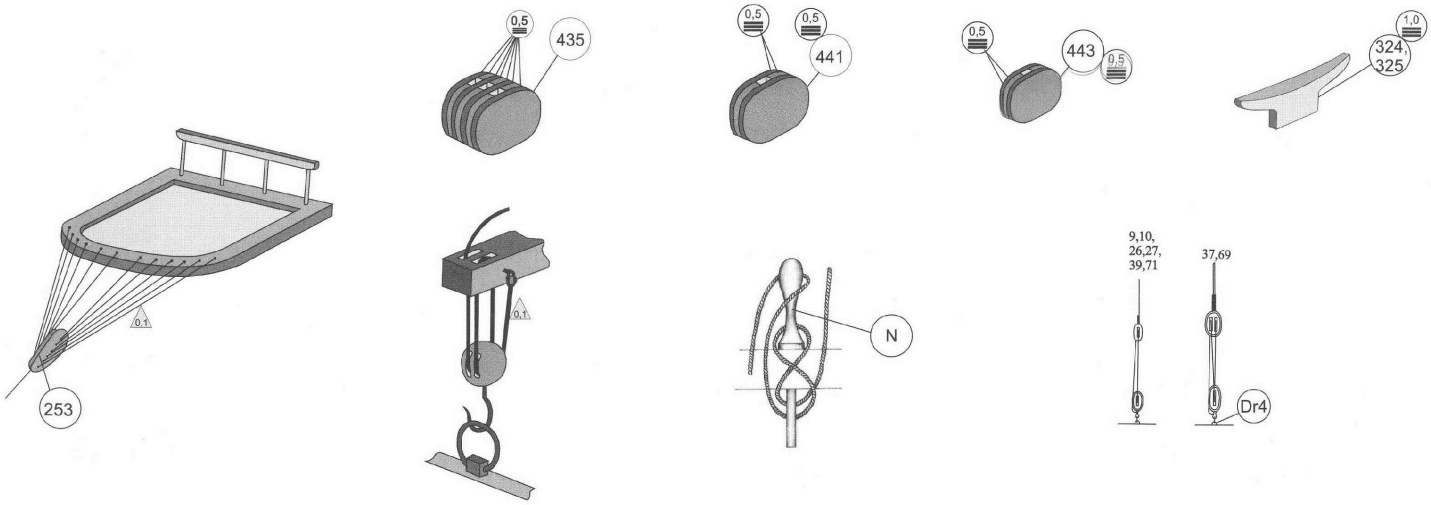


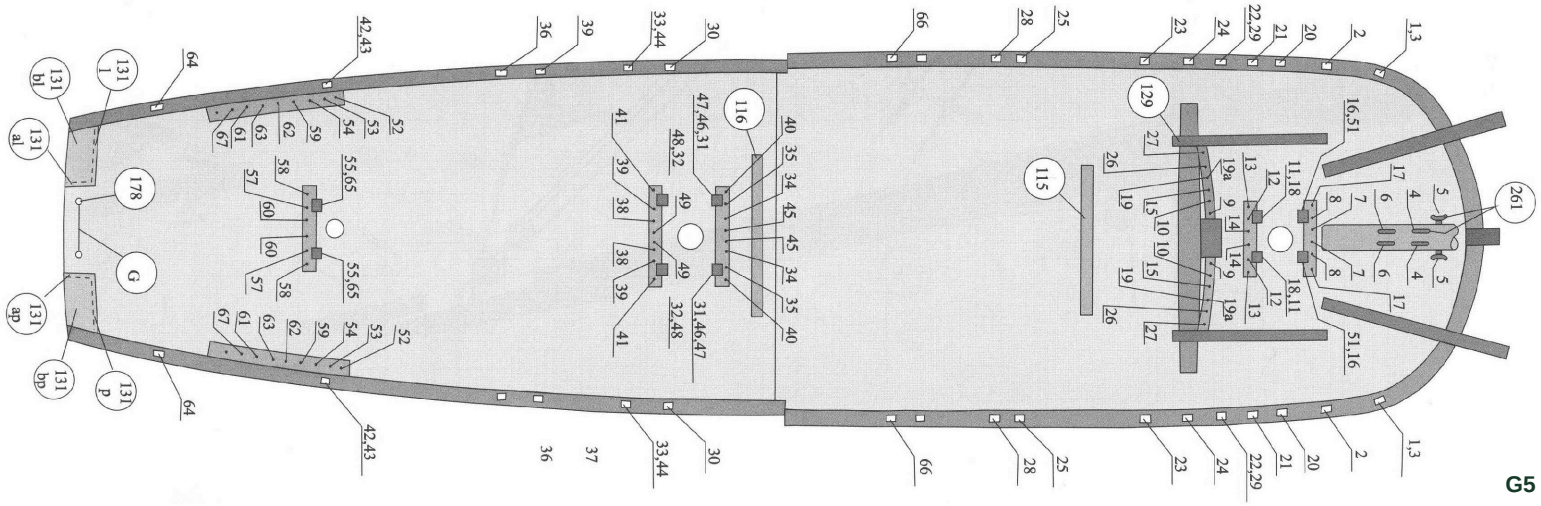


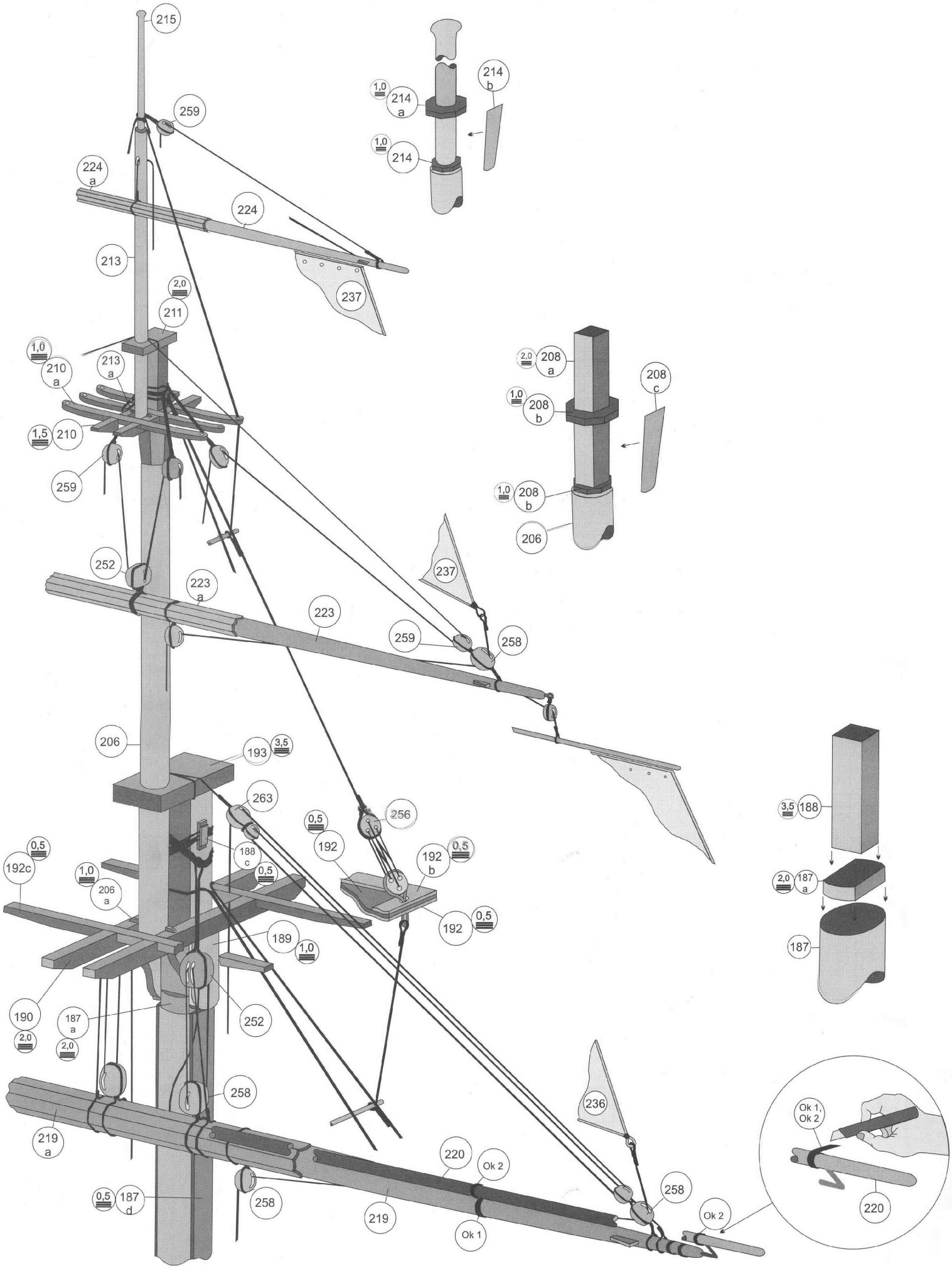




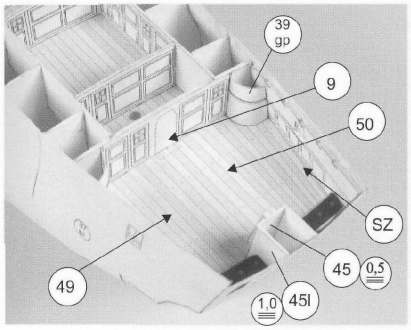
Uwaga!
Wartości umieszczone w trójkątach podają grubości lin w mm.
Attention!
Numbers in triangles give thickness of ropes in mm.

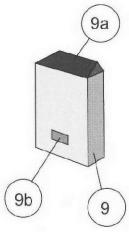


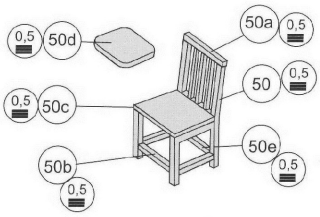


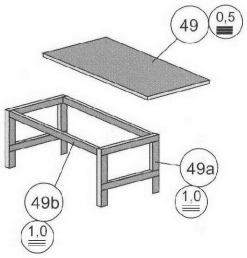


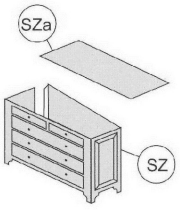
Grotmaszt - Mainmast

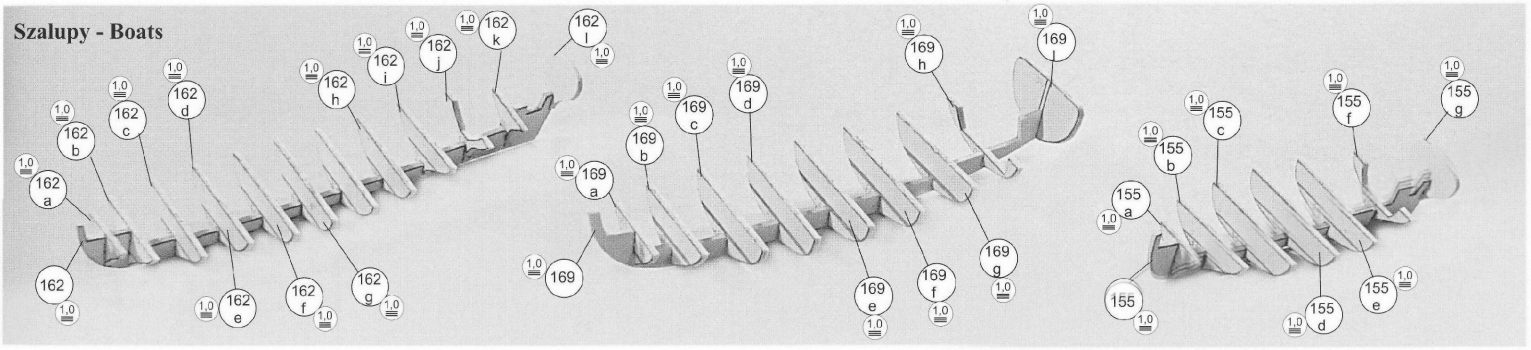

39 gp
9
50
SZ
45 0,5
49
1,0 45l

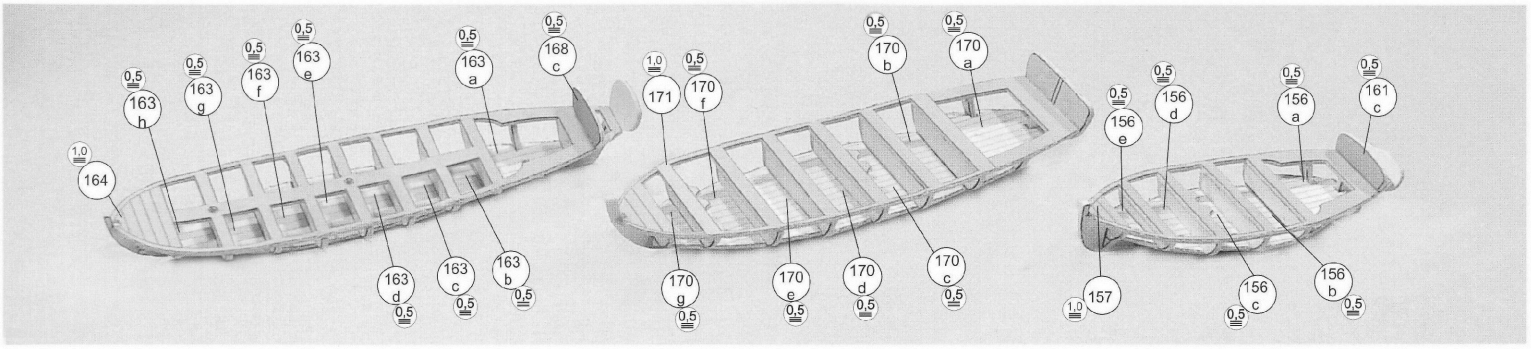

9a
9b
9

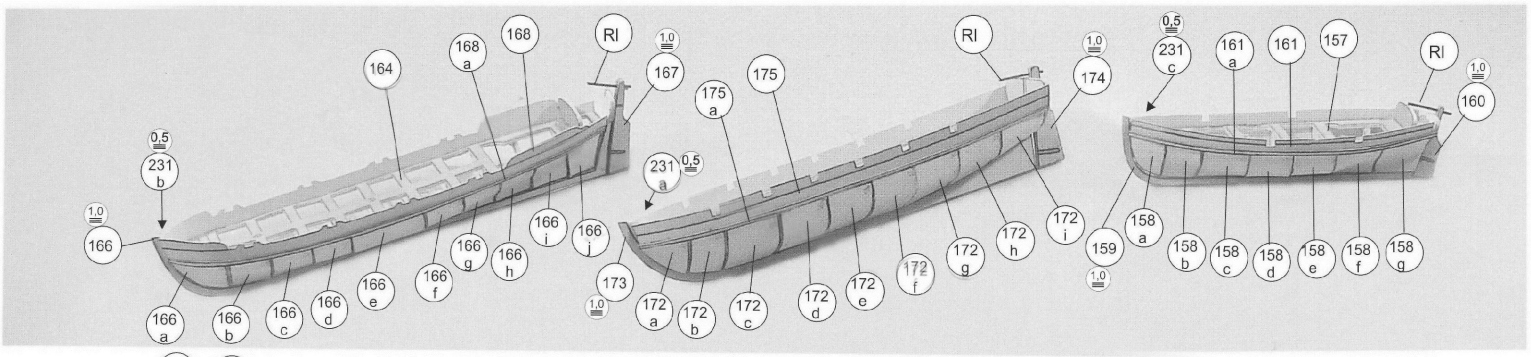

0,5 50d
50a 0,5
0,5 50c
50 0,5
50b 0,5
50e 0,5

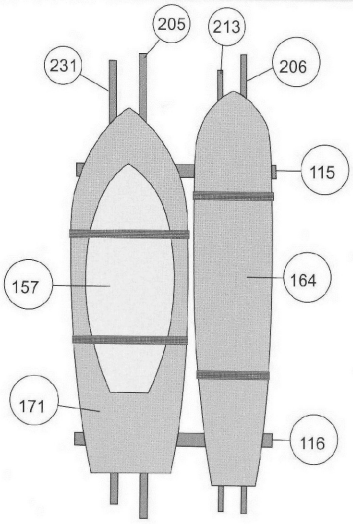

49 0,5
49a 1,0
49b 1,0

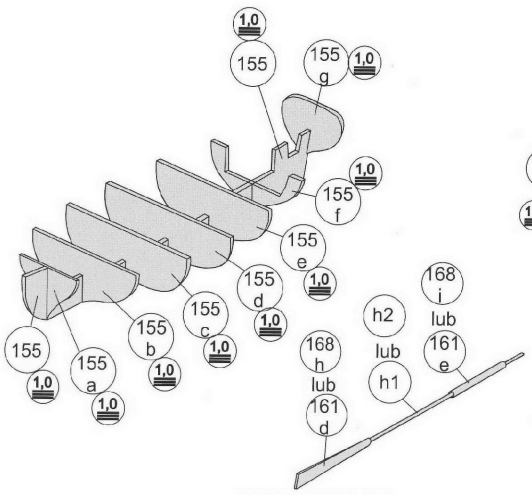

SZa
SZ

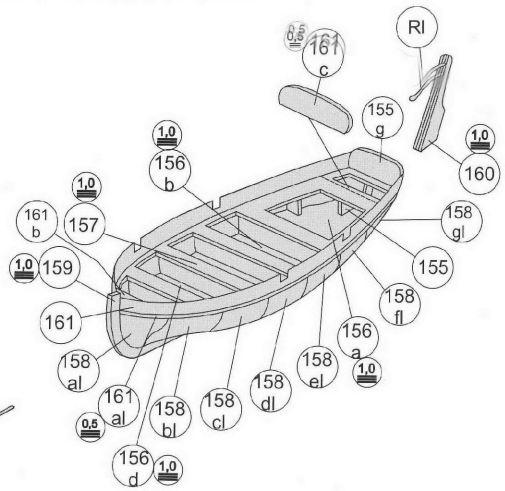

Szalupy - Boats
162 a
162 b
162 c
162 d
162 e
162 f
162 g
162 h
162 i
162 j
162 k
162 l
169
169 a
169 b
169 c
169 d
169 e
169 f
169 g
169 h
155
155 a
155 b
155 c
155 d
155 e
155 f
155 g

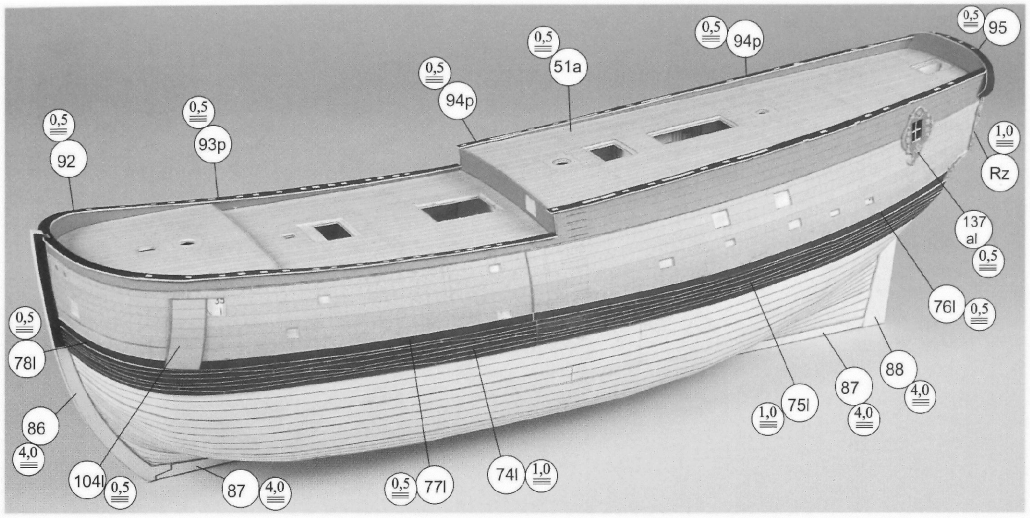

163 a
163 b
163 c
163 d
163 e
163 f
163 g
163 h
164
168 c
171
170
170 a
170 b
170 c
170 d
170 e
170 g
156
156 a
156 b
156 c
156 d
156 e
157
161 c

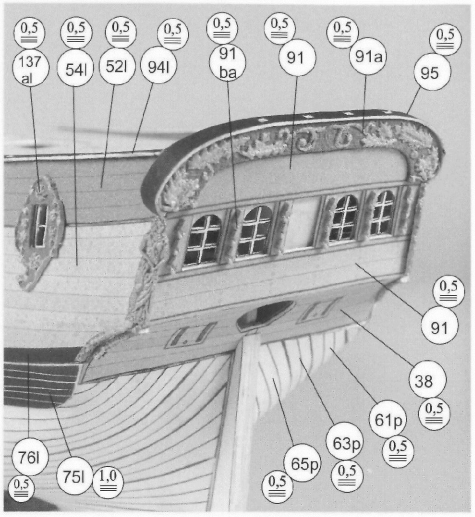

164
168
168 a
Rl
167
175
175 a
174
231 c
161
161 a
157
160
231 a
231 b
166
166 a
166 b
166 c
166 d
166 e
166 f
166 g
166 h
166 i
166 j
173
172
172 a
172 b
172 c
172 d
172 e
172 f
172 g
172 h
172 i
159
158
158 a
158 b
158 c
158 d
158 e
158 f
158 g

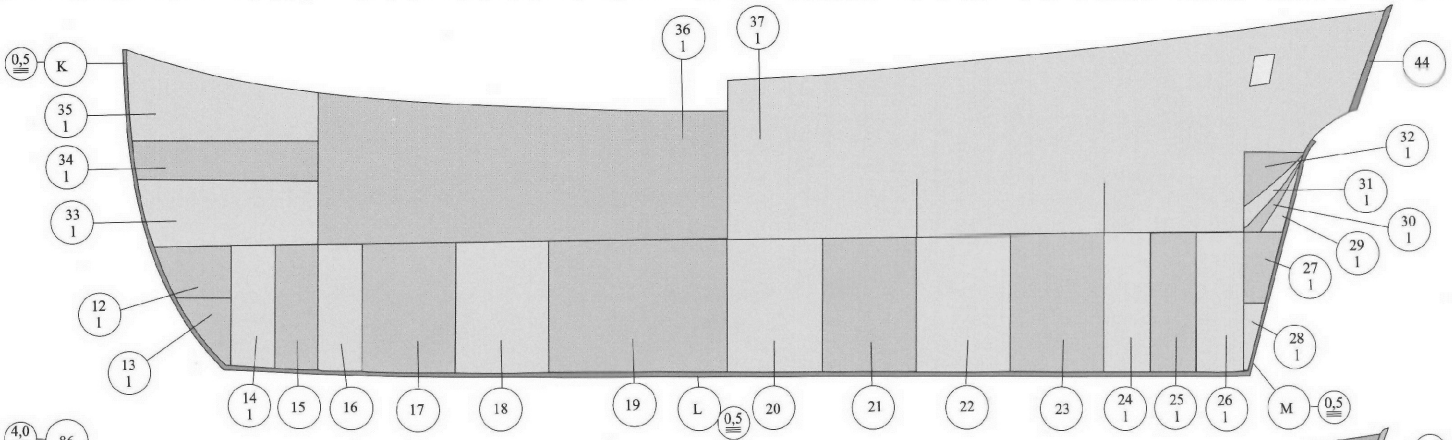

205
213
231
206
115
157
164
171
116

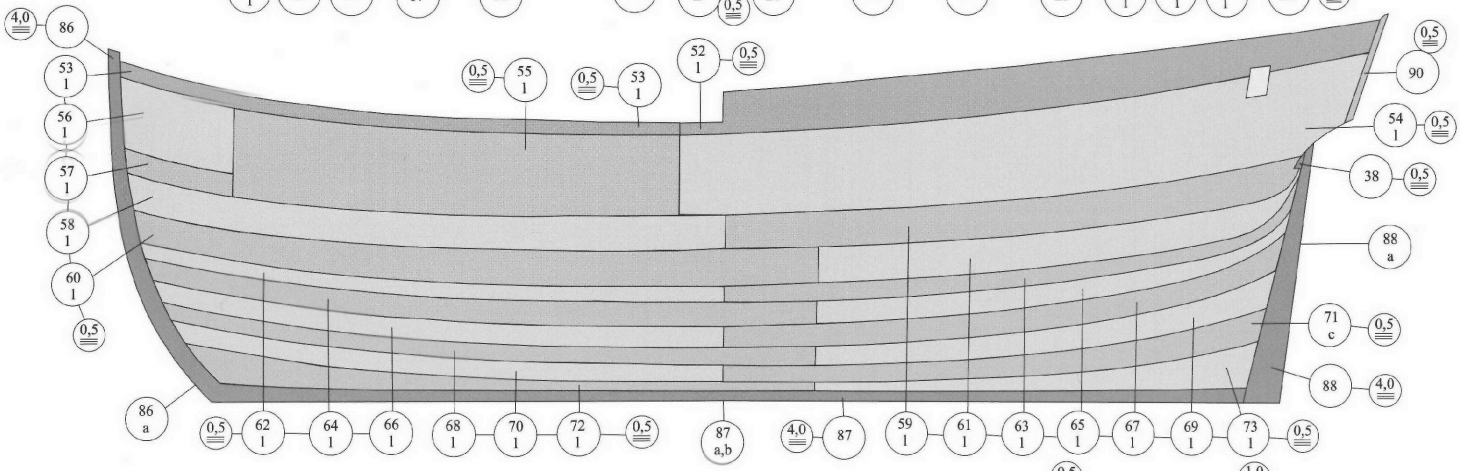

155
155 g
155 f
155 e
155 d
155 c
155 b
155 a
168 h lub 161 d
h2 lub h1
168 i lub 161 e

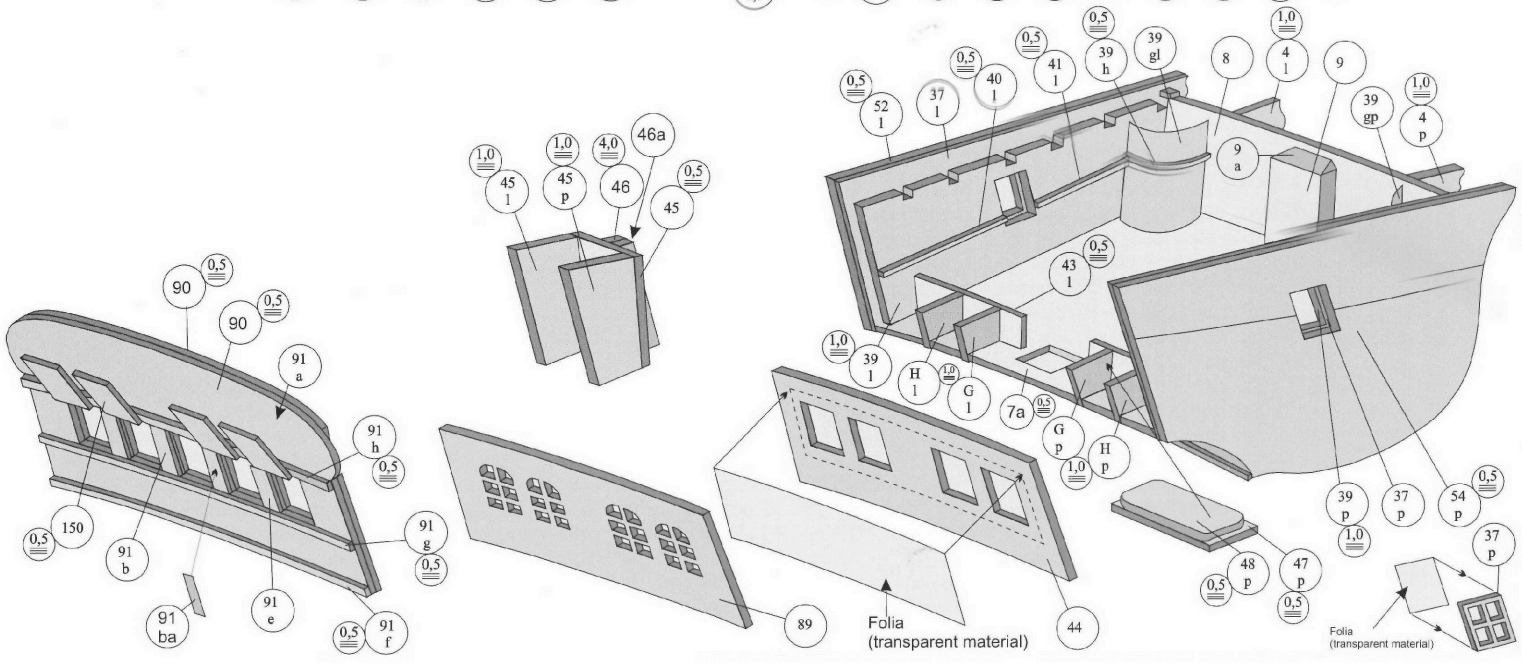

Rl
161 c
155 g
156 b
160
161 b
157
158 gl
155
159
158 fl
161
158 al
161 al
158 bl
158 cl
156 d
158 el
156 a
158 dl

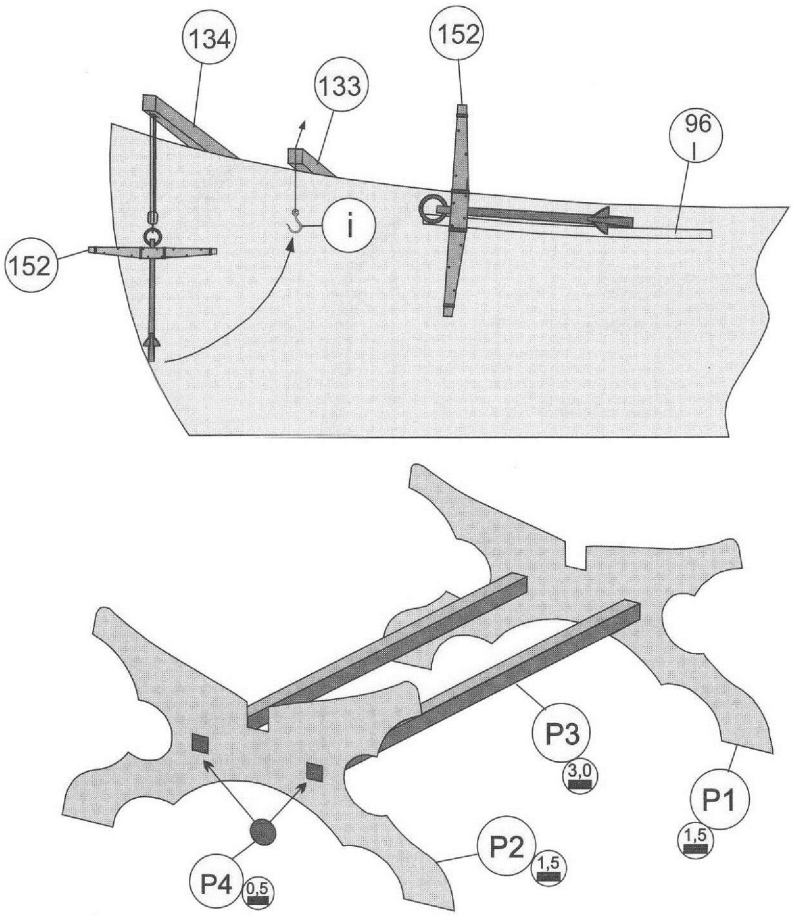

0,5 95
0,5 94p
0,5 51a
0,5 94p
0,5 93p
0,5 92
1,0 Rz
137 al
0,5
76l 0,5
0,5 78l
86 4,0
104l 0,5
87 4,0
0,5 77l
74l 1,0
1,0 75l
87 4,0
88 4,0

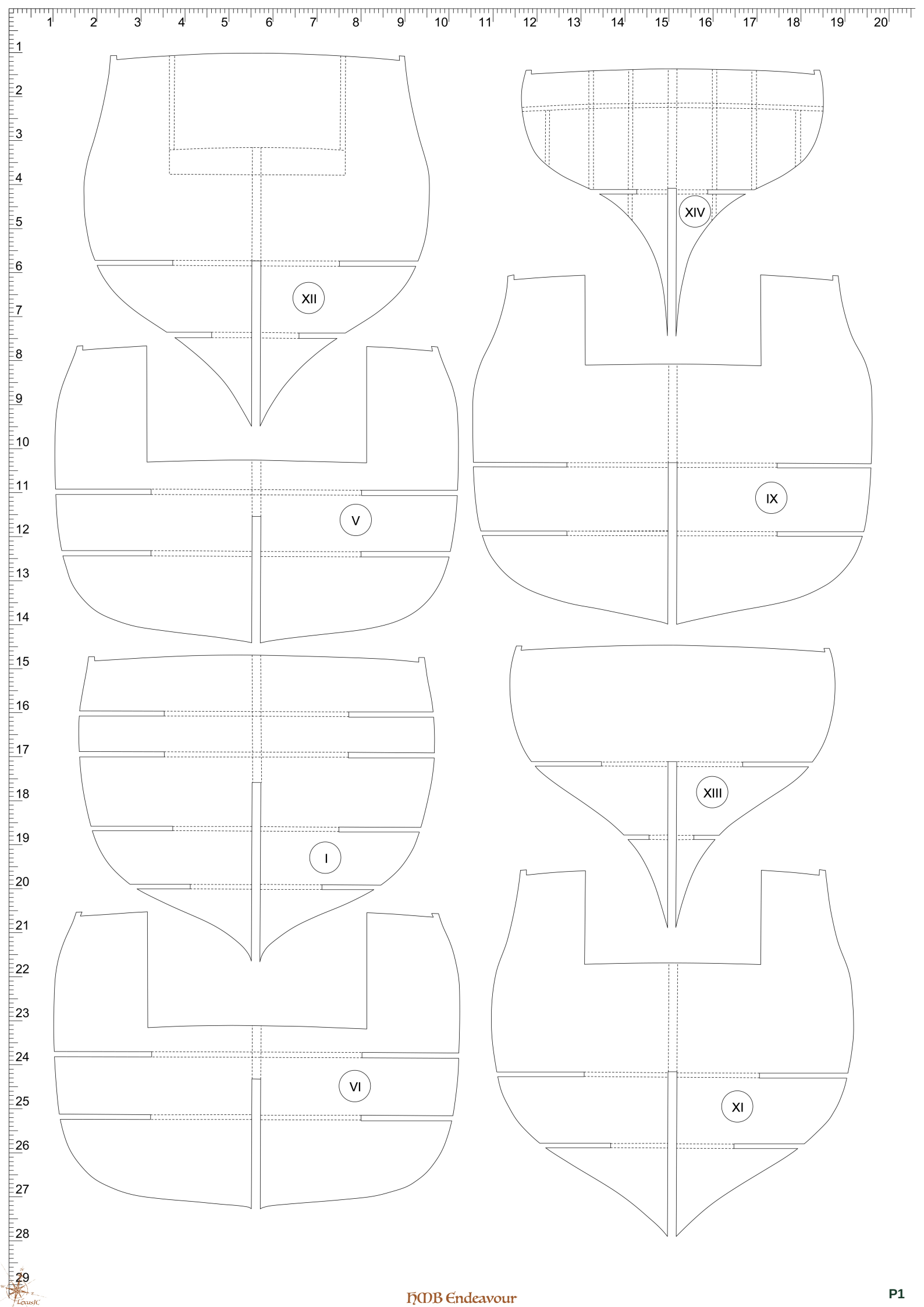

0,5 137 al
0,5 54l
0,5 52l
0,5 94l
0,5 91 ba
0,5 91
0,5 91a
0,5 95
0,5 91
38
61p 0,5
63p 0,5
65p 0,5
0,5 76l
75l 1,0
0,5

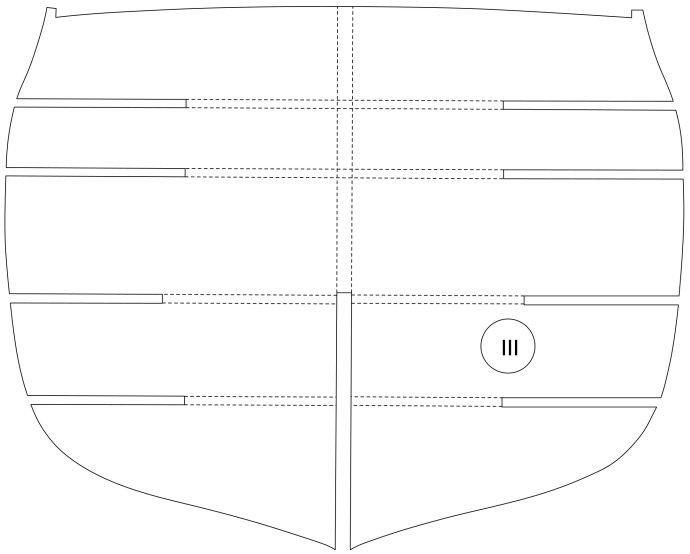

0,5 K
35 l
34 l
33 l
12 l
13 l
14 l
15
16
17
18
19
L 0,5
20
21
22
23
24 l
25 l
26 l
M 0,5
36 l
37 l
44
32 l
31 l
30 l
29 l
27 l
28 l

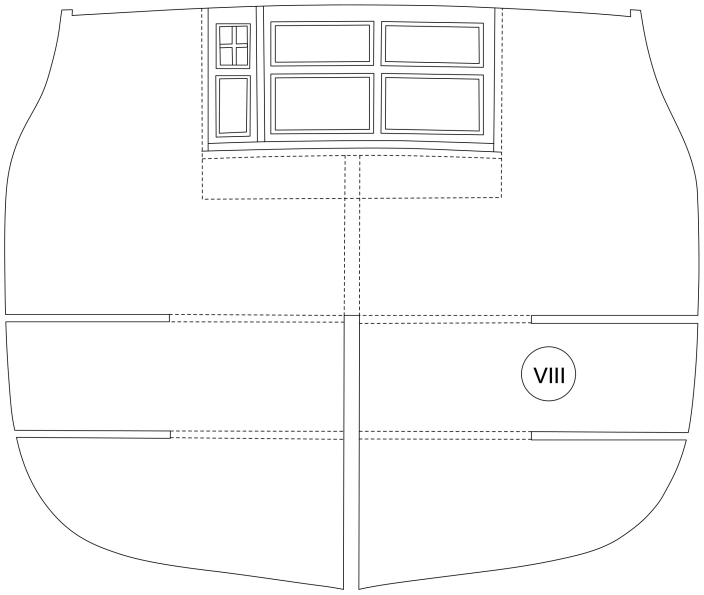

4,0 86
53 l
56 l
57 l
58 l
60 l
0,5
86 a
0,5 62 l
64 l
66 l
68 l
70 l
72 l
0,5
87 a,b
4,0 87
59 l
61 l
63 l
65 l
67 l
69 l
73 l
0,5
0,5 55 l
0,5 53 l
52 l 0,5
0,5 90
54 l 0,5
38 0,5
88 a
71 c 0,5
88 4,0

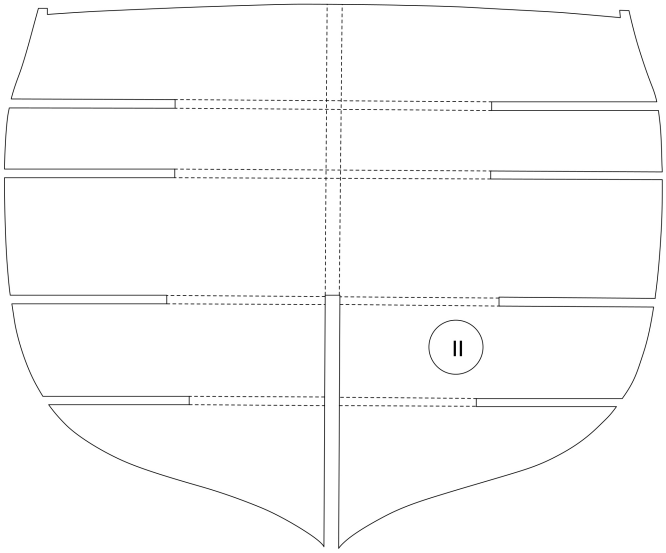

0,5 52 l
37 l
0,5 40 l
0,5 41 l
0,5 39 h
39 gl
8
1,0 4 l
9
39 gp
1,0 4 p
9 a
0,5 43 l
1,0 39 l
H l 1,0
G l
7a 0,5
G p
1,0 H p
39 p
37 p
54 p 0,5
1,0
48 p
47 p
0,5 0,5
37 p
Folia (transparent material)
1,0 45 l
45 p
4,0 46
46a
0,5 45
90 0,5
90 0,5
91 a
91 h 0,5
150 0,5
91 b
91 g 0,5
91 ba
91 e
0,5 91 f
89
Folia (transparent material)
44

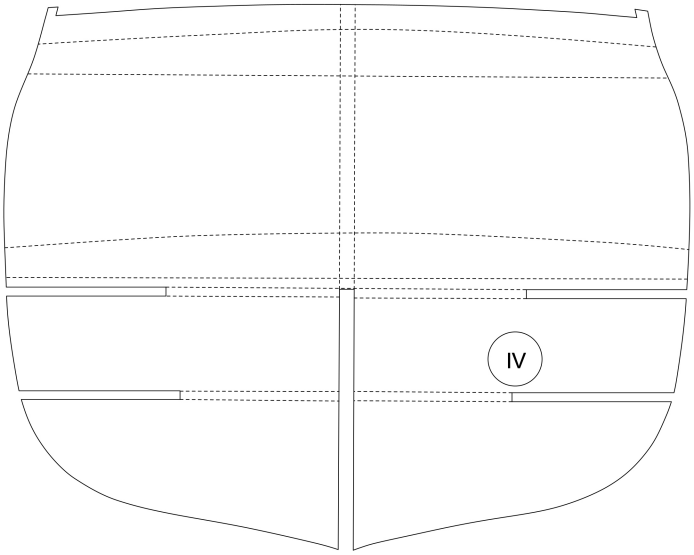

134
133
152
96
i
152
P3
3,0
P1
1,5
P2
1,5
P4
0,5

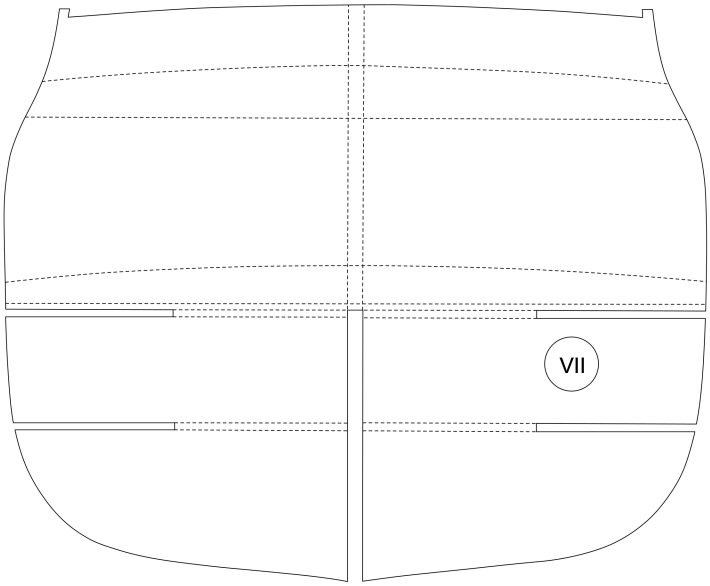

XII
XIV
V
IX
I
XIII
VI
XI

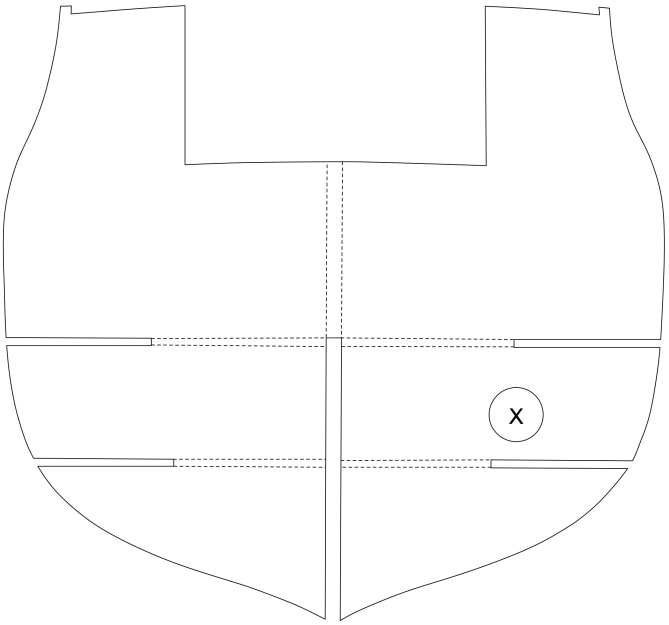

III

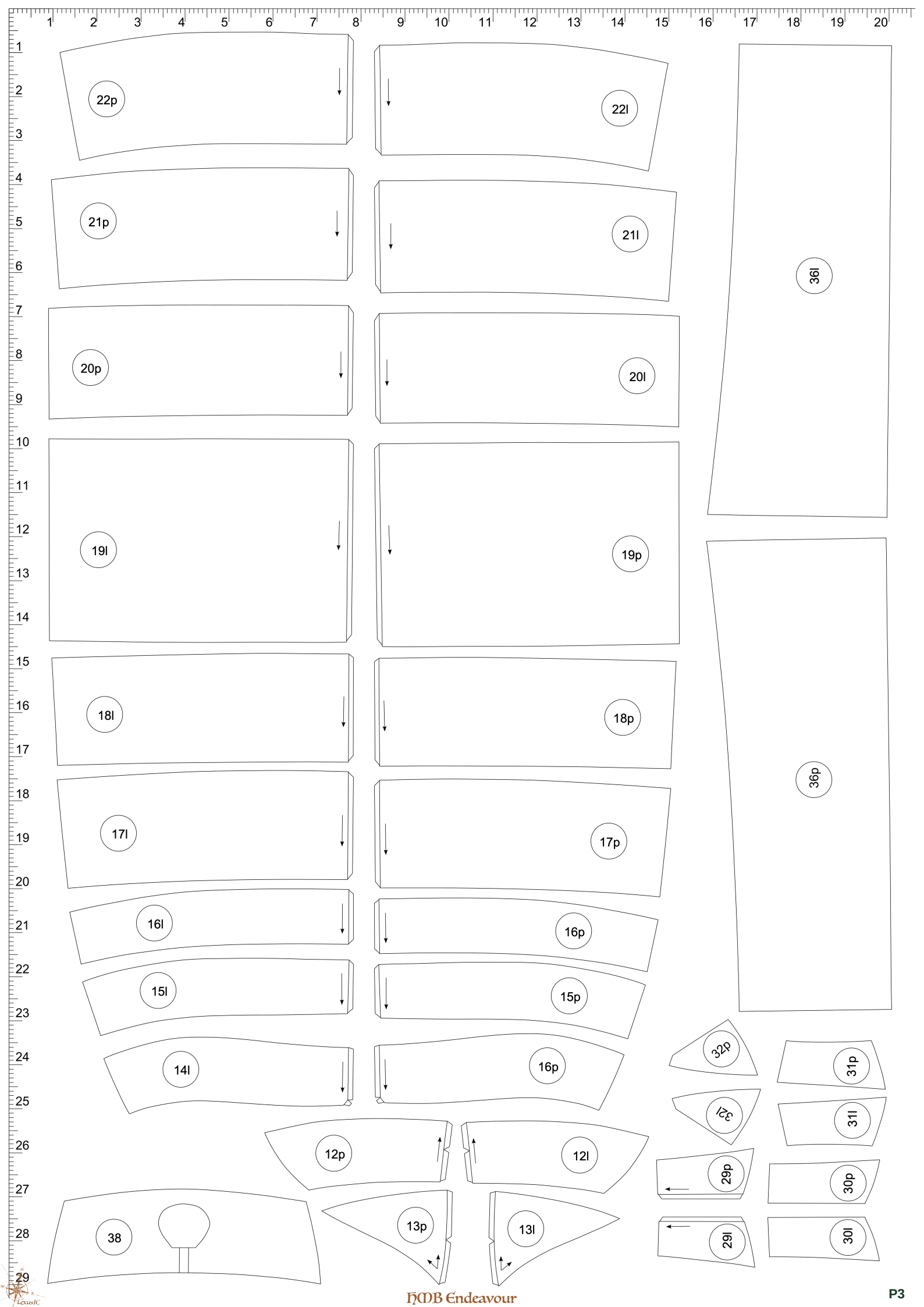

VIII

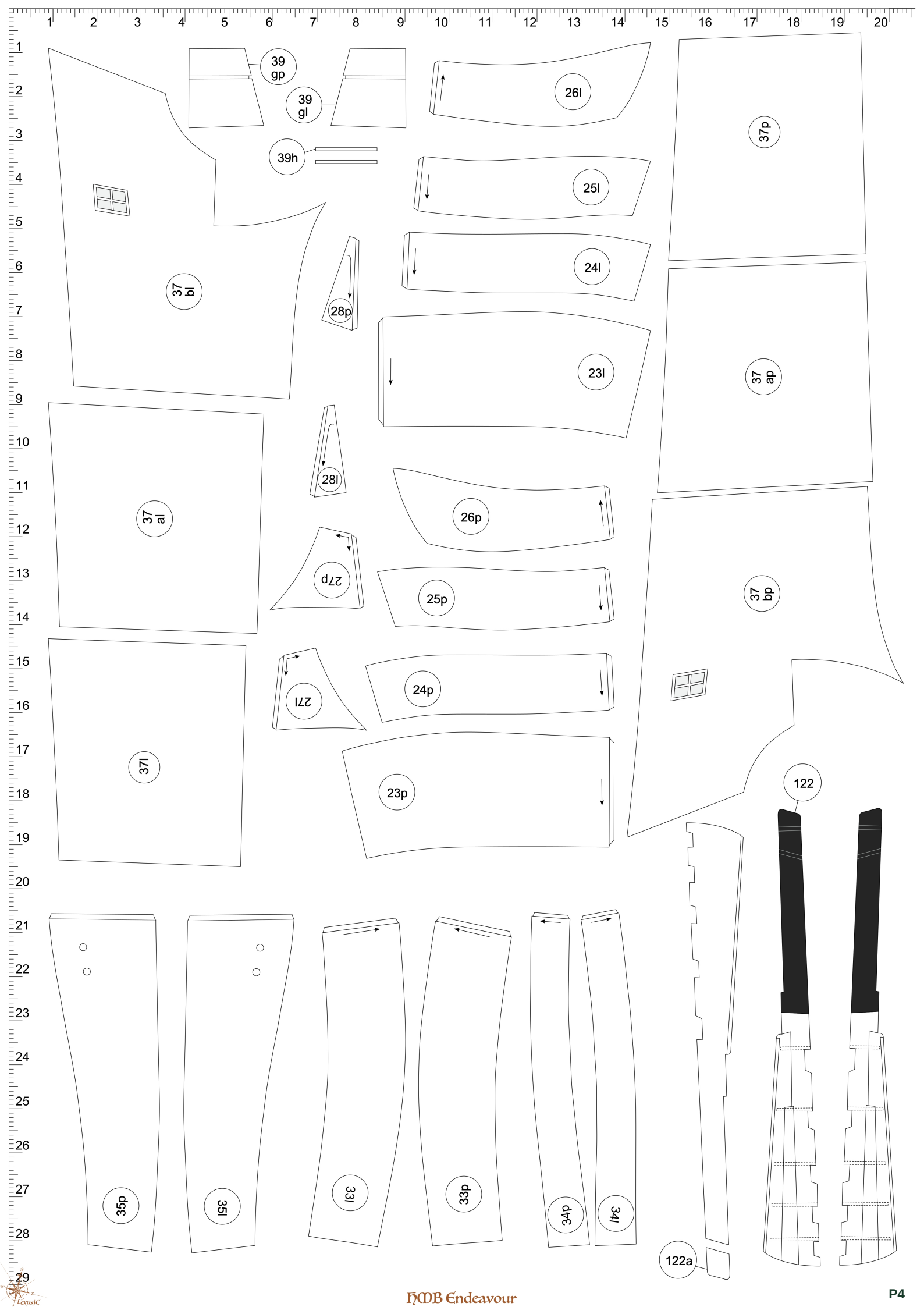

II

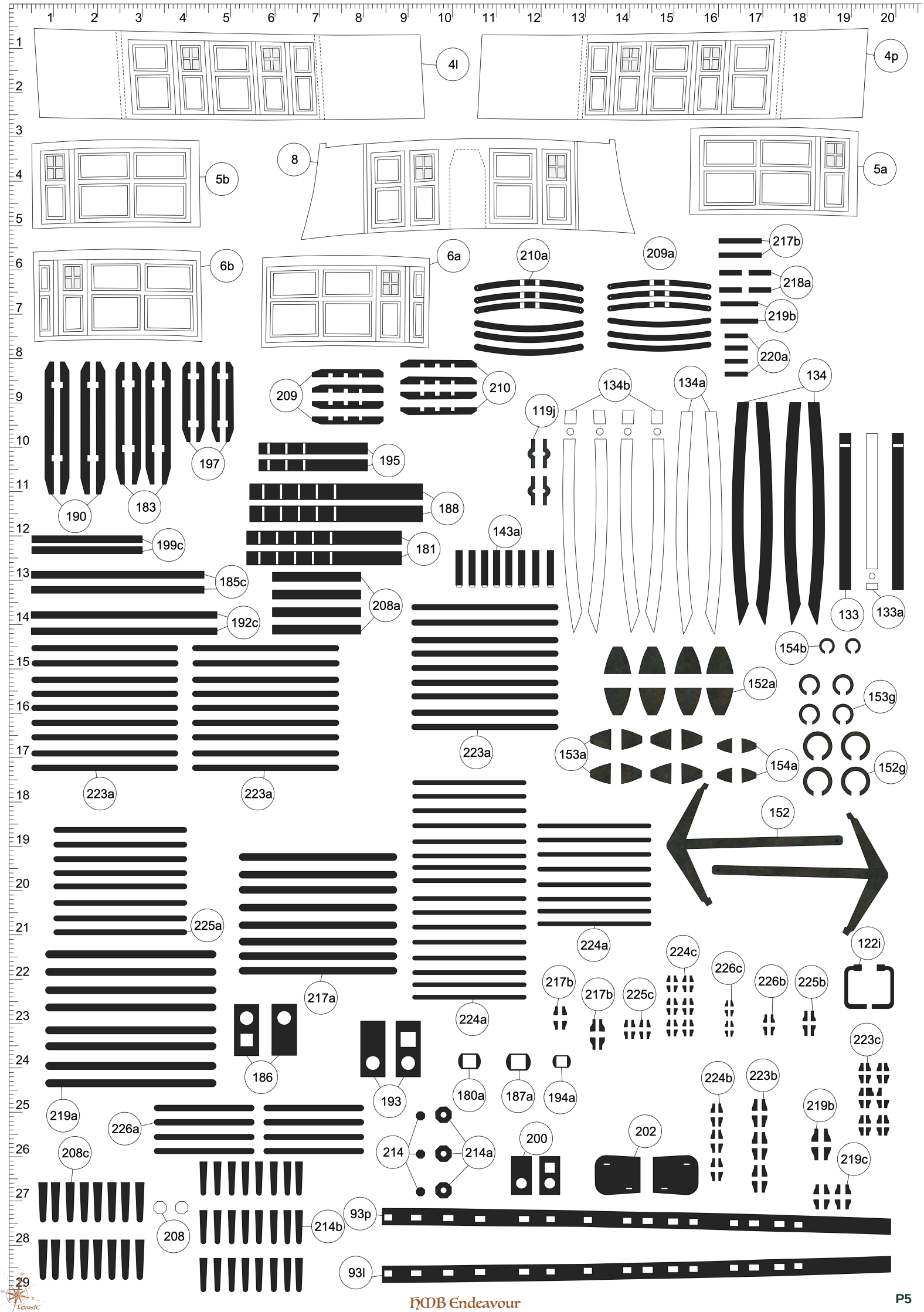

IV

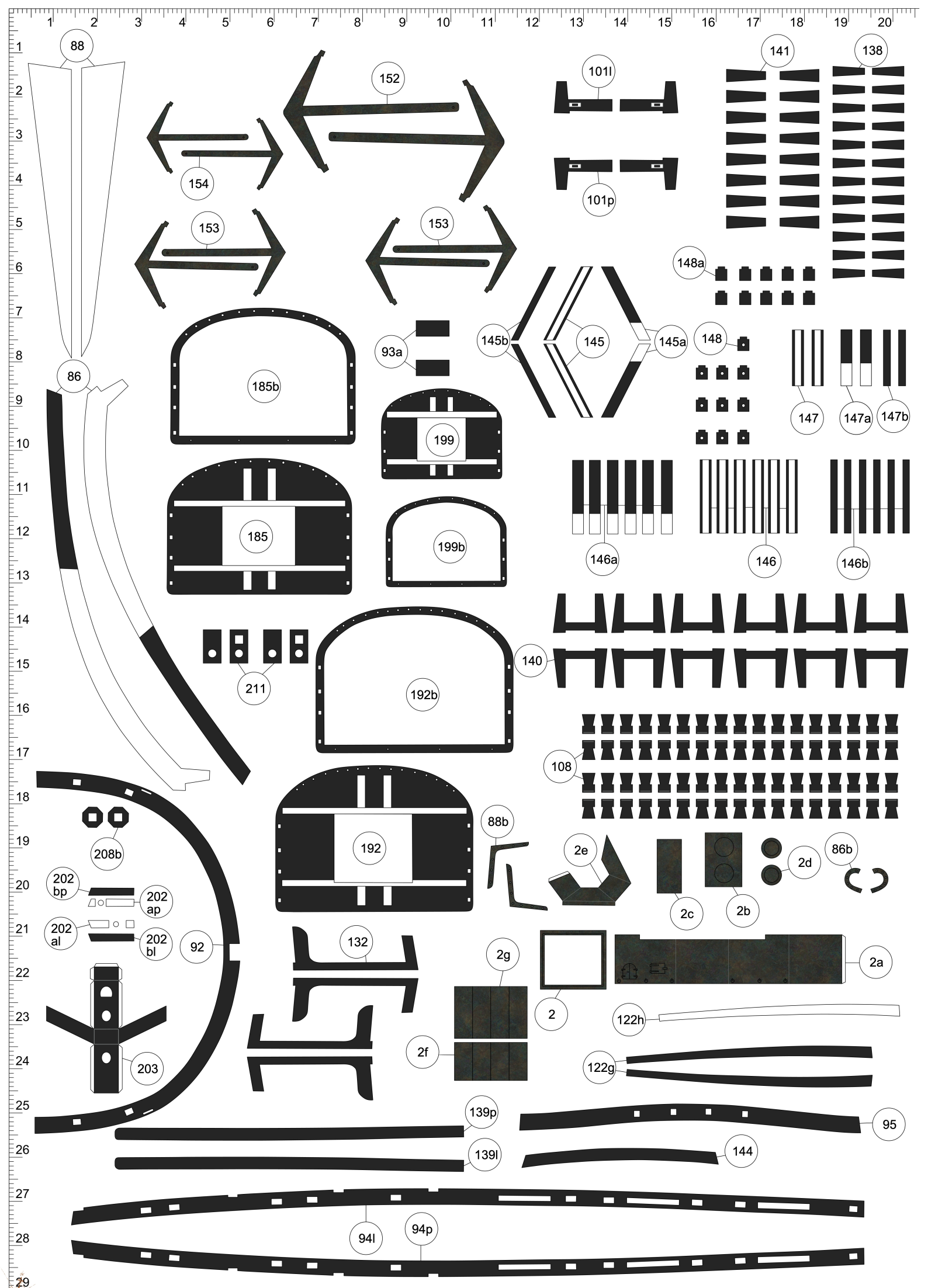

VII

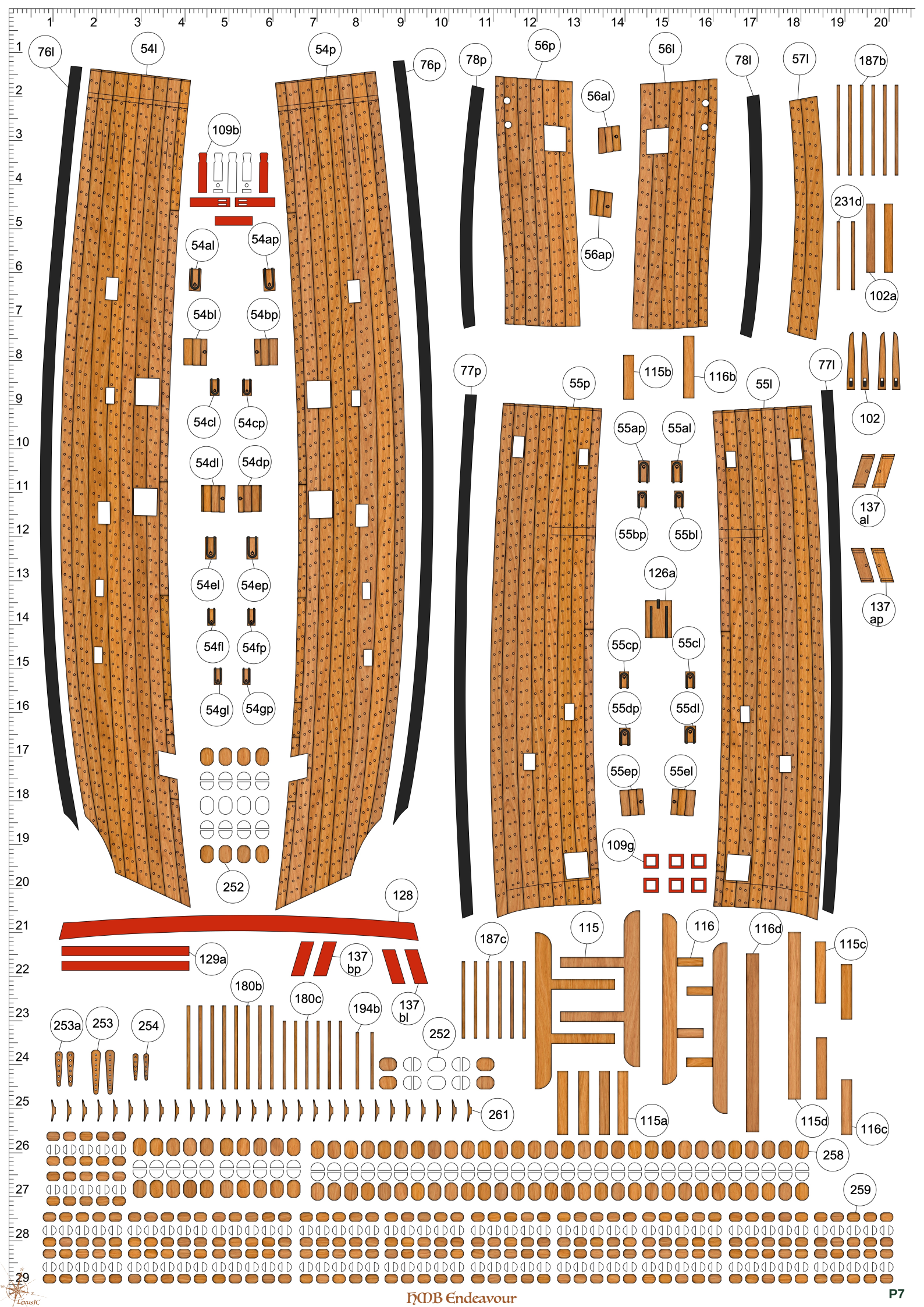

X

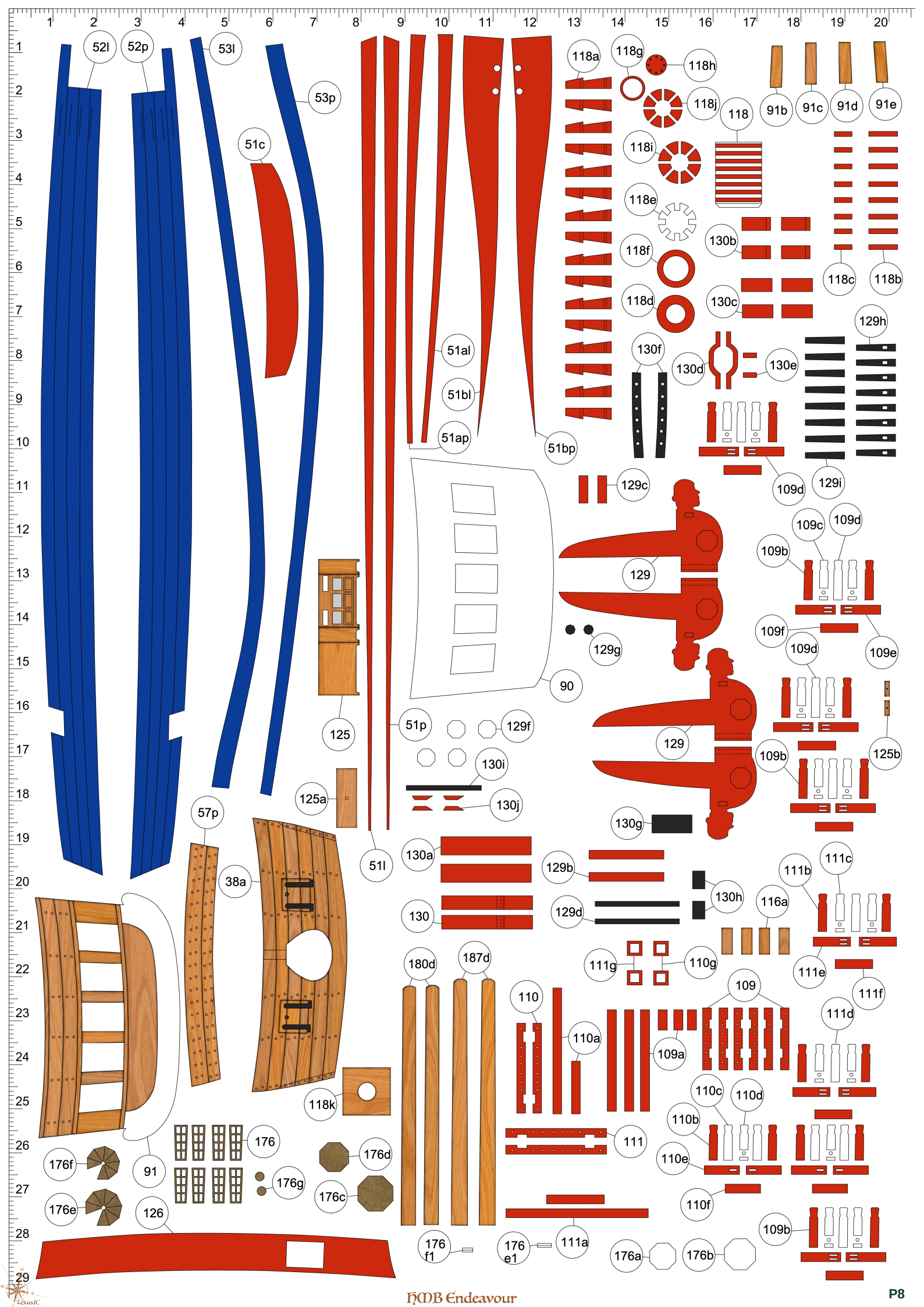

22p
22l
21p
21l
36l
20p
20l
19l
19p
18l
18p
36p
17l
17p
16l
16p
15l
15p
14l
16p
32p
31p
31l
12p
12l
29p
30p
38
13p
13l
29l
30l

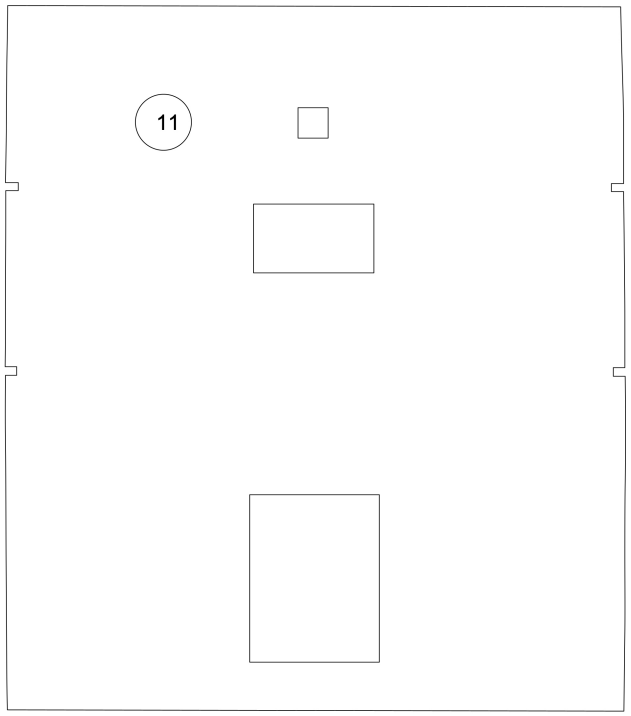

39 gp
39 gl
39h
26l
37p
25l
24l
37 bl
28p
23l
37 ap
28l
37 al
26p
27p
25p
37 bp
24p
27l
37l
23p
122
122a
35p
35l
33l
33p
34p
34l

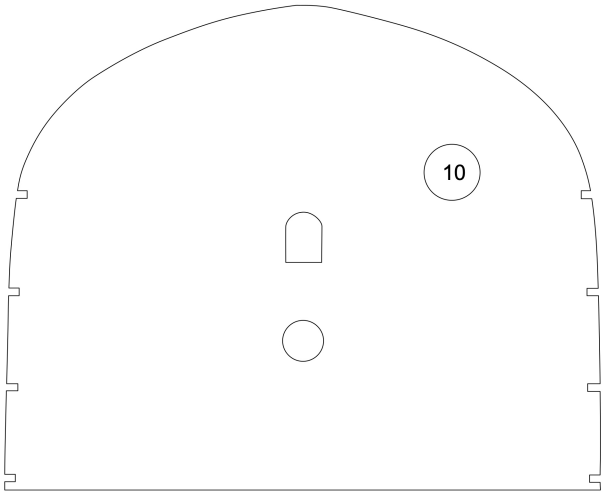

4l
4p
5b
8
5a
6b
6a
210a
209a
217b
218a
219b
220a
209
210
134b
134a
134
119j
197
195
190
183
188
199c
181
143a
185c
208a
192c
133
133a
154b
152a
153g
223a
223a
153a
154a
152g
152
225a
217a
224a
224c
226c
226b
225b
122i
217b
217b
225c
186
193
180a
187a
194a
223c
224b
223b
219a
226a
219b
208c
214
214a
200
202
219c
208
214b
93p
93l

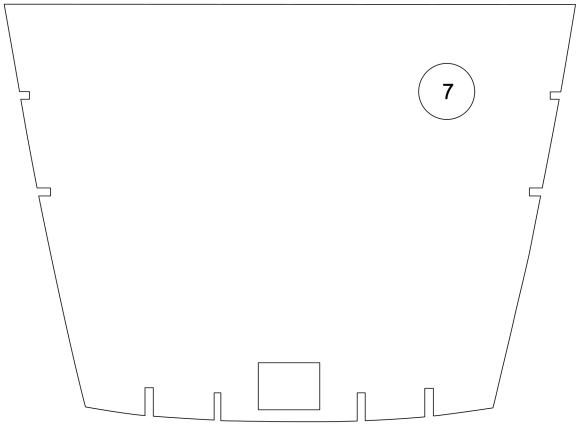

88
152
154
153
153
101l
101p
141
138
148a
145b
145
145a
148
147
147a
147b
93a
86
185b
199
185
199b
146a
146
146b
211
192b
140
108
192
88b
208b
2e
2d
86b
202 bp
202 ap
202 al
202 bl
92
132
2c
2b
2g
2a
2
122h
2f
203
122g
139p
95
139l
144
94l
94p

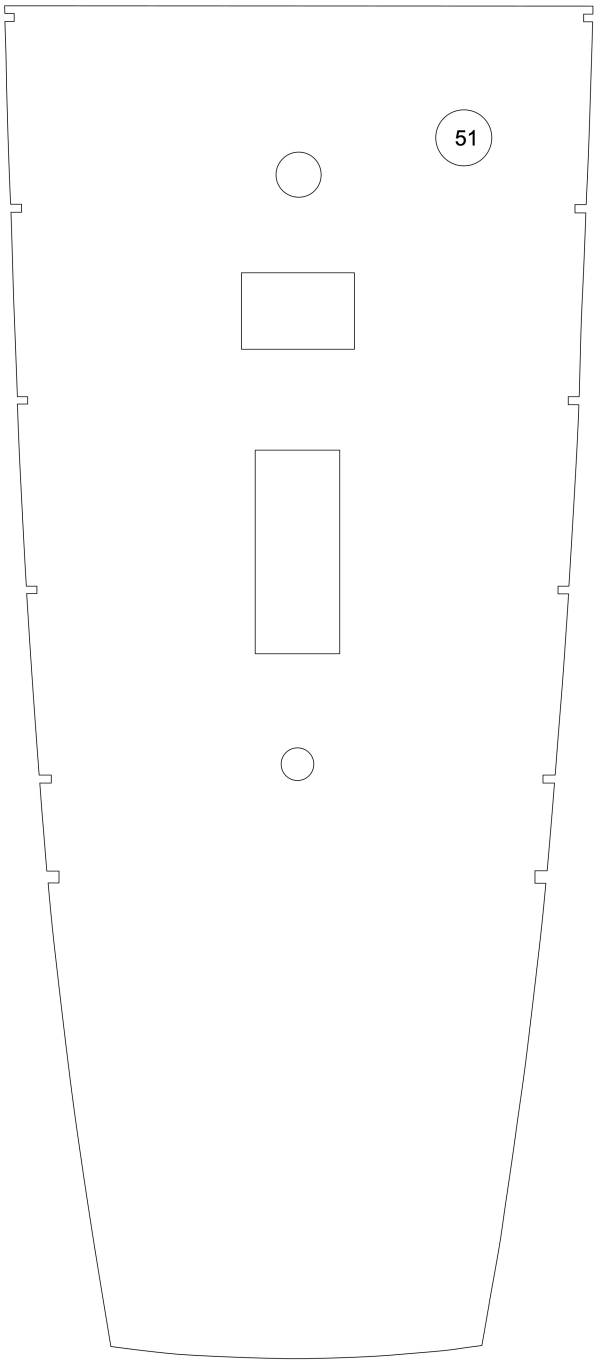

76l
54l
54p
76p
78p
56p
56l
78l
57l
187b
109b
56al
56ap
231d
102a
54al
54ap
54bl
54bp
54cl
54cp
54dl
54dp
54el
54ep
54fl
54fp
54gl
54gp
252
77p
55p
115b
116b
55l
77l
102
55ap
55al
55bp
55bl
137 al
126a
137 ap
55cp
55cl
55dp
55dl
55ep
55el
109g
128
129a
137 bp
187c
115
116
116d
115c
180b
180c
194b
137 bl
253a
253
254
252
261
115a
115d
116c
258
259

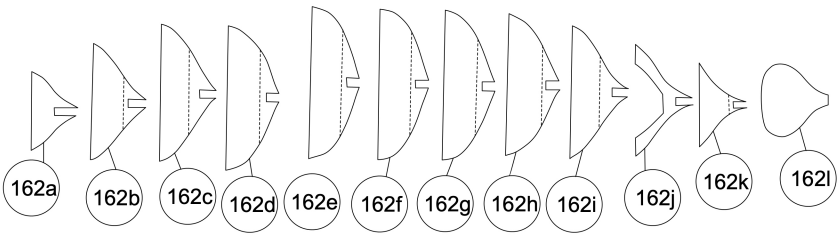

52l
52p
53l
53p
51c
51al
51bl
51ap
51bp
118a
118g
118h
118j
118
118i
118e
118f
118d
91b
91c
91d
91e
118c
118b
130b
130c
129h
130f
130d
130e
109d
129i
129c
129
109c
109d
109b
109f
109e
129g
90
125
51p
129f
130i
125a
130j
51l
57p
38a
130a
130
129b
129d
130h
130g
125b
116a
111b
111c
111e
111f
111g
110g
180d
187d
110
110a
109
109a
111d
110c
110d
110b
110e
111
110f
109b
118k
176
176f
91
176e
126
176g
176d
176c
176 f1
176 e1
111a
176a
176b

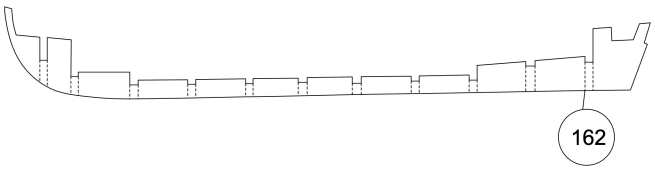

11

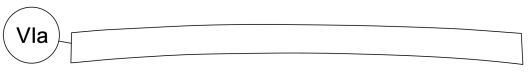

10

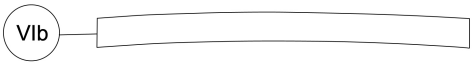

7

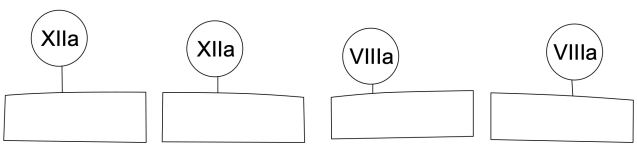

51

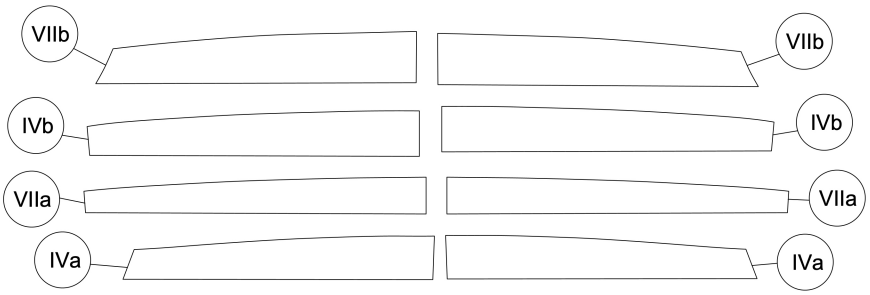

162a
162b
162c
162d
162e
162f
162g
162h
162i
162j
162k
162l

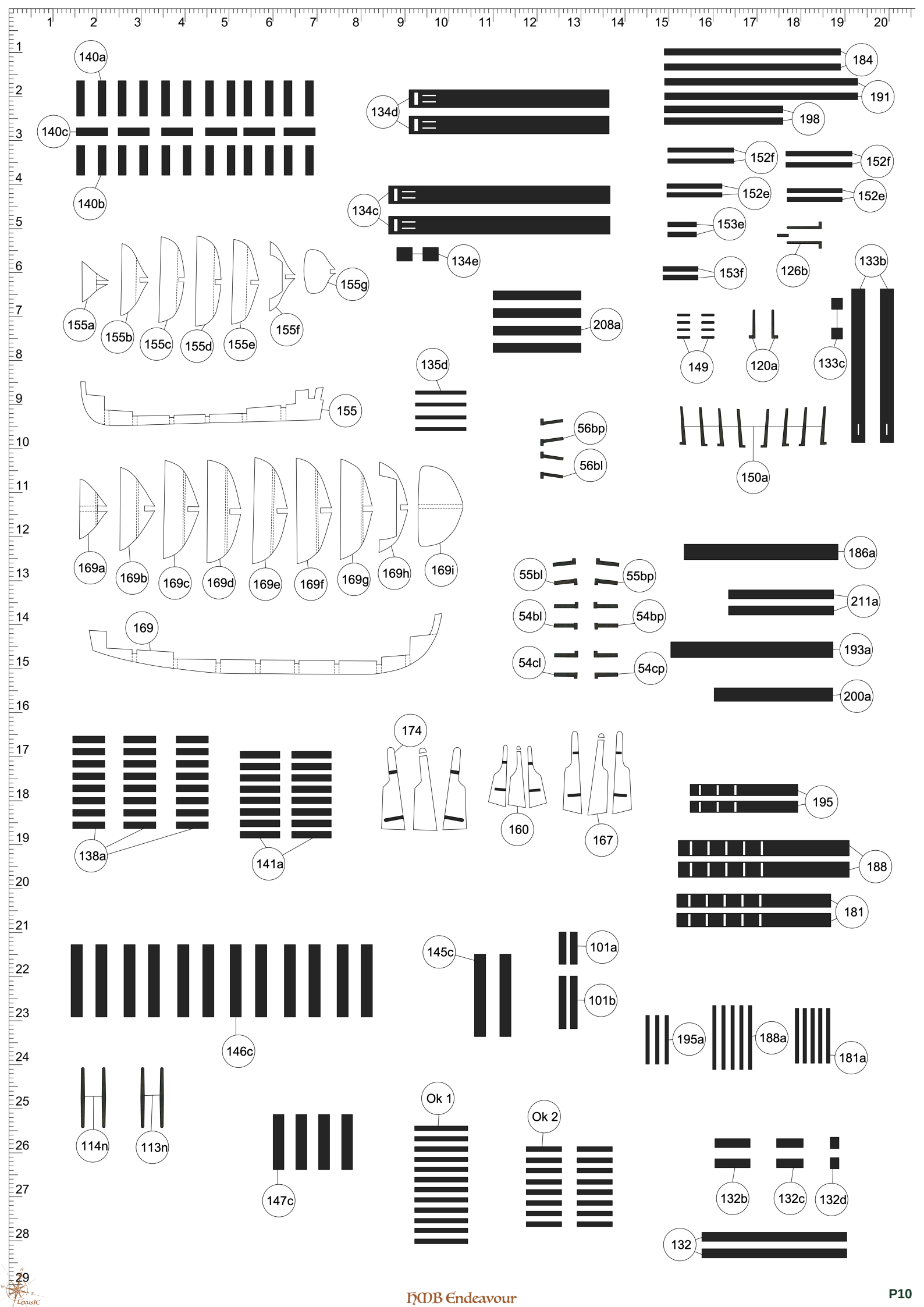

162

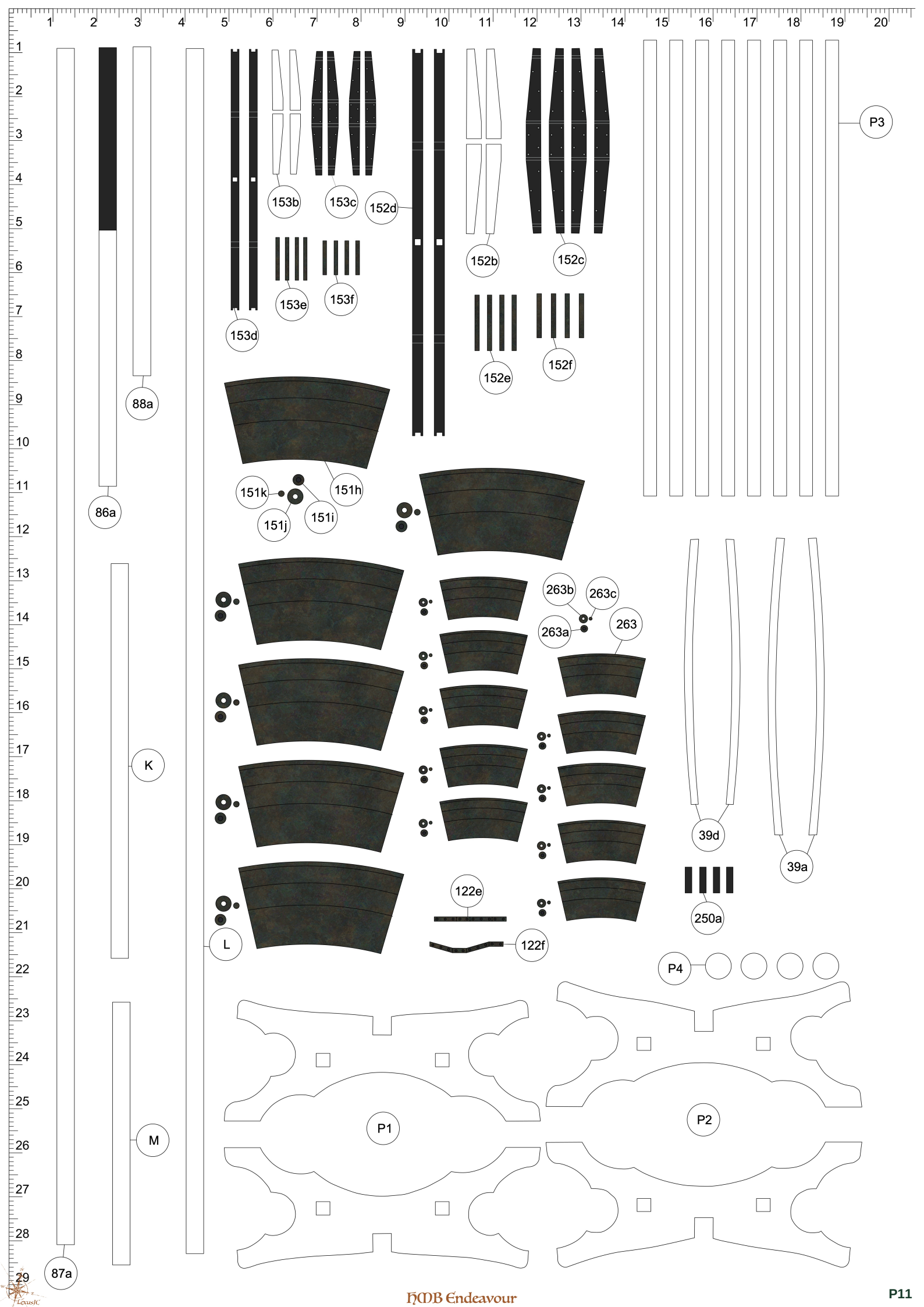

VIa

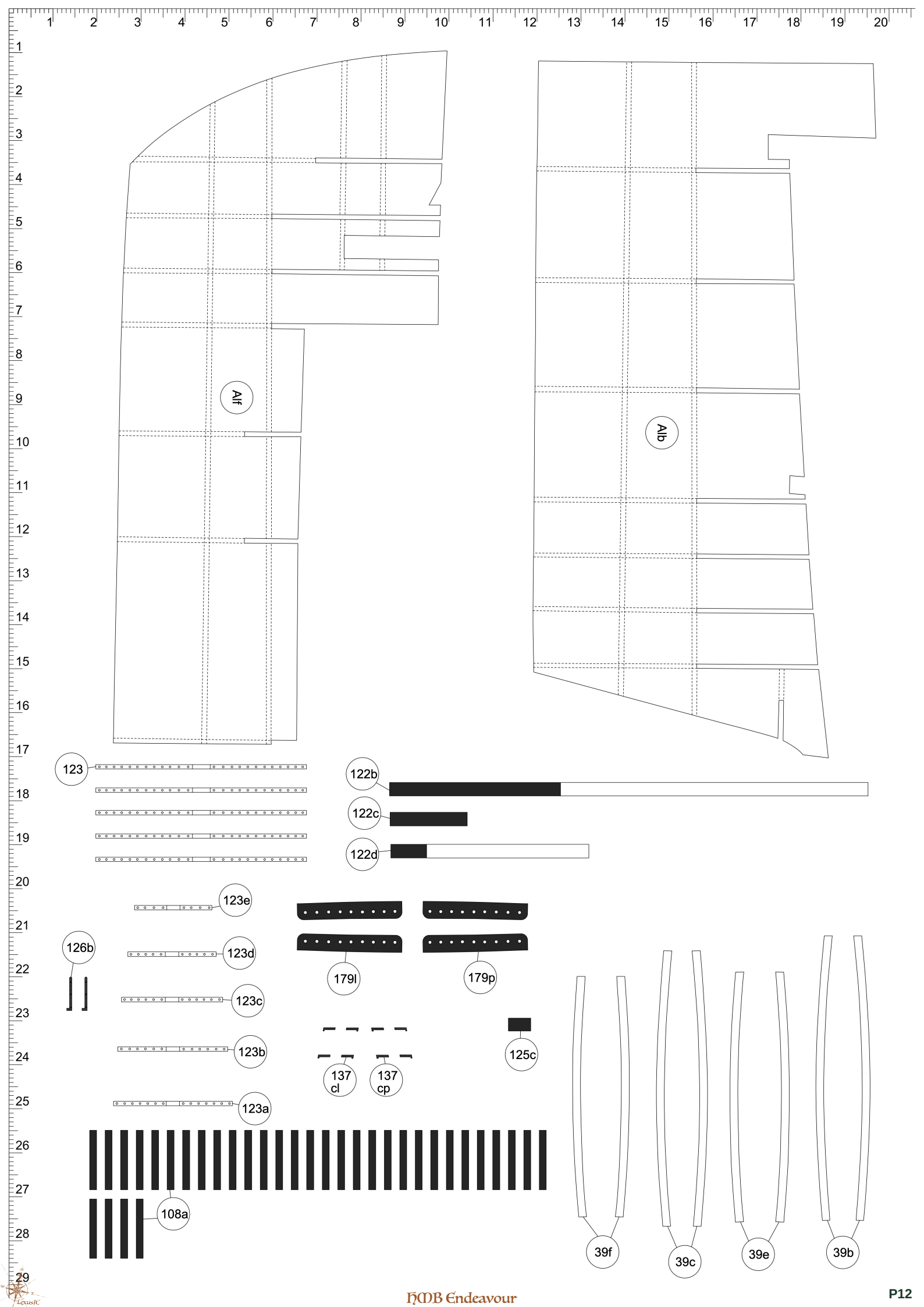

VIb

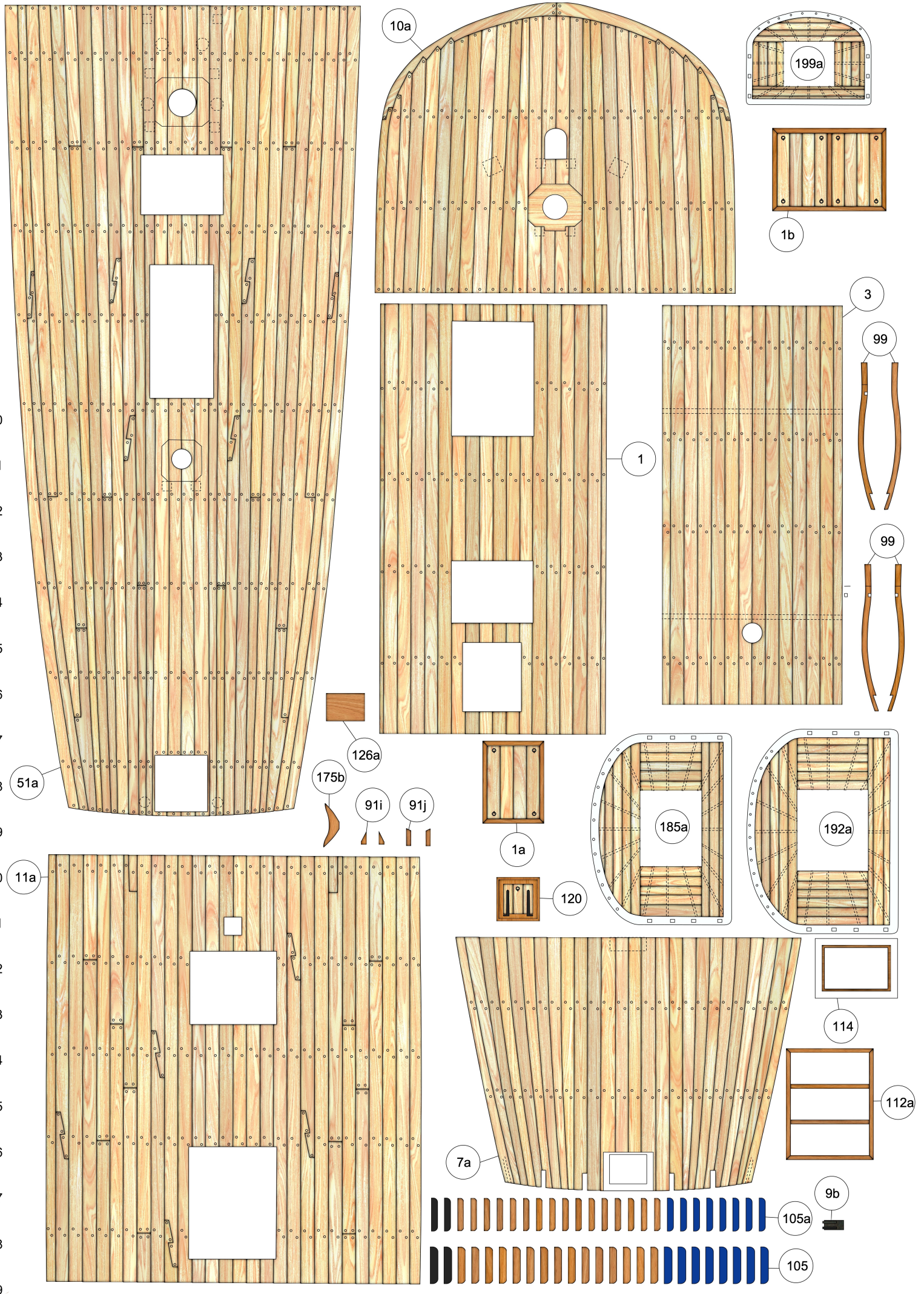

XIIa
XIIa
VIIIa
VIIIa

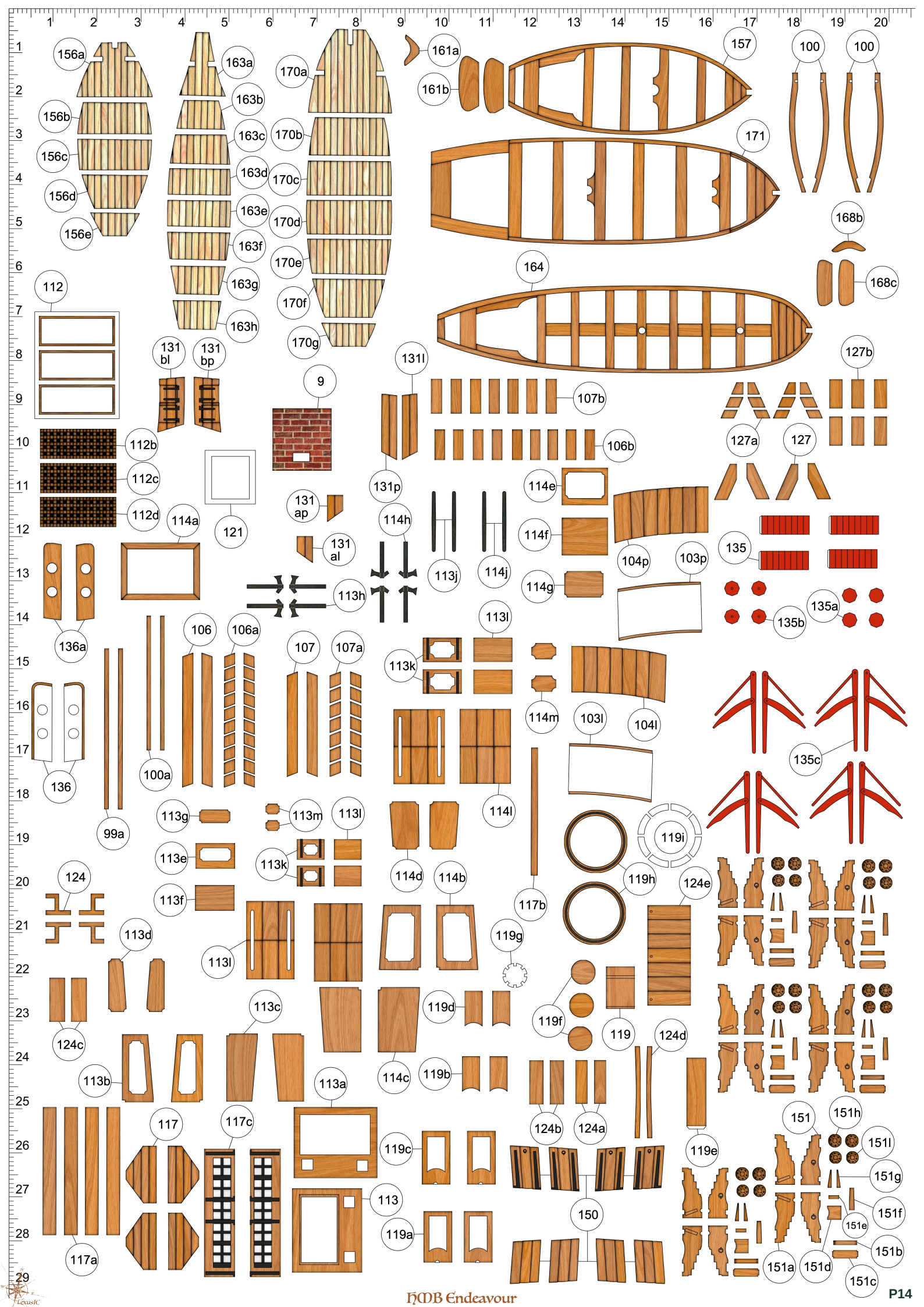

VIIb
VIIb
IVb
IVb
VIIa
VIIa
IVa
IVa

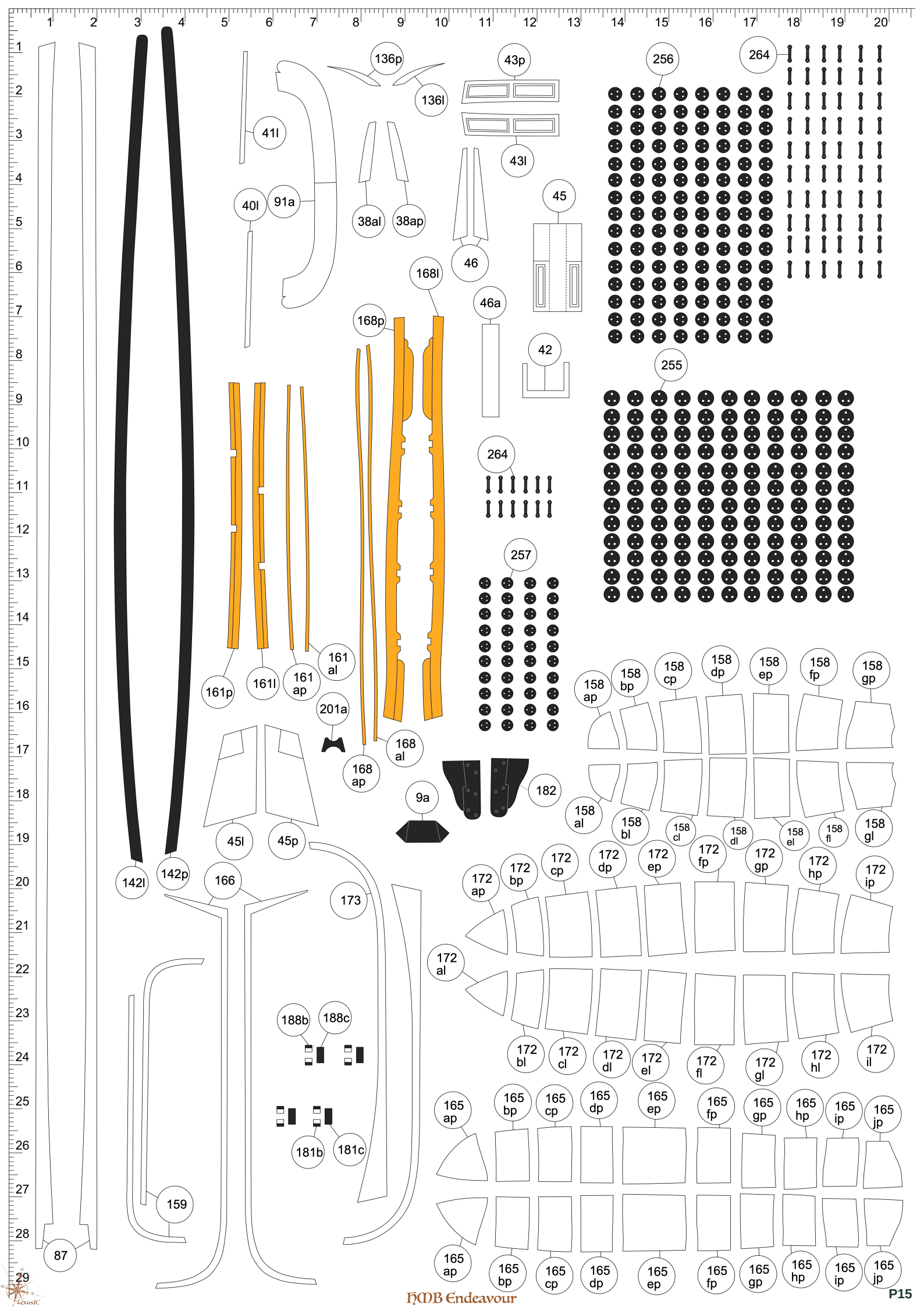

140a
140c
140b
134d
134c
134e
184
191
198
152f
152f
152e
152e
153e
153f
126b
133b
155g
155a
155b
155c
155d
155e
155f
208a
149
120a
133c
135d
155
56bp
56bl
150a
169a
169b
169c
169d
169e
169f
169g
169h
169i
169
55bl
55bp
54bl
54bp
54cl
54cp
186a
211a
193a
200a
174
138a
141a
160
167
195
188
181
146c
145c
101a
101b
195a
188a
181a
114n
113n
147c
Ok 1
Ok 2
132b
132c
132d
132

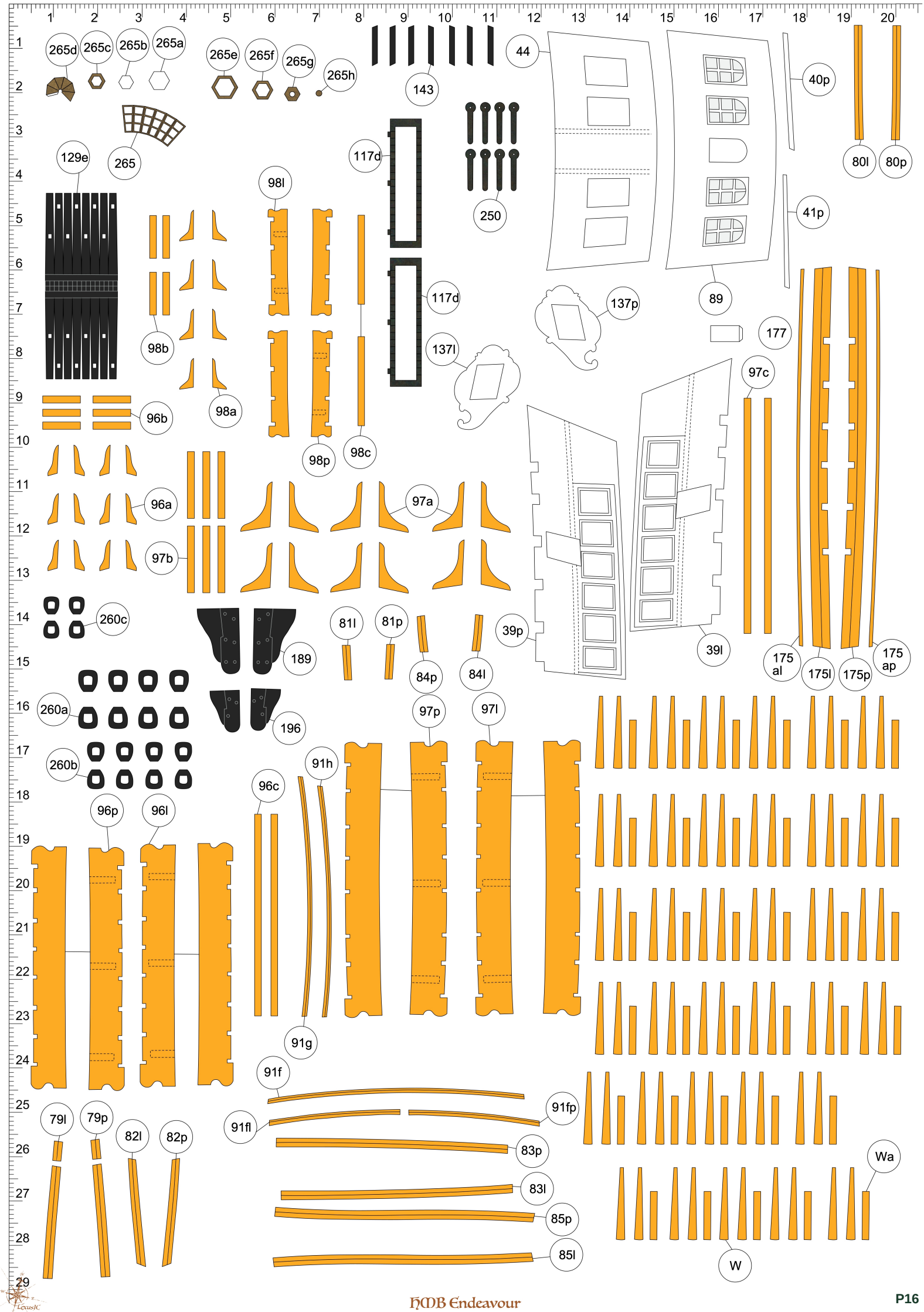

P3
153b
153c
152d
153d
153e
153f
152b
152c
152e
152f
88a
86a
151k
151h
151j
151i
263b
263c
263a
263
39d
39a
122e
122f
250a
K
L
M
P4
P1
P2
87a

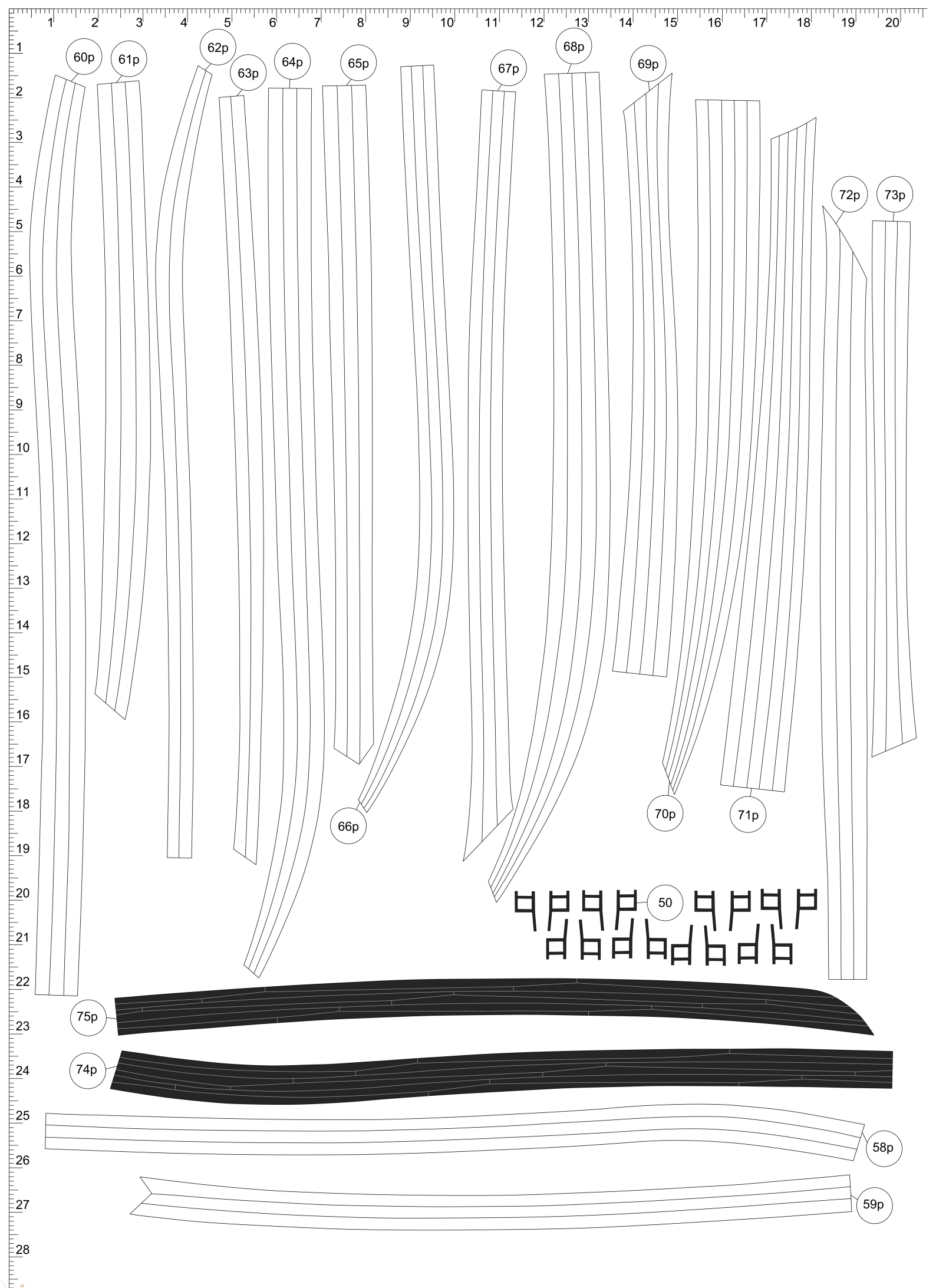

Alf
Alb
123
122b
122c
122d
123e
126b
123d
123c
123b
123a
179l
179p
125c
137
cl
137
cp
108a
39f
39c
39e
39b

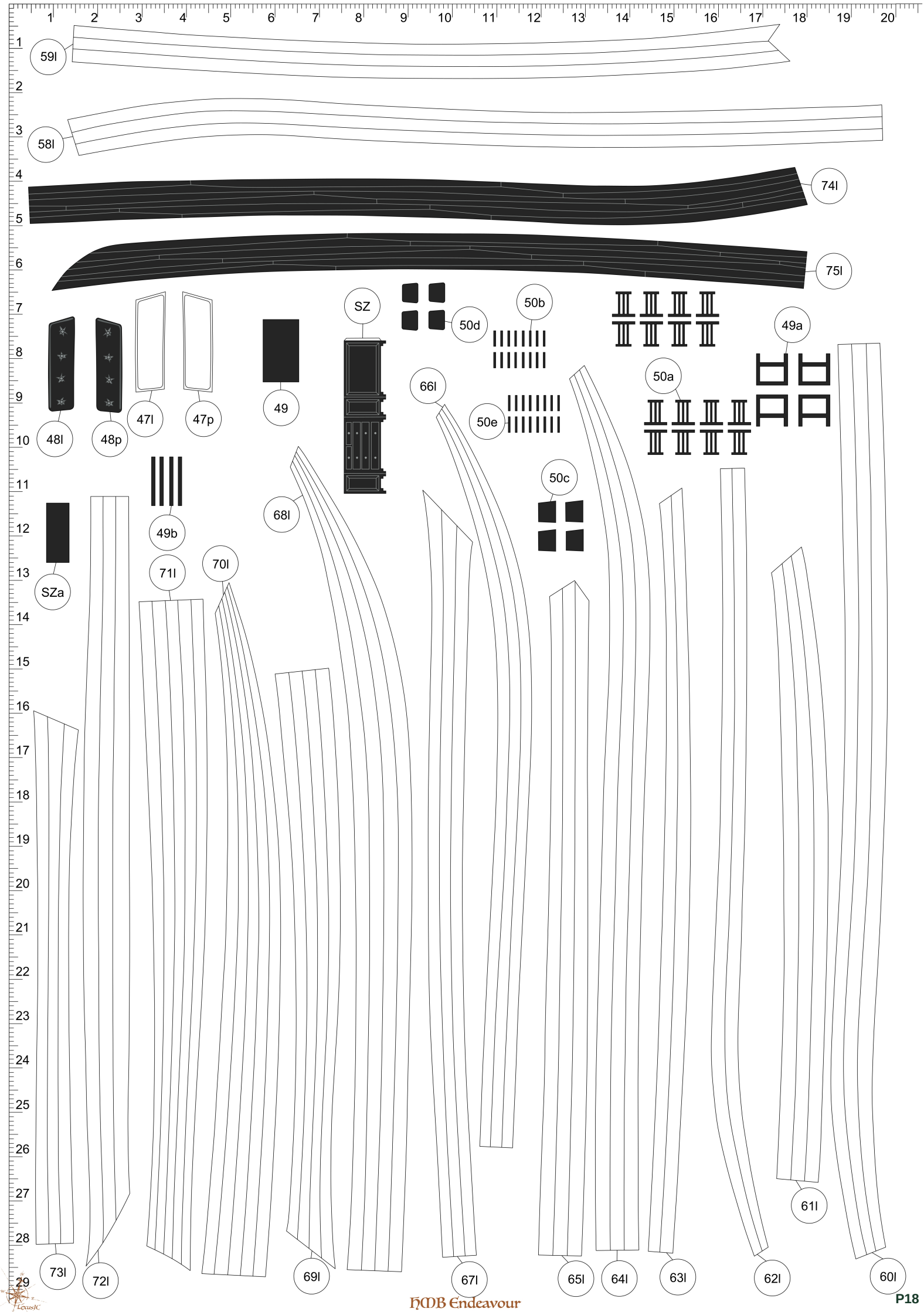

10a
199a
1b
3
99
1
99
126a
51a
175b
91i
91j
1a
185a
192a
11a
120
114
112a
7a
9b
105a
105

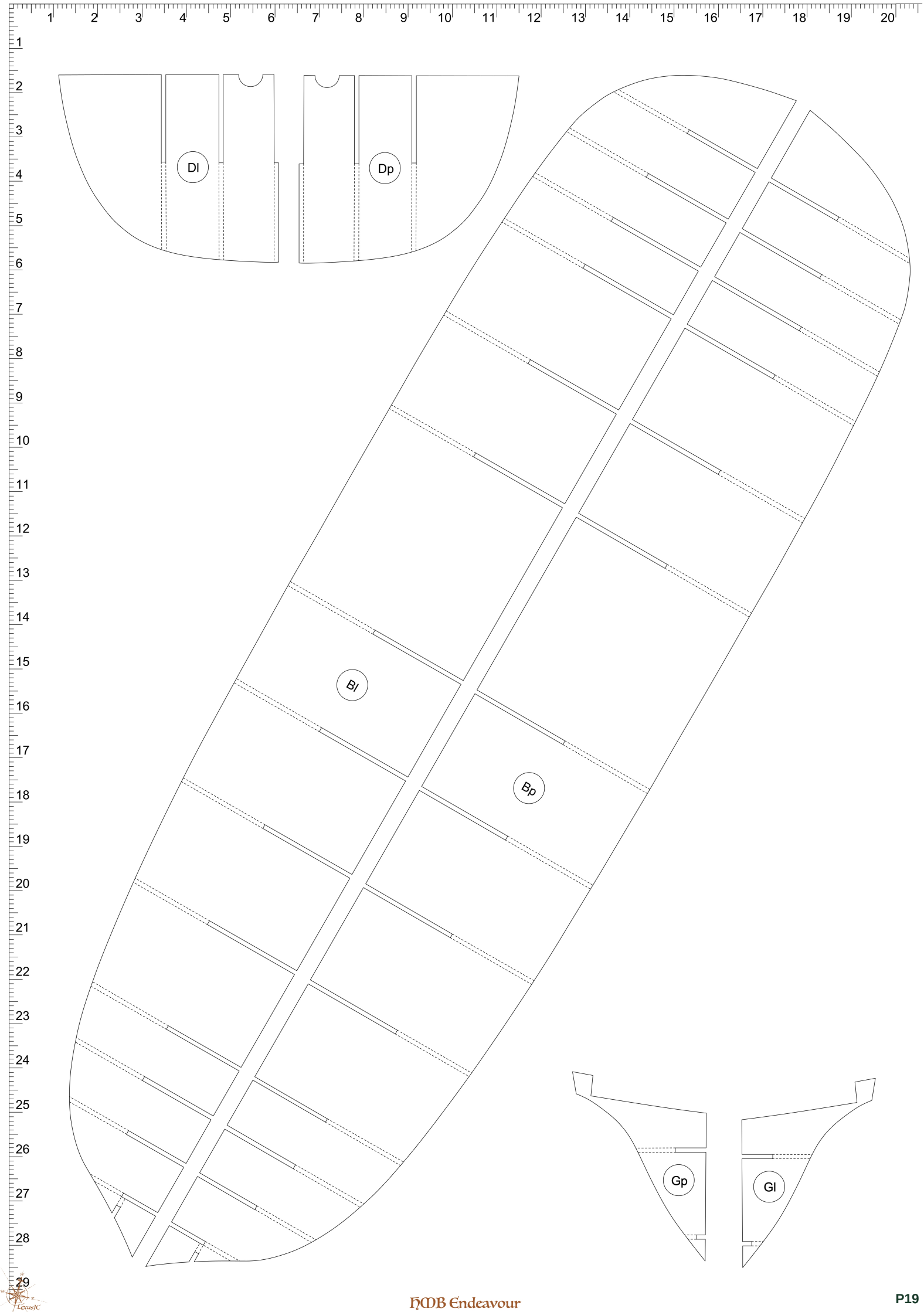

156a
156b
156c
156d
156e
163a
163b
163c
163d
163e
163f
163g
163h
170a
170b
170c
170d
170e
170f
170g
161a
161b
157
171
100
100
168b
168c
164
112
131 bl
131 bp
9
131l
107b
106b
127b
127a
127
112b
112c
112d
114a
121
131 ap
131 al
131p
114h
113j
114j
113h
114e
114f
114g
104p
103p
135
135a
135b
136a
106
106a
107
107a
113l
113k
114m
103l
104l
135c
136
100a
99a
113g
113m
113l
113e
113k
113f
114l
117b
119i
119h
124e
124
113d
113l
114d
114b
119g
119f
119
124d
124c
113c
113b
119d
114c
119b
113a
124b
124a
119e
151
151h
151l
151g
151f
151e
151b
151c
151a
151d
117
117c
117a
119c
113
119a
150

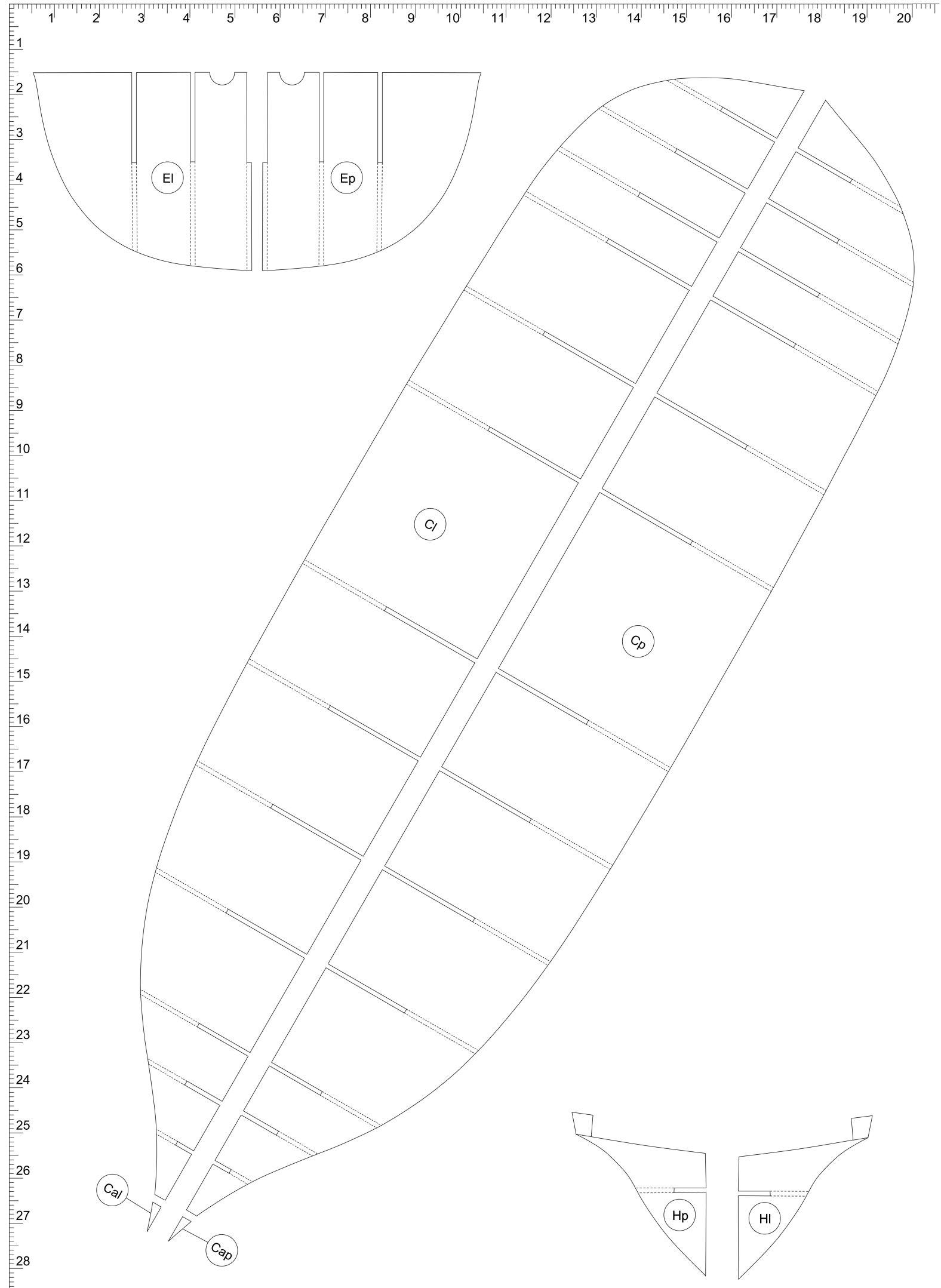

136p
136l
43p
43l
41l
40l
91a
38al
38ap
46
45
256
264
168l
46a
168p
42
255
264
257
161p
161l
161 ap
161 al
201a
168 ap
168 al
182
9a
45l
45p
142l
142p
166
173
188b
188c
181b
181c
159
87
158 ap
158 bp
158 cp
158 dp
158 ep
158 fp
158 gp
158 al
158 bl
158 cl
158 dl
158 el
158 fl
158 gl
172 ap
172 bp
172 cp
172 dp
172 ep
172 fp
172 gp
172 hp
172 ip
172 al
172 bl
172 cl
172 dl
172 el
172 fl
172 gl
172 hl
172 il
165 ap
165 bp
165 cp
165 dp
165 ep
165 fp
165 gp
165 hp
165 ip
165 jp

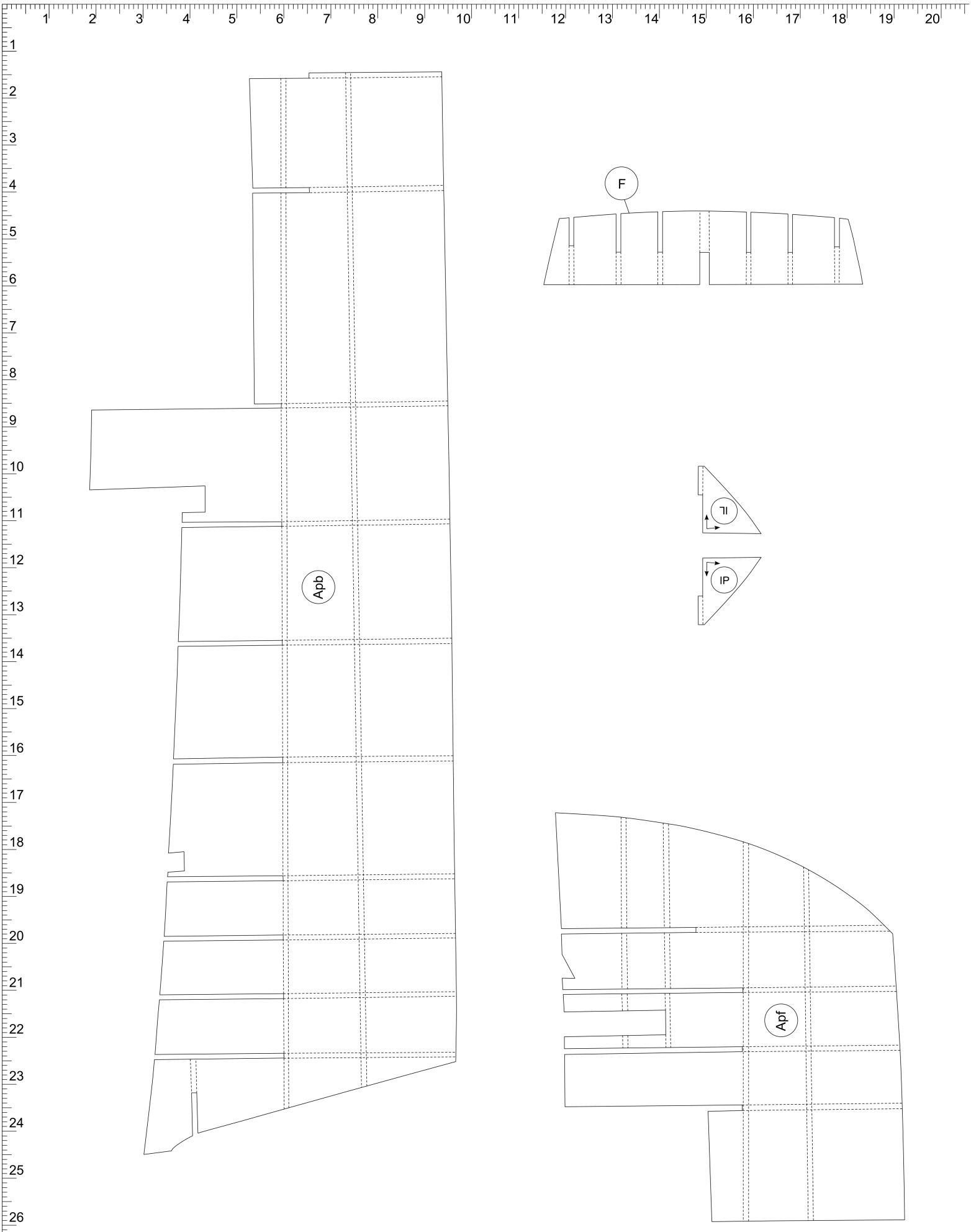

265d
265c
265b
265a
265e
265f
265g
265h
143
44
40p
80l
80p
129e
265
117d
250
41p
98l
98b
98a
98p
98c
117d
137p
89
177
137l
97c
96b
96a
97a
97b
260c
81l
81p
39p
39l
175 al
175l
175p
175 ap
189
84p
84l
260a
196
97p
97l
260b
91h
96c
96p
96l
91g
91f
91fp
91fl
79l
79p
82l
82p
83p
83l
85p
85l
Wa
W

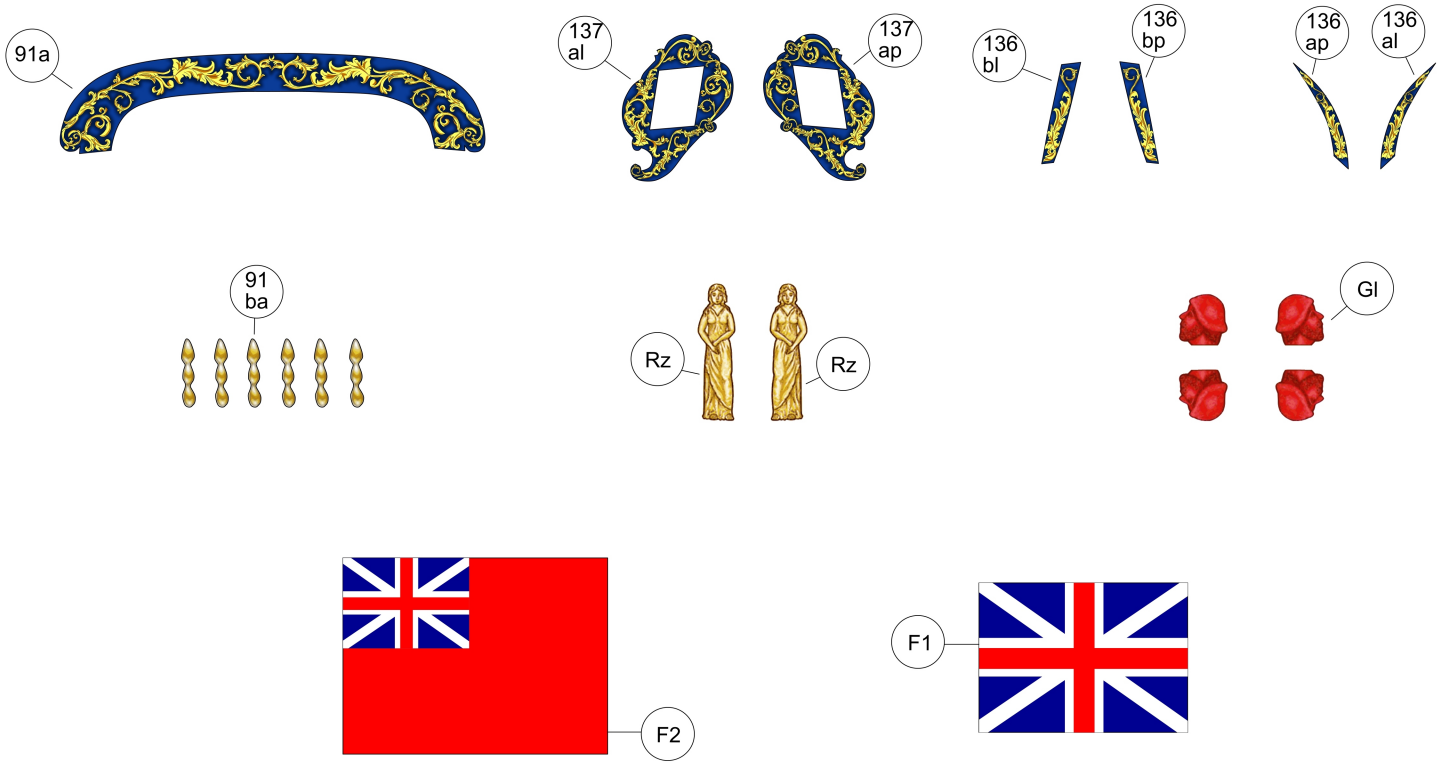

60p
61p
62p
63p
64p
65p
66p
67p
68p
69p
70p
71p
72p
73p
50
75p
74p
58p
59p

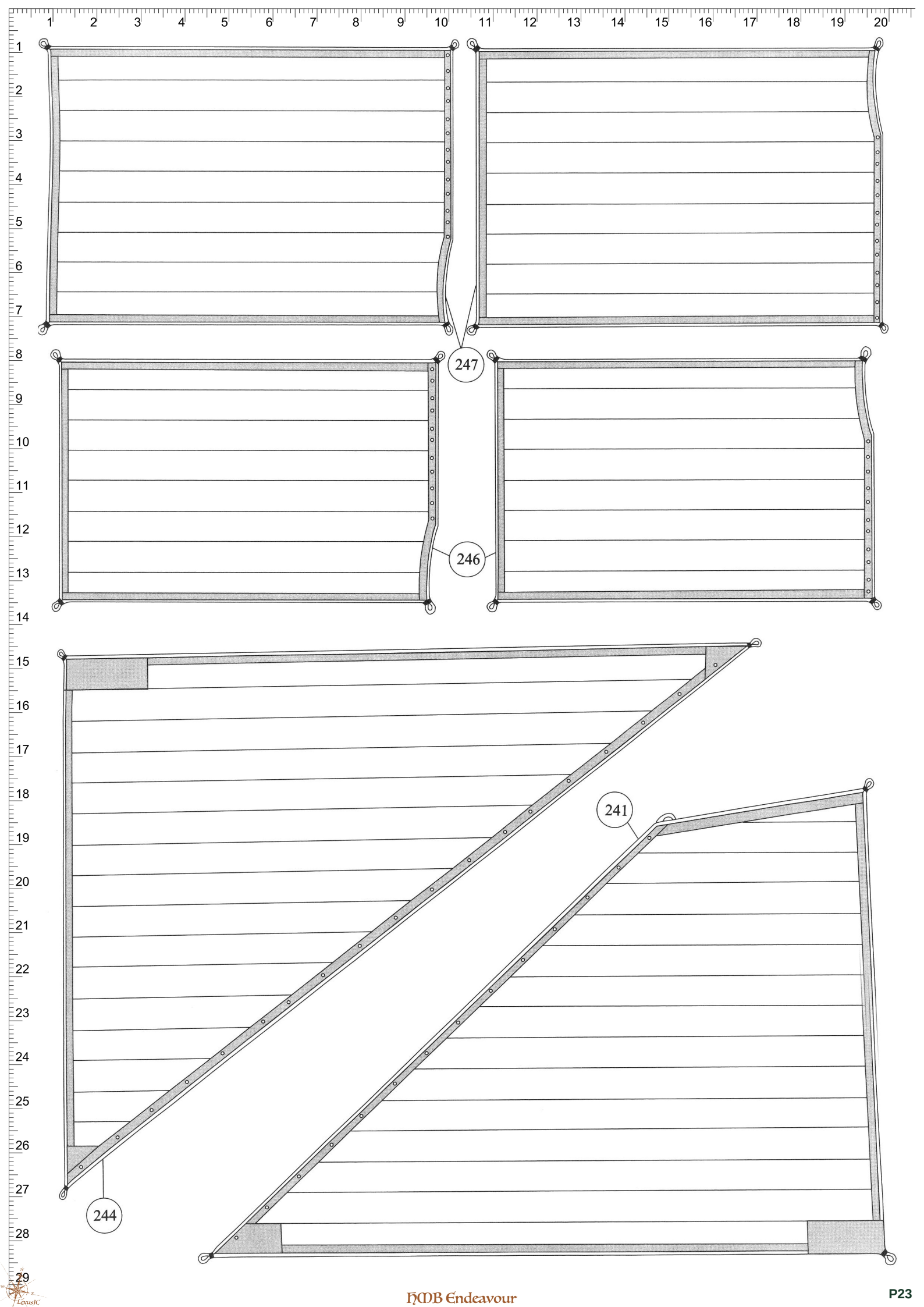

59l
58l
74l
75l
SZ
50d
50b
49a
48l
48p
47l
47p
49
66l
50e
50a
50c
68l
49b
71l
70l
SZa
73l
72l
69l
67l
65l
64l
63l
62l
61l
60l

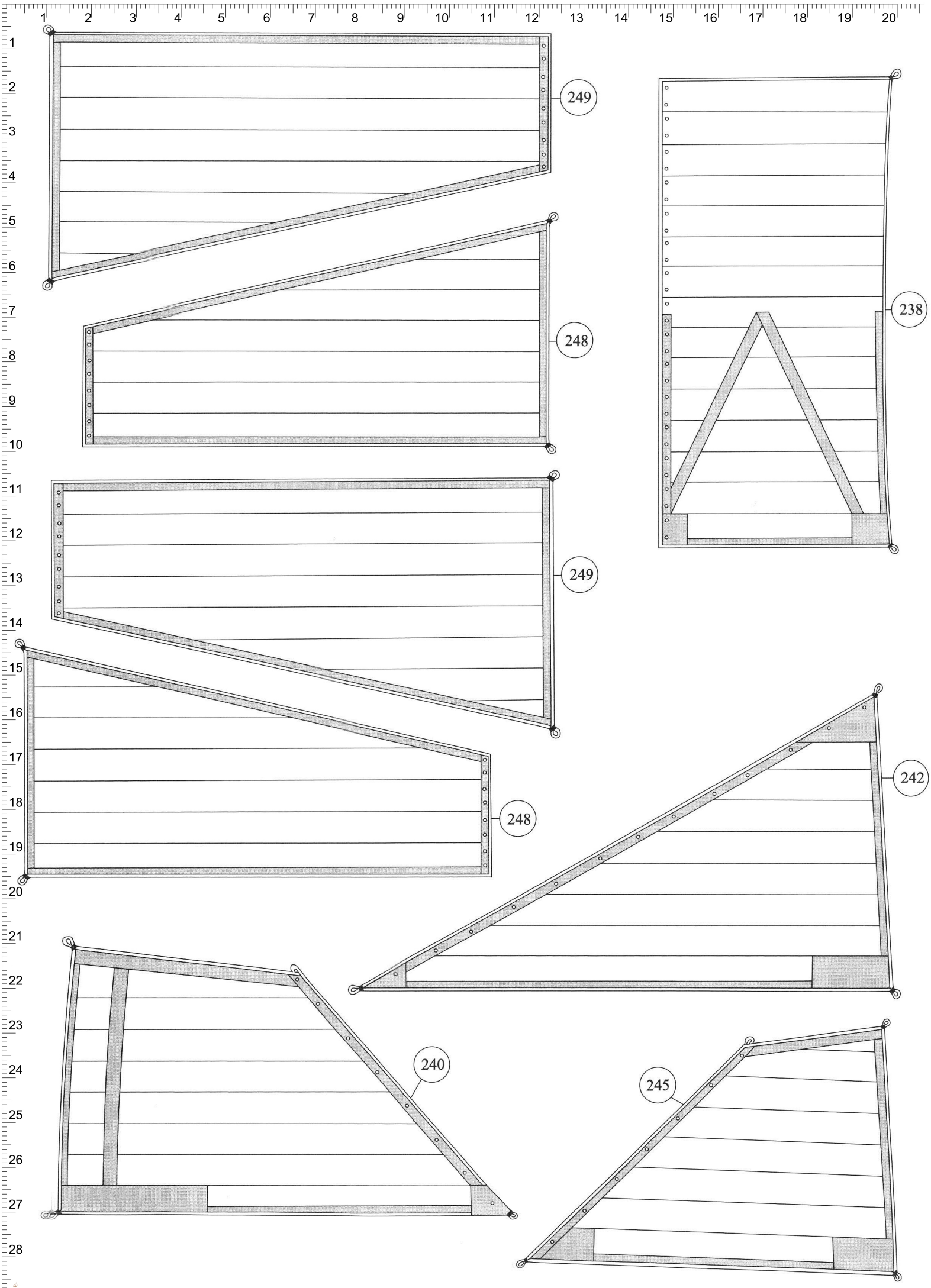

Dl
Dp
Bl
Bp
Gp
Gl

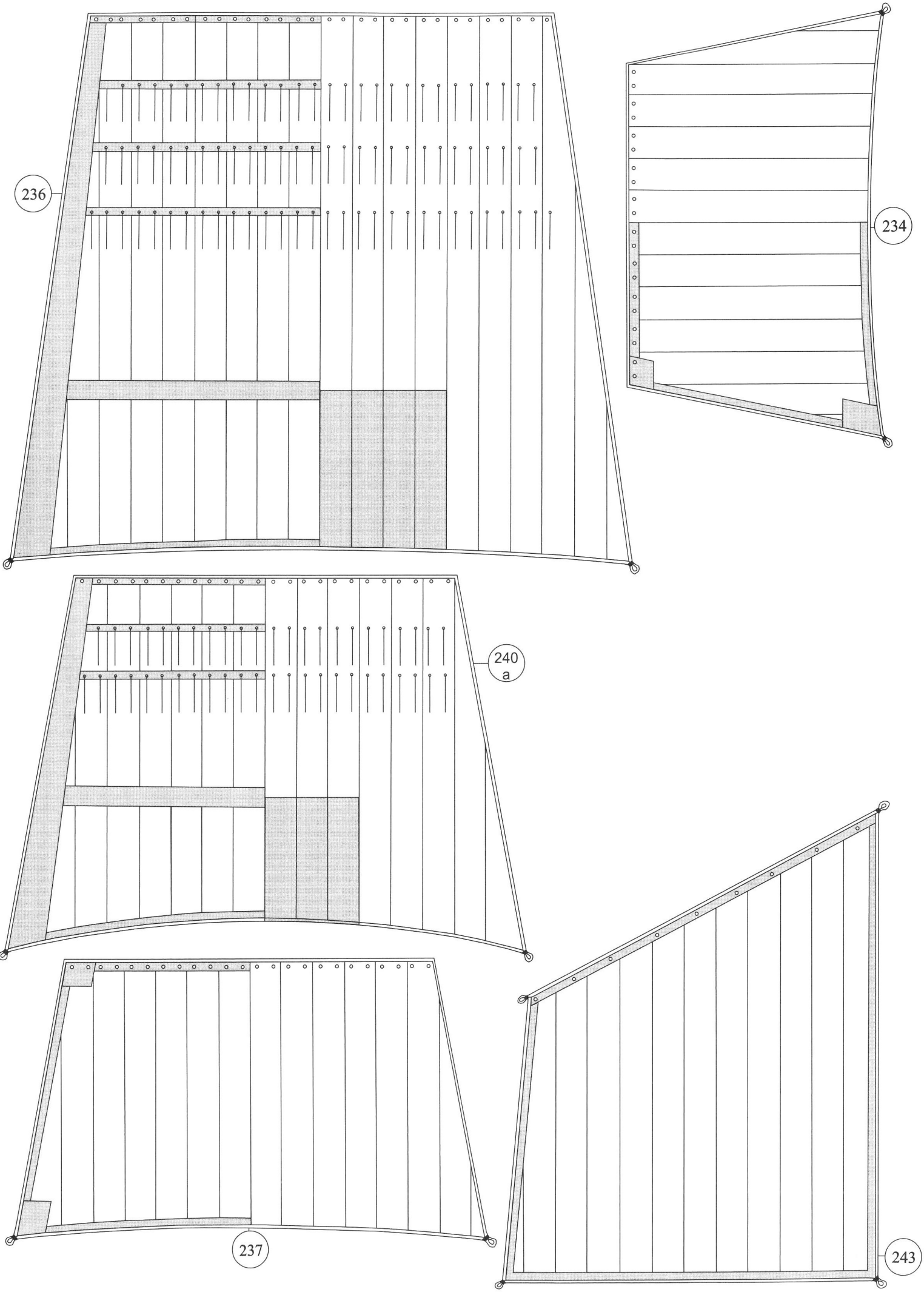

El
Ep
Cl
Cp
Cal
Cap
Hp
Hl

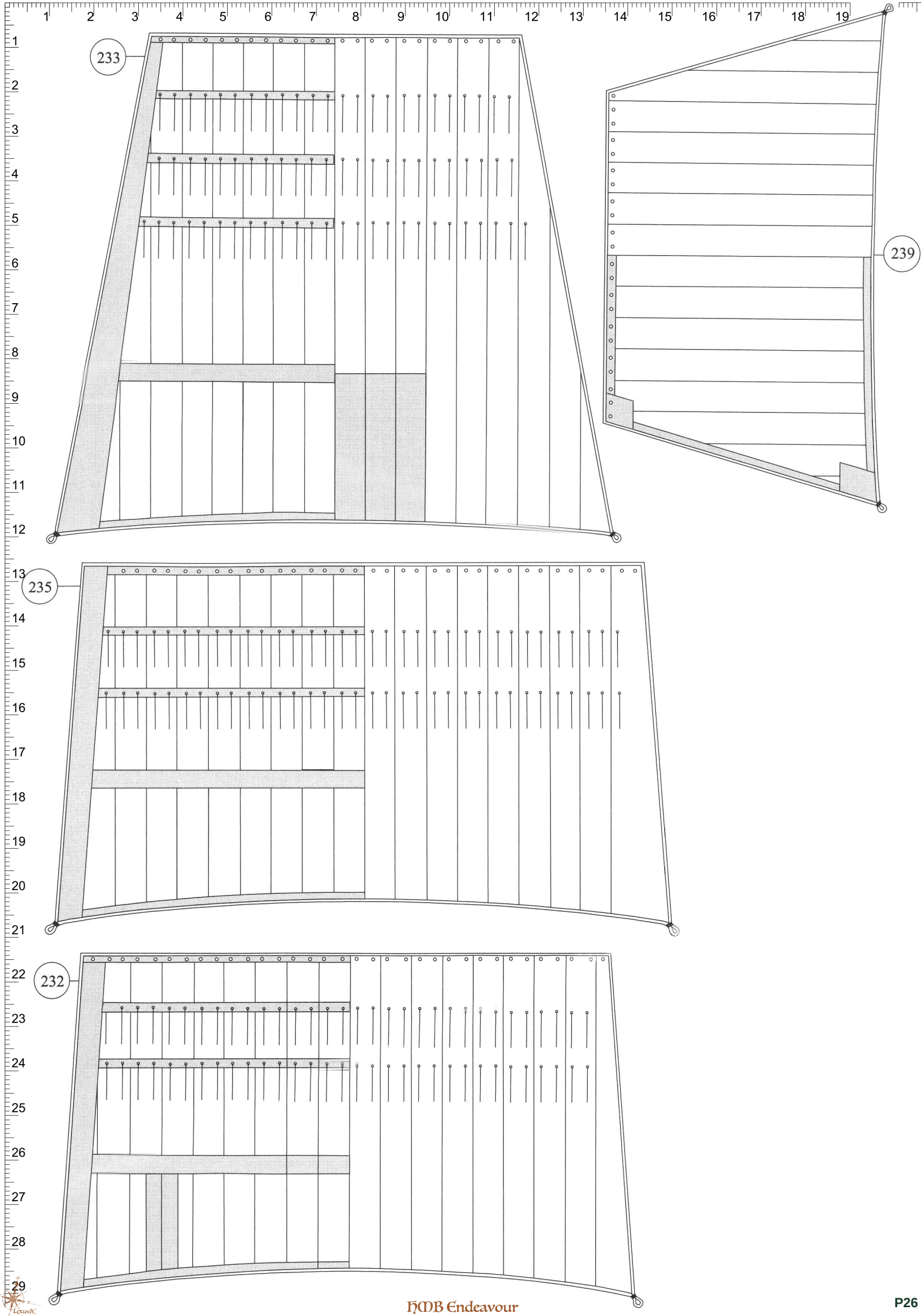

F
Apb
IL
IP
Apf

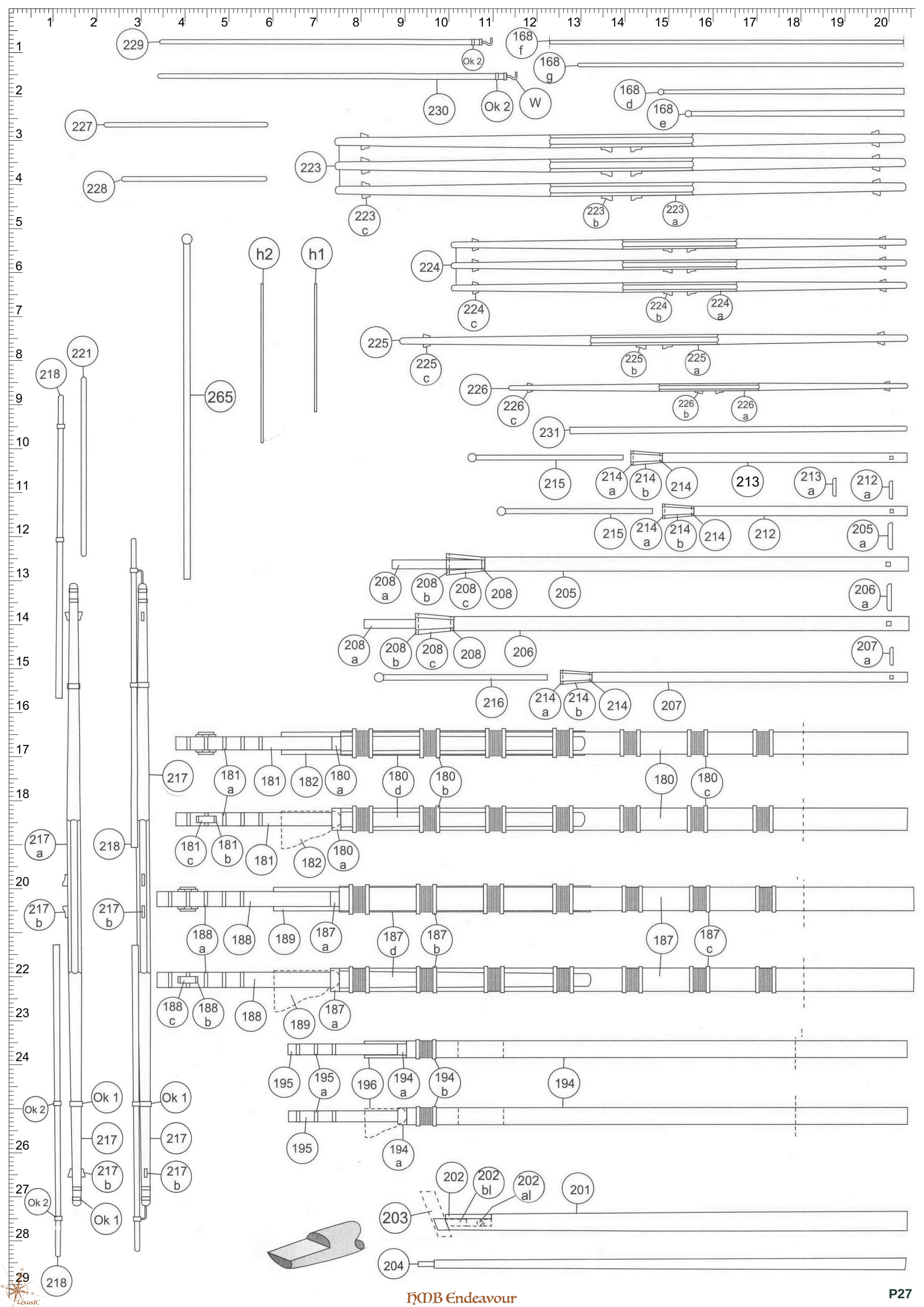

91a
137 al
137 ap
136 bl
136 bp
136 ap
136 al
91 ba
Rz
Rz
Gl
F2
F1

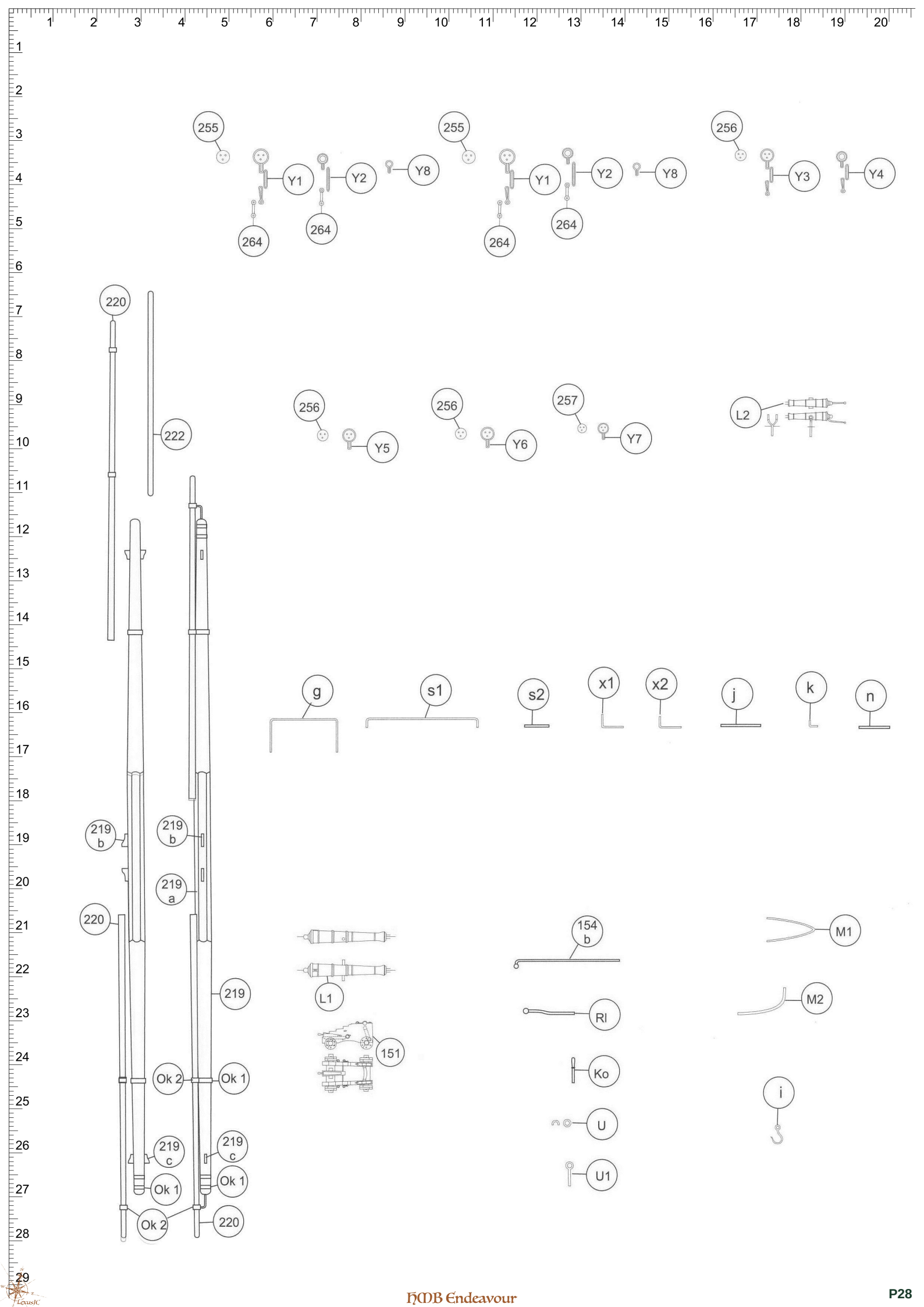

247
246
241
244


249
248
238
249
248
242
240
245


236
234
240
a
237
243


233
239
235
232


229
Ok 2
168 f
168 g
230
Ok 2
W
168 d
168 e
227
228
223
223 c
223 b
223 a
h2
h1
224
224 c
224 b
224 a
225
225 c
225 b
225 a
221
218
265
226
226 c
226 b
226 a
231
215
214 a
214 b
214
213
213 a
212 a
212
205 a
208 a
208 b
208 c
208
205
206 a
206
207 a
216
207
217
181 a
181
182
180 a
180 d
180 b
180
180 c
217 a
218
181 c
181 b
181
182
180 a
217 b
188 a
188
189
187 a
187 d
187 b
187
187 c
188 c
188 b
188
189
187 a
195
195 a
196
194 a
194 b
194
Ok 2
Ok 1
Ok 1
217
217
217 b
217 b
202
202 bl
202 al
201
203
204
218


255
Y1
Y2
Y8
264
264
255
Y1
Y2
Y8
264
264
256
Y3
Y4
220
222
256
Y5
256
Y6
257
Y7
L2
g
s1
s2
x1
x2
j
k
n
219 b
219 b
219 a
220
219
Ok 2
Ok 1
219 c
219 c
Ok 1
Ok 1
Ok 2
220
L1
151
154 b
Rl
Ko
U
U1
M1
M2
i

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
	G1(0,0)		
1	G1(8,6)	P13(14,11)	
1a	G1(16,10)	P13(12,19)	
1b	G1(17,10)	P13(18,6)	
2	G1(17,8) G1(2,10)	P6(12,23)	
2a	G1(3,9)	P6(20,22)	
2b	G1(5,8)	P6(17,20)	
2c	G1(2,8)	P6(15,20)	
2d	G1(5,8)	P6(18,19)	
2e	G1(3,8)	P6(13,19)	
2f	G1(2,9) G2(21,8)	P6(9,24)	
2g	G1(2,8)	P6(11,21)	
3		P13(19,7)	
4l	G8(17,19)	P5(10,2)	
4p	G1(9,1) G1(16,12) G8(19,20)	P5(20,1)	
5a	G1(8,1) G1(15,13)	P5(20,4)	
5b		P5(5,4)	
6a	G1(9,1) G1(17,12)	P5(10,6)	
6b		P5(5,6)	
7	G1(11,6) G1(18,12)	P9(16,9)	
7a	G1(12,1) G1(13,5) G1(8,19) G8(14,24)	P13(11,26)	
8	G8(17,19)	P5(7,4)	
9	G7(5,1) G7(8,3) G8(18,19)	P14(7,9)	
9a	G7(8,1)	P15(10,18)	
9b	G7(7,3)	P13(19,27)	
10		P9(16,3)	
10a	G1(2,10) G1(3,24) G2(19,2)	P13(9,1)	
10b	G2(22,17)		
10g	G2(22,18)		
11	G1(5,10)	P9(3,2)	
11a	G1(6,9) G1(5,24) G2(20,5)	P13(1,20)	
12l	G1(2,14) G8(2,11)	P3(13,26)	
12p		P3(8,26)	
13l	G1(2,14) G8(3,12)	P3(12,28)	
13p		P3(9,28)	
14l	G1(3,14) G8(4,12)	P3(4,24)	
15l	G1(4,14) G8(5,12)	P3(4,22)	
15p		P3(13,22)	
16l	G1(5,14) G8(6,12)	P3(3,21)	
16p		P3(13,21) P3(12,24)	
17l	G1(5,14) G8(7,12)	P3(3,19)	
17p		P3(14,19)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
18l	G1(6,14) G8(8,12)	P3(2,16)	
18p		P3(14,16)	
19l	G1(8,14) G8(10,12)	P3(2,12)	
19p		P3(14,12)	
20l	G1(9,14) G8(11,12)	P3(14,8)	
20p		P3(2,8)	
21l	G1(10,13) G8(13,12)	P3(14,5)	
21p		P3(2,5)	
22l	G1(11,13) G8(14,12)	P3(14,2)	
22p		P3(2,2)	
23l	G1(11,12) G8(15,12)	P4(13,8)	
23p		P4(9,18)	
24l	G1(12,13) G8(16,12)	P4(13,6)	
24p		P4(10,16)	
25l	G1(12,12) G8(17,12)	P4(13,4)	
25p		P4(10,13)	
26l	G1(12,12) G1(2,21) G8(17,12)	P4(13,2)	
26p		P4(11,12)	
27l	G1(3,21) G8(18,11)	P4(7,16)	
27p		P4(7,13)	
28l	G1(13,11) G1(4,21) G8(18,12)	P4(7,11)	
28p		P4(8,7)	
29l	G8(19,10)	P3(16,28)	
29p	G1(5,19)	P3(16,26)	
30l	G8(20,10)	P3(19,28)	
30p	G1(6,19)	P3(19,27)	
31l	G1(2,21) G8(19,10)	P3(19,25)	
31p	G1(6,18)	P3(19,24)	
32l	G1(13,10) G1(1,21) G8(20,9)	P3(16,25)	
32p		P3(16,24)	
33l	G1(1,13) G8(2,10)	P4(8,27)	
33p		P4(10,27)	
34l	G1(1,12) G8(2,9)	P4(14,27)	
34p		P4(13,27)	
35l	G1(1,12) G8(2,9)	P4(5,27)	
35p		P4(3,27)	
36l	G1(7,14) G8(10,8)	P3(18,6)	
36p		P3(18,17)	
37al	G1(11,13) G1(1,16) G1(15,21)	P4(3,12)	
37ap		P4(17,8)	
37bl	G1(13,11) G1(2,16) G1(17,22)	P4(4,7)	
37bp	G1(7,18)	P4(17,13)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
37l	G1(9,13) G8(11,7) G8(13,20)	P4(3,17)	
37p	G8(19,25) G8(20,25)	P4(17,3)	
38	G1(6,18) G8(20,5) G8(19,15)	P3(3,28)	
38a		P8(5,20)	
38al		P15(8,5)	
38ap		P15(9,5)	
39a	G1(19,18)	P11(18,19)	
39b	G1(19,18)	P12(19,28)	
39c	G1(15,21)	P12(15,28)	
39d	G1(20,18)	P11(16,19)	
39e	G1(16,22)	P12(17,28)	
39f	G1(20,19)	P12(14,28)	
39gl	G8(16,19)	P4(7,2)	
39gp	G1(9,20) G7(4,1) G8(19,20)	P4(6,2)	
39h	G8(15,19)	P4(6,4)	
39l	G1(13,16) G8(12,23)	P16(16,15)	
39p	G8(18,25)	P16(11,14)	
40l	G8(14,20)	P15(6,5)	
40p		P16(18,2)	
41l	G8(15,19)	P15(6,3)	
41p		P16(18,5)	
42		P15(12,8)	
43l	G1(12,16)	P15(12,4)	
43p		P15(12,1)	
44	G1(6,16) G1(9,15) G1(20,20) G8(20,8) G8(15,27)	P16(12,1)	
45	G1(8,16) G1(19,21) G7(5,4) G8(10,21)	P15(13,4)	
45l	G7(4,4) G8(7,21)	P15(5,19)	
45p	G1(8,16) G8(8,21)	P15(6,19)	
46	G1(7,17) G8(9,21)	P15(11,6)	
46a	G1(9,16) G8(9,20)	P15(11,7)	
47l	G1(12,16)	P18(3,9)	
47p	G8(18,26)	P18(5,9)	
48l	G1(11,15)	P18(1,10)	
48p	G8(17,26)	P18(2,10)	
49	G7(1,4) G7(16,1)	P18(6,9)	
49a	G7(17,3)	P18(18,7)	
49b	G7(15,3)	P18(4,12)	
50	G7(5,2) G7(12,2)	P17(15,20)	
50a	G7(13,1)	P18(15,8)	
50b	G7(10,3)	P18(12,7)	
50c	G7(10,2)	P18(12,11)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
50d	G7(10,2)	P18(10,7)	
50e	G7(13,3)	P18(11,10)	
51		P9(7,13)	
51a	G1(8,23) G8(8,1)	P13(1,18)	
51al	G2(17,8)	P8(10,8)	
51ap		P8(10,10)	
51bl	G2(24,8)	P8(10,9)	
51bp	G1(10,22)	P8(13,10)	
51c		P8(6,3)	
51cp	G1(4,24)		
51dp	G1(2,24)		
51e	G1(14,22)		
51l	G2(8,5)	P8(8,19)	
51p		P8(9,16)	
52l	G1(13,25) G8(16,1) G8(12,20)	P8(2,1)	
52p		P8(3,1)	
53l	G1(7,29) G8(2,13)	P8(5,1)	
53p		P8(7,2)	
54al		P7(5,6)	
54ap	G2(11,15)	P7(6,5)	
54bl		P7(5,7) P10(12,14)	
54bp	G2(10,15)	P7(6,7) P10(15,14)	
54cl		P7(5,9) P10(12,15)	
54cp	G2(10,15)	P7(6,10) P10(15,15)	
54dl		P7(5,10)	
54dp	G2(8,15)	P7(6,10)	
54el		P7(5,13)	
54ep	G2(8,15)	P7(6,13)	
54fl		P7(5,15)	
54fp	G2(6,14)	P7(6,15)	
54gl		P7(5,16)	
54gp	G2(6,14)	P7(6,16)	
54l	G1(13,25) G8(15,1) G8(19,14)	P7(3,1)	
54p	G8(20,25)	P7(7,1)	
55al		P7(15,10)	
55ap	G2(16,16)	P7(14,10)	
55bl		P7(15,12) P10(12,13)	
55bp	G2(15,15)	P7(14,12) P10(14,13)	
55cl		P7(15,14)	
55cp	G2(20,16)	P7(14,15)	
55dl		P7(15,16)	
55dp	G2(21,16)	P7(14,16)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
55el		P7(15,17)	
55ep		P7(14,17)	
55l	G1(6,29)	P7(17,9)	
55p		P7(13,9)	
56al		P7(13,2)	
56ap	G2(27,5) G2(4,16) G2(23,16)	P7(13,6)	
56bl		P10(13,10)	
56bp	G2(5,15)	P10(13,10)	
56l	G1(1,27) G8(2,14)	P7(15,1)	
56p	G2(26,5)	P7(12,1)	
57l	G1(1,27) G8(2,15)	P7(18,1)	
57p		P8(5,18)	
58l	G1(1,28) G8(2,15)	P18(1,3)	
58p		P17(20,25)	
59l	G1(12,27) G8(13,18)	P18(1,1)	
59p		P17(19,27)	
60l	G1(2,28) G8(2,16)	P18(20,29)	
60p		P17(2,1)	
61l	G1(11,28) G8(14,18)	P18(18,27)	
61p	G8(20,6)	P17(3,1)	
62l	G1(3,29) G8(5,18)	P18(17,29)	
62p		P17(5,1)	
63l	G1(11,28) G8(15,18)	P18(15,29)	
63p	G8(19,6)	P17(6,2)	
64l	G1(4,29) G8(6,18)	P18(14,29)	
64p		P17(6,1)	
65l	G1(10,28) G8(15,18)	P18(13,29)	
65p	G8(18,6)	P17(8,1)	
66l	G1(5,29) G8(6,18)	P18(10,9)	
66p		P17(8,18)	
67l	G1(9,28) G8(16,18)	P18(10,29)	
67p		P17(11,2)	
68l	G8(7,18)	P18(6,12)	
68p		P17(13,1)	
69l	G8(17,18)	P18(7,29)	
69p		P17(14,1)	
70l	G1(2,28) G8(8,18)	P18(5,13)	
70p		P17(15,18)	
71c	G8(19,17)		
71l	G1(13,26)	P18(4,13)	
71p		P17(17,18)	
72l	G1(3,29) G8(9,18)	P18(2,29)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
72p		P17(19,4)	
73l	G1(12,27) G8(18,18)	P18(1,28)	
73p		P17(20,4)	
74l	G8(7,6)	P18(18,4)	
74p		P17(2,24)	
75l	G8(11,6) G8(15,7)	P18(19,6)	
75p		P17(2,23)	
76l	G8(13,4) G8(15,6)	P7(1,1)	
76p		P7(10,1)	
77l	G8(6,7)	P7(19,8)	
77p		P7(11,8)	
78l	G8(1,5)	P7(17,1)	
78p	G2(27,5)	P7(11,1)	
79l		P16(1,25)	
79p	G2(2,9)	P16(2,25)	
80l		P16(19,4)	
80p	G2(7,15)	P16(20,4)	
81l		P16(8,14)	
81p		P16(9,14)	
82l		P16(3,25)	
82p	G2(17,16)	P16(4,25)	
83l		P16(12,27)	
83p	G2(19,16)	P16(12,26)	
84l		P16(11,15)	
84p	G2(25,4)	P16(10,15)	
85l	G2(29,2)	P16(13,28)	
85p		P16(13,27)	
86	G2(27,13) G8(1,6) G8(2,13)	P6(2,8)	
86a	G2(29,4) G8(3,18)	P11(2,12)	
86b	G2(25,15)	P6(19,19)	
87	G8(12,5) G8(4,7) G8(12,18)	P15(1,28)	
87a	G8(11,18)	P11(1,29)	
87b	G8(11,18)		
88	G3(25,19) G8(12,5) G8(19,18)	P6(2,1)	
88a	G8(19,16)	P11(3,9)	
88b	G2(5,14)	P6(11,18)	
89	G8(11,27)	P16(16,7)	
90	G8(20,13) G8(3,22) G8(4,23)	P8(13,15)	
91	G3(25,18) G8(18,1) G8(20,5)	P8(3,26)	
91a	G8(19,1) G8(5,23) G8(3,27)	P15(6,5) P22(2,3)	
91b	G8(2,26)	P8(17,2)	
91ba	G8(18,1)	P22(5,7)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
91c		P8(18,2)	
91d		P8(19,2)	
91e	G8(4,26)	P8(20,2)	
91f	G8(6,27)	P16(6,24)	
91fl		P16(5,25)	
91fp		P16(13,25)	
91g	G8(6,25)	P16(7,23)	
91h	G8(6,24)	P16(7,17)	
91i		P13(9,18)	
91j		P13(10,18)	
92	G2(25,8) G8(2,2)	P6(4,21)	
93a		P6(9,8)	
93l		P5(8,28)	
93p	G8(4,2)	P5(8,27)	
94l	G8(17,1)	P6(8,28)	
94p	G8(7,2) G8(11,1)	P6(9,28)	
95	G2(2,8) G8(14,1) G8(20,1)	P6(20,25)	
96a		P16(4,11)	
96b	G2(19,3) G2(22,16)	P16(4,9)	
96c	G2(22,16)	P16(6,18)	
96l	G2(19,3) G5(5,14) G9(15,11)	P16(4,18)	
96p	G2(20,16)	P16(2,18)	
97a	G2(28,11)	P16(9,11)	
97b	G2(27,11) G2(12,15)	P16(4,13)	
97c	G2(9,15)	P16(17,8)	
97l	G4(5,29)	P16(11,16)	
97p	G2(11,15)	P16(10,16)	
98a		P16(5,9)	
98b		P16(4,8)	
98c		P16(8,10)	
98l		P16(6,4)	
98p	G2(5,14)	P16(7,10)	
99	G2(15,15)	P13(20,13) P13(20,8)	
99a		P14(3,19)	
100	G2(14,15)	P14(19,1) P14(18,1)	
100a		P14(4,17)	
101a		P10(14,21)	
101b		P10(14,22)	
101l	G2(16,7)	P6(13,2)	
101p		P6(13,5)	
102		P7(20,9)	
102a	G2(17,16)	P7(20,7)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
103l		P14(13,16)	
103p		P14(16,13)	
104l	G8(2,7)	P14(15,16)	
104p	G2(26,5) G2(24,15)	P14(14,13)	
105	G2(13,15) G2(13,16)	P13(18,28)	
105a	G2(13,17)	P13(18,27)	
106		P14(5,14)	
106a		P14(6,14)	
106b		P14(14,10)	
107	G2(20,6)	P14(7,15)	
107a	G2(19,6)	P14(8,15)	
107b	G2(19,5)	P14(13,9)	
108	G2(28,10) G2(19,8) G2(18,16) G4(17,13)	P6(13,17)	
108a	G2(29,9)	P12(4,27)	
109	G2(8,2) G2(23,2) G2(21,18)	P8(17,22)	
109a	G2(7,2) G2(19,18)	P8(15,24)	
109b	G2(9,2)	P7(5,3) P8(17,12) P8(17,17) P8(17,28)	
109c		P8(18,12)	
109d		P8(18,11) P8(19,12) P8(18,15)	
109e	G2(21,17) G2(8,1)	P8(20,15)	
109f	G2(9,1) G2(22,17)	P8(17,14)	
109g	G2(9,2)	P7(14,19)	
110	G2(16,6)	P8(12,22)	
110a	G2(15,6)	P8(13,23)	
110b	G2(18,6)	P8(15,25)	
110c		P8(16,25)	
110d		P8(17,25)	
110e	G2(17,5)	P8(15,26)	
110f	G2(18,5)	P8(16,27)	
110g	G2(18,6)	P8(16,22)	
111		P8(14,26)	
111a		P8(13,28)	
111b		P8(18,20)	
111c		P8(19,19)	
111d		P8(19,23)	
111e		P8(18,22)	
111f		P8(20,22)	
111g		P8(14,22)	
112	G2(3,12)	P14(1,6)	
112a	G2(3,11)	P13(20,25)	
112b		P14(3,10)	
112c		P14(3,11)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
112d		P14(3,12)	
113	G2(12,3)	P14(9,27)	
113a	G2(13,2)	P14(7,24)	
113b		P14(2,24)	
113c		P14(6,23)	
113d		P14(3,21)	
113e		P14(4,19)	
113f		P14(4,20)	
113g		P14(4,18)	
113h		P14(8,13)	
113j		P14(10,13)	
113k		P14(9,15) P14(6,19)	
113l	G2(22,5) G2(20,7)	P14(11,14) P14(5,22) P14(8,18)	
113m		P14(7,18)	
113n		P10(3,26)	
114		P13(19,23)	
114a		P14(4,12)	
114b	G2(14,18)	P14(10,20)	
114c	G2(16,18)	P14(9,24)	
114d		P14(9,20)	
114e		P14(12,11)	
114f	G2(15,18)	P14(12,12)	
114g		P14(12,13)	
114h	G2(17,18)	P14(9,12)	
114i	G2(15,17)		
114j	G2(16,17)	P14(11,13)	
114k	G2(18,19)		
114l	G2(16,1) G2(13,6) G2(17,20)	P14(11,18)	
114m	G2(16,20)	P14(12,16)	
114n		P10(2,26)	
115	G2(10,1) G2(22,5) G5(14,25) G7(5,22)	P7(13,21)	
115a	G2(10,2)	P7(15,25)	
115b	G2(11,3)	P7(15,8)	
115c	G2(13,3)	P7(19,21)	
115d	G2(12,1)	P7(18,25)	
116	G5(10,24) G7(5,26)	P7(16,21)	
116a		P8(17,20)	
116b		P7(16,8)	
116c		P7(20,25)	
116d	G2(20,8) G2(16,7)	P7(17,21)	
117	G2(26,7)	P14(4,25)	
117a	G2(28,7)	P14(2,28)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
117b	G2(26,6)	P14(12,20)	
117c	G2(29,6)	P14(5,25)	
117d	G2(17,1) G2(26,6)	P16(8,4) P16(10,7)	
118	G2(11,19)	P8(17,3)	
118a	G2(11,17)	P8(13,1)	
118b	G2(12,19)	P8(20,6)	
118c	G2(12,18)	P8(19,6)	
118d		P8(14,7)	
118e	G2(12,17)	P8(14,4)	
118f	G2(12,17)	P8(14,6)	
118g	G2(11,16)	P8(14,1)	
118h	G2(16,1) G2(10,17)	P8(16,1)	
118i	G2(11,19)	P8(14,3)	
118j	G2(10,18)	P8(16,2)	
118k	G2(12,19)	P8(7,25)	
119	G2(11,6)	P14(14,23)	
119a	G2(12,6)	P14(9,28)	
119b		P14(10,24)	
119c	G2(10,5)	P14(9,26)	
119d	G2(10,5)	P14(10,23)	
119e	G2(10,4) G2(18,4)	P14(16,26)	
119f	G2(10,4) G2(13,5)	P14(12,23)	
119g	G2(13,4)	P14(11,21)	
119h	G2(10,3)	P14(14,20)	
119i	G2(12,4)	P14(15,19)	
119j	G2(8,4)	P5(12,9)	
120		P13(13,20)	
120a		P10(17,8)	
121		P14(5,12)	
122	G2(4,13) G3(25,18)	P4(18,18)	
122a		P4(15,28)	
122b		P12(8,17)	
122c		P12(8,18)	
122d		P12(8,19)	
122e		P11(11,20)	
122f		P11(12,21)	
122g	G2(4,1) G2(6,5)	P6(13,24)	
122h		P6(14,23)	
122i	G2(5,1)	P5(19,21)	
123	G2(6,14)	P12(2,17)	
123a	G2(4,13)	P12(6,25)	
123b	G2(4,12)	P12(6,24)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
123c	G2(4,11)	P12(6,22)	
123d	G2(4,11)	P12(5,21)	
123e		P12(5,20)	
124	G2(19,20)	P14(2,20)	
124a	G2(22,19)	P14(13,25)	
124b	G2(22,20)	P14(12,25)	
124c	G2(19,19) G2(22,20)	P14(2,23)	
124d	G2(20,20)	P14(15,23)	
124e	G2(3,1) G2(5,5) G2(20,20)	P14(16,20)	
125	G2(8,3)	P8(8,17)	
125a	G2(8,3) G2(18,1)	P8(7,18)	
125b	G2(8,5)	P8(20,17)	
125c		P12(12,24)	
126	G1(6,23)	P8(3,27)	
126a		P7(15,13) P13(9,17)	
126b		P10(18,6) P12(2,21)	
127		P14(18,10)	
127a		P14(17,10)	
127b		P14(19,8)	
128		P7(9,20)	
129	G2(23,8) G2(23,18) G5(15,24)	P8(14,13) P8(15,17)	
129a	G2(24,18)	P7(5,22)	
129b	G2(24,3)	P8(13,19)	
129c		P8(14,11)	
129d	G2(29,19)	P8(13,20)	
129e	G2(28,19)	P16(2,4)	
129f	G2(23,19) G2(28,20)	P8(12,16)	
129g	G2(24,20)	P8(14,15)	
129h	G2(29,18)	P8(20,7)	
129i		P8(19,11)	
130	G2(26,20)	P8(9,21)	
130a	G2(28,17)	P8(9,19)	
130b	G2(25,18)	P8(16,5)	
130c	G2(25,17)	P8(16,7)	
130d	G2(25,17)	P8(16,8)	
130e	G2(27,16)	P8(18,8)	
130f	G2(25,18)	P8(15,8)	
130g	G2(22,8) G2(26,16)	P8(14,19)	
130h	G2(25,16) G2(27,16)	P8(16,20)	
130i	G2(26,20)	P8(11,17)	
130j	G2(27,20)	P8(11,18)	
131al	G5(1,25)	P14(8,12)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
131ap	G5(1,27)	P14(7,11)	
131bl	G2(2,1) G5(1,24)	P14(4,8)	
131bp	G5(1,28)	P14(5,8)	
131l	G5(2,24)	P14(9,8)	
131p	G5(2,28)	P14(9,11)	
132	G2(28,1) G2(27,8)	P6(8,21) P10(15,28)	
132b		P10(17,27)	
132c		P10(18,27)	
132d		P10(19,27)	
133	G9(10,10)	P5(19,14)	
133a		P5(20,14)	
133b		P10(20,6)	
133c		P10(19,8)	
134	G2(27,9) G2(29,8) G9(8,10)	P5(18,8)	
134a		P5(15,9)	
134b		P5(14,9)	
134c	G2(23,1)	P10(8,5)	
134d		P10(9,3)	
134e		P10(10,6)	
135		P14(17,12)	
135a		P14(19,14)	
135b		P14(18,14)	
135c	G2(15,1) G2(14,7)	P14(18,17)	
135d		P10(10,8)	
136		P14(1,18)	
136a	G2(28,5)	P14(2,15)	
136al		P22(19,3)	
136ap	G2(3,10)	P22(18,3)	
136bl		P22(14,3)	
136bp		P22(16,3)	
136l		P15(10,2)	
136p		P15(9,1)	
137al	G8(14,3) G8(15,1)	P7(20,12) P22(9,3)	
137ap	G2(3,9)	P7(20,14) P22(13,3)	
137bl		P7(9,23)	
137bp		P7(8,22)	
137cl		P12(8,24)	
137cp		P12(9,24)	
137l		P16(10,8)	
137p		P16(14,7)	
138		P6(20,1)	
138a		P10(2,19)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
139l	G2(18,7)	P6(11,26)	
139p		P6(11,25)	
140		P6(12,15)	
140a		P10(2,1)	
140b		P10(2,5)	
140c		P10(1,3)	
141	G2(8,6)	P6(17,1)	
141a		P10(6,19)	
142l	G2(12,6) G2(6,5)	P15(3,20)	
142p		P15(4,20)	
143	G2(1,1)	P16(9,2)	
143a		P5(11,12)	
143d	G2(15,19)		
144	G2(1,2)	P6(17,26)	
145	G2(1,3)	P6(13,8) P24(15,24)	
145a		P6(15,8)	
145b		P6(11,8)	
145c		P10(10,21)	
146	G2(24,6) G2(10,6) G2(9,6) G2(7,6)	P6(17,13)	
146a	G2(25,6)	P6(14,13)	
146b	G2(23,7)	P6(19,13)	
146c	G2(25,7)	P10(5,24)	
147	G2(19,1) G2(26,8)	P6(18,9)	
147a		P6(19,9) P6(19,9) P6(19,9)	
147b		P6(20,9)	
147c		P10(6,27)	
148	G2(24,5)	P6(16,8)	
148a	G2(24,8)	P6(15,6)	
149		P10(16,8)	
150	G8(2,25)	P14(13,27)	
150a		P10(17,11)	
151	G2(18,8) G2(1,14)	P14(18,25) P28(9,24)	
151a	G2(4,15)	P14(18,28)	
151b	G2(1,14)	P14(20,28)	
151c	G2(3,15)	P14(19,29)	
151d	G2(2,14)	P14(18,28)	
151e	G2(3,15)	P14(19,28)	
151f	G2(4,14)	P14(20,27)	
151g	G2(2,13)	P14(20,26)	
151h	G2(17,1) G2(1,11) G2(1,15)	P11(8,11) P14(19,25)	
151i	G2(1,10) G2(4,15)	P11(7,12)	
151j	G2(2,11)	P11(6,12)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
151k	G2(2,10)	P11(6,11)	
151l		P14(20,26)	
152	G2(28,14) G9(11,10) G9(6,13)	P5(17,18) P6(9,2)	
152a	G2(29,15)	P5(17,15)	
152b	G2(29,14)	P11(11,6)	
152c	G2(29,15)	P11(13,6)	
152d	G2(27,13)	P11(9,5)	
152e	G2(27,14)	P10(17,4) P10(20,4) P11(11,8)	
152f	G2(26,14)	P10(17,4) P10(20,4) P11(13,8)	
152g	G2(28,13)	P5(20,17)	
153	G2(22,7)	P6(5,5) P6(10,5)	
153a		P5(13,17)	
153b	G2(22,6)	P11(6,5)	
153c	G2(21,6)	P11(8,5)	
153d	G2(23,6)	P11(5,8)	
153e		P10(16,5) P11(7,7)	
153f		P10(16,6) P11(8,7)	
153g		P5(20,16)	
154	G2(5,5)	P6(4,4)	
154a		P5(17,17)	
154b		P5(18,15) P28(14,21)	
155	G7(15,9) G7(10,21) G7(7,25) G7(19,23)	P10(8,9)	
155a	G7(15,8) G7(8,26)	P10(2,7)	
155b	G7(16,7) G7(8,25)	P10(3,8)	
155c	G7(17,7) G7(9,25)	P10(4,8)	
155d	G7(18,9) G7(10,24)	P10(4,8)	
155e	G7(19,9) G7(10,24)	P10(5,8)	
155f	G7(18,7) G7(11,23)	P10(6,7)	
155g	G7(20,7) G7(11,21) G7(18,22)	P10(8,6)	
156a	G7(18,12) G7(18,24)	P14(2,1)	
156b	G7(18,14) G7(15,22)	P14(1,3)	
156c	G7(17,14)	P14(1,4)	
156d	G7(16,12) G7(15,26)	P14(1,4)	
156e	G7(15,12)	P14(2,5)	
157	G7(15,14) G7(18,16) G7(1,24) G7(14,23)	P14(17,1)	
158a	G7(16,18)		
158al	G7(14,25)	P15(13,18)	
158ap		P15(13,16)	
158b	G7(16,19)		
158bl	G7(15,25)	P15(14,19)	
158bp		P15(14,15)	
158c	G7(17,19)		

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
158cl	G7(16,25)	P15(15,19)	
158cp		P15(15,15)	
158d	G7(17,19)		
158dl	G7(17,25)	P15(17,19)	
158dp		P15(16,15)	
158e	G7(18,19)		
158el	G7(17,25)	P15(18,19)	
158ep		P15(17,15)	
158f	G7(18,19)		
158fl	G7(18,24)	P15(19,19)	
158fp		P15(18,15)	
158g	G7(19,19)		
158gl	G7(19,23)	P15(20,19)	
158gp		P15(20,15)	
159	G7(15,18) G7(14,23)	P15(4,27)	
160	G7(20,17) G7(19,22)	P10(12,19)	
161	G7(17,16) G7(14,24)		
161a	G7(17,16)	P14(10,1)	
161al	G7(15,25)	P15(8,15)	
161ap		P15(7,15)	
161b		P14(10,2)	
161c	G7(19,11) G7(17,21)		
161d	G7(11,26)		
161e	G7(12,25)		
161l		P15(6,15)	
161p		P15(5,16)	
162	G7(1,9)	P9(17,20)	
162a	G7(1,8)	P9(10,17)	
162b	G7(2,7)	P9(11,17)	
162c	G7(2,7)	P9(12,17)	
162d	G7(3,7)	P9(12,17)	
162e	G7(4,9)	P9(13,17)	
162f	G7(5,9)	P9(14,17)	
162g	G7(5,9)	P9(15,17)	
162h	G7(5,6)	P9(16,17)	
162i	G7(6,6)	P9(17,17)	
162j	G7(6,6)	P9(18,17)	
162k	G7(7,6)	P9(19,17)	
162l	G7(8,6)	P9(20,17)	
163a	G7(7,11)	P14(5,1)	
163b	G7(7,14)	P14(6,2)	
163c	G7(7,14)	P14(6,3)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
163d	G7(6,14)	P14(6,4)	
163e	G7(5,11)	P14(6,5)	
163f	G7(4,11)	P14(6,6)	
163g	G7(3,11)	P14(6,6)	
163h	G7(2,12)	P14(5,7)	
164	G7(2,13) G7(5,23)	P14(12,6)	
165ap		P15(10,25) P15(10,28)	
165bp		P15(12,25) P15(11,29)	
165cp		P15(12,25) P15(12,29)	
165dp		P15(13,25) P15(13,29)	
165ep		P15(15,25) P15(15,29)	
165fp		P15(16,25) P15(16,29)	
165gp		P15(17,25) P15(17,29)	
165hp		P15(18,25) P15(18,29)	
165ip		P15(19,25) P15(19,29)	
165jp		P15(20,25) P15(20,29)	
166	G7(2,18)	P15(5,20)	
166a	G7(3,19)		
166b	G7(4,19)		
166c	G7(4,19)		
166d	G7(5,19)		
166e	G7(5,19)		
166f	G7(6,19)		
166g	G7(7,19)		
166h	G7(7,19)		
166i	G7(8,18)		
166j	G7(8,18)		
167	G7(9,16)	P10(14,19)	
168al		P15(9,17)	
168ap		P15(8,17)	
168b		P14(19,5)	
168c	G7(8,11)	P14(20,6)	
168d		P27(14,2)	
168e		P27(15,3)	
168f		P27(12,1)	
168g		P27(13,2)	
168h	G7(11,25)		
168i	G7(12,24)		
168l		P15(10,6)	
168p		P15(8,7)	
169	G7(8,9)	P10(3,14)	
169a	G7(8,8)	P10(2,13)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
169b	G7(9,7)	P10(3,13)	
169c	G7(10,7)	P10(4,13)	
169d	G7(10,6)	P10(5,13)	
169e	G7(12,9)	P10(6,13)	
169f	G7(13,9)	P10(7,13)	
169g	G7(14,9)	P10(8,13)	
169h	G7(13,6)	P10(9,13)	
169i	G7(14,6)	P10(10,13)	
170a	G7(13,11)	P14(7,2)	
170b	G7(12,11)	P14(6,3)	
170c	G7(13,14)	P14(6,4)	
170d	G7(12,14)	P14(6,5)	
170e	G7(11,14)	P14(6,6)	
170f	G7(10,11)	P14(7,7)	
170g	G7(9,14)	P14(7,8)	
171	G7(9,11) G7(1,25)	P14(17,3)	
172a	G7(9,19)		
172al		P15(10,22)	
172ap		P15(11,20)	
172b	G7(10,19)		
172bl		P15(12,24)	
172bp		P15(12,20)	
172c	G7(10,19)		
172cl		P15(13,24)	
172cp		P15(13,19)	
172d	G7(11,19)		
172dl		P15(14,24)	
172dp		P15(14,19)	
172e	G7(12,19)		
172el		P15(15,24)	
172ep		P15(15,19)	
172f	G7(13,19)		
172fl		P15(16,24)	
172fp		P15(16,19)	
172g	G7(13,19)		
172gl		P15(17,24)	
172gp		P15(17,19)	
172h	G7(14,18)		
172hl		P15(18,24)	
172hp		P15(18,20)	
172i	G7(14,18)		
172il		P15(20,24)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
172ip		P15(20,20)	
173	G7(9,19)	P15(8,20)	
174	G7(15,16)	P10(9,16)	
175	G7(11,16)		
175a	G7(10,17)		
175al		P16(17,15)	
175ap		P16(20,15)	
175b		P13(8,18)	
175l		P16(18,15)	
175p		P16(19,15)	
176	G2(2,7) G2(7,17) G2(9,17)	P8(6,26)	
176a	G2(9,18)	P8(14,28)	
176b	G2(7,16)	P8(16,28)	
176c	G2(7,15)	P8(7,27)	
176d	G2(7,18)	P8(8,26)	
176e	G2(9,16)	P8(1,27)	
176e1		P8(12,28)	
176f	G2(7,19)	P8(1,26)	
176f1	G2(7,18)	P8(10,28)	
176g	G2(7,15)	P8(7,27)	
177		P16(17,8)	
178	G5(2,25)		
179l	G2(20,17)	P12(8,22)	
179p		P12(11,22)	
180	G3(10,15) G5(11,13)	P27(15,17)	
180a		P5(11,25) P27(8,18) P27(8,19)	
180b		P7(6,22) P27(10,18)	
180c		P7(7,22) P27(16,18)	
180d		P8(9,22) P27(9,18)	
181	G3(10,11) G5(10,7)	P5(9,12) P10(19,20) P27(6,18) P27(6,19)	
181a		P10(19,24) P27(6,18)	
181b		P15(7,26) P27(5,19)	
181c		P15(8,26) P27(5,19)	
182	G5(11,10)	P15(12,18) P27(7,18) P27(7,19)	
183	G3(9,12) G5(1,9)	P5(3,11)	
184	G3(10,13) G5(2,8)	P10(19,1)	
185	G3(9,11) G5(2,8)	P6(6,12)	
185a		P13(15,19) P27(8,24)	
185b		P6(6,9)	
185c		P5(5,13)	
186	G3(10,10) G5(10,6)	P5(6,24)	
186a		P10(19,12)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
187	G4(10,27) G6(18,21)	P27(15,21)	
187a	G6(18,19) G6(3,22)	P5(12,25) P27(8,21) P27(8,23)	
187b		P7(20,1) P27(10,21)	
187c		P7(11,21) P27(16,21)	
187d	G6(4,26)	P8(11,22) P27(9,21)	
188	G3(17,10) G4(10,22) G6(18,18)	P5(10,11) P10(20,19) P27(6,21) P27(6,23)	
188a		P10(17,23) P27(5,21)	
188b		P15(7,23) P27(5,23)	
188c		P15(8,23) P27(4,23)	
189	G4(10,24) G6(7,20)	P16(7,15) P27(7,21) P27(7,23)	
190	G3(17,13) G4(10,23) G6(1,22)	P5(2,12)	
191	G3(16,13) G4(2,23)	P10(20,2)	
192	G3(16,11) G4(2,22) G6(10,20) G6(8,18)	P6(8,19)	
192a		P13(19,19)	
192b	G6(10,19)	P6(9,16)	
192c	G6(1,19)	P5(5,14)	
193	G3(17,10) G4(10,22) G6(6,16)	P5(9,25)	
193a		P10(19,15)	
194	G3(21,16) G5(20,8)	P27(13,24)	
194a		P5(13,25) P27(9,24) P27(9,26)	
194b		P7(8,23) P27(10,24)	
195	G5(20,5)	P5(9,10) P10(18,18) P27(7,26) P27(7,24)	
195a		P10(16,23)	
196	G3(21,13) G5(20,6)	P16(6,16) P27(9,24)	
197	G3(21,14) G5(20,5)	P5(5,10)	
198		P10(18,3)	
199	G3(23,12) G5(14,6)	P6(10,10)	
199a		P13(18,2)	
199b		P6(10,12)	
199c		P5(4,12)	
200	G3(21,11) G5(14,5)	P5(12,25)	
200a		P10(19,16)	
201	G4(12,22)	P27(13,27)	
201a	G3(5,17) G4(15,21)	P15(7,16)	
202	G4(13,18)	P5(14,25) P27(10,26)	
202al		P6(1,21) P27(12,27)	
202ap		P6(4,20)	
202bl		P6(4,21) P27(11,27)	
202bp		P6(1,20)	
203	G3(5,16) G4(13,18)	P6(3,24) P27(9,27)	
204	G3(4,16) G4(16,17)	P27(9,28)	
205	G3(12,8) G3(10,11) G5(2,6) G7(3,20)	P27(13,13)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
205a		P27(20,12)	
206	G3(17,9) G4(2,21) G6(12,12) G6(3,16) G7(4,21)	P27(12,15)	
206a	G6(3,19)	P27(20,13)	
207	G3(21,12) G5(14,4)	P27(15,16)	
207a		P27(20,15)	
208		P5(4,28) P27(12,13) P27(11,15)	
208a	G3(16,6) G4(9,19) G5(9,4) G6(12,8)	P5(9,14) P10(14,7) P27(9,13) P27(8,15)	
208b	G6(12,9) G6(12,11)	P6(2,19) P27(10,13) P27(9,15)	
208c	G4(4,19) G5(10,4) G6(15,9)	P5(2,26) P27(11,13) P27(10,15)	
209	G3(9,6) G5(4,4)	P5(6,9)	
209a	G3(11,6) G5(4,4)	P5(15,6)	
209c	G3(12,7)		
210	G4(4,19) G6(2,10)	P5(11,9)	
210a	G4(9,19) G6(2,9)	P5(12,6)	
211	G3(10,6) G3(17,5) G4(4,18) G5(9,3) G6(5,7)	P6(6,15)	
211a		P10(19,14)	
212	G5(5,3)	P27(17,12)	
212a		P27(20,11)	
213	G3(17,6) G4(4,17) G6(3,6) G7(4,20)	P27(17,11)	
213a	G3(28,2) G4(10,21) G6(3,8)	P27(19,11)	
214	G6(9,4)	P5(9,26) P27(16,11) P27(16,12) P27(14,16)	
214a	G6(9,3)	P5(11,26) P27(14,11) P27(15,12) P27(13,16)	
214b	G3(21,8) G4(6,16) G5(6,1) G5(16,1) G6(11,2)	P5(7,27) P27(15,11) P27(16,12) P27(13,16)	
214l	G3(18,3)		
215	G3(10,3) G3(17,2) G3(4,16) G4(6,15) G5(6,1) G6(4,1)	P27(13,11) P27(14,12)	
216	G3(21,7) G5(16,1)	P27(11,16)	
217	G5(11,11)	P27(4,17) P27(4,26) P27(3,26)	
217a		P5(7,22) P27(1,19)	
217b	G5(1,12)	P5(18,5) P5(13,22) P5(12,22) P27(1,21) P27(3,21) P27(4,26) P27(3,26)	
218	G5(1,10)	P27(1,8) P27(3,19) P27(2,29)	
218a	G5(1,11)	P5(18,6)	
219	G4(10,26)	P28(6,22)	
219a	G4(1,27) G6(2,25)	P5(1,25) P28(4,20)	
219b		P5(17,7) P5(18,25) P28(3,19) P28(4,19)	
219c		P5(19,26) P28(6,26) P28(4,26)	
220	G4(2,24) G6(19,26) G6(10,25)	P28(3,7) P28(2,21) P28(5,27)	
220a	G4(1,25) G4(1,26)	P5(17,8)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
221	G5(1,10)	P27(2,8)	
222	G4(1,24)	P28(4,10)	
223	G4(18,22) G5(20,7) G6(8,14)	P27(7,4)	
223a	G5(18,7) G6(5,13)	P5(11,17) P5(6,18) P5(2,18) P27(16,5)	
223b		P5(17,24) P27(14,5)	
223c		P5(19,23) P27(9,5)	
224	G4(20,18) G4(5,17) G5(19,2) G5(14,3) G6(6,5)	P27(10,6)	
224a	G5(18,2) G6(3,4)	P5(13,21) P5(11,23) P27(17,7)	
224b		P5(16,24) P27(15,7)	
224c		P5(15,21) P27(11,7)	
225	G5(4,4)	P27(9,8)	
225a		P5(5,21) P27(16,8)	
225b		P5(18,22) P27(15,8)	
225c		P5(14,22) P27(10,8)	
226	G5(5,2)	P27(11,9)	
226a		P5(3,25) P27(17,9)	
226b		P5(17,22) P27(16,9)	
226c		P5(16,22) P27(12,9)	
227	G4(3,20)	P27(2,3)	
228	G5(3,5)	P27(2,4)	
229	G5(1,14)	P27(3,1)	
230	G2(15,20) G4(1,28)	P27(10,2)	
231	G3(24,11)	P27(13,10)	
231a	G7(9,17)		
231b	G7(3,17)		
231c	G7(16,16)		
231d		P7(19,5)	
232	G4(9,11) G5(11,11)	P26(2,22)	
233	G4(6,6) G5(3,5)	P26(3,1)	
234	G4(6,3) G5(5,3)	P25(20,6)	
235	G4(15,12) G4(10,26)	P26(1,13)	
236	G3(28,3) G4(12,6) G4(17,2) G4(3,20) G6(13,24)	P25(2,5)	
237	G4(12,3) G4(5,17) G4(13,26) G4(19,28) G6(8,7) G6(10,13)	P25(6,28)	
238	G4(14,23)	P24(21,7)	
239	G4(19,20)	P26(20,6)	
240	G3(24,14) G4(20,8)	P24(10,24)	
240a	G4(18,8) G5(20,4)	P25(12,15)	
241	G3(6,12)	P23(14,18)	
242	G3(8,14)	P24(21,17)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
243	G3(13,8)	P25(20,28)	
244	G3(14,12)	P23(3,27)	
245	G3(20,12)		
246		P23(11,13)	
246l	G5(1,13)		
247		P23(11,8)	
247l	G4(1,26)		
248		P24(13,8) P24(12,18)	
248l	G5(2,7)		
249		P24(13,2) P24(13,13)	
249l	G4(2,22)		
250	G2(13,15) G2(13,19)	P16(11,5)	
250a	G2(13,20)	P11(16,21)	
251	G3(9,17)		
252	G6(3,13) G6(6,22)	P7(10,23) P7(5,20)	
253	G3(9,13) G3(15,12) G5(2,21)	P7(2,23)	
253a		P7(2,23)	
254	G3(20,13)	P7(3,23)	
255	G3(14,17) G3(17,18)	P15(15,8) P28(5,3) P28(10,3)	
256	G3(13,12) G3(17,11) G3(25,6) G3(27,11) G3(24,17) G3(21,18) G6(9,18)	P15(15,1) P28(17,3) P28(10,9) P28(7,9)	
257	G3(21,12)	P15(12,12) P28(13,9)	
258	G4(6,5) G4(7,10) G4(7,14) G4(12,4) G4(13,10) G4(13,14) G4(10,24) G4(10,20) G5(11,9) G5(10,5) G6(12,14) G6(15,26) G6(6,24) G6(6,26)	P7(19,26)	
259	G3(8,5) G3(2,15) G3(17,8) G3(24,11) G3(23,14) G3(25,15) G4(4,10) G4(10,9) G4(10,12) G4(13,3) G4(16,5) G4(15,6) G4(11,11) G4(16,10) G4(20,13) G4(20,7) G4(18,17) G4(16,19) G4(15,20) G4(18,20) G4(19,21) G4(8,16) G4(9,18) G4(3,19) G4(1,22) G4(1,23) G4(1,29) G4(6,27) G4(9,28) G4(10,25) G4(11,23) G4(9,21) G4(10,19) G5(8,1) G5(4,3) G5(3,4) G5(1,7) G5(1,8) G5(2,14) G5(6,13) G5(10,12) G5(11,8) G5(10,8) G5(9,6) G5(10,5) G5(15,2) G5(14,6) G5(14,7) G5(20,3) G6(5,3) G6(2,11) G6(9,14)	P7(19,27)	
260	G3(8,16) G3(6,17) G3(17,17)		
260a		P16(1,16)	
260b		P16(1,17)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
260c		P16(3,14)	
261	G2(3,5) G2(2,5) G5(20,25)	P7(11,25)	
262	G3(6,17)		
263	G2(4,5) G6(6,17)	P11(14,14)	
263a		P11(12,14)	
263b		P11(13,13)	
263c		P11(14,13)	
264	G3(14,19) G3(17,19) G3(21,19)	P15(11,10) P15(17,1) P28(6,5) P28(7,5) P28(11,5) P28(13,5)	
265	G3(26,15) G4(2,4) G4(15,7)	P16(3,4) P27(5,9)	
265a	G4(4,4)	P16(4,1)	
265b	G4(2,5)	P16(3,1)	
265c	G4(2,5)	P16(2,1)	
265d	G4(3,6)	P16(1,1)	
265e	G4(2,3)	P16(5,1)	
265f	G4(4,3)	P16(6,1)	
265g	G4(3,2)	P16(7,1)	
265h	G4(4,2)	P16(8,2)	
324	G5(19,16)		
325	G5(19,16)		
435	G5(8,16)		
441	G5(12,16)		
443	G5(15,16)		
A	G1(1,3) G1(5,1)		
Alb	G1(5,1)	P12(15,10)	
Alf	G1(4,1)	P12(5,9)	
Apb	G1(5,2)	P21(7,12)	
Apf	G1(4,2)	P21(17,22)	
Bl	G1(8,6) G1(1,6)	P19(8,15)	
Bp		P19(12,18)	
Cal	G1(18,5)	P20(2,26)	
Cap		P20(5,28)	
Cl	G1(7,6)	P20(9,12)	
Cp		P20(14,14)	
Dl	G1(1,5)	P19(4,4)	
Dp		P19(9,4)	
Dr4	G5(17,21)		
El	G1(1,6)	P20(4,4)	
Ep		P20(8,4)	
F	G1(20,13)	P21(13,4)	
F1	G4(3,10)	P22(13,11)	
F2	G4(20,9)	P22(10,12)	

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
g		P28(7,16)	
G	G5(2,26)		
Gl	G8(13,24)	P19(17,27) P22(19,6)	
Gp	G1(20,1) G1(19,4) G1(20,12) G8(15,24)	P19(15,26)	
h1	G7(11,26)	P27(7,6)	
h2	G7(11,25)	P27(6,6)	
Hl	G1(17,5) G1(20,12) G8(13,23)	P20(17,27)	
Hp	G1(19,3) G8(15,24)	P20(15,27)	
i	G9(10,12)	P28(18,25)	
I	G1(1,3)	P1(7,19)	
II	G1(2,2)	P2(7,14)	
III	G1(2,2) G1(15,9)	P2(8,7)	
il	G1(16,5)		
IL		P21(15,11)	
ip	G1(20,3)		
IP		P21(15,12)	
IV	G1(3,2)	P2(18,15)	
IVa	G1(17,6)	P9(10,28) P9(19,28)	
IVb	G1(6,7) G1(15,10)	P9(9,26) P9(20,26)	
IX	G1(10,5) G1(18,16)	P1(17,11)	
j		P28(17,16)	
k		P28(18,16)	
K	G1(1,14) G1(1,26) G2(6,2) G2(14,6) G2(18,18) G8(2,8)	P11(3,17)	
Ko	G2(18,16) G2(24,17)	P28(14,24)	
L	G8(10,12)	P11(5,21)	
L1		P28(8,22)	
L2		P28(17,9)	
LD	G4(4,5)		
M	G1(5,20) G1(19,22) G2(13,6) G8(18,12)	P11(3,26)	
M1	G2(9,20)	P28(19,21)	
M2	G2(7,20)	P28(19,22)	
n		P28(20,16)	
N	G5(13,20)		
Ok1	G6(18,24) G6(11,26)	P27(4,25) P27(3,27) P28(5,24) P28(5,27) P28(4,27)	
Ok2	G6(18,24) G6(16,26) G6(11,25)	P27(11,1) P27(12,2) P27(1,25) P27(1,27) P28(4,24) P28(4,28)	
Ok12		P27(3,25)	
Ok 1		P10(10,25)	
Ok 2		P10(12,25)	
p	G2(19,19)		

Part Id	Assembly Guide	Parts Atlas	Comment
P1	G9(15,20)	P11(9,25)	
P2	G9(12,20)	P11(16,25)	
P3	G9(13,19)	P11(20,3)	
P4	G9(8,21)	P11(15,22)	
Rl	G7(13,16) G7(8,16) G7(19,16) G7(18,20)	P28(14,23)	
Rz	G2(1,4) G8(14,3)	P22(12,7) P22(10,7)	
s1	G2(28,5)	P28(10,16)	
s2		P28(12,16)	
SZ	G7(5,3) G7(20,3)	P18(8,7)	
SZa	G7(18,1)	P18(1,13)	
U		P28(14,25)	
U1		P28(14,26)	
V	G1(4,2) G1(18,7)	P1(8,12)	
Vl	G1(5,2) G1(19,7)	P1(8,24)	
Vla		P9(12,21)	
Vla2	G1(19,8)		
Vlb	G1(19,7)	P9(12,22)	
Vll	G1(6,2) G1(20,7)	P2(9,22)	
Vlla	G1(6,2)	P9(9,27) P9(20,27)	
Vllb	G1(9,6)	P9(19,25) P9(9,25)	
Vlll	G1(7,1) G1(9,6) G1(15,13)	P2(18,7)	
Vllla		P9(15,23) P9(18,23)	
W	G4(4,29) G5(4,14)	P16(16,28) P27(12,2)	
Wa		P16(20,26)	
x1		P28(14,15)	
x2		P28(15,15)	
X	G1(11,5) G1(18,15)	P2(18,23)	
Xl	G1(12,5) G1(15,4) G1(19,15)	P1(17,25)	
Xll	G1(13,4) G1(19,1) G1(19,15)	P1(7,7)	
Xlla		P9(11,23) P9(13,23)	
Xlll	G1(13,3) G1(20,14)	P1(16,18)	
XIV	G1(13,3)	P1(16,5)	
Y1	G3(10,18) G3(17,19)	P28(7,4) P28(12,4)	
Y2	G3(14,17) G3(21,17)	P28(8,4) P28(14,4)	
Y3	G3(22,19)	P28(18,4)	
Y4	G3(24,17)	P28(20,4)	
Y5	G3(13,12)	P28(9,10)	
Y6	G3(20,11)	P28(12,10)	
Y7	G3(23,11)	P28(14,10)	
Y8	G3(11,5) G3(19,6)	P28(10,4) P28(15,4)	

SHIPYARD

MODEL REDUKCYJNY MODELLBAU SCALE MODEL LE MODELEREDUIT

models











The fascinating world of sailing ships



























RARE BIRDS

RARE BIRDS
Os. Jana III Sobieskiego 1 F
60-688 Poznań
Polska - Poland
tel. (0-61) 825 52 80
0 668 46 42 65

Nr 33/2009
Wydawca:
RARE BIRDS
Druk: Drukarnia T&M
62-006 Kobylnica ul. Poznańska 177

Autorzy:
Lidia, Krzysztof i Bartosz
Kłyszyńscy

® Wszelkie prawa zastrzeżone
ALL RIGHTS RESERVED
Made in Poland
Nakład 750 egz.

Kopiowanie i rozpowszechnianie jakiejkolwiek części lub całości tego wydania bez pisemnej zgody wydawcy jest zabronione.

No parts of this publishing may be reproduced or transmitted in any form without prior written permission from the publisher.

www.model-shipyard.com