



# FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

Homologation N°

**T4 - 4047**

Groupe **T4** Camions Tout-Terrain  
Group Cross-Country trucks

## FICHE D'HOMOLOGATION CONFORME A L'ANNEXE J DU CODE SPORTIF INTERNATIONAL HOMOLOGATION FORM IN ACCORDANCE WITH APPENDIX J OF THE INTERNATIONAL SPORTING CODE

Homologation valable à partir du 01 DEC. 2001  
Homologation valid as from

A) Camion vu de 3/4 avant  
Truck seen from 3/4 front



B) Camion vu de 3/4 arrière  
Truck seen from 3/4 rear



### 1. GENERALITES / GENERAL

101. Constructeur MAN Nutzfahrzeuge AG  
Manufacturer

102. Dénomination(s) commerciale(s) - Modèle et type F2000 19.464 FAC  
Commercial name(s) - Model and type

103. Cylindrée 12816,5 cm<sup>3</sup>  
Cylinder capacity

104. Mode de construction :  
Type of construction :

b) Matériau du châssis steel  
Material of the chassis

c) Matériau de la cabine steel, plastic, aluminium  
Material of the cab

107. Nombre d'essieux 1 1  
Number of axles Avant Front Arrière Rear



Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
Make

Modèle F2000 19.464 FAC  
Model

Homologation N°

**T4-4047**

## 2. DIMENSIONS, POIDS / DIMENSIONS, WEIGHT

201. Poids minimum  
Minimum weight 7700 kg

202. Longueur hors-tout  
Overall length 8025 mm

203. Largeur hors-tout  
Overall width 2490 mm

Endroit de mesure  
Where measured Front tire house

204. Dimensions de la cabine  
Cab dimensions a) Largeur au niveau de l'axe des roues avant  
Width at front axle 2488 mm

206. Empattement  
Wheelbase 4500 mm

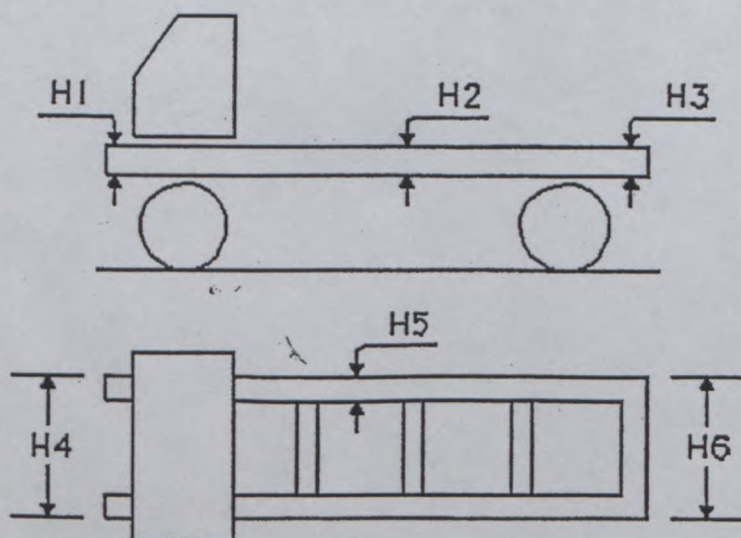
207. Voie maximum  
Maximum track a) Avant Front 2048 mm b) Arrière Rear 2086 mm

209. Porte-à-faux  
Overhang a) Avant Front 1525 mm b) Arrière Rear 2000 mm

211. Dimensions du cadre du châssis  
Chassis frame dimensions H1 : 210 mm H2 : 270 mm

H3 : 270 mm H4 : 940 mm

H5 : 80 mm H6 : 760 mm





Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
Make

Modèle F2000 19.464 FAC  
Model

T4 - 4 0 4 7

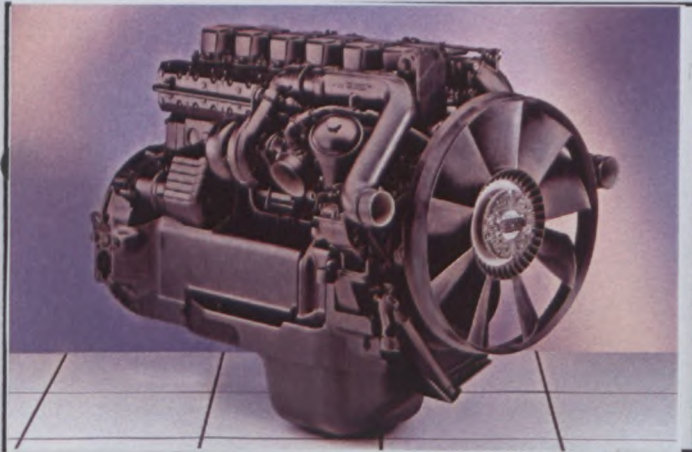
### 3. MOTEUR / ENGINE

301. Emplacement et position du moteur Above Front axle, longitudinal, side 0°0'  
Location and position of the engine

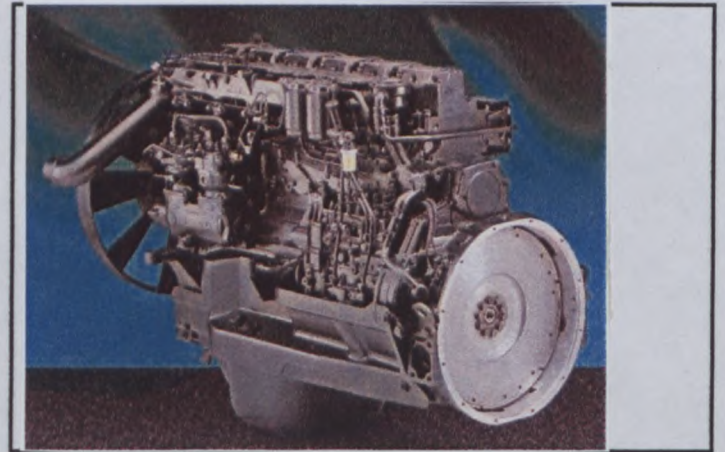
302. Nombre de supports 2 + 2  
Number of supports

303. Cycle 4 (diesel, 4 stroke)  
Cycle

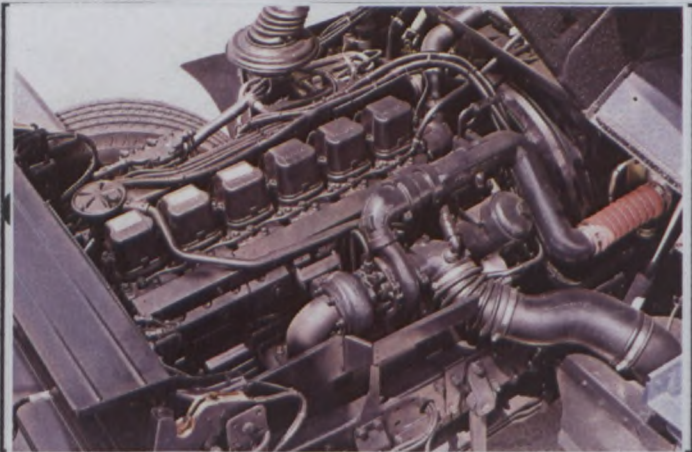
C) Profil droit du moteur déposé  
Right hand view of dismantled engine



D) Profil gauche du moteur déposé  
Left hand view of dismantled engine



E) Moteur dans son compartiment  
Engine in its compartment



304. Suralimentation  
Supercharging

oui	non
yes	no

(En cas de suralimentation, voir Art. 334 sur fiche additionnelle)  
(In case of supercharging, see Art. 334 on additional form)

Type et nombre de compresseurs  
Type and number of compressors

Exhaust turbocharger, one



Marque Make MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle Model F2000, 19.464 FAC

Homologation N°

**T4 - 4 0 4 7**

305. Nombre et disposition des cylindres in line, 6  
Number and layout of cylinders

306. Mode de refroidissement liquid  
Type of cooling

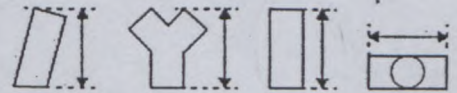
307. Cylindrée a) Unitaire 2136,1 cm<sup>3</sup> b) Totale 12816,5 cm<sup>3</sup>  
Cylinder capacity Unitary Total

308. Volume minimum total d'une chambre de combustion 133,4 cm<sup>3</sup>  
Total minimum volume of a combustion chamber

309. Volume minimum d'une chambre de combustion dans la culasse 0 cm<sup>3</sup>  
Minimum volume of a combustion chamber in the cylinder head

310. Rapport volumétrique maximum (par rapport à l'unité) 17 : 1  
Maximum compression ratio (in relation with the unit)

311. Hauteur minimum du bloc-cylindres 518 mm  
Minimum height of the cylinder block



312. Matériau du bloc-cylindre cast iron  
Cylinder block material

313. Chemises : a) 

oui	non
yes	X X X X
	no

 b) Matériau Highly wear-resistant special centrifugally  
Sleeves : Material cast iron

c) 

humides	sèches
wet	dry

314. Alésage 128 mm 316. Course 166 mm  
Bore Stroke



Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
 Make

Modèle F2000, 19.464 FAC  
 Model

**T4 - 4 0 4 7**

317. Piston  
 Piston
- a) Matériau Aluminium alloy  
 Material
- b) Nombre de segments 3  
 Number of rings
- c) Poids minimum 2500 g  
 Minimum weight
- d) Distance de la médiane de l'axe au sommet du piston 79,25 +/- 0.1 mm  
 Distance from gudgeon pin center line to highest point of piston crown
- e) Distance (+/-) entre le sommet du piston au PMH et le plan de joint du bloc cylindre + 0,18 +/- 0.15 mm  
 Distance (+/-) between the top of the piston at TDC and the gasket plane of the cylinder block
- f) Volume de l'évidement du piston 1,3 +/- 0.5 cm<sup>3</sup>  
 Piston groove volume

AA) Piston de profil  
 Piston profile



318. Bielle :  
 Connecting rod :
- a) Matériau heat-treatable steel, drop forged  
 Material
- b) Type de la tête de bielle divided  
 Big end type
- c) Diamètre intérieur de la tête de bielle (sans coussinets) 95 mm  
 Interior diameter of the big end (without shell bearings)
- d) Longueur entre axes 256 mm  
 Length between the axes
- e) Poids minimum 2400 g  
 Minimum weight

319. Vilebrequin  
 Crankshaft
- a) Type de construction drop forged  
 Type of manufacture
- b) Matériau steel  
 Material
- c) 

<input checked="" type="checkbox"/> coulé cast	<input type="checkbox"/> forgé forged
---	--
- d) Nombre de paliers 7  
 Number of bearings
- e) Type de paliers three component  
 Type of bearings
- f) Diamètre des paliers 104,1 mm  
 Diameter of bearings
- g) Matériau des chapeaux de paliers cast iron  
 Bearing caps material
- h) Poids minimum du vilebrequin nu 61000 g  
 Minimum weight of bare crankshaft
- i) Diamètre maximum des manetons 100 mm  
 Maximum diameter of crank pins



Marque / Make MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle / Model F2000, 19.464 FAC

Homologation N°

**T4 - 4 0 4 7**

320. Volant moteur :  
Flywheel :

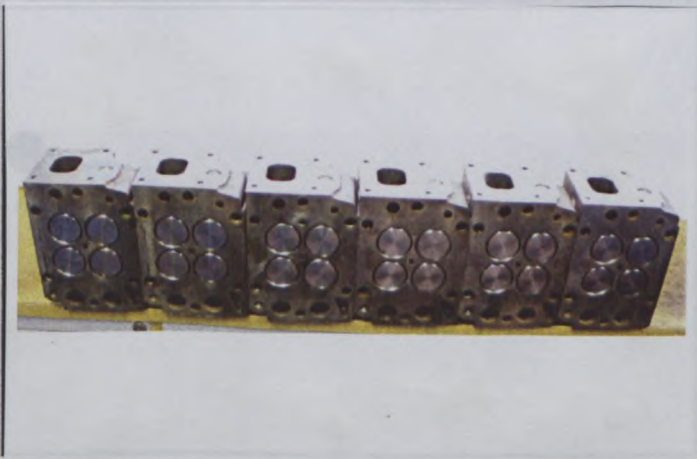
- a) Matériau / Material  
b) Poids minimum avec couronne de démarreur / Minimum weight with starter ring

Boîte manuelle / Manual gearbox	Boîte automatique / Automatic gearbox
<u>cast iron</u>	_____
<u>38600</u> g	_____ g
Utilisable uniquement avec boîte de vitesses automatique Only usable with an automatic gearbox	

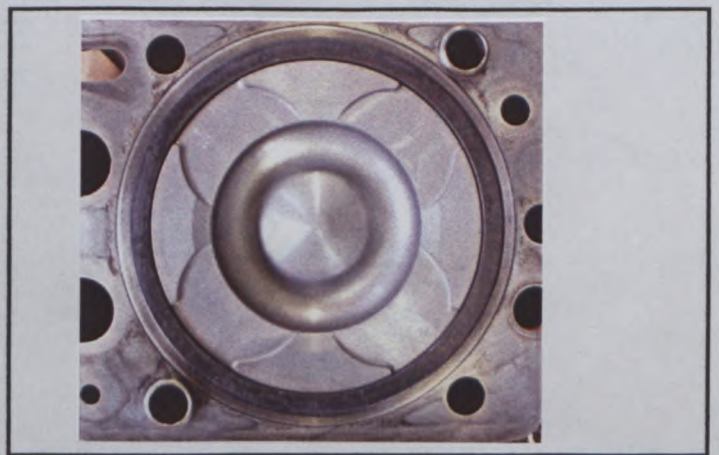
1. Culasse :  
Cylinderhead :

- a) Nombre / Number 1      b) Matériau / Material cast iron
- c) Hauteur minimum / Minimum height 114 mm
- d) Endroit de la mesure / Where measured From top of cylinder head to bottom of cylinderhead
- e) Angle entre soupape d'admission et soupape d'échappement / Angle between intake valve and exhaust valve 0°0'

F) Culasse nue  
Bare cylinderhead



G) Chambre de combustion  
Combustion chamber



322. Epaisseur du joint de culasse serré  
Thickness of tightened cylinderhead gasket

1,3 +/- 0.2 mm



Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
 Make

Modèle F2000, 19.464 FAC  
 Model

**T4-4047**

324. Alimentation par injection : a) Marque Bosch b) Modèle PES 6 H  
 Fuel feed by injection : Make Model

c) Type de régulateur :  
 Type of governor :

XXXXXXX mécanique mechanical	électronique electronic	hydraulique hydraulic
------------------------------------	----------------------------	--------------------------

d) Type de pompe à injection :  
 Type of injection pump :

en ligne in line	XXXXXXX distributrice distributor	XXXXXXX autre principe other principle
---------------------	---	--

e) Nombre de sorties effectives de carburant  
 Number of effective fuel outlets

f) Position des injecteurs  
 Position of injectors

chambre chamber	XXXXXXX pré-chambre pre-chamber
--------------------	---------------------------------------

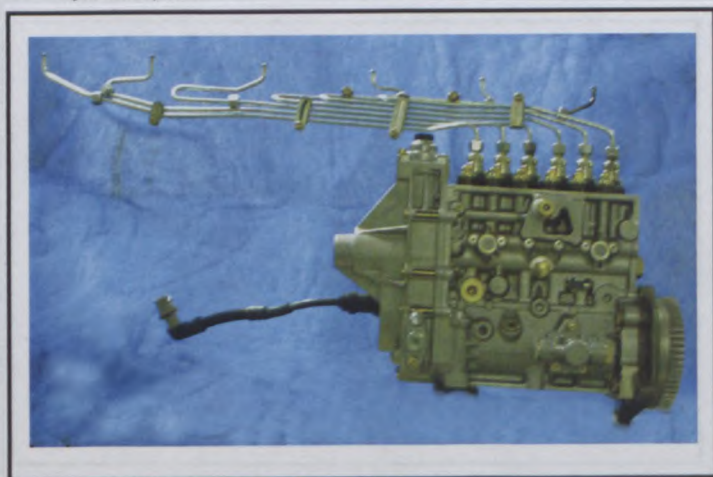
Angle avec le plan de joint de culasse 90°  
 Angle with cylinder head gasket face

g) Liste des capteurs d'entrée du régulateur  
 List of input sensors to the governor

boost pressure, Main speed, Auxiliary speed

fuel temperature, water temperature, injection nozzle needle-moving

H) Système d'injection  
 Injection system



325. Arbre à cames : a) Nombre 1 b) Emplacement OHV  
 Camshaft : Number Location

c) Système d'entraînement Helical spur gear  
 Drive system

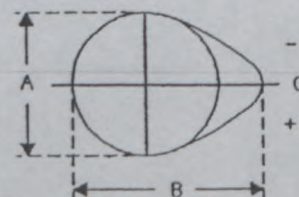
d) Nombre de paliers par arbre 7  
 Number of bearings per shaft

e) Diamètre des paliers 70 mm  
 Diameter of bearings

f) Système de commande de soupapes rocker arm  
 Type of valve operation

g) Dimensions de la came  
 Cam dimensions

Admission Intake	A = <u>52</u> +/- 0.1 mm
	B = <u>61</u> +/- 0.1 mm
Echappement Exhaust	A = <u>52</u> +/- 0.1 mm
	B = <u>61</u> +/- 0.1 mm





326. Distribution Timing

a) Jeu théorique pour calage de distribution  
Theoretical clearance for setting of valve timing

admission intake 0,5 mm

échappement exhaust 0,6 mm

d) Levée de came en mm (arbre démonté)  
Cam lift in mm (dismounted camshaft)

(dessin / drawing Art. 325)

ADMISSION / INTAKE				ECHAPPEMENT / EXHAUST			
Angle de rotation en degrés / Rotation angle in degrees	Levée en mm (+/- 0.2 mm) / Lift in mm (+/- 0.2 mm)	Angle de rotation en degrés / Rotation angle in degrees	Levée en mm (+/- 0.2 mm) / Lift in mm (+/- 0.2 mm)	Angle de rotation en degrés / Rotation angle in degrees	Levée en mm (+/- 0.2 mm) / Lift in mm (+/- 0.2 mm)	Angle de rotation en degrés / Rotation angle in degrees	Levée en mm (+/- 0.2 mm) / Lift in mm (+/- 0.2 mm)
0	7,9821			0	8,7163		
-5	7,8764	+5	7,8764	-5	8,6171	+5	8,6171
-10	7,5611	+10	7,5611	-10	8,3222	+10	8,3222
-15	7,0399	+15	7,0399	-15	7,8366	+15	7,8366
-30	4,2957	+30	4,2957	-30	5,4331	+30	5,4331
-45	0,9698	+45	0,9698	-45	2,7086	+45	2,7086
-60	0,2635	+60	0,2635	-60	0,7777	+60	0,7777
-75	0,0415	+75	0,0415	-75	0,3470	+75	0,3470
-90	0,000	+90	0,000	-90	0,0982	+90	0,0982
-105		+105		-105	0,0090	+105	0,0090
-120		+120		-120	0,000	+120	0,000
-135		+135		-135		+135	
-150		+150		-150		+150	

Un décalage de l'ensemble des mesures de +/- 2 degrés est accepté.

A shift of +/- 2 degrees of the whole measurement is accepted.

e) Levée maximum des soupapes  
Maximum valve lift

	Levée maximum Maximum valve lift
Admission / Intake	<u>11,3</u> +/- 0.2 mm
Echappement / Exhaust	<u>12,2</u> +/- 0.2 mm

avec jeu selon Art. 326a  
with clearance according to Art. 326a



Marque  
Make MAN Nutzfahrzeuge AG

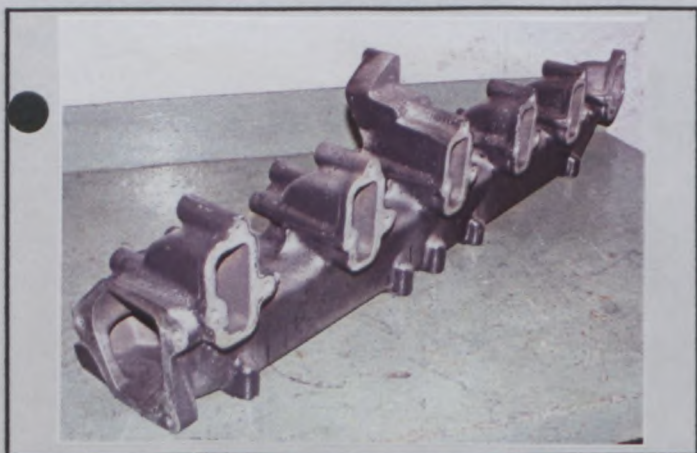
Modèle  
Model F2000, 19.464 FAC

Homologation N°

**T4 - 4 0 4 7**

327. Admission : a) Matériau du collecteur cast aluminium  
Intake : Material of manifold
- b) Nombre d'éléments du collecteur 1 c) Nombre de soupapes par cylindre 2  
Number of manifold elements Number of valves per cylinder
- d) Diamètre maximum de soupape 46 mm e) Diamètre de tige de soupape dans guide 8,970 +0/-0.2 mm  
Maximum diameter of the valve Diameter of the valve stem in guide
- f) Longueur de soupape 142,5 +/- 1.5 mm g) Type des ressorts de soupape coil  
Valve length Type of valve springs
- h) Nombre de ressorts par soupape 1  
Number of springs per valve
- i) Caractéristiques des ressorts :  
Spring characteristics :
- Sous une charge de 43,98 kg, la longueur max. du ressort est de 45 mm  
Under a load of kg, the max. length of the spring is
- k) Diamètre extérieur des ressorts 41,6 +/- 0.2 mm l) Nombre de spires des ressorts 6  
External diameter of the springs Number of spring coils
- m) Diamètre du fil des ressorts 4,8 +/- 0.1 mm n) Longueur libre max. des ressorts 63,32 mm  
Diameter of spring wire Max. free length of the springs

l) Collecteur d'admission  
Intake manifold





Marque / Make MAN Nutzfahrzeuge AG

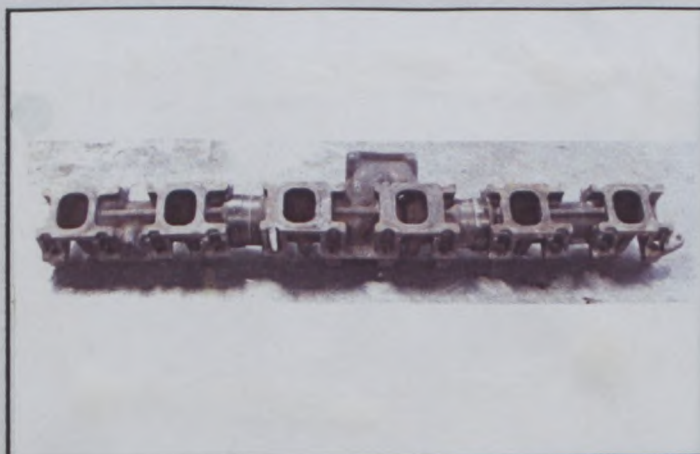
Modèle / Model F2000, 19.464 FAC

Homologation N°

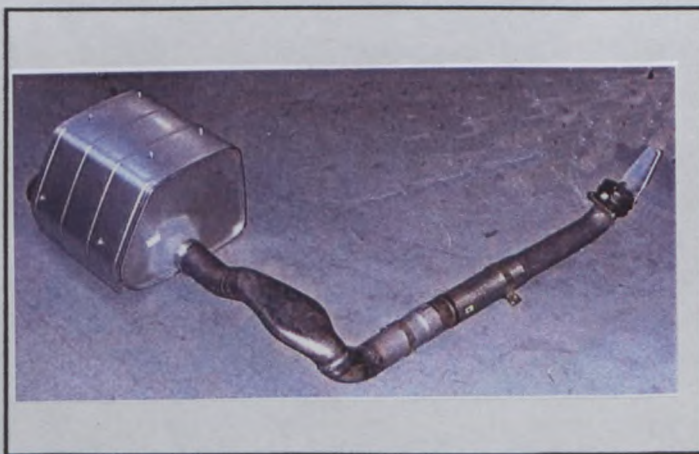
**T4 - 4047**

328. Echappement : Exhaust :
- a) Matériau du collecteur / Material of manifold cast iron
- b) Nombre d'éléments du collecteur / Number of manifold elements 2
- c) Dimensions intérieures de(s) sortie(s) collecteur / Internal dimensions of manifold outlet(s) 46 mm
- d) Nombre de soupapes par cylindre / Number of valves per cylinder 2
- e) Diamètre maximum de soupape / Maximum diameter of the valve 46 mm
- f) Diamètre de tige de soupape dans guide / Diameter of the valve stem in guide 8,957 + 0 / - 0.2 mm
- g) Longueur de soupape / Valve length 142,5 +/- 1.5 mm
- h) Type des ressorts de soupape / Type of valve springs coil
- i) Nombre de ressorts par soupape / Number of springs per valve 1
- j) Caractéristiques des ressorts : / Spring characteristics :
- Sous une charge de / Under a load of 43,98 kg, la longueur max. du ressort est de / kg, the max. length of the spring is 45 mm
- l) Diamètre extérieur des ressorts / External diameter of the springs 41,6 +/- 0.2 mm
- m) Nombre de spires des ressorts / Number of spring coils 6
- n) Diamètre du fil des ressorts / Diameter of spring wire 4,8 +/- 0.1 mm
- o) Longueur libre max. des ressorts / Max. free length of the springs 63,32 mm
- p) Diamètre de tuyauterie entre collecteur et premier silencieux / Diameter of pipe between manifold and first silencer 100 mm +/- 5 %

J) Collecteur d'échappement / Exhaust manifold



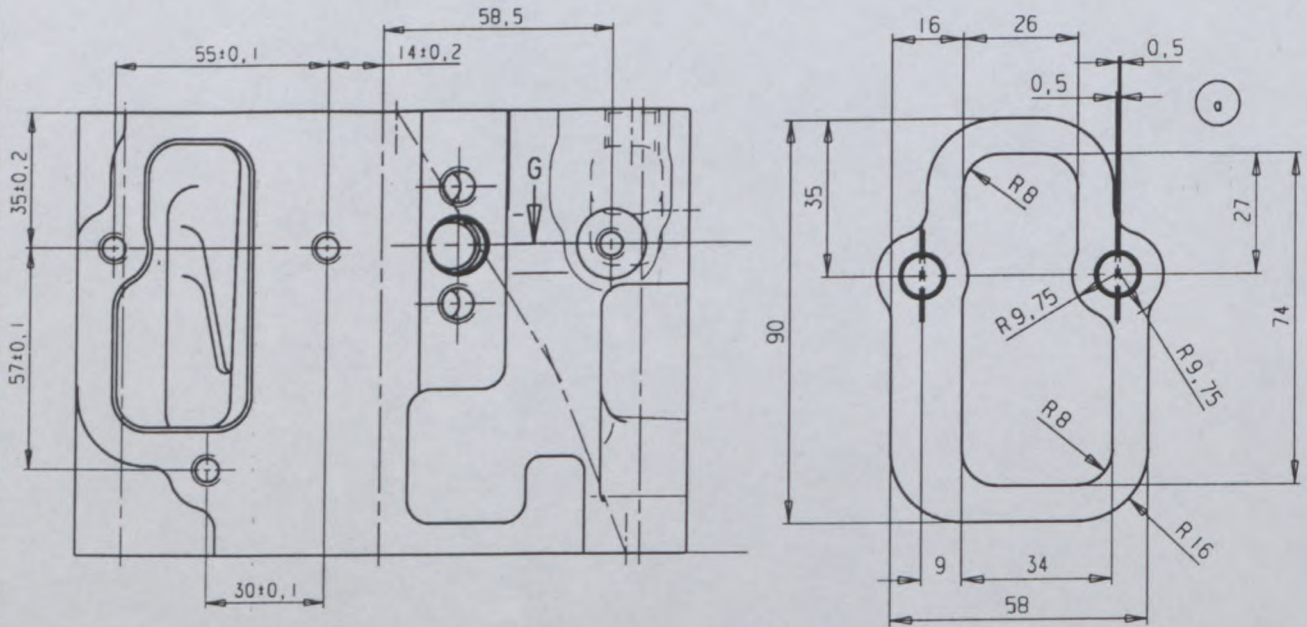
BB) Echappement complet / Complete exhaust system





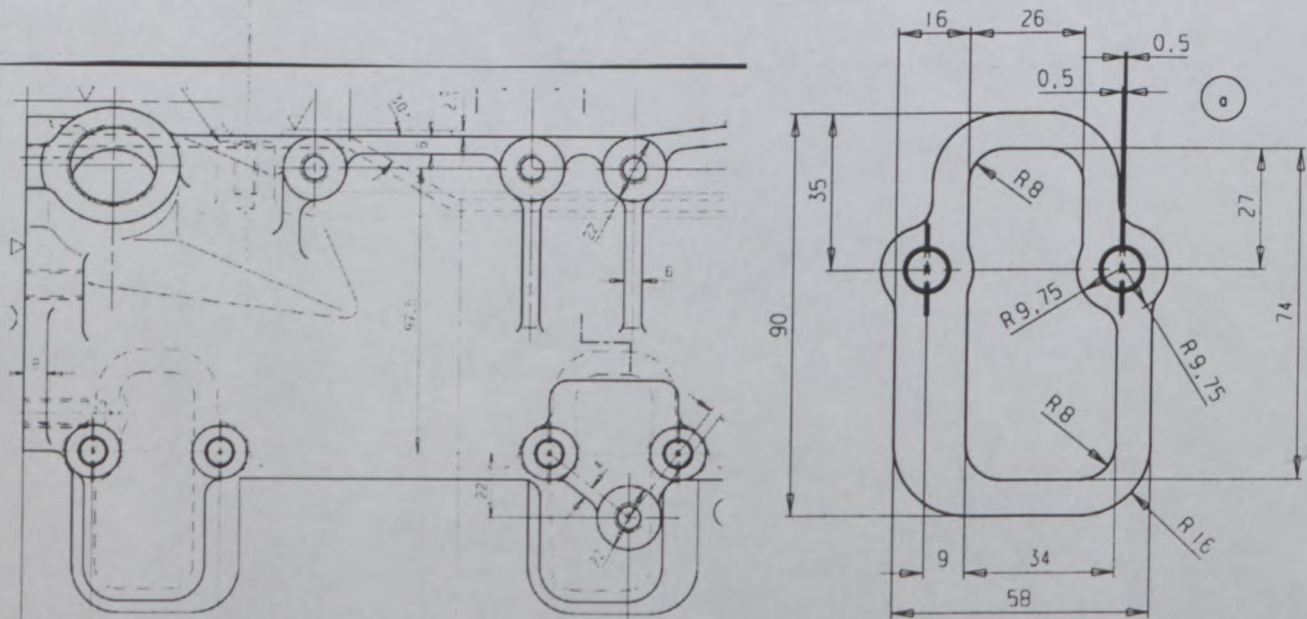
**Dessins des orifices du moteur - tolérances sur les dimensions : -2%, +4%**  
**Drawings of engine ports - tolerances on dimensions : -2%, +4%**

I) Culasse, face collecteur / Cylinderhead, manifold side



SII

II) Collecteur, côté culasse / Manifold, cylinderhead side



SII

A  
D  
M  
I  
S  
S  
I  
O  
N

I  
N  
T  
A  
K  
E







Marque  
Make MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle  
Model F2000, 19.464 FAC

Homologation N°

**T4-4047**

329. Système anti-pollution ou filtre particulier  
Anti pollution system or particular filter

a) 

oui XXXXX yes	non no
---------------------	-----------

b) Description  
Description ---

331. Circuit de refroidissement  
Cooling circuit

Nombre de radiateurs  
Number of radiators 1

332. Ventilateur de refroidissement  
Cooling fan

a) Nombre  
Number 1

b) Diamètre de l'hélice  
Diameter of the screw 754 mm

c) Matériau de l'hélice  
Material of the screw PA6 GF 25 polyamid

d) Nombre de pales  
Number of blades 9

e) Type d'entraînement  
Type of drive visco

f) Ventilateur débrayable  
Automatic cut in 

oui yes	non no
------------	-----------

333. Système de lubrification : a) Type  
Lubrication system : Type pressure lubrication

b) Nombre de pompes à huile  
Number of oil pumps 1

c) Capacité totale  
Total capacity 30 l

d) Refroidisseur(s) d'huile  
Oil cooler(s) 

oui yes	non XXXXX no
------------	--------------------

 Nombre  
Number 1

e) Emplacement du(des) refroidisseur(s)  
Location of the cooler(s) attached to engine block

f) Type du(des) refroidisseur(s)  
Type of the cooler(s) water cooled (flat tubular radiator)



Marque  
Make

MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle  
Model

19.464 FAC

Homologation N°

T4 - 4047

#### 4. CIRCUIT DE CARBURANT / FUEL CIRCUIT

402. Pompe(s) à gazole  
Gas-oil pump(s)

a)

Electrique Electrical	Mécanique Mechanical
XXXXXXXX	

b) Nombre  
Number

1

c) Marque et type  
Make and type

Bosch

d) Emplacement  
Location

on injection pump

e) Débit maximum  
Maximum flow

4,16

l / mn à  
l/mn at

2000

t/mn  
rpm

#### 5. EQUIPEMENT ELECTRIQUE / ELECTRICAL EQUIPMENT

501. Batterie(s)  
Batterie(s)

a) Nombre  
Number

2

b) Tension  
Tension

24

volts

c) Emplacement  
Location

frame side

502. Génératrice(s)  
Generator(s)

a) Nombre  
Number

1

b) Type  
Type

alternator

c) Système d'entraînement  
Drive system

V-belt

d) Puissance nominale  
Nominal power

2520

watts



Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
 Make \_\_\_\_\_

Modèle F2000 19.464 FAC  
 Model \_\_\_\_\_

Homologation N°

T4 - 4 0 4 7

**6. TRANSMISSION / POWER TRAIN**

601. Roues motrices : 

avant 1 front 1	avant 2 front 2	arrière 1 rear 1	arrière 2 rear 2
--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

  
 Driven wheels :

602. Embrayage : a) Type dry b) Système de commande hydraulic  
 Clutch : Type \_\_\_\_\_ Control system \_\_\_\_\_  
 c) Nombre de disques 2 d) Diamètre du(des) disque(s) 400 +/- 2 mm  
 Number of plates \_\_\_\_\_ Diameter of the plate(s) \_\_\_\_\_

603. Boîte de vitesses : a) Emplacement attached to rear of engine compartment  
 Gearbox : Location \_\_\_\_\_

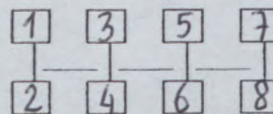
b) Marque "manuelle" ZF c) Marque "automatique" \_\_\_\_\_  
 "Manual" make \_\_\_\_\_ "Automatic" make \_\_\_\_\_

d) Type et emplacement de la commande mechanical, floor of cabin  
 Type and location of control \_\_\_\_\_ d1) Boîte principale mechanical, floor of cabin  
 Main box \_\_\_\_\_

d2) Doubleur de gamme mechanical, switch d3) Groupe relais mechanical, floor of cabin  
 Splitter box at gear lever Range box \_\_\_\_\_

e) Rapports  
 Ratios

f) Grille de vitesses  
 Gear change gate



	Manuelle Manual			S y n c h r o	Automatique Automatic			S y n c h r o
	Nombre de dents Number of teeth	Rapports Ratios	Rapports Ratios		Nombre de dents Number of teeth	Rapports Ratios	Rapports Ratios	
1	47/17	13,80	11,54					
2	38/20	9,49	7,93					
3	34/26	6,53	5,46					
4	Range/ Splitter	4,57	3,82					
5	47/17	3,02	2,53					
6	38/20	2,08	1,74					
7	34/26	1,43	1,20					
8	Splitter	1,00	0,84					
AR/R	44/22/17	12,92	10,8					
Constante Constant								
Doubleur de gamme Splitter box	35/32 32/35	1,09 0,91	Type: mechanical					
Groupe relais Range box	82/28/23	3,55	Type: mechanical					

Fédération Internationale de l'Automobile  
 2 chemin de Blandonnet  
 CH-1215 GENEVE 15  
 Tél.: 41 22 544 44 00  
 Fax Sport: 41 22 544 44 50



Marque / Make MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle / Model F2000 19.464 FAC

T4 - 4 0 4 7

g) Type de lubrification / Type of lubrication provided by splash

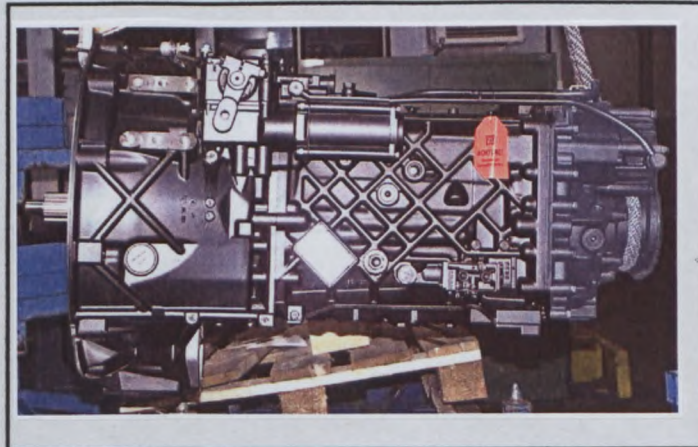
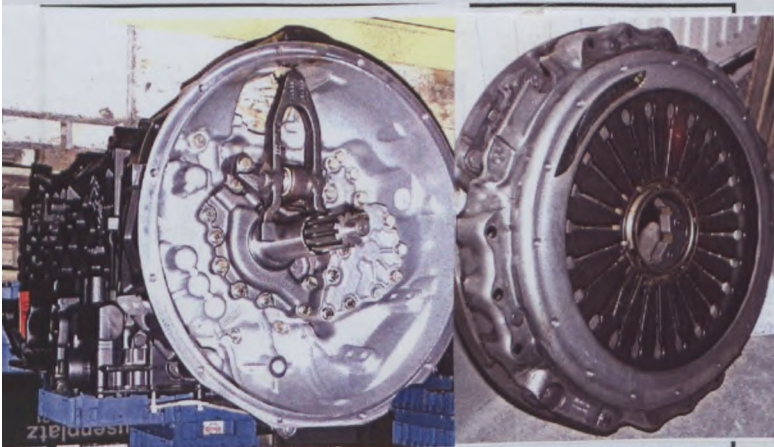
h) Refroidisseur d'huile / Oil cooler

oui yes	non no
------------	-----------

Type / Type ---

CC) Embrayage / Clutch

S) Carter de boîte de vitesses et cloche d'embrayage / Gearbox casing and clutch bell housing



604. Boîte de transfert / Transfer box

a) Rapport / Ratio on road 1:1,007  
off road 1:1,652

b) Nombre de dents / Number of teeth 33/21/38  
23/24/38

c) Système de commande / Control system on/off road - pneumatic, non-permanent all wheel drive

d) Type de différentiel central / Type of central differential mechanically, planetary gear

e) Répartition du couple : / Torque distribution :

e1) Avant / Front	<u>50</u> %	e1) Arrière / Rear	<u>50</u> %
-------------------	-------------	--------------------	-------------

e2) Nombre de dents / Number of teeth 38/26

f) Type de limitation de différentiel central / Type of central differential limitation mechanically

g) Différentiels interpoints / Interaxle differentials

g1) Type / Type

g2) Type de limitation / Type of limitation

Avant / Front	Arrière / Rear
/	/



	Avant / Front		Arrière /Rear	
	1	2	1	2
605. Couple final Final drive				
a) Type de couple final Type of final drive	bevel gear		bevel gear	
b) Rapport Ratio	1,16		1,16	
c) Nombre de dents Number of teeth	29 : 25		29 : 25	
d) Type de limitation de différentiel Type of differential limitation	mechanical		mechanical	
e) Type de lubrification Type of lubrication	provided by splash		provided by splash	
f) Refroidisseur d'huile Oil cooler	<input checked="" type="checkbox"/> oui yes <input type="checkbox"/> non no	<input type="checkbox"/> oui yes <input type="checkbox"/> non no	<input checked="" type="checkbox"/> oui yes <input type="checkbox"/> non no	<input type="checkbox"/> oui yes <input type="checkbox"/> non no
g) Essieu réducteur Reduction axle	<input type="checkbox"/> oui yes <input checked="" type="checkbox"/> non no	<input type="checkbox"/> oui yes <input type="checkbox"/> non no	<input type="checkbox"/> oui yes <input checked="" type="checkbox"/> non no	<input type="checkbox"/> oui yes <input type="checkbox"/> non no
g1) Type Type	planet gear		planet gear	
g2) Rapport Ratio	3,2		3,2	
g3) Nombre de dents Number of teeth	25 /16 /55		25 /16 /55	

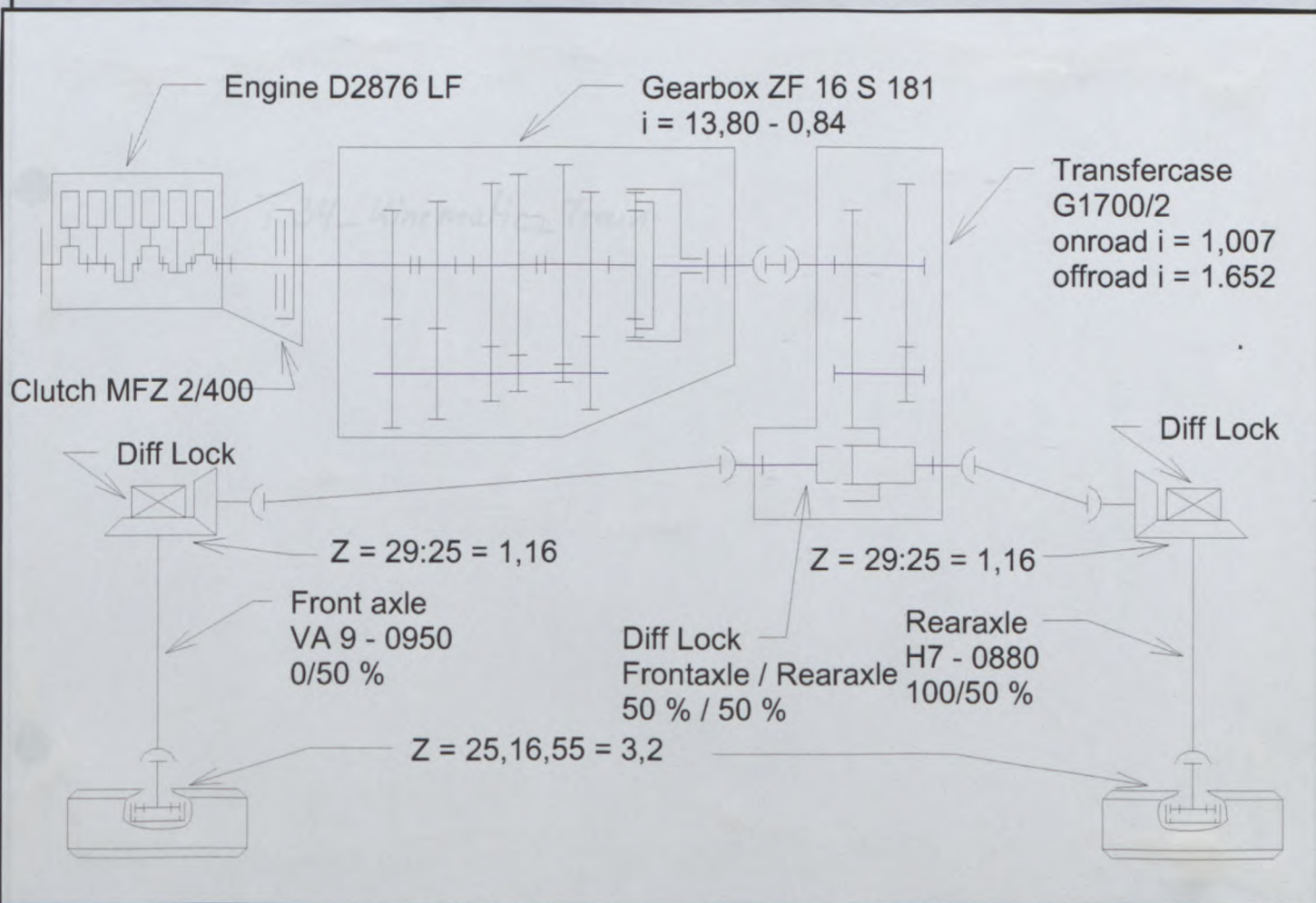
606. Arbres de transmission :  
Transmission shafts :

	Avant / Front	Arrière / Rear
a) Type des arbres longitudinaux Type of longitudinal shafts	propeller shaft w/universal joint	propeller shaft w/universal joint
b) Matériau des arbres longitudinaux Material of longitudinal shafts	steel	steel

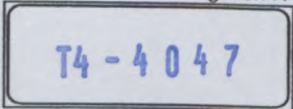
	Avant / Front		Arrière / Rear	
	1	2	1	2
a) Type des demi-arbres transversaux Type of transversal half shafts	plug in drive shaft		plug in drive shaft	
b) Matériau des demi-arbres transversaux Material of transversal half shafts	steel		steel	



XII) CHAÎNE CINÉMATIQUE / KINEMATIC TRAIN :







7. SUSPENSION / SUSPENSION

	Avant / Front		Arrière / Rear	
	1	2	1	2
701. Généralités / General				
a) Type de suspension / Type of suspension	leaf		leaf	
b) Nombre de butées en matériau souple / Number of elastic stops	2		1	
3. Ressorts hélicoïdaux / Helicoïdal springs				
a) Matériau / Material				
b) Type progressif / Progressive type	<input type="checkbox"/> oui / <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> yes / <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> oui / <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> yes / <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> oui / <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> yes / <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> oui / <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> yes / <input type="checkbox"/> no
c) Nombre de spires / Number of coils				
d) Diamètre du fil / Diameter of the wire	_____ mm	_____ mm	_____ mm	_____ mm
e) Diamètre extérieur / External diameter	_____ mm	_____ mm	_____ mm	_____ mm



**703. Ressorts à lames / Leaf springs**

- a) Matériau de lame maîtresse / Material of main leaf
- Matériau de 2e lame / Material of 2nd leaf
- Matériau de 3e lame / Material of 3rd leaf
- Matériau de 4e lame / Material of 4th leaf
- Matériau de 5e lame / Material of 5th leaf
- Matériau de lame auxiliaire / Material of auxiliary leaf

- b) Nombre d'étriers / Number of spring hangers

- c) Longueur développée / Developed length

- d) Largeur maximum / Maximum width

- e) Epaisseur / Thickness

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2
steel		steel	
steel		steel	
steel		steel	
4		4	
1800 mm		1800 mm	
90 mm		100 mm	
22 x 4 mm		46/30(29)/26(28) mm	

**704. Barre de torsion / Torsion bar**

- a) Longueur efficace / Effective length

- b) Diamètre efficace / Effective diameter

- c) Matériau / Material

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2



T4 - 4 0 4 7

705. Autre type de suspension  
 Other type of suspension

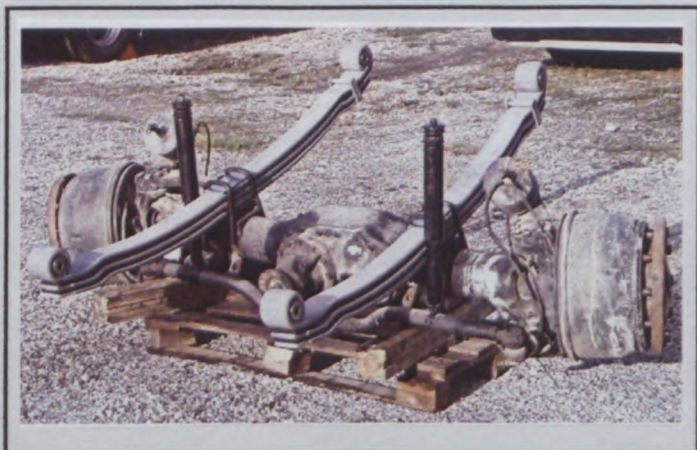
a) Type  
 Type

b) Nombre d'éléments élastiques  
 Number of elastic elements

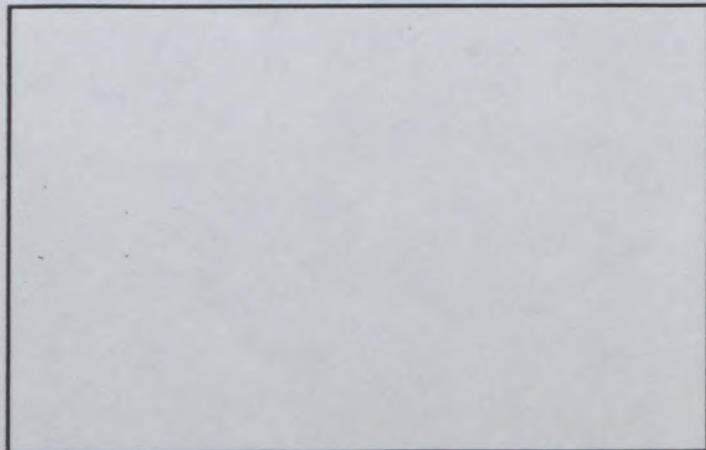
c) Type d'éléments élastiques  
 Type of elastic elements

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/

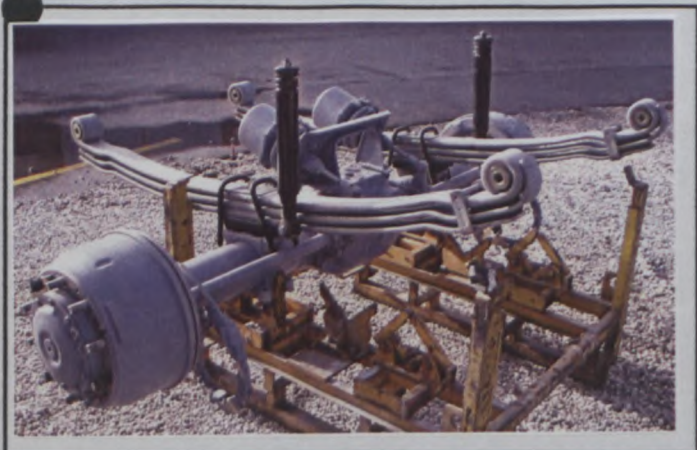
U1) Train avant 1 complet déposé  
 Complete dismantled front 1 axle



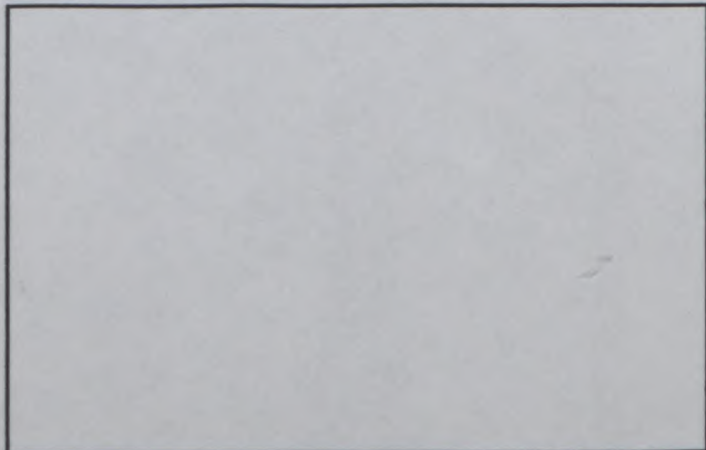
T2) Train avant 2 complet déposé  
 Complete dismantled front 2 axle



U1) Train arrière 1 complet déposé  
 Complete dismantled rear 1 axle

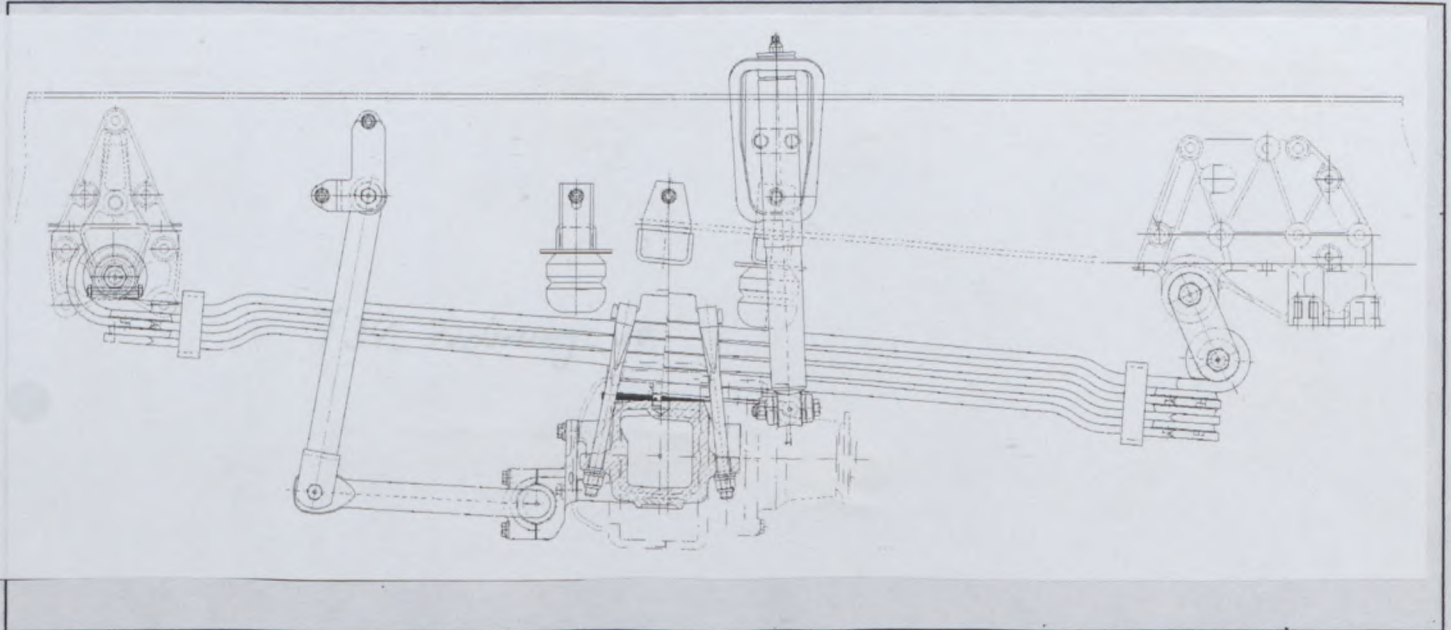


U2) Train arrière 2 complet déposé  
 Complete dismantled rear 2 axle

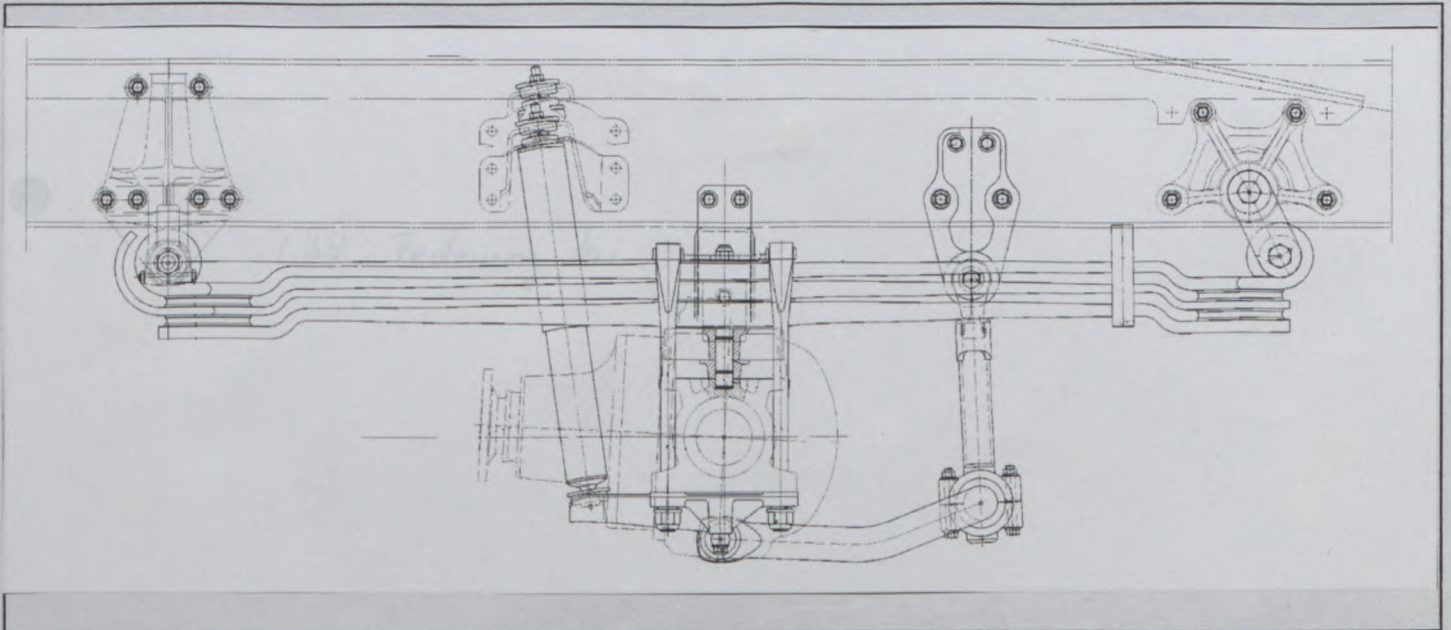




X-1) Dessin de la suspension  
Drawing of the suspension



X-2) Dessin de la suspension  
Drawing of the suspension





Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
 Make \_\_\_\_\_

Modèle F2000 19.464 FAC  
 Model \_\_\_\_\_

Homologation N°

T4 - 4047

**706. Stabilisateur**  
**Stabiliser**

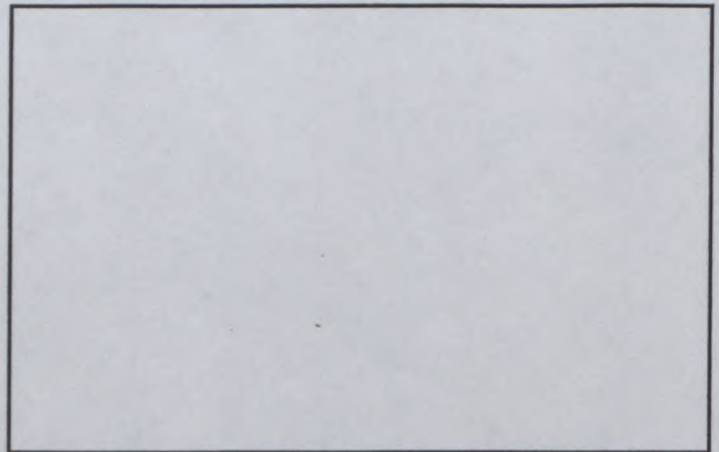
- a) Longueur efficace  
Effective length
- b) Diamètre efficace  
Effective diameter
- c) Matériau  
Material

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2
1770	mm	1770	mm
+/-1%	mm	+/-1%	mm
45	mm	55	mm
steel	mm	steel	mm

XI-1) Dessin ou photo du stabilisateur **avant 1**  
 Drawing or photo of **front 1** stabiliser



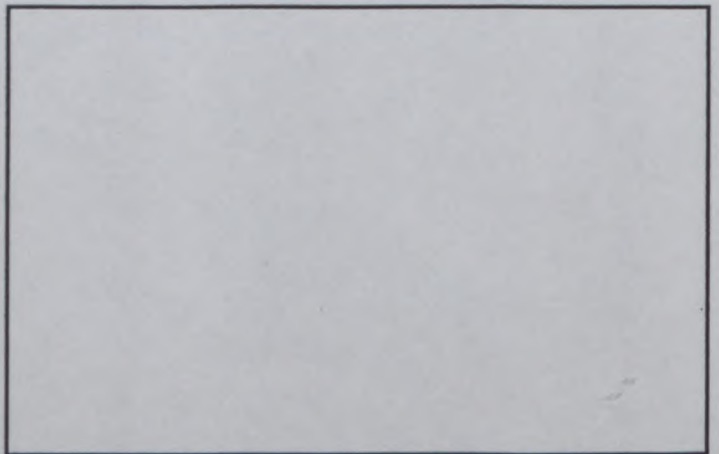
XI-2) Dessin ou photo du stabilisateur **avant 2**  
 Drawing or photo of **front 2** stabiliser



XI-3) Dessin ou photo du stabilisateur **arrière 1**  
 Drawing or photo of **rear 1** stabiliser



XI-4) Dessin ou photo du stabilisateur **arrière 2**  
 Drawing or photo of **rear 2** stabiliser



**707. Amortisseurs**  
**Shock absorbers**

- a) Nombre par roue  
Number per wheel

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2
1	mm	1	mm



**8. TRAIN ROULANT / RUNNING GEAR**

	Avant / Front		Arrière / Rear	
	1	2	1	2
801. Roues : Wheels :		/		/
a) Diamètre Diameter	1343 mm	/	1343 mm	/
b) Largeur Width	438 mm	/	438 mm	/
c) Roues jumelées Double wheels	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

803. Freins :  
Brakes :

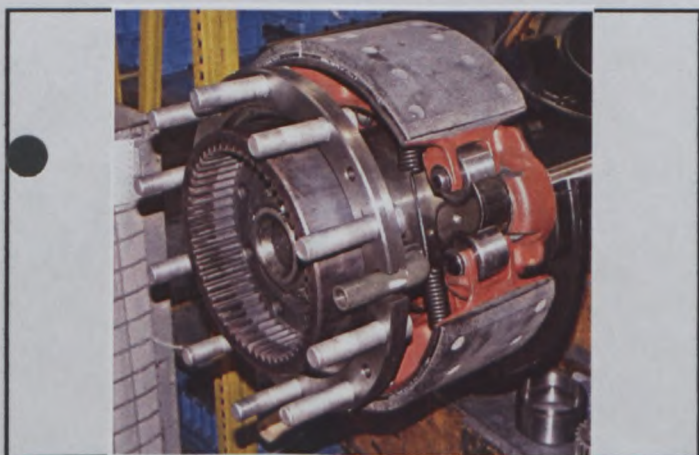
a) Système de freinage  
Braking system full air, dual circuit

b) Nombre de maître-cylindres  
Number of master cylinders ---      b1) Alésages  
Bores --- mm

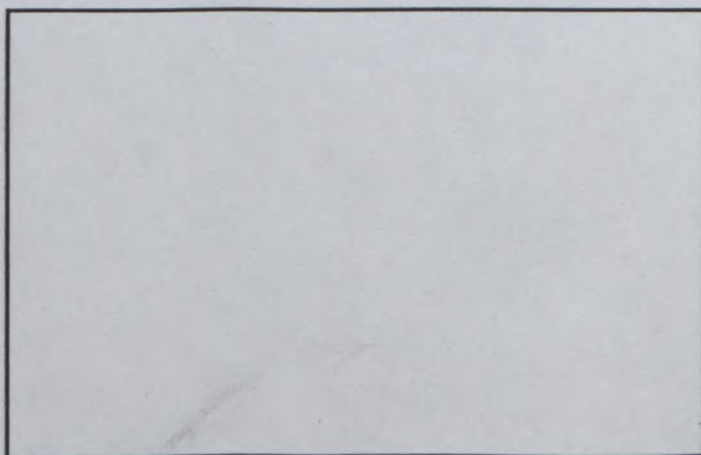
c) Servo-frein  
Servo-brake  oui /  yes      c1) Marque et type  
Make and type ---

d) Régulateur de freinage  
Braking regulator  oui /  yes      d1) Emplacement  
Location frame side

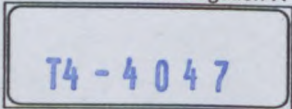
V-1) Frein avant 1  
Front 1 brake



V-2) Frein avant 2  
Front 2 brake



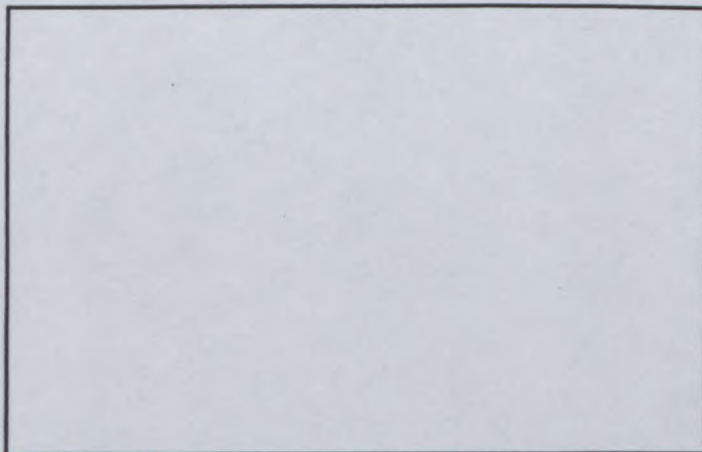




W-1) Frein arrière 1  
 Rear 1 brake



W-2) Frein arrière 2  
 Rear 2 brake



e) Nombre de cylindres par roue  
 Number of cylinders per wheel

e1) Alésage  
 Bore

f) Freins à tambours :  
 Drum brakes :

g) Diamètre intérieur  
 Internal diameter

f2) Nombre de garnitures par roue  
 Number of linings per wheel

f3) Longueur développée des garnitures  
 Developed length of linings

f4) Largeur des garnitures  
 Width of linings

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2
1		1	
130 mm	mm	104 mm	mm
410 +/-1.5 mm	mm +/-1.5	410 +/-1.5 mm	mm +/-1.5
2		2	
320 +/-1.5 mm	mm +/-1.5	320 +/-1.5 mm	mm +/-1.5
160 +/-1 mm	mm +/-1 mm	160 +/-1 mm	mm +/-1 mm



	Avant / Front		Arrière / Rear	
	1	2	1	2
g) Freins à disques : Disc brakes :				
g1) Nombre de plaquettes par roue Number of pads per wheel	_____	_____	_____	_____
g2) Nombre d'étriers par roue Number of calipers per wheel	_____	_____	_____	_____
g3) Matériau des étriers Caliper material	_____	_____	_____	_____
g4) Epaisseur maximale du disque Maximum disc thickness	_____ mm	_____ mm	_____ mm	_____ mm
g5) Diamètre extérieur du disque External diameter of disc	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm
g6) Diamètre extérieur de frottement des plaquettes External diameter of pads' rubbing surface	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm
g7) Diamètre intérieur de frottement des plaquettes Internal diameter of pads' rubbing surface	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm
g8) Longueur hors-tout des plaquettes Overall length of the pads	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm	_____ +/-1.5 mm
g9) Disques ventilés Ventilated discs	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> no

- h) Frein de stationnement : \_\_\_\_\_ h1) Système de commande air  
 Parking brake : \_\_\_\_\_ Control system \_\_\_\_\_
- h2) Emplacement de commande cabin, dashboard  
 Location of lever \_\_\_\_\_
- h3) Effet sur roues  Avant 1  Avant 2  Arrière 1  Arrière 2  
 On which wheels  Front 1  Front 2  Rear 1  Rear 2
- i) Frein ralentisseur  oui  non  
 Retarder braking system  yes  no
- i1) Marque et type \_\_\_\_\_  
 Make and type \_\_\_\_\_
- i2) Principe de fonctionnement \_\_\_\_\_  
 Principle of operation \_\_\_\_\_
- i3) Diamètre de l'élément tournant (si prévu) \_\_\_\_\_ mm  
 Diameter of rotating element (if provided) \_\_\_\_\_ mm



Marque / Make: MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle / Model: F2000 19.464 FAC

Homologation N°

T4 - 4 0 4 7

804. Direction / Steering: a) Type: recirculating ball

b) Rapport / Ratio: variable : 1

c) Servo-assistance / Power assisted: oui / yes, non / no, Type: hydraulic booster

Avant / Front		Arrière / Rear	
1	2	1	2
<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> yes	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> yes

d) Roues directrices / Steered wheels

e) Amortisseur de direction / Steering damper

oui /  yes,  non /  no



Marque Make MAN Nutzfahrzeuge AG

Modèle Model F2000 19.464 FAC

Homologation N°

**T4 - 4 0 4 7**

### 9. CABINE / CAB

901. Intérieur :  
Intérieur :

a) Ventilation  
Ventilation

oui yes	<del>non</del> <del>no</del>
------------	---------------------------------

b) Chauffage  
Heating

oui yes	<del>non</del> <del>no</del>
------------	---------------------------------

c) Climatisation  
Air conditioning

<del>oui</del> <del>yes</del>	non no
----------------------------------	-----------

d) Sièges  
Seats

d3) Nombre  
Number 3

f) Toit ouvrant optionnel  
Optional sun roof

oui yes	<del>non</del> <del>no</del>
------------	---------------------------------

f1) Type  
Type ---

f2) Système de commande  
Control system ---

g) Système d'ouverture des vitres latérales  
Opening system for side windows manual

X) Tableau de bord  
Dashboard



Y) Toit ouvrant  
Sunroof





Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
Make \_\_\_\_\_

Modèle F2000 10.464 FAC  
Model \_\_\_\_\_

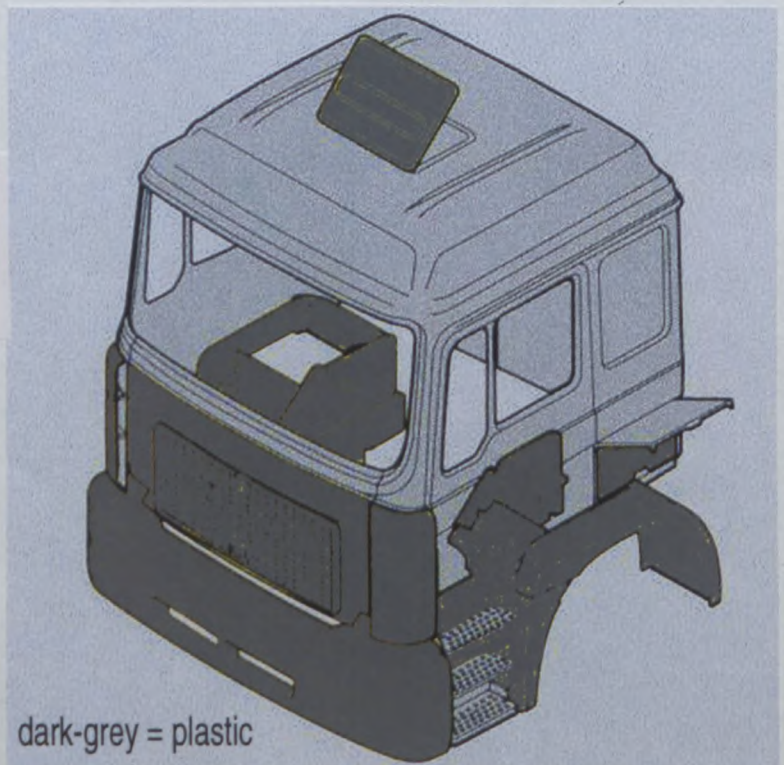
Homologation N°

**T4 - 4 0 4 7**

902. Extérieur : a) Nombre de portes 2  
Exterior : Number of doors \_\_\_\_\_
- c) Matériau des portières steel  
Door material \_\_\_\_\_
- d) Matériau du capot avant steel  
Front bonnet material \_\_\_\_\_
- f) Matériau de la cabine steel / aluminium / plastic  
Cab material \_\_\_\_\_
- h) Matériau de lunette arrière --- i) Matériau des glaces de custode ---  
Rear window material \_\_\_\_\_ Rear quarter window material \_\_\_\_\_
- k) Matériau des vitres latérales glass  
Side window material \_\_\_\_\_
- l) Matériau du pare-choc avant steel  
Material of front bumper \_\_\_\_\_
- m) Matériau du garde-boue avant rubber  
Material of front mudguard \_\_\_\_\_

**XIII) PARTIES DE CARROSSERIE SYNTHETIQUES / SYNTHETIC PARTS OF THE BODY :**

inflammable protected Polyolefine DIN 16776  
- Polyethylen (PE)  
- Polypropylen (PP)  
- Polyphenylenoxid (PPO)  
-Acrylnitril-Butadien-Styrole (ABS)



dark-grey = plastic



Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
Make

Modèle 19.464 FAC  
Model

Homologation N°

T4 - 4 0 4 7

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES / COMPLEMENTARY INFORMATION :**

Central Tire inflation system

Airpressure of tires is adjusted by manual control unit inside mounted of cabin





# FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

Homologation N°

T4 - 4047

Groupe

Group

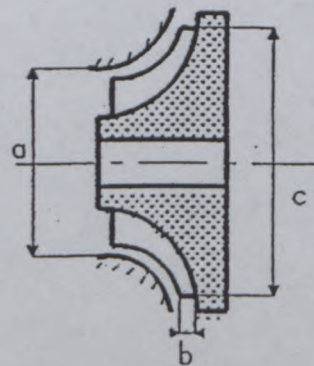
T4

Extension N°

## FICHE D'HOMOLOGATION ADDITIONNELLE POUR MOTEURS SURALIMENTES PAR TURBOCOMPRESSEUR(S) ADDITIONAL HOMOLOGATION FORM FOR TURBO CHARGED ENGINES

Véhicule : Constructeur MAN Nutzfahrzeuge AGModèle et type  
Model and type \_\_\_\_\_Homologation valable à partir du 01 DEC. 2001  
Homologation valid as from \_\_\_\_\_

### 334. Suralimentation Turbocharging

a) Marque et type du turbocompresseur KKK K31 3971  
Make and type of the turbocharger \_\_\_\_\_b) Carter de turbine :  
Turbine housing :b1) Nombre d'entrées des gaz d'échappement 2  
Number of exhaust gas entries \_\_\_\_\_b2) Matériau cast iron  
Material \_\_\_\_\_c) Roue de turbine :  
Turbine wheel :c1) Matériau Nickel alloy  
Material \_\_\_\_\_c2) Nombre d'aubes 10 c3) Hauteur(s) des aubes 36,5 +/- 0.5 mm  
Number of blades \_\_\_\_\_ Height(s) of blades \_\_\_\_\_c4) Cotes A, B, C, selon le schéma suivant  
Dimensions A, B, C, according to the following sketchA = 84,2 +/- 0.4 mmB = 4 +/- 0.5 mmC = 81,5 +/- 0.3 mmRoue de turbine  
Turbine wheelc5) Aubes variables  
Variable blades

oui	non
X	
yes	no

d) Carter de compression :  
Impeller housing :d1) Nombre d'entrées d'air (mélange) 1  
Number of air entries (gas) \_\_\_\_\_d2) Matériau cast aluminium  
Material \_\_\_\_\_



e) Roue de compression :  
 Impeller wheel :

e1) Matériau Alluminium ALLOY  
 Material

e2) Nombre d'aubes 7  
 Number of blades

e3) Hauteur(s) des aubes 31,8  
 Height(s) of blades

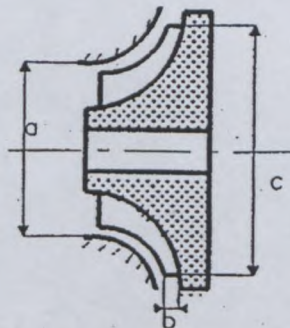
+/- 0.5 mm

e4) Cotes A, B, C, selon le schéma suivant  
 Dimensions A, B, C, according to the following sketch

A = 64 +/- 0.4 mm

B = 0 +/- 0.5 mm

C = 91,3 +/- 0.4 mm



Roue de compression  
 Impeller wheel

e5) Aubes variables  
 Variable blades

oui	non
yes	no

f) Régulation de la pression :  
 Pressure regulation :

f1) Type de régulation de la pression :  
 Type of pressure adjustment :

by-pass  
 by pass

soupape de décharge  
 relief valve

autre cas  
 other case

f2) Type de la soupape  
 Type-of the valve

---

g) Système d'échappement :  
 Exhaust system :

g1) Dimensions intérieures de(s) éventuel(s) tuyau(x) d'échappement  
 entre collecteur d'échappement et turbocompresseur  
 Internal dimensions of the possible exhaust pipe(s) between  
 exhaust manifold and turbocharger

direct

h) Refroidissement de l'air d'admission :  
 Cooling of intake air :

h1)

oui	non
yes	XXXXX no

h2) Système  
 System

air/air  
 air/air

air/eau  
 air/water

simple-passe  
 single-flow

double-passe  
 double-flow

h3) Diamètre de l'entrée d'air  
 Air inlet diameter

85 mm

h4) Diamètre de la sortie d'air  
 Air outlet diameter

50 mm



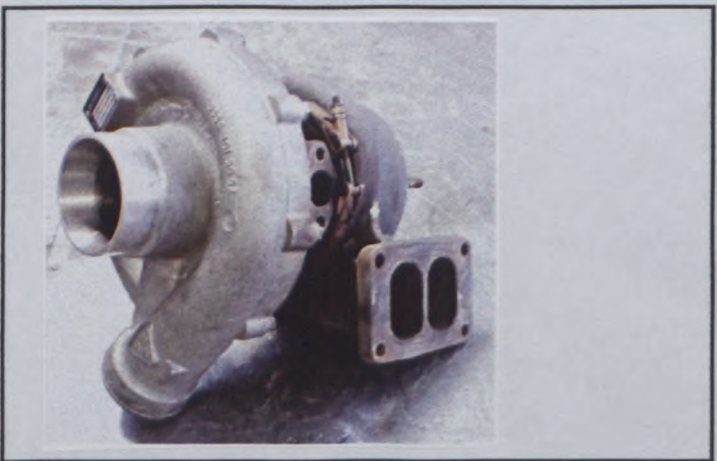
K) Vue de dessus du turbocompresseur  
Plan view of turbocharger



L) Vue de face du turbocompresseur  
Front view of turbocharger



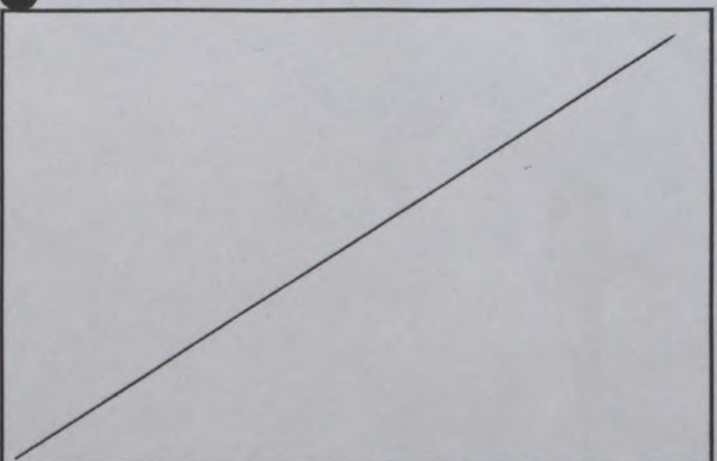
M) Vue de côté du turbocompresseur  
Side view of turbocharger



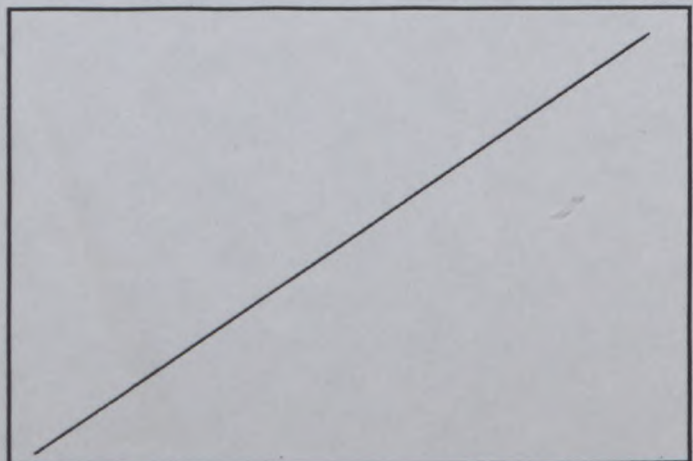
N) Carter de turbine du turbocompresseur  
Turbine housing of turbocharger



O) Soupape et montage du by-pass du turbocompresseur  
Valve and by-pass installation of turbocharger



P) Système d'échappement entre collecteur et turbocompresseur  
Exhaust system between manifold and turbocharger





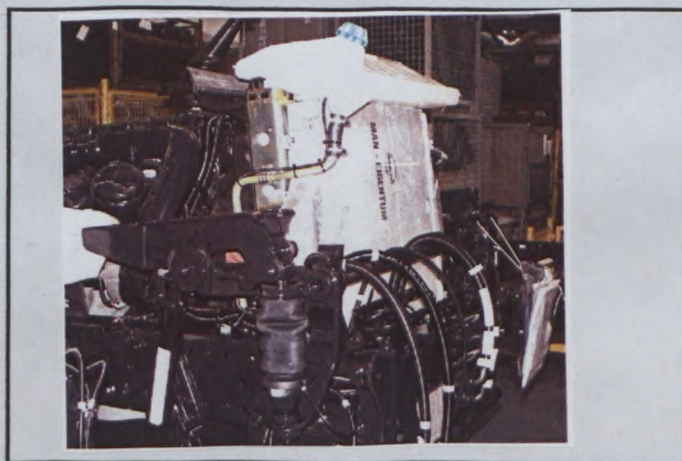
- Q) Carter de compression du turbocompresseur  
Compressor housing of turbocharger



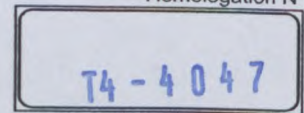
- R) Echangeur intermédiaire déposé  
Intercooler dismounted



- Z) Echangeur intermédiaire monté  
Intercooler mounted

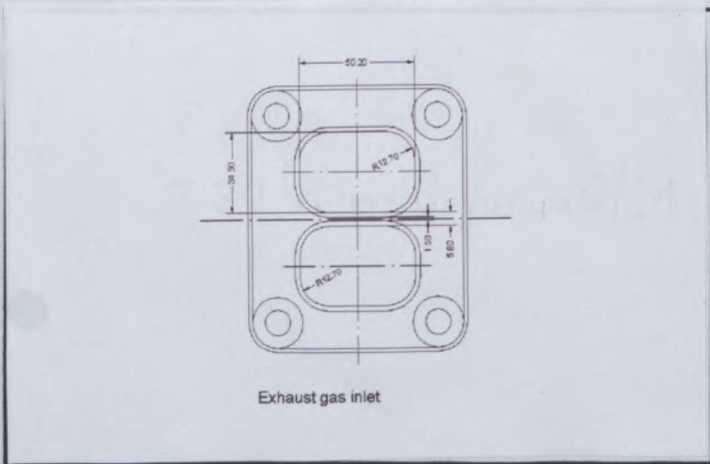






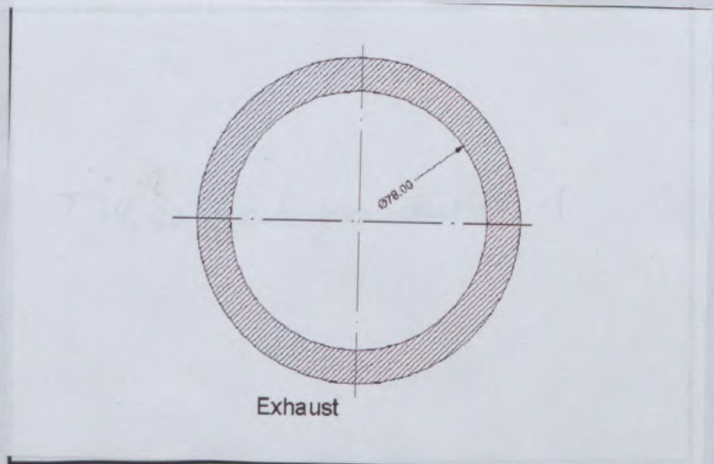
DESSINS / DRAWINGS

V) Entrée des gaz d'échappement dans turbine de compresseur  
Exhaust gas inlet to the compressor turbine



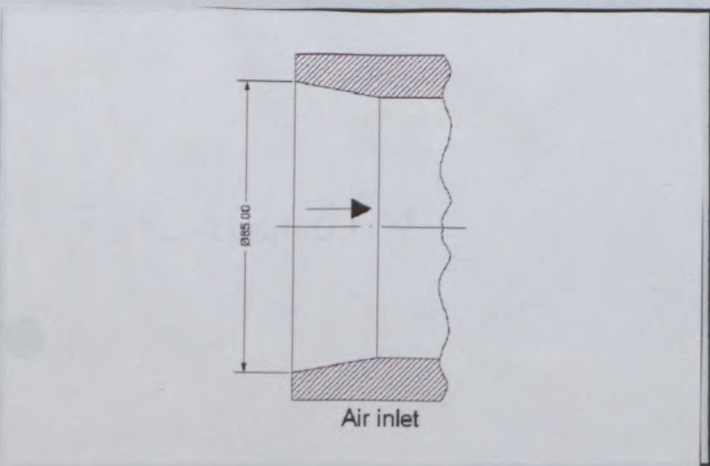
Exhaust gas inlet

VI) Sortie des gaz d'échappement de turbine de compresseur  
Exhaust gas outlet from the compressor turbine



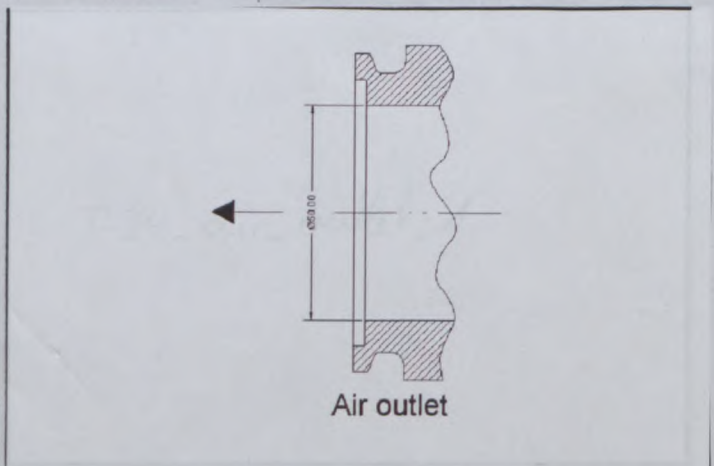
Exhaust

VII) Entrée d'air (mélange) dans carter de compresseur  
Air (gas) inlet to the compressor housing



Air inlet

VIII) Sortie d'air (mélange) du carter de compresseur  
Air (gas) outlet from the compressor housing



Air outlet



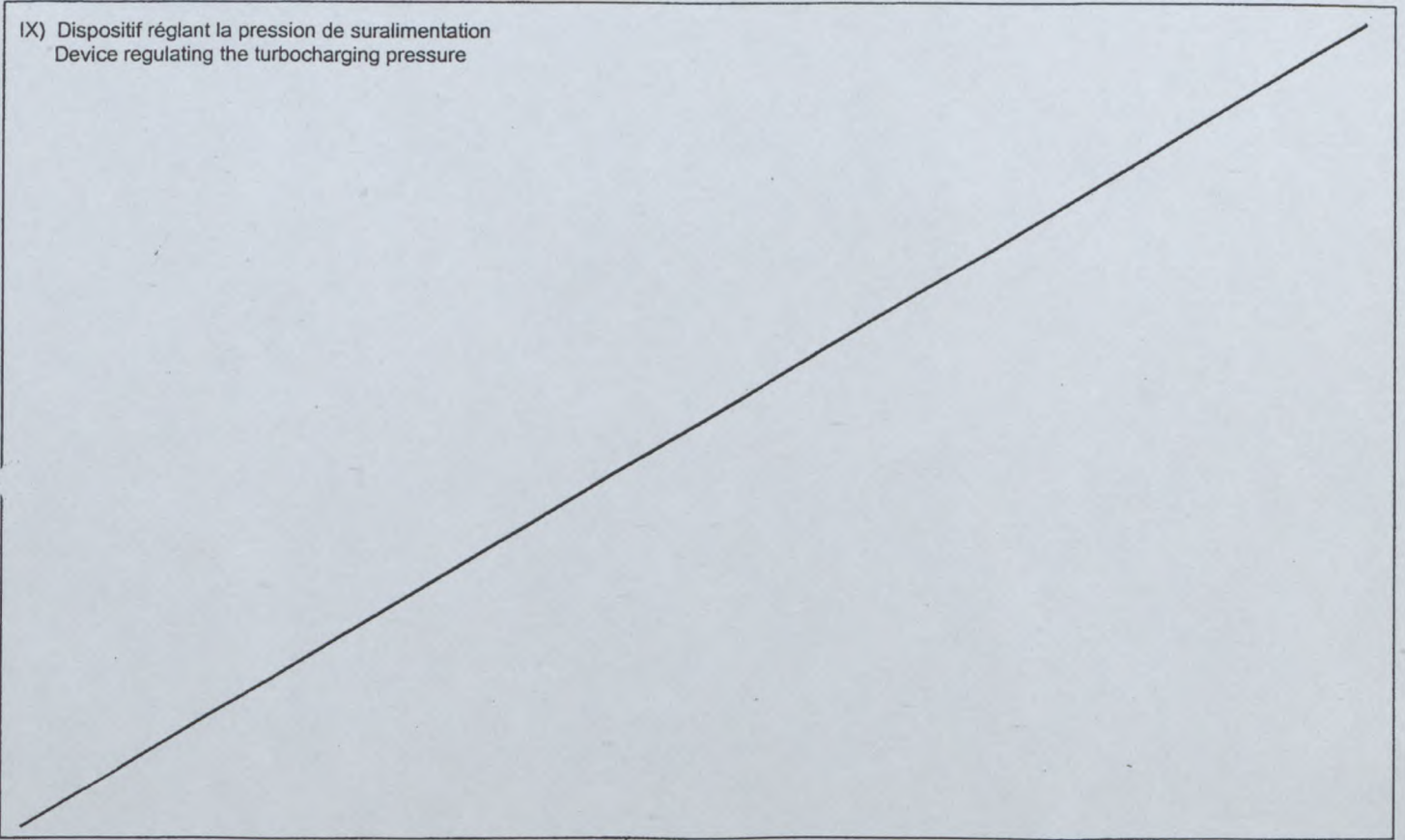
Marque MAN Nutzfahrzeuge AG  
Make \_\_\_\_\_

Modèle F2000 / 19.464 FAC  
Model \_\_\_\_\_

Homologation N°

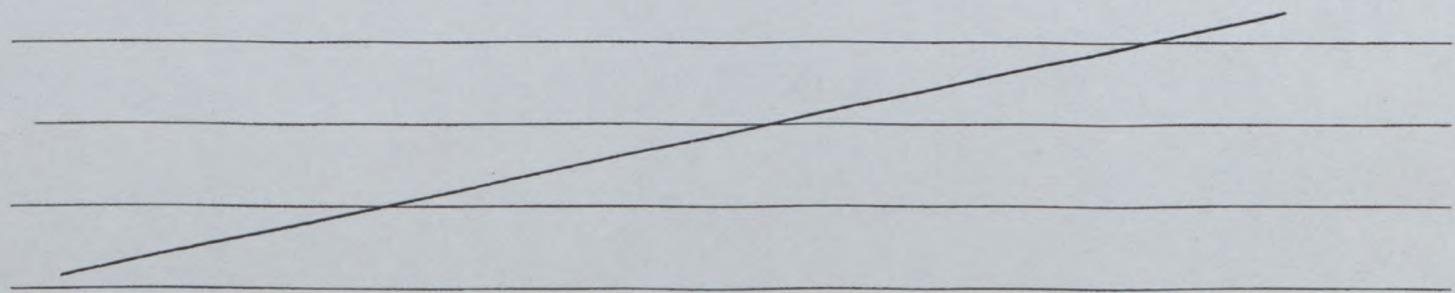
**T4 - 4047**

(X) Dispositif réglant la pression de suralimentation  
Device regulating the turbocharging pressure



Pression standard \_\_\_\_\_ bar  
Standard pressure \_\_\_\_\_ bar

Procédure de contrôle de la pression \_\_\_\_\_  
Procedure for checking the pressure \_\_\_\_\_



Fédération Internationale de l'Automobile  
2 chemin de Blandonnet  
CH-1215 GENEVE 15  
Tél.: 41 22 544 44 00  
Fax Sport: 41 22 544 44 50





# FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

Homologation N°

T4 - 4047

Groupe

Group

**T4**

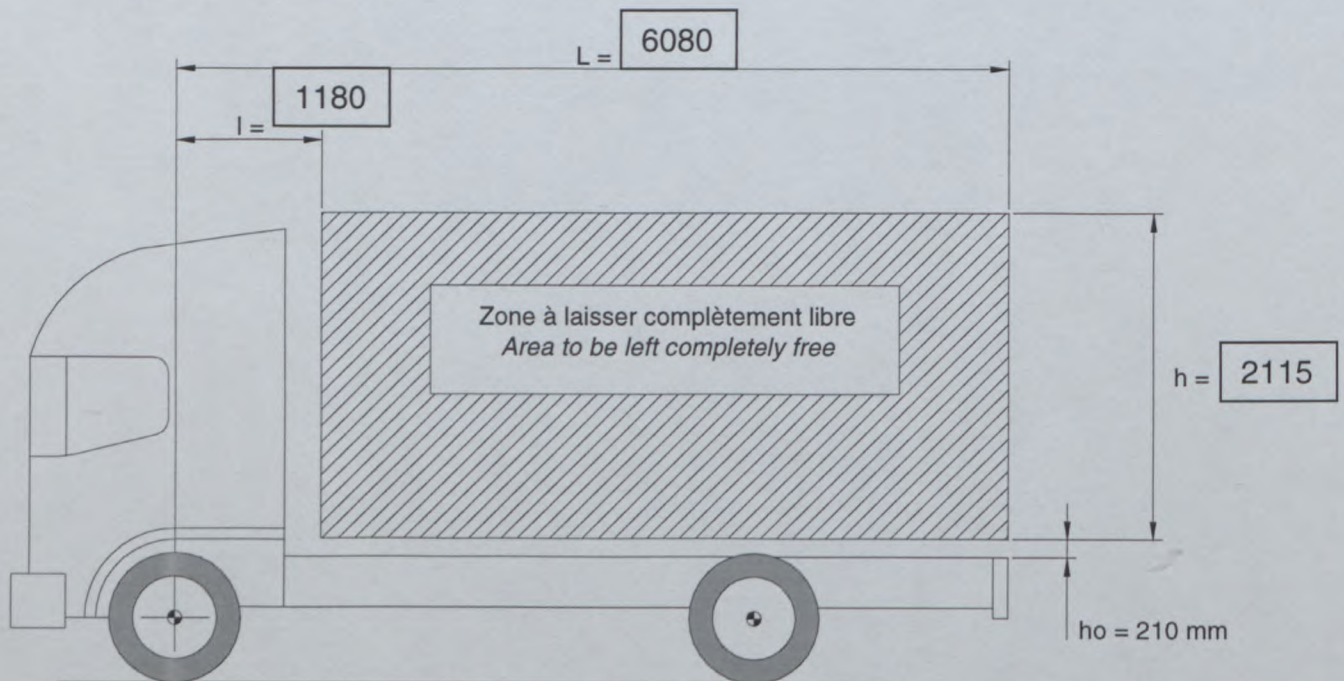
## FICHE D'HOMOLOGATION POUR INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES HOMOLOGATION FORM FOR COMPLEMENTARY INFORMATION

Véhicule : Constructeur MAN Nutzfahrzeuge AG Modèle et type 19.464 FAC  
Vehicle : Manufacturer Model and type

Homologation valable à partir du : 01 DEC. 2001  
Homologation valid as from :

Distance longitudinale entre l'axe d'essieu le plus en avant et le plan de joint moteur / boîte de vitesses : 500 mm  
Longitudinal dimension between the axis of the furthest forward axle and the engine gasket / gearbox plane :

Dimensions de la zone destinée au transport de marchandises :  
Dimensions of the area for the transporting of goods :







# FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

Homologation N°

T4 - 4047

Groupe

Group

T4

Extension N°

01/01VO

## FICHE D'EXTENSION D'HOMOLOGATION POUR CARROSSERIE PORTEUSE FORM OF HOMOLOGATION EXTENSION FOR LOAD-BEARING BODYWORK

 VO Variante option / Option variant

 Véhicule : Constructeur MAN Nutzfahrzeuge AG  
 Vehicle : Manufacturer \_\_\_\_\_

 Modèle et type F2000 19.464 FAC  
 Model and type \_\_\_\_\_

 Homologation valable à partir du 01 DEC. 2001  
 Homologation valid as from \_\_\_\_\_

 A) Carrosserie vue de 3/4 avant  
 Bodywork seen from 3/4 front

 B) Carrosserie vue de 3/4 arrière  
 Bodywork seen from 3/4 rear


### 1. GENERALITES / GENERAL

 121. Matériau de la carrosserie  
 Bodywork material

ALUMINIUM + STEEL

### 2. DIMENSIONS, POIDS / DIMENSIONS, WEIGHT

 221. Poids minimum de la carrosserie 1.200 kg  
 Minimum weight of bodywork \_\_\_\_\_ kg

 224. Hauteur 2.15 mm  
 Height \_\_\_\_\_ mm

 222. Longueur 4.920 mm  
 Length \_\_\_\_\_ mm

 225. Distance carrosserie-cabine 400 mm  
 Distance bodywork-cab \_\_\_\_\_ mm

 223. Largeur 2.350 mm  
 Width \_\_\_\_\_ mm

 226. Distance verticale carrosserie-châssis 240 mm  
 Vertical distance bodywork-chassis \_\_\_\_\_ mm

~~Fox Sport: 41 22 544 44 50~~
~~Tél: 41 22 544 44 00~~
~~CH-1215 GENEVE 15~~
~~2 chemin de Blondonnet~~
~~Fédération Internationale de l'Automobile~~