

Genre du véhicule	Marque de fabrique	Type	Modèle de l'année	Bordereau-type n°
Cyclomoteur	TORNADO	M L	1965	4 8 4 0 - G
Caractéristiques	"TORNADO ML-TS 4'840" à gauche sur support du moteur.- "0,8 PS Hilfs-motor SACHS 50/2ML CH" sur plaquette du moteur.- "30 Km" au pied cyl.			
Valable à partir du n° du cadre	47'001	n° du moteur	4'498'851	
Constructeur du cadre	ALPA Werke AG, Sirnach (CH)			
Constructeur du moteur	FICHTEL & SACHS AG, Schweinfurt (D)			
Le n° du cadre se trouve	à droite, sur partie supérieure du tube de selle			
Le n° du moteur se trouve	à l'avant, sur carénage du moteur, plaquette rivée			
Moteur :	Marque	Type	Emplacement	
*	SACHS	5 0 -2 ML - CH	centre, bas	
	Nombre de cylindres	Temps	Refroidissement	
	1	2	air (turbo)	
	Alésage	Course	Cylindrée	
	38 mm	42 mm	47	cm <sup>3</sup>
	Puissance utile	CV	au régime de	t/min Carburant
	0,8		2'750	essence
Construction :	Cadre ouvert, à tube d'acier, sans suspension			
	Guidon réglable verticalement	80 mm	Selle réglable verticalement	100 mm
	Frein: roue avant	mécanique, à expansion interne, à câble, levier à droite, UNION		
	Frein: roue arrière	mécanique, à expansion interne, à rétro pédalage, SACHS HR 90 V		
	Roues: avant	jante métal léger	arrière	jante métal léger
	Pneu: avant	23 x 2.00 Moped	Charge max. pneu:	90 kg
	Pneu: arrière	23 x 2.00 Moped	Charge max. pneu:	90 kg
	Pédalier	séparé (4,35 m)	Longueur des bielles du péd.	155 mm
	Boîte de vitesses	mécanique	Nombre de vitesses	2
	Embrayage	à double disque, levier à gauche		
	Transmission	sur roue arrière, par chaîne		
**)		rapport de démultiplication = 15 x 40 dents		
		roue dentée arrière soudée au moyeu		

Poids en kg	Poids à vide	40	Dimensions	Longueur	1'770
	Charge utile	100	en	Largeur du guidon	670
	Poids total	140	mm	Diam. de la roue tractrice	580
	Garantie du fabr.	NL 100		Hauteur	950
	Charge max. pneu	180		Empattement	1'140

Équipement:	Eclairage avant	UNION $\phi$ 85 mm	15 W	Syst. feu de croisement	Bilux	15 W
	Feu arrière	ULO K 180	2 W	Source de lumière	volant magnétique 6 V 17 W	
	Rélecteurs	sous feu arrière		Dimension	10	cm <sup>2</sup>
	Avertisseur	timbre de bicyclette		Carburateur	BING 1/12	
	Plomb douanier			Contenu réservoir	= 4 litres	
	Dispositif d'échappement	pot AB 10'023				
	Silencieux d'aspiration	filtre d'aspiration avec amortisseur de bruit				
Dispositif contre le vol						

Vitesse maximum (mesurée sur la route)	26	km/h	(Admis: max. 30 km/h)
Mesure du bruit	65	dB à	26 km/h 4'400 t/min (Admis: max. 70 dB)

Observations:

- \*) Moteur : Aspiration du mélange carburant-air réglée par membrane située entre le carburateur et le cylindre. ( $\phi$  2 x 13 mm)
- \*\*) Entraînement par chaîne : Pignon du moteur à fixation cylindrique (types précédents à fixation conique).- Pignons à 14 dents = utilisés pour régions montagneuses.- Aucune augmentation de la vitesse.

Considéré comme cyclomoteur avec transmission par chaîne selon décision DFJP du 13.1.65

Lieu et date de l'expertise-type: Zurich, 19.11.64

Genre du véhicule	Marque de fabrique	Type	Modèle de l'année	Bordereau-type n°
Cyclomoteur	TORNADO	ML	1965	4840 - G
Caractéristiques	"TORNADO ML-TS 4'840" à gauche sur support du moteur.- "0,8 PS Hilfs-motor SACHS 50/2ML CH" sur plaquette du moteur.- "30 Km" au pied cyl.			
Valable à partir du n° du cadre	47'001	n° du moteur	4'498'851	
Constructeur du cadre	ALPA Werke AG, Sirmach (CH)			
Constructeur du moteur	FICHTEL & SACHS AG, Schweinfurt (D)			
Le n° du cadre se trouve	à droite, sur partie supérieure du tube de selle			
Le n° du moteur se trouve	à l'avant, sur carénage du moteur, plaquette rivée			
Moteur: *)	Marque SACHS	Type 50 -2 ML - CH	Emplacement centre, bas	
	Nombre de cylindres 1	Temps 2	Refroidissement air (turbo)	
	Alésage 38 mm	Course 42 mm	Cylindrée 47 cm <sup>3</sup>	
	Puissance utile 0,8 CV	ou régime de 2'750	t/min Carburant essence	
Construction:	Cadre ouvert, à tube d'acier, sans suspension			
	Guidon réglable verticalement 80 mm	Selle réglable verticalement 100 mm		
	Frein: roue avant mécanique, à expansion interne, à câble, levier à droite, UNION			
	Frein: roue arrière mécanique, à expansion interne, à rétropédalage, SACHS HR 90 V			
	Roues: avant jante métal léger		arrière jante métal léger	
	Pneu: avant 23 x 2.00 Moped	Charge max. pneu: 90		kg
	Pneu: arrière 23 x 2.00 Moped	Charge max. pneu: 90		kg
	Pédalier séparé (4,35 m)	Longueur des bielles du péd. 155		mm
	Boîte de vitesses mécanique	Nombre de vitesses 2		
	Embrayage à double disque, levier à gauche			
	Transmission sur roue arrière, par chaîne			
**)	rapport de démultiplication = 15 x 40 dents			
	roue dentée arrière soudée au moyeu			

Poids en kg	Poids à vide	40	Dimensions	Longueur	1'770	
	Charge utile	100		en	Largeur du guidon	670
	Poids total	140		mm	Diam. de la roue tractrice	580
	Garantie du fabr. NL	100			Hauteur	950
	Charge max. pneu	180			Empattement	1'140

Équipement:	Eclairage avant	UNION $\phi$ 85 mm	15 W	Syst. feu de croisement	Bilux	15 W
	Feu arrière	ULO K 180	2 W	Source de lumière	volant magnétique 6 V 17 W	
	Rélecteurs	sous feu arrière		Dimension	10	cm'
	Avertisseur	timbre de bicyclette		Carburateur	BING 1/12	
	Plomb douanier			Contenu réservoir =	4 litres	
	Dispositif d'échappement	pot AB 10'023				
	Silencieux d'aspiration	filtre d'aspiration avec amortisseur de bruit				
	Dispositif contre le vol					

Vitesse maximum (mesurée sur la route)	26	km/h	(Admis: max. 30 km/h)
Mesure du bruit	65	dB à 26	km/h 4'400 1/min (Admis: max. 70 dB)

Observations:

- \*) Moteur : Aspiration du mélange carburant-air réglée par membrane située entre le carburateur et le cylindre. ( $\phi$  2 x 13 mm)
- \*\*) Entraînement par chaîne : Pignon du moteur à fixation cylindrique (types précédents à fixation conique).- Pignons à 14 dents = utilisés pour régions montagneuses.- Aucune augmentation de la vitesse.

Considéré comme cyclomoteur avec transmission par chaîne selon décision DFJP du 13.1.65

Lieu et date de l'expertise-type: Zurich, 19.11.64