

ABSCHNITT 2
BETRIEBSGRENZEN

Absatz	Seite
2.1 Allgemeines	2.1
2.2 Geschwindigkeiten	2.1
2.3 Fahrtmesser	2.1
2.4 Triebwerk	2.2
2.5 Triebwerkinstrumentenmarkierungen	2.2
2.6 Gewichte	2.3
2.7 Schwerpunktbereich	2.4
2.8 Flugbewegungen	2.4
2.9 Lastvielfaches	2.5
2.10 Betriebsart	2.5
2.11 Seitenwind	2.5
2.12 Kraftstoff	2.5
2.13 Hinweisschilder	2.6

2.1 ALLGEMEINES

In diesem Abschnitt sind die vom LBA festgelegten Betriebsgrenzen, Instrumentenmarkierungen und Hinweisschilder aufgeführt, die für den sicheren Betrieb des Flugzeugs und seiner Systeme notwendig sind. Betriebsgrenzen für die zusätzliche Ausrüstung sind im Abschnitt 9 zu finden.

2.2 GESCHWINDIGKEITEN

	CAS		
	MPH	KTS	KIAS
Höchstzulässige Geschwindigkeit (V_{NE})	171	148	154
Maximale Reisegeschwindigkeit (V_{NO})	140	121	125
Manövriergeschwindigkeit (V_A)			
bei 1156 kg	128	111	113
bei 740 kg	103	89	89

VORSICHT Die Manövriergeschwindigkeit wird bei geringerem Fluggewicht geringer, da der Einfluß der aerodynamischen Kräfte dann steigt. Zwischen den angegebenen Werten kann mit linearer Veränderung gerechnet werden.

Max. Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen (V_{FE})	115	100	102
--	-----	-----	-----

2.3 FAHRTMESSER

	MPH	KTS
rote Linie (V_{NE})	178	154
gelber Bogen (Vorsichtsbereich, nur bei ruhiger Luft)	144-178	125-154

ABSCHNITT 2
BETRIEBSGRENZEN

PIPER PA 28-181

	MPH	KTS
grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	64-144	55-125
weißer Bogen (Landeklappen ausgefahren)	55-115	49-102

2.4 TRIEBWERK

Anzahl der Motoren	1
Hersteller	Lycoming
Modell	O-360-A4M oder O-360-A4A
mit Vergaser	10-3878
Betriebsgrenzen	
max. Startleistung (für 5 Minuten) (kW)	132
max. Startdrehzahl (für 5 Minuten) (1/min)	2700
max. Dauerleistung (kW)	131
max. Dauerdrehzahl (1/min)	2650
max. Oeltemperatur	245 °F
Oeldruck	
minimum	25 PSI
maximum	90 oder 100 PSI
Kraftstoffdruck	
minimum	0,5 PSI
maximum	8 PSI
Kraftstoff/Farbe	100LL-blau, 100/130-grün
Anzahl der Propeller	1
Hersteller	Sensenich
Propeller	76EM8S5-O-60 ⁺ oder 76EM8S5-O-62 ⁺⁺
Propellerdurchmesser	
minimum (mm)	1930 (76 inch)
maximum (mm)	1930 (76 inch)
Standdrehzahl bei Startleistung	2325-2425 1/min ⁺⁺
Standdrehzahl bei Startleistung	2275-2375 1/min ⁺⁺
größere Toleranzen sind nicht zulässig.	

⁺bis Werknummer 28-7790607

⁺⁺Werknummer 28-7890001 und folgende

2.5 TRIEBWERKINSTRUMENTEN-MARKIERUNGEN

grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	500-2700 1/min
ab Werk-Nr. 28-8090001 grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	500-2650 1/min
gelber Bogen (nur für max. 5 Minuten nach dem Start)	2650-2700 1/min
rote Linie (max. Drehzahl)	2700 1/min
Oeltemperatur grüner Bogen (normaler Betriebsbereich) rote Linie (max. Temperatur)	75 ^o -245 ^o F 245 ^o F
Oeldruck grüner Bogen (normaler Betriebsbereich) gelber Bogen (Vorsichtsbereich, Leerlauf) gelber Bogen (Warmlaufen) rote Linie (minimum) rote Linie (maximum)	60 - 90 PSI 25 - 60 PSI keiner oder 90 - 100 PSI 25 PSI 90 oder 100 PSI
Kraftstoffdruck grüner Bogen (normaler Betriebsbereich) rote Linie (minimum) rote Linie (maximum)	0,5 - 8 PSI 0,5 PSI 8 PSI

2.6 GEWICHTE

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
Höchstzulässiges Fluggewicht (kg)	1156 (2550 LBS)	966 (2130 LBS)
Höchstzulässiges Gepäckgewicht (kg)	90 ⁺ (200 LBS)	nicht zulässig

⁺Gewichts- und Schwerpunktsberechnung durchführen.

2.7 SCHWERPUNKTSBEREICHE

Begrenzungen in cm von der Bezugsebene

	vorderer	hinterer
Normalflugzeug		
Gewicht (kg)	225	236
1156	208	236
930 und weniger		

Nutzflugzeug	211	236
966	208	236
930 und weniger		

Zwischen den angegebenen Werten erfolgt die Veränderung linear.

Die Bezugsebene befindet sich 199 cm vor der Tragflächenvorderkante (gemessen vom Schnittpunkt der geraden und gepfeilten Vorderkante).

ACHTUNG Der Flugzeugführer ist für die richtige Beladung des Flugzeugs verantwortlich. Siehe Abschnitt 6 "Gewichts- und Schwerpunktsberechnung".

2.8 FLUGBEWEGUNGEN

Normalflugzeug
Kunstflug und absichtliches Trudeln sind nicht gestattet.

Nutzflugzeug
Zugelassen für folgende Figuren bei denen eine Querlage von 60° überschritten wird:

Figuren	Einleitgeschwindigkeit
Steilkurven	113 KIAS (124 MPH)
Lazy eight	113 KIAS (124 MPH)
Chandelle	113 KIAS (124 MPH)

2.9 LASTVIELFACHES

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
positives (max.)	3,8g	4,4g
negatives (max.)	beabsichtigte Flugbewegungen sind nicht erlaubt	

2.10 BETRIEBSART

Dieses Flugzeug ist zugelassen für Flüge nach,

VFR

VFR-Nacht und CVFR⁺

IFR⁺

wenn keine Vereisungsbedingungen herrschen.

⁺ nur wenn die Ausrüstung den geltenden gesetzlichen Vorschriften entspricht.

2.11 SEITENWIND

Demonstrierte Seitenwindkomponente bei Start und Landung 17 Knoten.

2.12 KRAFTSTOFF

Gesamtkapazität (Liter)	190 (50 US Gal.)
davon nicht ausflieger (Liter)	8 (2 US Gal.)
(4 Liter für jede Seite in kritischen Fluglagen)	
ausflieger (Liter)	182 (48 US Gal.)

2.13 HINWEISSCHILDER

Linke Seite des vorderen Cockpits, gut sichtbar für den Piloten:

"Dieses Flugzeug muß als Normalflugzeug oder als Nutzflugzeug in Übereinstimmung mit den in Form von Hinweisschildern, Kennzeichnungen, Markierungen und Handbüchern gegebenen Betriebsanweisungen betrieben werden. Alle Hinweisschilder und Markierungen an diesem Flugzeug beziehen sich auf den Betrieb als Nutzflugzeug.

Für den Betrieb als Normal- und Nutzflugzeug ist das Flughandbuch zugrundezulegen.

Für den Betrieb als Normalflugzeug ist Kunstflug einschließlich Trudeln, für Nutzflugzeuge Trudeln verboten."

Neben der oberen Türverriegelung:

"Vor dem Flug Verriegelung einrasten."

An der Rückseite des Gepäckraumes und an der Innenseite der Gepäckraumtür:

"Maximales Gepäckgewicht 90 kg. Beim Betrieb als Nutzflugzeug sind Gepäck und Passagiere auf den hinteren Sitzen nicht erlaubt. Bei Verwendung als Normalflugzeug Gewichts- und Schwerpunktsbegrenzungen beachten."

An den Tankverschlüssen:

"Flugkraftstoff 100/130 oder 100LL 91 Liter ausfliegbar, ab Winkelmarkierung 64 Liter ausfliegbar."

Am Drehzahlmesser ab Werk-Nr. 28-8090001

"Spätestens 5 Minuten nach dem Start die Leistung auf 2650 1/min verringern."

Am Instrumentenbrett gut sichtbar für den Piloten:

"Nachgewiesene Seitenwindkomponente 20 MPH (17 KTS)."

"Die Oelkühlerklappe für den Winterbetrieb muß entfernt werden, wenn eine Außentemperatur von +10°C überschritten wird."

"Manövriergeschwindigkeit und Geschwindigkeit bei Turbulenz 124 MPH bei max. Fluggewicht (Flughandbuch beachten)."

Ab Werk-Nr. 28-7790001:

"Manövrierergeschwindigkeit und Geschwindigkeit bei Turbulenz 113 KIAS bei max. Fluggewicht (Flughandbuch beachten)."

Reifendrucke an den Haupträdern:

"24 PSI - 1,7 bar"

Reifendruck am Bugrad:

"18 PSI - 1,3 bar"

Am Instrumentenbrett gut sichtbar für den Piloten:

"VFR-Flüge Tag und Nacht. Flüge unter Vereisungsbedingungen sind verboten."

Oder bei IFR zugelassenen Flugzeugen:

"VFR-Flüge Tag und Nacht und IFR-Flüge. Flüge unter Vereisungsbedingungen sind verboten."

Wenn eine Klimaanlage eingebaut ist:

"WARNUNG! Die Klimaanlage muß AUS-geschaltet sein, um normale Start- und Steigleistungen zu erzielen."

Nur Für Nutzflugzeuge:

"Steilkurven	Einleitgeschwindigkeit 124 MPH (113 KIAS)
Lazy eight	Einleitgeschwindigkeit 124 MPH (113 KIAS)
Chandelles	Einleitgeschwindigkeit 124 MPH (113 KIAS)"

Am Instrumentenbrett, wenn mit Nav-Warnblitzleuchten (Strobe lights) ausgerüstet:

"WARNUNG! Bei Rollen im Bereich anderer Luftfahrzeuge und beim Flug in Wolken, Nebel oder Dunst die Nav- Warnblitzleuchten ausschalten."

In der Nähe des Tankwahlschalters:

"Zum Ausschalten (OFF) Sperre betätigen."

KLARLISTE VOR DEM START:

"Tankwahlschalter	vollster Tank
Motorüberwachungsgeräte	überprüft
Gemischhebel	reiches Gemisch
Anlaßspritzer	verriegelt
Landeklappen	erforderliche Stellung
Anschnallgurte	angelegt und fest
Sitzlehnen	aufgerichtet
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Vergaservorwärmung	OFF

ABSCHNITT 2

BETRIEBSGRENZEN

PIPER PA 28-181

Trimmung	leicht hecklastig
Zündschalter	beide Magnete/BOTH
Tür	verriegelt
Höhenmesser, Kurskreisel	eingestellt
Klimaanlage	OFF
Steuerung	freigängig"

KLARLISTE VOR DER LANDUNG:

"Sitzlehnen	aufgerichtet
Tankwahlschalter	vollster Tank
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Vergaservorwärmung	erforderliche Stellung
Gashebel, Trimmung	erforderliche Stellung
Anschnallgurte	angelegt und fest
Gemischhebel	reiches Gemisch
Landeklappen (bei max. 115 MPH = 102 KIAS)	wie erforderlich
Klimaanlage	OFF