

Inhaltsverzeichnis:

1. Überblick
 2. Design
 3. Auswahl Komponenten
 4. Konstruktion Instrumentenbrett
 5. Bezugsquellen
 6. Zulassung
 7. Bilderdoku
- Anhang
1. Regulatorischer Rahmen
 2. Bauzeichnungen (neu und Originale)

Teil 1: Überblick

Summer

- Mallory Sonalert SC628
- Bezug: Halter

Warnleuchten

- Typ: Fa. APEM
Q16P1CXXR12E (2x)
Q16P1CXXY12E (1x)
- 2x rot, 1x gelb
 - Überziehen rot
 - Laden rot
 - Fahrwerk gelb
- Bezug: Halter

Taster zum LED-Test

- Typ: Fa. OEZ Typ DJET
Drucktaster D10mm
- Bezug: AvionikPlus

Stromversorgung GPS

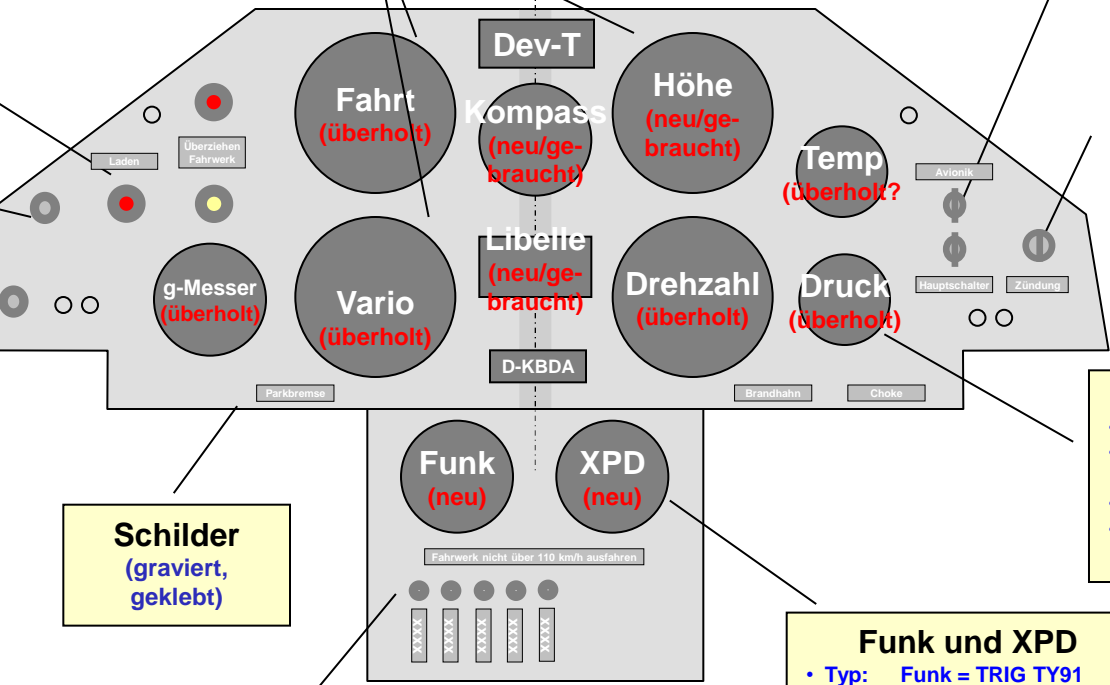
- XLR 3 polig; Fa. Neutrik
NCFD-LX-M3
- Bezug: Halter

Headset-Anschluss

- Typ:
 - Switchcraft 11 Jj034
Headphone Jack/Mono
 - Switchcraft S12B Jj033
Microphone Jack
- Position in Rückwand
- Bezug: AvionikPlus

Vario, Fahrtmesser, Höhenmesser

- Grundüberholt bei ...
- ... Bezug: Fa. Winter
- Preis: je nach Zustand



Schilder (graviert, geklebt)

Sicherungen

- Typ: KLIXON CB 7277-2-X
- Bezug: AvionikPlus
- Preis: xxx
- Anzahl: 5

Farben:
I-Tafel: hellgrau, matt
Schilder: dunkelgrau, Schrift weiß
Instrumente: Zifferblatt schwarz

Haupt- und Avionikschalter

- Hersteller: Tyco (PotterBrumfield)
- Typ: W31-X2M1G-2
- Bezug: AvionikPlus

Zündschalter

- Funktion: Aus-Ein-Anlassen
- Typ: Fa. Littlefuse 95060 Baureihe
- Bezug: AvionikPlus
- Preis: offen, ca 25€ (Frank)

Drehzahl, Druck, Temp.

- Grundüberholt bei ...
- Druchgeführt von: Tacho-Werkstatt, Lutz Seyfarth
- Preis: 376 €
- Bezug: Halter

Funk und XPD

- Typ: Funk = TRIG TY91
XPD = TRIG TT21
- Preis: offen (Frank)
< 1425,- € und 2045,- € ?
- Bezug: AvionikPlus

Puffer

- Neu
- Gummi-Metall-Puffer-shop
- Typ: Typ D D25 H 20
- Bezug: Halter
- Preis: < 2€

Vorher

—

Nachher

- Bild



Vorher

—

Nachher

- Bild



Vorher

—

Nachher

- Bild



Vorher

—

Nachher

- Bild



Teil 2: Design

Ausgewähltes Design: schwarze Instrumente auf hellgrauem Panel

Designelemente im Detail: ...

Abdeckung oben

- Farbe: schwarz
- Material: hochwertiges Kunstleder gepolstert, UV-stabilisiert
- Bezug und Verarbeitung Sattlerei Fa. Eberl (Schleissheim)

Panel

- Farbe: Fenstergrau RAL 7040 (4-1-2-1)
- Polverbeschichter: Fa. Ammer & Kaduk (Mengkofen)
- Produkt *nicht bekannt*

Instrumente / Funk / XPDR

- Designlinie schwarz
 - Gehäuseringe und Zifferblätter schwarz
 - Skalen weiss
- Instrumente neuwertig: 80% Altgeräte überarbeitet bei Fa. Winter und Fa. Tacho-Werkstatt, Lutz Seyfarth



Schrauben

- Edelstahl rostfrei A2 SCHWARZ brüniert
- Typ: Innensechskant- schrauben mit Linsenkopf ISO 7380
- Größen: M3, M4 und M6
- Bezug: SAM (Screws and more)

Schilder

- Farbe Schild: schwarz
- Ecken der Schilder verrundet
- Farbe Schrift: weiss
- Fonttyp: Arial
- Fontgröße: 9 (D-KBDA), 6 (Standard), 4 (kleine Schriften)
- Bezug: Schiddirect.de

Schalter / Taster / Stecker

- Stahl verchromt,
- „Farbe“: silbern, hochglänzend

Teil 3: Auswahl Komponenten



Avionik Plus GmbH
Buchenstr. 17
D-84174 Eching

Phone: +49 8709 927196
Fax: +49 8709 927269
Mobile : +491795379276
frank.marquardt@avionik-plus.de

Transponder:

Hersteller: TRIG
Typ: TY91
Bezug: Avionik Plus
Flyer ----- >>>
Operation Manual --- >>>
Installation Manual -- >>>
Ausschnitt ----- >>>
Zustand: neu
Seriennr.: SN06759
Preis: 2232,4 € (Avionik Plus) / günstiges Angebot 2.045 € (Lightaviationpilotshop.com)
Internet: <https://www.trig-avionics.com/>



Trig Avionics Limited

Heriot Watt Research Park, Edinburgh EH14 4AP, Großbritannien
Tel: +44 (0)131 449 8810 enquiries@trig-avionics.com
Fax: +44 (0)131 449 8811 www.trig-avionics.com

Der TT21 und der TT22 sind die kleinsten Mode S Transponder der Welt für die allgemeine Luftfahrt und ideal für leichte Sportflugzeuge, Segel- und GA-Flugzeuge, in deren Instrumentenpanel sehr wenig Platz ist. Der TT21 und der TT22 haben sowohl für den Einsatz bei Instrumentenflügen als auch bei Sichtflügen die vollständige Zulassung der EASA und der FAA.

	TT21 – Mode S für die Leichtluftfahrt	TT22 – Mode S für Hochleistungsflugzeuge
Typ	Transponder Class 2 Mode S level 2els ADS-B Class B0	Transponder Class 1 Mode S level 2els ADS-B Class
Zulassung	ETSO C88A, C112C, C166A und TSO C88b, C112c, C166b, für IFR und VFR zugelassen	
Einhaltung von Vorgaben	ED-73C, DO-160F, DO-178B Level B, DO-254 Level C, DO-260B, DO-181D	
Betriebsspannung [DC]	9-33 V	
Normaler Stromverbrauch (im 14V-Betrieb)	Ruhezustand: 0,15 A Betrieb: 0,28 A	Ruhezustand: 0,15A Betrieb: 0,34 A
Nenn-Sendeleistung	130 W am Anschluss	250 W am Anschluss
Betriebstemperatur	Transponder -40°C bis +70°C ; Bedieneinheit -25°C bis +70°C	
Kühlbedarf	Kein Gebläse erforderlich	
Gewicht	440g	
Abmessungen	Bedieneinheit: 44 x 63 x 54 mm; Transponder mit Befestigung: 48 x 68 x 160 mm	

DIE TT21 UND TT22 MODE S TRANSPONDER





Avionik Plus GmbH
Buchenstr. 17
D-84174 Eching

Phone: +49 8709 927196
Fax: +49 8709 927269
Mobile : +491795379276

frank.marquardt@avionik-plus.de

Transponder:

Hersteller: TRIG
Typ: TT21
Bezug: Avionik Plus
Flyer ----- >>>
Operation Manual --- >>>
Installation Manual -- >>>
Ausschnitt ----- >>>
Zustand: neu
Seriennr.: SN03424
Preis: 1575,6 € (Avionik Plus) / günstiges Angebot 1.425 € (Lightaviationpilotshop.com)
Internet: <https://www.trig-avionics.com/>



Trig Avionics Limited

Heriot Watt Research Park, Edinburgh EH14 4AP, Großbritannien

Tel: +44 (0)131 449 8810 enquiries@trig-avionics.com

Fax: +44 (0)131 449 8811 www.trig-avionics.com

Der TT21 und der TT22 sind die kleinsten Mode S Transponder der Welt für die allgemeine Luftfahrt und ideal für leichte Sportflugzeuge, Segel- und GA-Flugzeuge, in deren Instrumentenpanel sehr wenig Platz ist. Der TT21 und der TT22 haben sowohl für den Einsatz bei Instrumentenflügen als auch bei Sichtflügen die vollständige Zulassung der EASA und der FAA.

	TY91	TY92
Typ	8,33 kHz/25 kHz VHF- Transceiver. Funkempfänger - Class C, Class E. Funksender - Class 4, Class 6	8,33 kHz/25 kHz VHF- Transceiver. Funkempfänger - Class C, Class E. Funksender - Class 3, Class 5
Zulassung	ET50-2C169a, ET50-2C128, T50-C169a, T50-C128a.	
Einhaltung von Vorgaben	ED-23C, ED-67, DO-186B, DO-178B Level B, DO-160F, DO-254 Level C	
Betriebsspannung [DC]	11-33 V	22-33 V
Normaler Stromverbrauch	Standby: 200 mA Senden: 2A im 14 V-Betrieb	Standby: 130 mA Senden: 2,5A im 28 V-Betrieb
Nenn-Sendeleistung	6 W	16 W
Betriebstemperatur	für das Funkgerät -40 °C bis + 70 °C für den Bedienkopf -20 °C bis +70 °C	
Kühlbedarf	Kein Gebläse erforderlich	
Gewicht	460 g	
Abmessungen (mm)	Bedienkopf: H 44 x B 63 x T 35 mm [74 mm Tiefe im Panel mit montiertem Verbindungsstecker Typ D]. Funkgerät: H 48 x B 66 x L 160 mm (inkl. Stützen).	

VORSTELLUNG DER TRIG TY91 UND TY92 – VHF-FUNKGERÄTE



Fahrtmesser:

Hersteller: Fa. Winter
 Typ: 6FMS3 (Geräte Nr. R-10.210/8)

- 0-250 km/h
- Ø 80mm
- Skalendesign 360°

Serienr.: W78417 (Baujahr 1972)

Zustand: Grundüberholung ...
 ... von - Fa. Winter
 ... organisiert über - Halter

Preis: 184,50 €

Ausschnitt ----- ▶

Neue Alternative **6FMS2 (6221)**

Katalog Hersteller ----- ▶

Seite 17/18

(nicht gewählt / stattdessen Grundüberholt)

Internet: <http://www.winter-instruments.de/>



ART-NR.	MESSBEREICH	DURCH-MESSER	EINBAU-TIEFE	GEWICHT	SKALEN-DESIGN
6221	0 - 250 km/h	80 mm ø	77,5 mm	0,205 kg	360°

Bild alt



Bild neu



Variometer:

Hersteller: Fa. Winter
Typ: 5 VM (Geräte Nr. L-10.230/3)

- ± 10 m/s linear
- $\varnothing 80$ mm

Serienr.: W80611 (Baujahr 1973)
Zustand: Grundüberholung ...
... von - Fa. Winter
... organisiert über - Halter
Preis: 148,50 €

Ausschnitt -----

[Neue Alternative](#) **5STV10 (5261)** [\(neu 553,35€\)](#)
[Katalog Hersteller](#) ----- [Seite 27](#)

[\(nicht gewählt / stattdessen Grundüberholt\)](#)

Internet: <http://www.winter-instruments.de/>



5 STV 10
Art. 5261

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse aus schwarzem Kunststoff.
Messbereich siehe Tabelle
Einbaumaße siehe Maßskizze.
Zeitkonstante siehe Tabelle.
Gewicht 0,260 kg
Volumen des Ausgleichsgefäßes 0,45 l

Maße Ausgleichsgefäße:

0,45 Liter, 63 mm \varnothing , 290 mm lang, 176g
0,9 Liter, 79mm \varnothing , 240 mm lang, 284g

Bild alt



Bild neu



Höhenmesser:

Hersteller: Fa. Winter
Typ: 4FGH10 (Geräte Nr. R-10.220/10)

- 2 Zeiger
- 0-3.000-30.000 ft
- Millibar
- Ø 80mm

Seriennr.: W81893 (Baujahr 1973)

Zustand: Grundüberholung ...
... von - Fa. Winter
... organisiert über - Halter

Preis: 398,70 €

Ausschnitt -----



Neue Alternative 4FGH10(4320) (neu 874,65€)
0-1.000-20.000 ft

Katalog Hersteller -----



Seite 27

(nicht gewählt / stattdessen Grundüberholt)

Internet: <http://www.winter-instruments.de/>

Standard/Precision Altimeters
4 FGH 10



4 FGH 10
Art. 4320

EINSATZ

2-Zeiger-Höhenmesser zur Messung der absoluten und relativen Flughöhe im Bereich von 0-10 000 Meter oder 0-20 000 ft.

Anzeigebereich:

Art.-Nr. 4110: 0-1000-10 000 m

Art.-Nr. 4320: 0-1000-20 000 ft

Teilstrichabstand:

Art.-Nr. 4110:

großer Zeiger 10 m, kleiner Zeiger 100 m

Art.-Nr. 4320:

großer Zeiger 20 ft, kleiner Zeiger 200 ft, 3. Zeiger 5000 ft

Bild alt



Bild neu



Kompaß:

Hersteller: Fa. Winter
Typ: Airpath C2300 (1300)
• Ø 57,5mm
Zustand: neu
Preis: 192,80 €

Ausschnitt ----- 

Katalog Hersteller -----  Seite 35

Internet: <http://www.winter-instruments.de/>

"Airpath" C 2300



AIRPATH C 2300
Art. 1300

EINSATZ

Zum Einbau in das Instrumentenbrett. Die Kompensation erfolgt mittels fest im Kompaß eingebauter Magnete, die von außen durch 2 Stellschrauben beeinflusst werden können. Einbaumaße siehe Maßskizze.

Teilung: 5°

Beschriftung: weiß

Libelle:

Hersteller: Fa. Winter
Typ: QM3 (1115)
• Ø 57,5mm
Zustand: neu
Preis: 69,02 €

Ausschnitt -----



Katalog Hersteller -----



Seite 34

Internet: <http://www.winter-instruments.de/>



QM 3
Art. 1115

Wir fertigen drei Ausführungen:

Größe I hat genau die gleichen Abmessungen wie der elektr. Wendezeiger im kleinen Normgehäuse. Es kann also an dessen Platz später ein Wendezeiger eingebaut werden, ohne dass am Instrumentenbrett eine Änderung vorzunehmen ist.
Größe II ist dort zu empfehlen, wo wenig Platz vorhanden ist.
Abmessung: 65 x 36 mm, Tiefe: 13 mm
Größe III ist im kleinen Rundgehäuse eingebaut.
Bei Bestellung bitte gewünschte Größe angeben.



QM 3
Art. 1115

QM 3
Art. 1115

G-Messer:

- Hersteller: nicht bekannt
„made in China“ steht hinten
- Typ: nicht bekannt
• Ø 57,5mm
- Zustand: guter Zustand, keine Überholung

Bild alt = neu



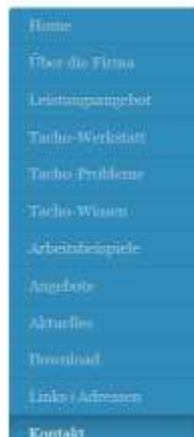
Drehzahlmesser:

Hersteller: Fa. VDO

Typ: 80mm; Ü=1:2;

Zustand: Grundüberholung ...
... von - Fa. oldtimer-tacho-werkstatt
... organisiert über - Halter

Preis: 129,20 €



Kontakt

Lutz Seyfarth
Dipl.-Ing. Feinwerktechnik
eingetragener Feinwerkmechaniker bei der Handwerkskammer
Kassel
Oldtimer-Tacho-Werkstatt
Leipziger Straße 18
37287 Wehrstedt-Hobeneiche

Geschäftszeiten:
Mo.-Fr. 8.00 - 12.30 und 14.0 - 17.00 Uhr

Telefon: 05658-922531
Telefax: 05658-922532

E-Mail: o-t-w(ed)gmx.de (Bitte auf korrekte Schreibweise achten!)

Bild alt



Bild neu



Öl-Fernthermometer:

Hersteller: Fa. VDO
Typ: KR 1600 2.69 - 13/9/15 (steht hinten)
52mm; 120°C;

Zustand: Grundüberholung ...
... von - Fa. oldtimer-tacho-werkstatt
... organisiert über - Halter

Preis: 116,30 €



Kontakt

Lutz Seyfath
Dipl.-Ing. Feinwerktechnik
eingetragener Feinwerkmechaniker bei der Handwerkskammer
Kassel
Oldtimer-Tacho-Werkstatt
Leipziger Straße 18
37287 Wehrstedt-Hobensieche

Geschäftszeiten:
Mo.-Fr. 8.00 - 12.30 und 14.0 - 17.00 Uhr

Telefon: 05658-922531
Telefax: 05658-922532

E-Mail: o-t-w(ed)@mx.de (Bitte auf korrekte Schreibweise achten!)

Bild alt



Bild neu

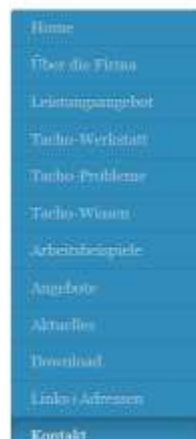


Öldruckmanometer:

Hersteller: Fa. VDO
Typ: KR 1600 2.69 - 13/9/15 (steht hinten)
52mm; 5 bar

Zustand: Grundüberholung ...
... von - Fa. oldtimer-tacho-werkstatt
... organisiert über - Halter

Preis: 116,30 €



Kontakt

Lutz Seyfarth
Dipl.-Ing. Feinwerktechnik
eingetragener Feinwerkmechaniker bei der Handwerkskammer
Kassel
Oldtimer-Tacho-Werkstatt
Leipziger Straße 18
37287 Wehrstedt-Hobensieche

Geschäftszeiten:
Mo.-Fr. 8.00 - 12.30 und 14.0 - 17.00 Uhr

Telefon: 05658-922531
Telefax: 05658-922532

E-Mail: o-t-w@edjmx.de (Bitte auf korrekte Schreibweise achten!)


Bild alt



Bild neu

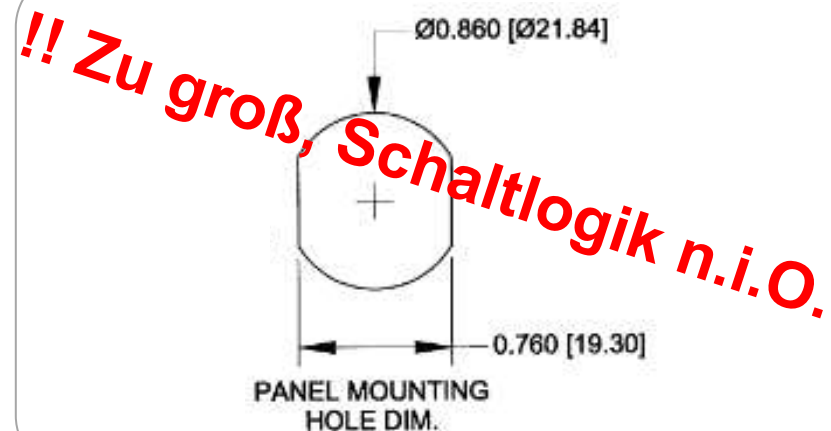


Zündschalter:

Hersteller: Fa. Littelfuse
 Typ: 95060 Baureihe
 Zustand: neu
 Quelle: Avionik-Plus
 Bauzeichnung ----- 

<http://www.littelfuse.de/products/switches/ignition-switches/95060.aspx>

Lochbild



Komponente

95060 Baureihe - Sealed Key Switches with Integral Connector

Basareihe: 95060

OPTION	UNIT	MINIMUM	MAXIMUM
1100000-1-1-1-1	1000000-1-1-1-1	1000000-1-1-1-1	1000000-1-1-1-1
Position 1	+	+	+
Position 2	+	+	+
Position 3	+	+	+
Position 4	+	+	+

Without Key Boot
 2 Double-Bladed Keys (Single)

Bezug – Quelle – Preis

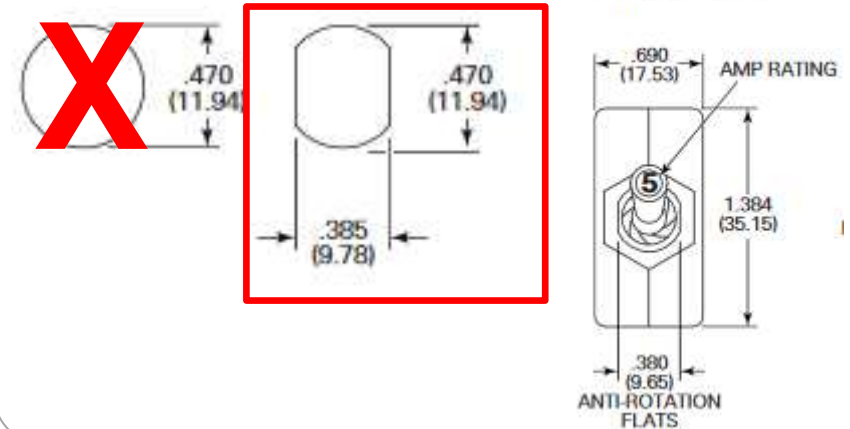
Haupt- / Avionikschalter:

Hersteller: Fa. Tyco (Potter & Brumfield)
 Typ: W31-X2M1G-2
 Anzahl: 2x
 Zustand: neu
 Quelle: Avionik-Plus

Bauzeichnung ----- nicht vorhanden
 Katalog Hersteller ----- nicht vorhanden
<http://airpax.sensata.com/cb.html>

Inch	mm
1	25,4
0,47	11,938
0,385	9,779
0,69	17,526
1,384	35,1536

Lochbild



Komponente



Enlarge

Mouser Part No:
 Manufacturer Part No:
 Manufacturer:
 Description:

Product Category:	Circuit Breakers
Manufacturer:	TE Connectivity
Ref's:	Details
Product:	Thermal Circuit Breakers
Type:	Supplementary Protector
Current Rating:	2A
Voltage Rating AC:	240 VAC
Voltage Rating DC:	50 VDC
Number of Poles:	1 Pole
Actuator Type:	Toggle
Series:	W31
Operating Temperature Range:	-20 C to +60 C
Illuminated:	Not Illuminated
Brand:	TE Connectivity / P&B
Height:	35.15 mm
Length:	40.54 mm
Mounting Style:	Panel
Product Type:	Thermal Circuit Breaker
Qualification:	Commercial
Factory Pack Quantity:	100
Termination Style:	Screw
Voltage Rating:	50 VDC
Width:	17.53 mm
Part # Aliases:	3-1393247-4
Unit Weight:	57 g

655-W31-X2M1G-2

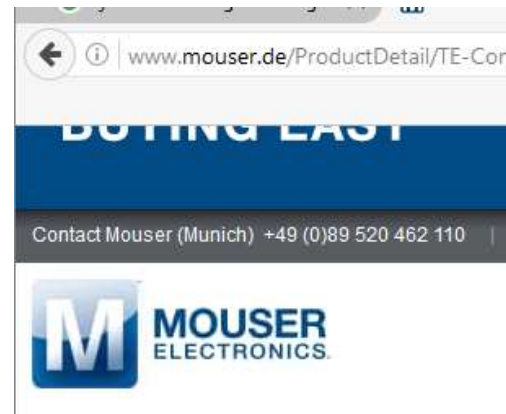
W31-X2M1G-2

[TE Connectivity / P&B](#)



Circuit Breakers 2A TOGGLE ACTUATOR

[W31-X2M1G-2 Datasheet](#)

Bezug – Quelle – Preis



Sicherungen:

Hersteller: Fa. : KLIXON
 Typ: CB 7277-2-X
 Zustand: neu
 Anzahl: 5x
 Quelle: Avionik-Plus
 Bauzeichnung ----- 
 Katalog Hersteller ----- 

<http://www.edmo.com/>

<http://www.sensata.com/klixon/circuit-breaker-aircraft-7277.htm#overview>

Komponente

Features and Overview

[^ Top](#)

- Miniature size
- Light weight
- Trip-free design
- Current rating: 0.5 to 20 amps
- High vibration resistance
- Options include: dust boot (part #14500-1 fits 15/32 bushing, part #14500-5 fits 7/16 bushing), auxiliary switch, terminal hardware, longer push button
- Typical use: [Click here](#)



Klixon 7277 series is designed for applications that do not require the tighter performance characteristics and approvals of our military circuit breakers. Originally developed as an alternative to slow blow fuses, the trip-free 7277 is used extensively as primary electrical circuit protection on general aviation aircraft.

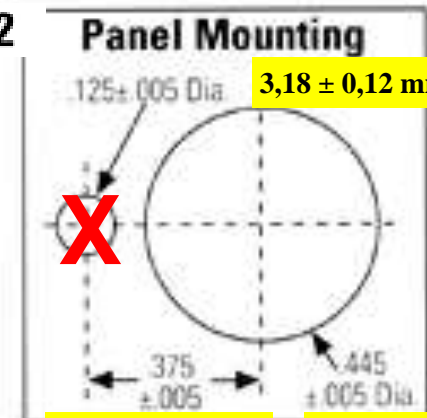
The military grade version of this circuit breaker is the [Klixon 7274-2 series](#). The 7277 and 7274-2 series circuit breakers are physically and electrically identical, with the exception that the 7277 has wider calibration limits.

Lochbild

7274-2

Mil.-Version des 7277
 (physikalisch identisch)

Inch	mm
1	25,4
0,125	3,175
0,375	9,525
0,445	11,303
0,005	0,127



9,52 ± 0,12 mm

11,3 ± 0,12 mm

Bezug – Quelle – Preis

Kontrollleuchten:

Hersteller: Fa. APEM
 Typ: Q16P1CXXR12E (2x)
 Q16P1CXXY12E (1x)
 Zustand: neu
 Anzahl: 3x (1x gelb, 2x rot)
 Quelle: Conrad über Halter

Katalog Hersteller ----- 

Panelausschnitt ----- 

<http://apem.co.uk/16-mm-dia.-LED-indicators-v10-p-20.html#5>

Komponente

LED-Signalleuchte Gelb 12 V/DC APEM Q16P1CXXY12E

APEM

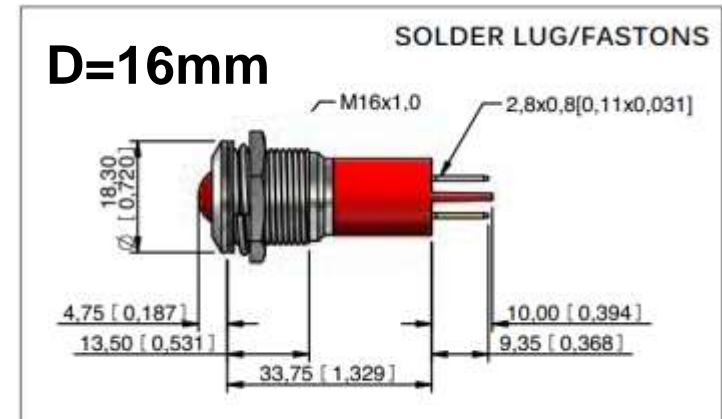


Technische Daten

Typ	Q16P1CXXY12E
Farbe	Gelb
Schutzart	IP67
Gehäusefarbe	Chrom
Montageart	Schraubbefestigung mittels Überwurfmutter
Anschluss	Flachstecker 2.8 mm
Besonderheiten	spritzwassergeschützt Aussenreflektor
Einbau-Ø	16 mm
Länge	48.5 mm
Betriebsspannung	12 V/DC
Kategorie	LED-Signalleuchte
Material-Eigenschaft	glänzend
Material	Messing
Betriebsstrom	20 mA
Durchmesser	18.3 mm



Lochbild




Bezug – Quelle – Preis



Gelb: <https://www.conrad.de/de/led-sigalleuchte-gelb-12-vdc-apem-q16p1cxy12e-1297033.html>

Rot: <https://www.conrad.de/de/led-sigalleuchte-rot-12-vdc-apem-q16p1cxr12e-1297031.html>

Taster für Kontrollleuchten:

Hersteller: Fa. OEZ
 Typ: DJET Drucktaster D10mm
 Zustand: neu
 Quelle: Avionik-Plus
 Katalog Hersteller ----- 

http://www.eozonline.com/de_DE/p/23/DJET-Drucktaster-%C3%98-10mm

Lochbild

IMPLANTATION

FRONT PANEL
MOUNTING HOLE:



Komponente

Standard Part Number	Quantity	Contact	Structure	Technical drawing
11 1101 30	0	11 1101 30	0	0
11 1101 30	0	11 1101 30	0	0
11 1101 30	0	11 1101 30	0	0
11 1101 30	0	11 1101 30	0	0

Bezug – Quelle – Preis

EOZ Frontplatten Druckschalter, On-(On), Ø 10,2mm, Schließer/Öffner, Silber Kontakte, 1,5 A @ 220 V ac, 4,5 A @ 12 V dc

22,77 €

Stück	Preis
1 - 14	22,77 €
15 - 49	21,94 €
50 - 99	20,99 €
100 - 249	20,54 €
250 +	19,59 €

Headset - Anschlussbuchsen:

Hersteller: Fa. Switchcraft
Typ: 11 Jj034 Headphone Jack/Mono
S12B Jj033 Microphone Jack
Anzahl je 1x (also 2)
Quelle: Avionik-Plus
Bauzeichnung 11JJ ----- ▶
Bauzeichnung S12B ----- ▶

Lochbild

- 11 Jj034: D=10mm
(Gewinde d=10,4mm)
- S12B Jj033: D=10mm
(Gewinde d=9,4mm)

Komponente



Home → All Installation Supplies → Jj034 HEADPHONE JACK/MONO

Jj034 HEADPHONE JACK/MONO

EDMS # S12B 11
MFR Part No. 11
ECCN EAR99
SCHEDULE B CODE: 8536690000

Headphone Jack

Codes

Product Codes & Classifications

EDMS # S12B 11
MFR Part No. 11
ECCN EAR99
SCHEDULE B CODE: 8536690000

Avionik-Plus

Bezug – Quelle – Preis

GPS-Stromversorgung – Anschlussbuchse:

Hersteller: Fa. Neutrik
 Typ: NCFD-LX-M3
 Quelle: Conrad über Halter
 Preis: 7,45€ zzgl. Versand

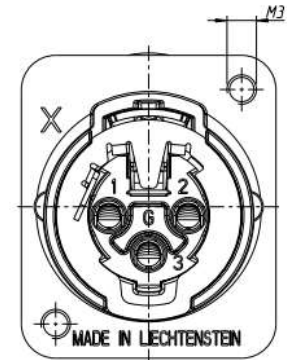
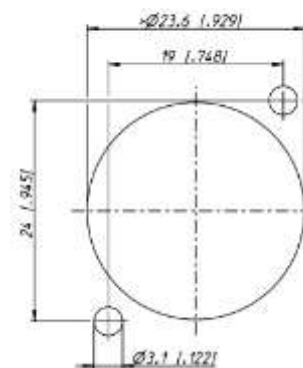
Bauzeichnung ----- 
 Katalog Hersteller ----- 

<http://www.bax-shop.de/neutrik-nc3fd-lx-m3-xlr-einbaubuchse-3-polig-female>

<http://www.neutrik.de/de-de/xlr/dlx-serie/nc3fd-lx-m3>

Lochbild

Frontplattenausschnitt (Rückseite)
 panel cut out (rear side)



Komponente

NC3FD-LX-M3

3 polige Chassisbuchse, Lötanschlüsse, vernickeltes Gehäuse, Silber beschichtete Kontakte, M3 Gewinde

Die DLX Serie im kompakten Metallgehäuse mit integriertem Massekontakt, der eine exzellente Schirmung und einen ausgezeichneten Schutz gegen HF Störungen bietet. Eine ideale Paarung entsteht durch die Kombination mit dem EMC XLR Kabelstecker.

Features & Benefits

- Metallgehäuse bietet beste Fundamentalschirmung gegen hochfrequente und elektromagnetische Störungen
- Duplex-Massekontakt für beste Kontaktstabilität zwischen Einbaubuchse und Kabelstecker
- Einzigartiger Kältekontakt der 3-poligen Kabelbuchse verbessert die Leitfähigkeit und reduziert die Abnutzung der Kontakte des Gegensteckers
- Female Kontakt mit Lötstop verhindert das Einlaufen in den Steckbereich
- Grasse Lötflächen zur einfachen Montage
- Massekontakt kann einfach mit Pin 1 verbunden werden
- Installationskompatibilität durch Standard D Gehäuse

Bezug – Quelle – Preis

<https://www.conrad.de/de/xlr-steckverbinder-flanschbuchse-kontakte-gerade-polzahl-3-silber-neutrik-nc3fd-lx-m3-1-st-651101.html>

XLR-Steckverbinder Flanschbuchse, Kontakte gerade Polzahl: 3 Silber Neutrik NC3FD-LX-M3 1 St.

5,15 €

Online verfügbar
 Lieferung: 13.01 bis 11.01.2017

Freibleibend

Bestellen

Summer:

Hersteller: Fa. Mallory
Typ: Sonalert SC628
Zustand: neu
Quelle: Distrelec.de über Halter

<http://www.distrelec.de>

Lochbild

**Keines – Verbau
hinter dem Panel**

Komponente

MALLORY Mallory Sonalert Products Inc. Part# SC628	
Sales Outline Drawing	
Revision D	

Specifications:

Sound level Category	Medium Sound Level
Mode of Operation	Continuous tone
Mounting	Panel (see note B)
Voltage Rating	6 to 28 Vdc
Frequency	2900 Hz ±500 Hz
Loudness (Min. Voltage)	68 dB(A) min. @ 2 FT and 6 Vdc
Loudness (Max. Voltage)	80 dB(A) min. @ 2 FT and 28 Vdc
Current Draw	3 mA Max @ 6 Vdc
Current Draw	18 mA Max @ 28 Vdc
Storage Temperature	-40°C to +85°C
Operating Temperature	-30°C to +65°C
Weight (Typical)	1.5 oz (42 g)
Housing	6/6 Nylon, Color Black
Options	For other options contact factory

Dimensions: Inches (mm)

UL Recognized

The technical drawings show the top and side views of the Sonalert SC628. The top view shows a circular component with a diameter of 1.25 inches (31.75 mm) and a mounting hole diameter of 0.437 inches (11.11 mm). The side view shows a height of 0.437 inches (11.11 mm) and a diameter of 1.25 inches (31.75 mm). The component is labeled 'MALLORY' and 'SC628'.

Bezug – Quelle – Preis

The screenshot shows the product page for the Piezo-Signalgeber, SC 628, Mallory on the Distrelec website. The page includes the following information:

- Product name: Piezo-Signalgeber, SC 628, Mallory
- Article number: Art.Nr. 137-79-000
- Type: Typ SC 628
- Availability: 24 H 120 (Warenlieferung innerhalb 3 Wochen)
- Price: EUR 28,65 (Pro 1 Stück inkl. MwSt und Versandkosten)
- Quantity: 1 (adjustable)
- Buttons: In den Warenkorb
- Price list:
 - 1+ EUR 28,65
 - 10+ EUR 27,65
 - 25+ EUR 24,87

Schrauben:

Händler: SAM
Typ: Innensechskantschrauben
mit Linsenkopf Edelstahl rostfrei A2 schwarz
brüniert
Zustand: neu

<http://www.screwsandmore.de/>


Zusatzinfos:

Schwarze Schrauben sind unüblich und schwer beschaffbar; folgende Möglichkeiten bestehen:

- Edelstahlschrauben schwarz Brüniert
(wenn nicht Edelstahl, dann rosten die Schrauben später)
- Stahlschrauben lackiert
(Lack kann im Kopfbereich abplatzen = unschön)
- Titanschrauben (zu teuer)

Komponente

Artikel:

Stk.:	Artikel:		Artikel Nr.:	Einzelpreis:	Gesamtpreis:
1 ×		50 Stück ISO 7380 A2 M4X12 SB Innensechskantschrauben mit Linsenkopf Edelstahl rostfrei A2 SCHWARZ BRÜNIERT 50 Stück ISO 7380 M4X12	73802412SB	8,98 EUR	8,98 EUR
1 ×		25 Stück ISO 7380 A2 M4X16 SB Innensechskantschrauben mit Linsenkopf Edelstahl rostfrei A2 SCHWARZ BRÜNIERT 25 Stück ISO 7380 M4X16	73802416SB	4,99 EUR	4,99 EUR
1 ×		50 Stück ISO 7380 A2 M3X12 SB Innensechskantschrauben mit Linsenkopf Edelstahl rostfrei A2 SCHWARZ BRÜNIERT 50 Stück ISO 7380 M3X12	73802312SB	4,99 EUR	4,99 EUR

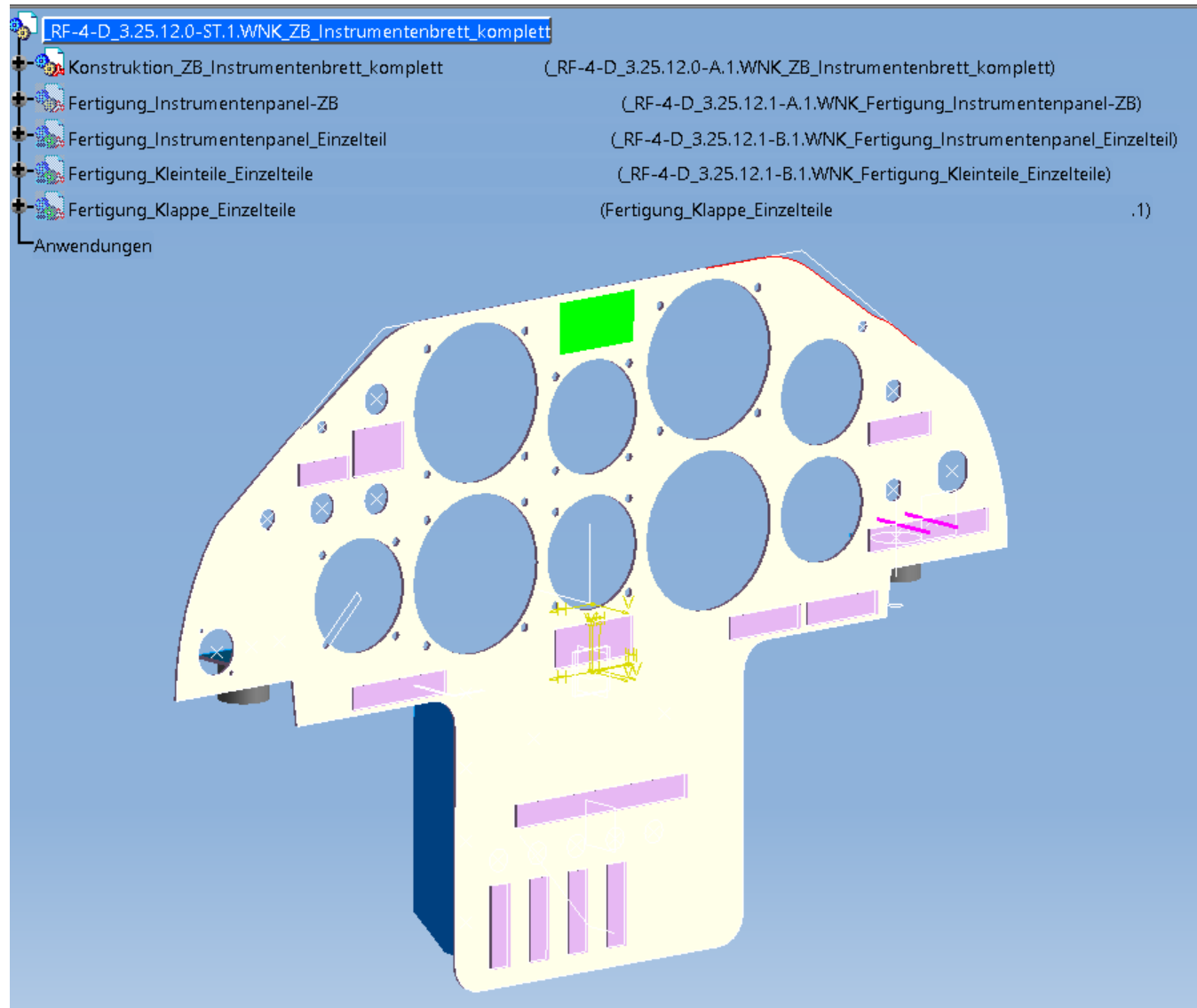
Bezug – Quelle – Preis



SAM Screws and more GmbH
Hauptstr. 114d
51399 Burscheid
Tel: +49-2174-8945671
Fax: +49-2174-8945673
E-Mail: info@screwsandmore.de
USt-ID: DE260595669
Handelsregister Köln HRB 66584
Geschäftsführer: Laura Hauser, Marcus Seite

Teil 4: Konstruktion I-Brett

CAD- Modelle Screen-shots



CAD- Modelle Aufbau Catia CAD-Part

The image displays a 3D CAD model of a control panel assembly. The model is shown in a perspective view, highlighting various components and their assembly structure. Two hierarchical tree views are provided to detail the model's structure:

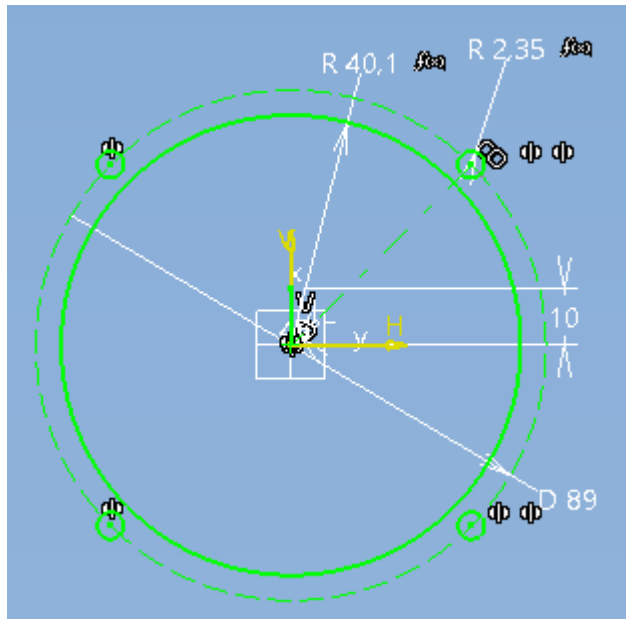
- Left Tree View:**
 - Konstruktion_ZB_Instrumentenbrett_komplett (RF-4-D_3.25.12.0-A.1.WNK_ZB_Instrumentenbrett_komplett)
 - Konstruktion_ZB_Instrumentenbrett_komplett
 - xy-Ebene
 - yz-Ebene
 - zx-Ebene
 - Achssysteme
 - 00_Import
 - 10_Steurelemente
 - 20_Solid-1
 - 30_Solid-2
 - 10_Wiederholelemente
 - 20_Instrumentenpanel-----Konstruktion
 - Ebene.1_Vorderebene_des_Panels
 - Teil-1-Instrumentenpanel-----Konstruktion
 - Teil-2-Ankonstruktionen-----Konstruktion
 - Teil-3-Schilder-----Konstruktion
 - Teil-3-Deviationstanbelle-----Konstruktion
 - 25_Rueckwand_Halterung-----Konstruktion
 - 28_Klappe_Rueckwand-----Konstruktion
 - 30_Instrumente
 - 40_Umgebung_Stoerkonturen
 - 50_Output
 - 60_Sonstiges

- Right Tree View:**
- 10_Wiederholelemente
 - 10_Standardausschnitte
 - Typ-I_D80
 - Typ-II_D57,5
 - Typ-III_D53
 - 20_Ausschnitte_TRIG
 - TT2x--TY9x
- 20_Instrumentenpanel-----Konstruktion
 - Ebene.1_Vorderebene_des_Panels
 - Teil-1-Instrumentenpanel-----Konstruktion
 - 01_Basisflaeche
 - 02_Standardausschnitte_Hauptpanel
 - 03_restliche_Ausschnitte_Hauptpanel
 - y-Mittenebene_Unterpanel
 - 04_Standardausschnitte_Unterpanel
 - 05_restliche_Ausschnitte_Unterpanel
 - 06_Nietvorloecher
 - Instrumentenpanel
 - Aufmaßfläche.48
 - Teil-2-Ankonstruktionen-----Konstruktion
 - 01_Haltewinkel_Hauptpanel
 - 02_Gummipuffer
 - 03_Kaschierwinkel
 - Teil-3-Schilder-----Konstruktion
 - Hauptpanel
 - Unterspanel
 - Teil-3-Deviationstanbelle-----Konstruktion

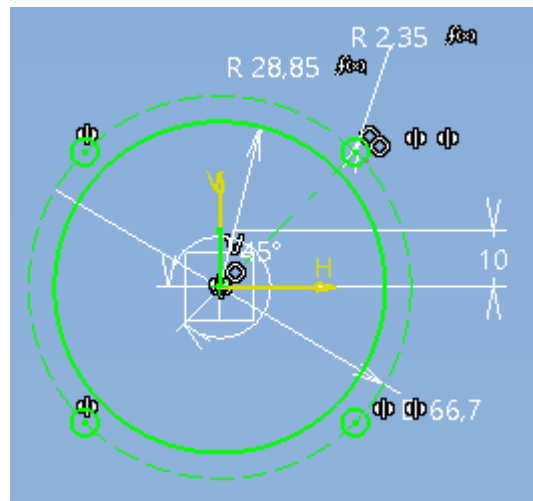
CAD- Modelle -- Standardausschnitte

- 10_Wiederholelemente
- 10_Standardausschnitte
 - Typ-I_D80
 - Typ-II_D57,5
 - Typ-III_D53
- 20_Ausschnitte_TRIG
 - TT2x--TY9x

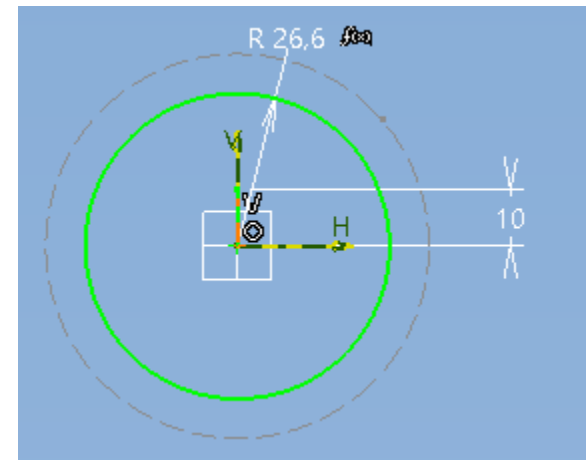
Typ-1 D80



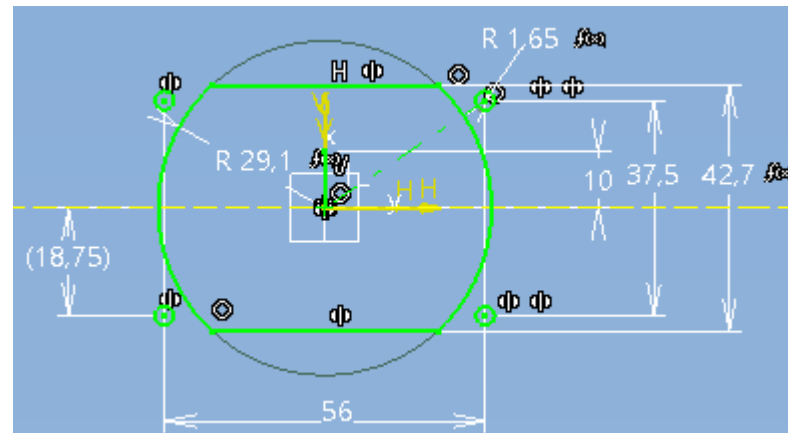
Typ-2 D57,5



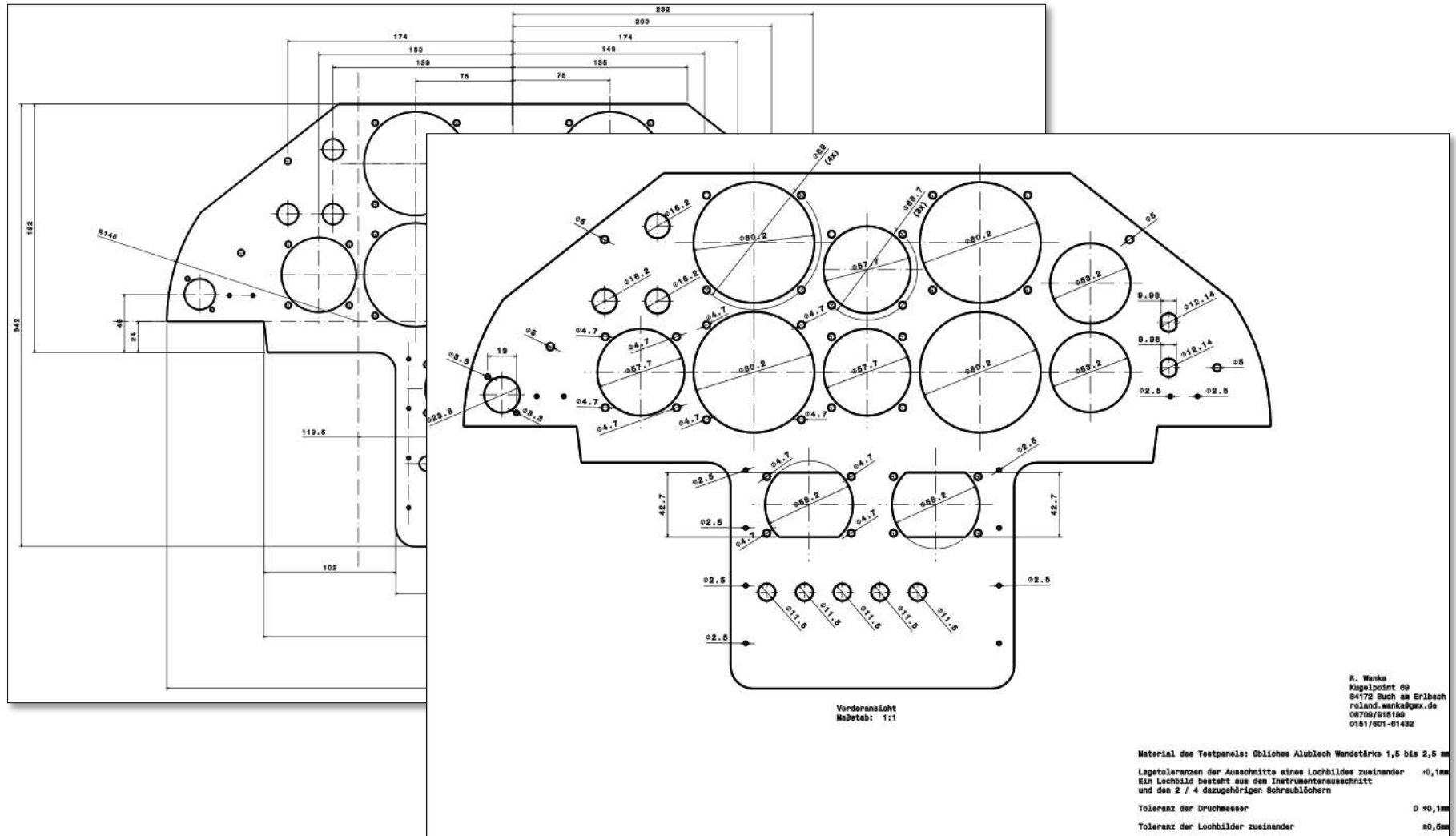
Typ-3 D53



Typ-TRIG



CAD- Modelle Ausleitung DXF-Files



Teil 5: Bau und Bezugs- quellen

Panelplatte

Material und Bezug

Platine des Panels:

Material: Luftfahr-Alu EN AW - 2024 T3
Dicke: 0,08 inch = 2,032 mm
Platinengröße: 2x2 ft = 61x61 cm
Beschichtung: Reinalu-plattiert
Bezug: Sandelving Aviation Supply
(=AircraftSpruceEurope)

<http://www.aircraftspruce.eu>

Dicke Panel	
Inch	mm
1	25,4
0,09	2,286
0,08	2,032
4	101,6
2	50,8
0,34	8,636

Größe Panel	
Feet	m
1	0,3048
4	1,2192
2	0,6096

Zusatzinfos:

Es gibt 2 Standard-Alu-Luftfahrt für Strukturbauteile: 2024T3 und 6061T4 oder T6

Infos zu 2024 T3:

- hochfestes Alu mit Streckgrenze >310 MPa, Zugfestigkeit >425 Mpa, Dehngrenze 8-10%
- korrosionsgefährdet, daher ist die Platine mit Reinalu plattiert !! **Oberfläche daher nicht anschleifen**
- Verarbeitung mit Maschinen und Handwerkzeug ist unproblematisch
- Beschaffung von Luftfahrt-Aluplatten ist in Europa nur in Großlieferungen möglich, Ausnahme siehe Bezug oben (Sandelving Aviation Supply)
- Die Zusatzwinkel (Haltewinkel und seitliche Winkel) sind einfache Baumarktwinkel EN A W 6060 (Streckgrenze ca. 150 MPa)

Nietung der Winkel

Verwendete Niete:

... keine Ahnung; hat bei mir der Flugzeug-Spengler am Flugplatz Landshut gemacht (Hr. Eichenlaub); war sehr teuer (120€ für 20 Nieten)

Zusatzinfos:

Theorie wurde erarbeitet aber nicht benutzt:

Nietbezeichnungen / Typen																		
Typ:	AN470	Universal																
	AN426	Senkkopf	100° Öffnungswinkel															
			Inch	(Dezimal)	entspricht	mm	Lochdurchmesser			Min. Dicke Blech-1 zu Senken		Kopfhöhe der gesetzten Niete			Kopfdurchmesser der gesetzten Niete			
Größe	AD3	3 / 32		0,09375	2,381		minimal	maximal		inch	mm	minimal (inch)	mm	maximal (inch)	mm	Nennwert (inch)	mm	
= Schaftdurchmesser:	AD4	1 / 8		0,125	3,175		#30	3,3	3,4	mm	0,040	1,016	0,038	0,965	0,05	1,270	0,140625	3,572
	AD6	3 / 16		0,1875	4,763						0,05	1,270	0,07	1,778		0,1875	4,763	
			1 Inch	entspricht	25,4	mm						0,075	1,905	0,105	2,667		0,28125	7,144
Länge:										Regel: 0,5 x Schaftdurchmesser			Regel: 1,5 x Schaftdurchmesser					
Grundregel:	Summe aller Materialpaarungen + 1,5 x Nietschaftdurchmesser																	
	Längen gibts in 1/16 Abstufungen																	
Wandstärke -1	2 mm		Eingabefeld															
Wandstärke -2	2 mm																	
Niettyp																		
AD3	2,381 mm		ergibt Nietlänge		7,572 mm	entspricht	0,298 inch	entspricht	4,770 /16	entspricht	5 /16	Bezeichnung AN426 AD3-5						
AD4	3,175 mm				8,763 mm		0,345 inch		5,520 /16		6 /16	AN426 AD4-6						
AD6	4,763 mm				11,144 mm		0,439 inch		7,020 /16		7 /16	AN426 AD6-7						
... den hat Fritz: "3,2mm Schaftdurchmesser"																		

Beschnitte - Ausschnitte

Beschnitte / Ausschnitte des Panels:

Verfahren:	2D Fräsen
Bezug:	Thomas <i>NN unbekannt</i> über Volker Werchau (LSV-LA)
Kosten:	ca. 140€ (Haupt- und Testpanel zzgl. 5 Kleinteile für die Gepäckraumrückwand)
Dauer:	2-3 Wochen

Zusatzinfos:

- Es gibt 3 mögliche Schneidverfahren:
 - Fräsen (am einfachsten und besten, falls jemand eine spezialisierte 2D Panelschneidemaschine hat)
 - Wasserstrahlschneiden (teuer = 250€, genau, Schnittkanten unproblematisch pulverbeschichtbar)
 - Laserstrahlschneiden (auch noch teuer = 200€, genau, aber Schnittkanten sind problematisch pulverbeschichtbar)
- Die Kanten (**alle!!!**) sind anzuphasen (am besten fast rund), nur so sind auch die Fräskanten beschichtet und es wird das typische Schadensbild von Lackabplatzer ausgehend von den Kanten vermieden
- Es empfiehlt sich mit einem Testpanel (Dicke 0,8 – 1,0 mm) einen Testeinbau zu machen (bei mir gab es ca. 5 Optimierungsstellen, trotz voll 3D-CAD-Einsatz)

Pulverbeschichtung

Pulverbeschichtung des Panels:

Farbe:	Farbe: Fenstergrau; RAL 7040 (4-1-2-1)
Material:	Polyester-Pulverlacke
Schichtdicke:	0,1 bis 0,15mm
Vorbehandlung:	Entfernen von Aufklebern, Markierungen, !!Keine Bleistift!! keine Vorbehandlung erforderlich – übernimmt der Beschichter
Bezug:	Ammer & Kaduk, 84152 Mengkofen
Kosten:	ca. 120€
Dauer:	1-2 Wochen

<http://www.ammer-kaduk.de/>

Zusatzinfos:

- Bei den Instrumentenausschnitten muss die Schichtdicke des Pulverlacks berücksichtigt werden, insb. Bei kleinen Löchern mit enger Toleranz (!! 2x) ! Beispiel M4-Loch 4mm => 4,6mm Standardloch wird zur 4,4mm bei +- 0,4mm zu knapp => M4 Loch mit Ausschnitt (ohne Lack) D=4,6 muss D=4,7 (mit Lack) werden
- Für Korrosionsgefährdete Bauteile in eine Hybridbeschichtung möglich (= 1.Schicht: Epoxi-Pulverlacke; 2.Schicht: Polyester-Pulverlacke); ... wäre für ein Flugzeugpanel „zu viel den Guten“
- Pulverbeschichter sind im Umkreis LA mehrere ansässig; es sollte eine unproblematischer Arbeitsschritt sein (siehe Internet)

Aufbau Panel

Reihenfolge

Aufbau des Panels (ohne Einbau):

Panel ist beschnitten, Kanten gebrochen, Winkel angenietet und pulverbeschichtet

- | | |
|---|----------------|
| 1. Anbau der Tragepuffer auf den Winkeln | Halter |
| 2. Einbau aller Instrumente, Schalter, Stecker und Leuchten | Halter |
| 3. Verkabelung der elektrischen Anlage | Avionik-Prüfer |
| 4. Verschlauchung der pneumatischen Anlage (= Statik auf 4 Abnehmer) | Halter |
| 5. Anbringen (=Kleben) der Schilder und des Halterns der Dev.-Tabelle | Halter |

Vorbereitung des leeren Cockpits:

Das Cockpit ist lackiert (und zum Schutz des frischen Lacks mit Karton abgeklebt)

- | | |
|--|----------------|
| 1. Verkabelung von Transponder und Funk bis ins Cockpit; Anschlüsse sind mit je 1 / 2 Steckern anschlussfertig (Hauptgeräte hinter dem Staufach) | Avionik-Prüfer |
| 2. Pneumatikschläuche sind in den Cockpitbereich verlegt (Statik, Gesamtdruck, Ausgleichsflasche) | Halter |
| 3. Diverse elektr. Leitungen sind zum Anschluss an das Panel vorbereitet (X x Masse, Anlasser, Fahrwerkswarner, Überziehwarner,) | Avionik-Prüfer |

Aufbau Panel

Reihenfolge



Einbau des Panels ins vorbereitete Cockpit:

1. Funk und XPDR an den im Cockpit verlegten Kabelbaum anschließen
2. 4x Massekabel (schwarz) im Cockpit verlegt (nicht aus I-Tafel) an Masseleiste im Cockpit (rechts) anschließen
3. gelbes Kabel mit Beschriftung „TPX“ an die 3te Sicherung von links mit Schild „Transponder“ anschließen
4. 2x rotes Kabel mit Beschriftung „Com“ auf die 4te Sicherung von links mit Schild „Com“ = 5A-Sicherung anschließen
5. 1x Massekabel (schwarz) vom I-Brett an Masseleiste im Cockpit (rechts) anschließen
6. Weißes Kabel im Cockpit verlegt (vom Funk hinter dem Gepäckfach, nicht aus I-Tafel) an das Sendetasterkabel (auch weiss) anschließen
7. Schwarzes Kabel aus dem Sendetaster-Strang auf die Masseleiste anschließen
8. Gelbes Kabel „GEN“ aus I-Tafel auf das weisse Kabel „GEN“ aus dem Flugzeug anschließen
9. 3 Kabel mit Beschilderung „FW“ und „+“ und „Stall“ mit Crimp auf die analogen Kabel an I-Tafel anschließen
10. 2x Kabel aus dem Cockpit vorn an den Zündschalter anschließen
11. Pneumatikschläuche (Statik, Gesamtdruck, Ausgleichsgefäß) anschließen
12. Motorinstrumente anschließen
13. I-Tafel in endgültige Position bringen, auf knickfreie Verlegung Schläuche / Kabel achten
14. I-Tafel anschrauben (2x oben, 1x unten am Radhaus)

Teil 6: Zulassung

Dokumentation

Offizielle Nachweis

= Prüfbericht Funk + Transponder der Fa. AvionikPlus (20.05.2017)

- Ausschließlich die Funktionstüchtigkeit von Funk + XPDR wird vom Prüfer bescheinigt
- Frank Marquard (Inhaber und Avionikprüfer der Fa. AvionikPlus war Initiator für
 - Die Architektur (Anordnung, Verbauart) der I-Tafel
 - Auswahl der Komponenten (Beschaffung tlw. durch den Halter)
 - Einbau insb. Der Elektroverkabelung (einige Crimp-Arbeiten durch den Halter)
- Weitere Nachweise werde von der nicht Fa. AvionikPlus ausgestellt

Dokumentation

Geänderte Unterlagen

(Änderungsstand 01.07.2017)

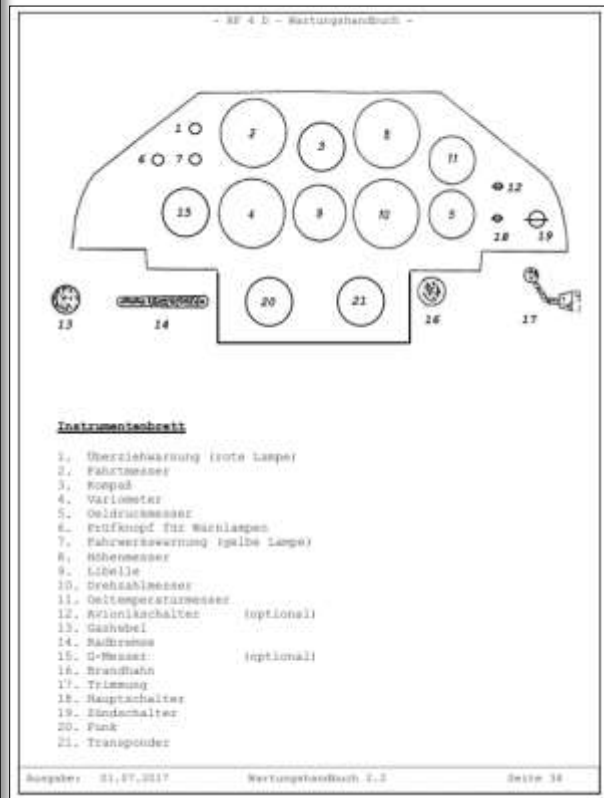
1) Aktualisierung Betriebshandbuch
(Funk als ist bzgl. Typ genannt)

2) Aktualisierung Wartungshandbuch
(Anordnungsdarstellung Cockpit,
Schematische Darst. Funkanlage)

3) Aktualisierung IHP und
Beantragung beim LBA

- RF 4 D - Flughandbuch - Berichtigungsstand des Handbuches				
Lfd. Nr.	Seite	Inhalt der Berichtigung	Datum	Unterschrift
1	38	Elektrische Anlage	9-7-68	Sportav
2	39	Funkanlage	9-7-68	Sportav
3	4	allgemeine Beschreib.	16.4.84	Beer
4	8	Triebwerk, Kraftstoff, Magnet, Propeller	16.4.84	Beer
5	10	Ölefüllmenge, Öldruck, Öltemperatur	16.4.84	Beer
6	15	Triebwerksgrenzen, Prop. Triebwerksüberwach.geräte	16.4.84	Beer
7	16	Kraftstoff, Schmierstoff	16.4.84	Beer
8	20	Ölmenge	16.4.84	Beer
9	23	Start, Steigflug	16.4.84	Beer
10	24	Kühlluftklappe	16.4.84	Beer
11	25	Steigflug	16.4.84	Beer
12	26	Abstieg, Fahrwerk ausfahren	16.4.84	Beer
13	27	Landeanflug	16.4.84	Beer
14	28+29	besondere Flugfiguren	16.4.84	Beer
15	32	Leistungen	16.4.84	Beer
16	32	Anlassen des Motors von Hand am Boden	16.4.84	Beer
17	42+43	Wartungshandbuch	16.4.84	Beer
18	34,31, 22,12, 5,11,	I-Brett	16.4.84	Beer
18	5,21, 34,39	I-Brett, Funkanlage / Transponder	01.7.17	Wanka
19	11	Lage der Batterie	01.7.17	Wanka

Ausgabe: 01.07.2017 Seite 2



Ausgabe: 01.07.2017 Wartungshandbuch 2.1 Seite 38

3. INHALTSÜBERSICHT			
3.1 Betriebsunterlagen / Instandhaltungsunterlagen / Instandhaltungsmaßnahmen / TBO und Intervalle (in der Reihenfolge der Instandhaltungsarbeiten in der erweiterten Nutzung des Luftfahrzeuges)			
Motorregler Muster Sportavia Piloter RF-4D Werk-Nr.: 4158			
Dokument	Herstellernummer	Dokument-Nr.	Ausgabe, Genehmigungs- / Freigabezeitpunkt
Betriebshandbuch Teil I	Sportavia Piloter / Eingelieferungen K. Young	01 Betriebshandbuch RF-4D, DKBDA, Teil I	Ausgabe vom 01.07.2017 *
Wartungshandbuch Teil II	Sportavia Piloter / Eingelieferungen K. Young	02 Wartungshandbuch RF-4D, DKBDA, Teil II	Ausgabe vom 01.07.2017 **
Wartungshandbuch Teil III	Sportavia Piloter / LBA	03 Wartungshandbuch RF-4D, DKBDA, Teil III	Ausgabe vom 01.08.2016 **
Motor			
Maßnahme	Dokument	Intervall	Freigabe (gem. M. 4.201)
Stichtest	Betriebshandbuch Teil I, Kap. 1.4 / Teil II Kap. 6.1	Vor dem ersten Flug (jährlich)	Pilot
Öl-/Jahreskontrolle	Wartungshandbuch Teil II Kap. 6.4	100h / jährlich	Pilot / Halter, Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145
Triebwerk Muster Lycoming Serien-Nr. 1700 EA			
Dokument	Herstellernummer	Dokument-Nr.	Ausgabe, Genehmigungs- / Freigabezeitpunkt
Betriebs- und Wartungshandbuch Lycoming 1700	Lycoming	M. Lycoming 1700, operating maintenance manual	Ausgabe vom 01.03.2016 **
Maßnahmen			
Maßnahme	Dokument	Intervall	Freigabe (gem. M. 4.201)
Achsen E. Kontrolle	Betriebs- und Wartungshandbuch Lycoming 1700	2500 / 300h / 100h	Pilot / Halter, Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145
Achsen E. Kontrolle	Betriebs- und Wartungshandbuch Lycoming 1700	2500 / 300h	Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145
Propeller Muster MT-Propeller Serien-Nr. MT 133 L100-1A			
Dokument	Herstellernummer	Dokument-Nr.	Ausgabe, Genehmigungs- / Freigabezeitpunkt
Betriebs- und Instandhaltung	MT-Propeller	04 Propeller MT-133 L100-1A	Ausgabe vom 03.07.2017 *
Maßnahmen			
Maßnahme	Dokument	Intervall	Freigabe (gem. M. 4.201)
Vorflugkontrolle	Betriebs- und Wartungshandbuch Lycoming 1700	Vor dem ersten Flug (jährlich)	Pilot
Achsen E. Kontrolle	Betriebs- und Wartungshandbuch Lycoming 1700	100h / jährlich	Pilot / Halter, Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145
Kontrolle Antriebsmechanik	Betriebs- und Wartungshandbuch Lycoming 1700	100h / jährlich	Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145

Funkgerät (TBO Typ)	Anlageprüfung	ML 4-2500	Jährlich	Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145
Transponder TBO TT1	Selbsttest	zusätzliche Manual	Vor jedem Flug (jährlich)	Pilot
Transponder TBO TT2	Anlageprüfung	ML 4-2500	Jährlich	Teil-08 Pers., Subpart F, Teil-145

Alle Bauteile / Komponenten mit Lebensdauerbegrenzung werden in einer separaten Bauteileliste (s. Anhang B.2) geführt.

Teil 7: Bild- Dokumentation

Vor dem Ausbau



Ausbau



Überholung Holz



Lackierung Holz



Testpanel



Finales Panel



Aufbau / Einbau



Fertigzustand



Fertig!!



Die Dokumentation wird interessierten RF-4D Besitzern als Anregung für eigenen Überholungsaktivitäten zur Verfügung gestellt und über die Internet Homepage des CFI-Deutschland zugänglich gemacht.

Bild- und Textzitate nur mit Einwilligung des Autors; bitte den Kontakt über CFI-Deutschland erfragen.

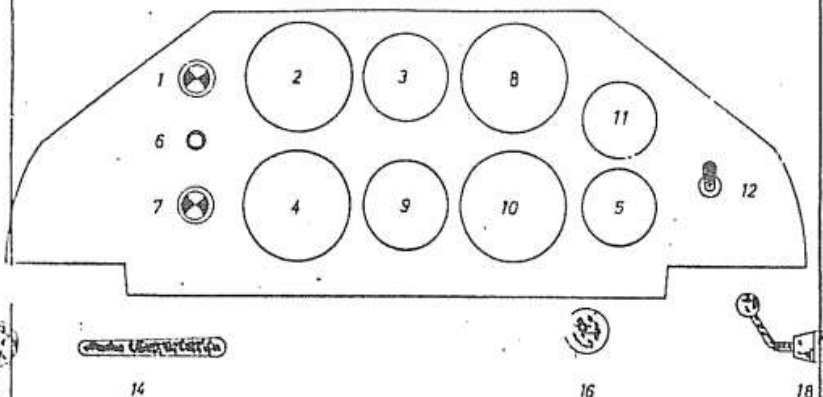


Impressum:

Copyright © 2017 by R. Wanka, Buch am Erlbach

Anhang 1: Regulatorischer Rahmen

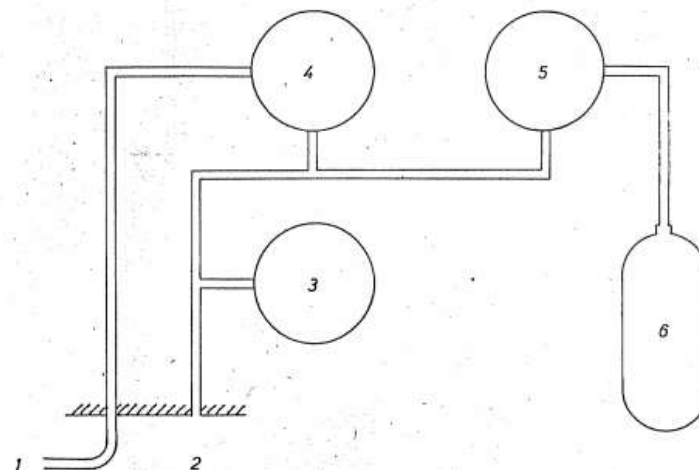
Anordnung und Größe der Instrumente



Instrumentenbräut

- 1 Überziehwarnung (rote Lampe)
- 2 Fahrtmesser
- 3 Kompaß
- 4 Variometer
- 5 Gegendruckmesser
- 6 Prüfkнопf für Warnlampen
- 7 Fahrwerkswarnung (gelbe Lampe)
- 8 Höhenmesser
- 9 Libelle
- 10 Drehzahlmesser
- 11 Öltemperaturmesser
- 12 Zündschalter
- 13 Gashebel
- 14 Radbremse
- 16 Brandhahn
- 18 Triemung

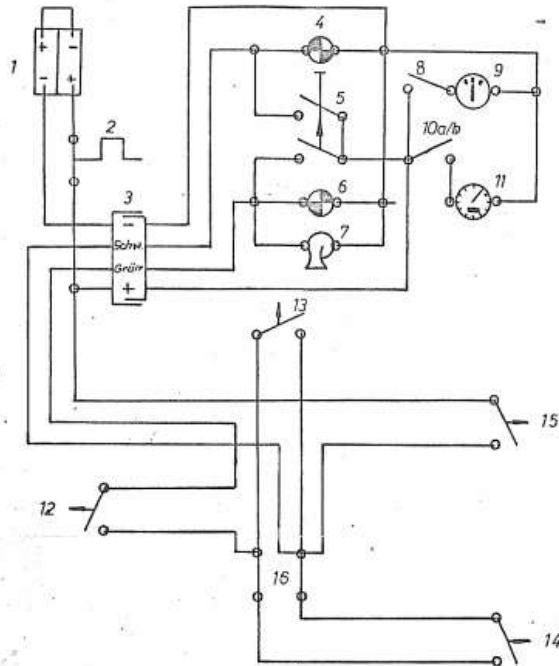
Verschlauchung der Pitotanlage



Pitot-Anlage

- 1 Gesamtdruck (Pitotrohr)
- 2 Statischer Druck
- 3 Höhenmesser
- 4 Fahrtmesser
- 5 Variometer
- 6 Ausgleichgefäß

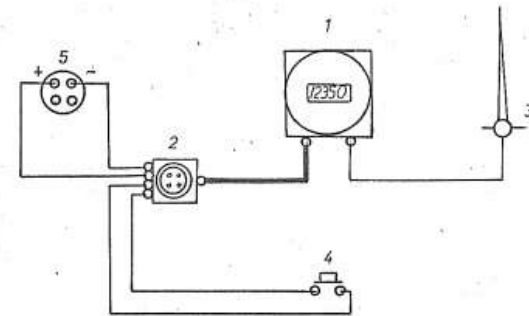
Elektrische Anlage



Elektrische Anlage

1. Batterie 2 x 6 V / 2,6 Ah (sonderausrüstung 12 V / 15 Ah)
2. Schutzschalter 6 A (nur bei Batterie 12 V / 15 Ah)
3. Stecker hinter dem Instrumentenbrett
4. Überziehwarnlampe (rot)
5. Prüfkнопf
6. Fahrwerkswarnlampe (gelb)
7. Summer 12 V
8. Ein-Ausschalter für Wendezeiger oder Sonstiges
9. Wendezeiger oder Sonstiges
10. a) Zündschalter (Achtung! Magnet ist "ein", wenn Schalter trennt)
b) Schalter für Betriebszeitmesser (Membrandose)
11. Betriebszeit- oder Motorlaufzeitmesser
12. Mikroschalter Fahrwerk (Kontakt: Fahrwerk eingefahren)
13. Mikroschalter Gashebel (Kontakt: Leerlauf)
14. Mikroschalter Störklappen (Kontakt: Störklappen ausgefahren)
15. Überziehwarnung-Geber
16. Lüsterklemmen auf Spant 2

Funkanlage (!! Geräte sind vorgeschrieben?)



Funkanlage

1. Funkgerät AR 10 S oder FSG 12
2. Anschlusskasten für Hör-Sprechgarnitur
3. Antenne
4. Knüppeltaste
5. Stecker hinter dem Instrumentenbrett

- RF 4 D - Flu

Anzeigebereiche der Instrumente

1.1.5 Ausrüstung

Instrumentenbrett:

Fahrtmesser	0 ... 250 km/h
Höhenmesser	0 ... 6000 m
Variometer	+ 10 m/s

Libelle

Kompaß

Überziehwarnung (rote Lampe)

Fahrwerkswarnung (gelbe Lampe und Summer)

Prüfknopf für diese Lampen

Oeldruckmesser

Oeltemperaturmesser

Drehzahlmesser	0 ... 4000 U/min
----------------	------------------

Pitotanlage bestehend aus:

Fahrtmesser

Variometer

Höhenmesser

Pitot-Rohr unter dem linken Flügel

2 statische Druck-Sonden beiderseits des Rumpfes etwa 1,80 m hinter der Kabine

Ausgleichsgefäß für Variometer auf der Innenseite des Brandspantes

Metall- und Kunststoffleitungen

Kraftstoffanlage (sh. Seite 36) bestehend aus:

Kraftstofftank mit 38 l Inhalt (Falltank)

Kraftstoffhahn (Brandhahn)

Kraftstofffilter

2 flexible Leitungen

Der Kraftstofftank-Verschluß ist gleichzeitig als Vorratsanzeiger ausgebildet: Durch eine Führung im Verschlußdeckel gleitet ein an einem Schwimmer befestigter Stahldraht, dessen freie Länge den Tankinhalt angibt. Völlig eingefahren bedeutet Restmenge von etwa 5 Litern.

- RF 4 D - Flughandbuch -

te: Es ist wichtig, daß die seitliche Öffnung des Führungsrohres auf dem Verschlußdeckel nach vorn gerichtet ist und damit ein leichter Staudruck in dem Tank steht.

Der Kraftstoffhahn zusammen mit dem Filter ist vor dem Brandspant angebracht.

Kraftstofftank, Filter und Vergaser sind mit 2 flexiblen, feuerfesten Leitungen verbunden.

Schmierstoffanlage (sh. Seite 37)

Die Anlage wird vom Ölsumpf unter dem Motor versorgt.

Einfüllmenge 2,5 Liter.

Die wichtigsten Teile der Anlage sind die Einfüllöffnung, Ablassöffnung, Peilstab und Entlüftung. Die Entlüftung ist mit Plastikschlauch rechts an den Brandspant geführt.

Oeldruckmesser (1...4 kp/cm²) und Oeltemperaturmesser (max. 120 °C) vervollständigen die Ausrüstung.

Belüftung

Vor dem Sitz sind links und rechts regelbare Belüftungsöffnungen angebracht. Die Eintrittsöffnungen sind in der Flügel Nase links und rechts neben dem Rumpf.

Die Haube hat links ein Fenster und rechts hinten eine Entlüftungsöffnung.

Elektrische Anlage (sh. Seite 38)

Sicherheitsanlage:

Diese Anlage betrifft die Überziehwarnung sowie die Fahrwerks- und Störklappenstellung.

- RF 4 D - Flughandbuch -

Markierungen im Fahrtmesser

Markierungen auf dem Fahrtmesser:

Roter Strich	250 km/h
Gelber Bogen (Vorsichtsbereich)	200...250 km/h
Grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	82 ... 200 km/h
Weißer Bogen (Bereich mit ausgefahrenen Störklappen)	86 ... 180 km/h

Die Überziehwarnung tritt ein etwa 10 km/h vor Erreichen der Überziehggeschwindigkeit.

1.2.3 Gewichte

höchstzulässiges Fluggewicht	<u>390</u> kg
Leergewicht	ca. 280 kg

1.2.4 - entfüllt -

1.2.5 Beladepan

Der Flugzeugführer ist verantwortlich für die Einhaltung der Gewichts- und Schwerpunkt-grenzen:

Zuladung im Führersitz

(Flugzeugführer und Fallschirm):

min. 50 kg

max. 110 kg ✱)

Tankinhalt beliebig

Gepäckzuladung max 10 kg

✱) Das Höchstgewicht von 390 kg darf jedoch nicht überschritten werden! Max. zulässige Zuladung siehe letzten Wägebericht!!

- RF 4 D - Flughandbuch -

1.2.6. Schwerpunktlagen

Bezugslinie: Rumpfobergurt horizontal

Bezugspunkt (BP): Flügelvorderkante Wurzel-rippe

im Fluge:

größte Vorlage: 300 mm hinter BP

größte Rückenlage: 490 mm hinter BP

im Leergewichtszustand:

Leergewicht 260 270 280 kp

Schwer-	_____		
punkt- lage	310-439	310-441	310-443 mm hinter BP

1.2.7 Seitenwindkomponente

Größte Seitenwindkomponente für sicheren Betrieb: 15 KTS

1.2.8 Hinweisschilder:

Folgende Hinweisschilder sind im Führerraum angebracht:

Überziehwarnung

Fahrwerkswarnung

Fahrwerk ausgefahren

Fahrwerk eingefahren

Fahrwerk Ausfahren nicht über 110 km/h

Fahrwerksverriegelung

Kraftstoff - Ziehen ZU

Vergaserluftklappe

Zündung - EIN - AUS

Störklappen ein

Störklappen aus

Parkbremse

Gepäck 10 kp max.

Trimmung - kopflastig - schwanzlastig

Haubennotabwurf

Dieser Motorsegler muß als Normalmotorsegler betrieben werden. Die in Beschriftungen, Kennzeichnungen und Handbüchern angegebenen

- RF 4 D - Flughandbuch -

Betriebsgrenzen dürfen nicht überschritten werden.

Bei max. Fluggewicht von 390 kp sind folgende Flugfiguren zulässig:

Steilkurve	Chandelle
Überziehen	Looping (180 km/h)
Trudeln	Turn (190 km/h)
Lazy Eight	

Bei max. Fluggewicht von 370 kp sind zusätzliche folgende Flugfiguren zulässig:

Aufschwung	(200 km/h)
Rolle	(160 km/h)

In Klammern die empfohlenen Eintrittsgeschwindigkeiten.

1.2.9 Triebwerksgrenzen

Motor

- max. Dauerleistung bei 3250 U/min
- max. empfohlene Reiseleistung bei 3250 U/min
- max. Oeltemperatur bei 120 °C
- Oeldruck 1,0 ... 4,0 kg/cm²
- Kraftstoffdruck durch Schwerkraft (Falltankbeachte, daß die seitliche Öffnung im Führungsrohr des Kraftstoffpeilstabes nach vorne zeigt!).

Propeller

- min. Drehzahl im Standlauf 2700 U/min.

Markierungen auf den Triebwerksüberwachungsgeräten

- max. Oeltemperatur 120°C: roter Strich
- Oeldruckbereich 1,0 ... 4,0 kg/cm² grüner Bogen, rote Striche beiderseits
- max. Drehzahl 3550 U/min: roter Strich
- Vorsichtsbereich 3250 - 3550 U/min: gelber Bogen
- Betriebsbereich 800 - 3250 U/min: grüner Bogen

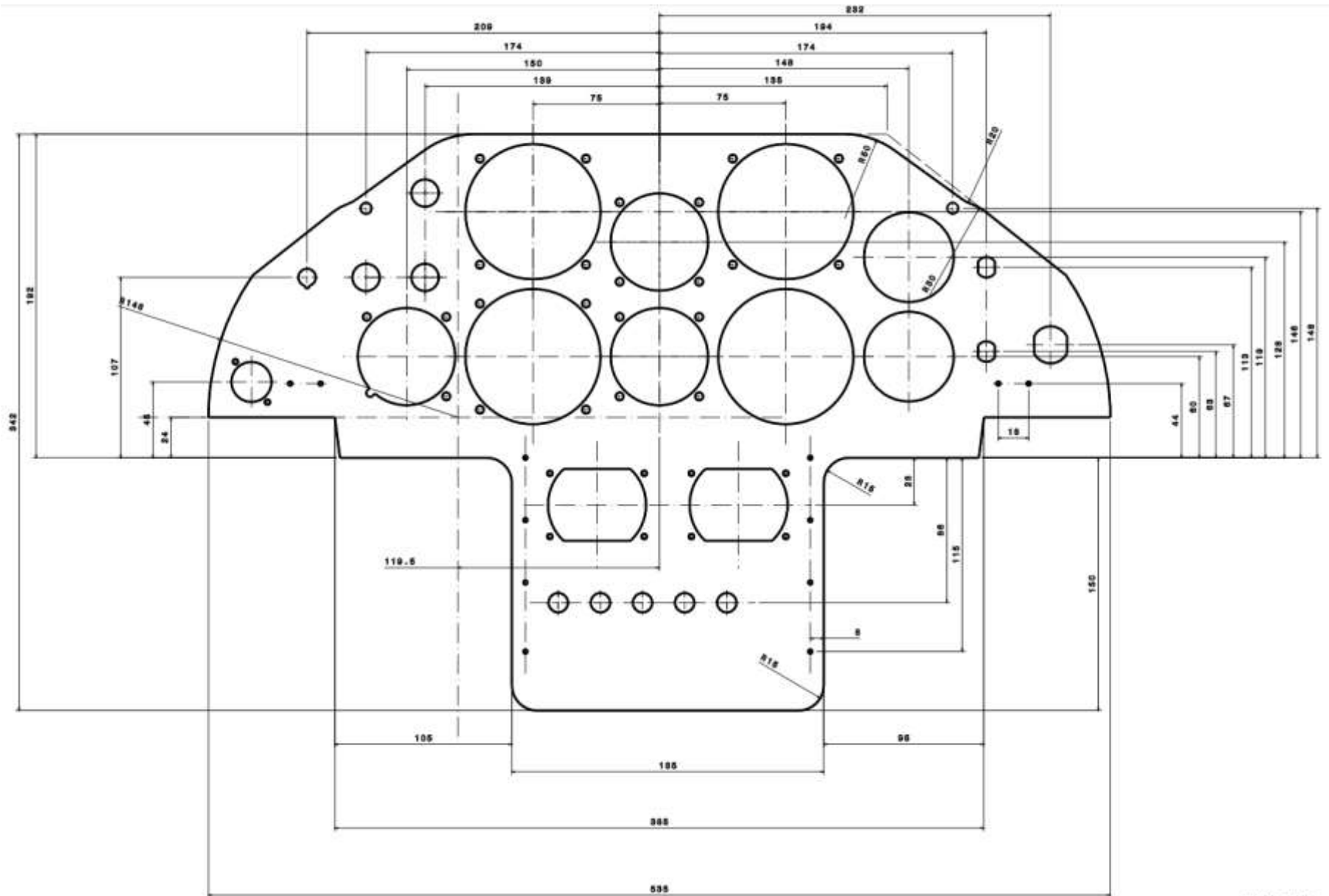


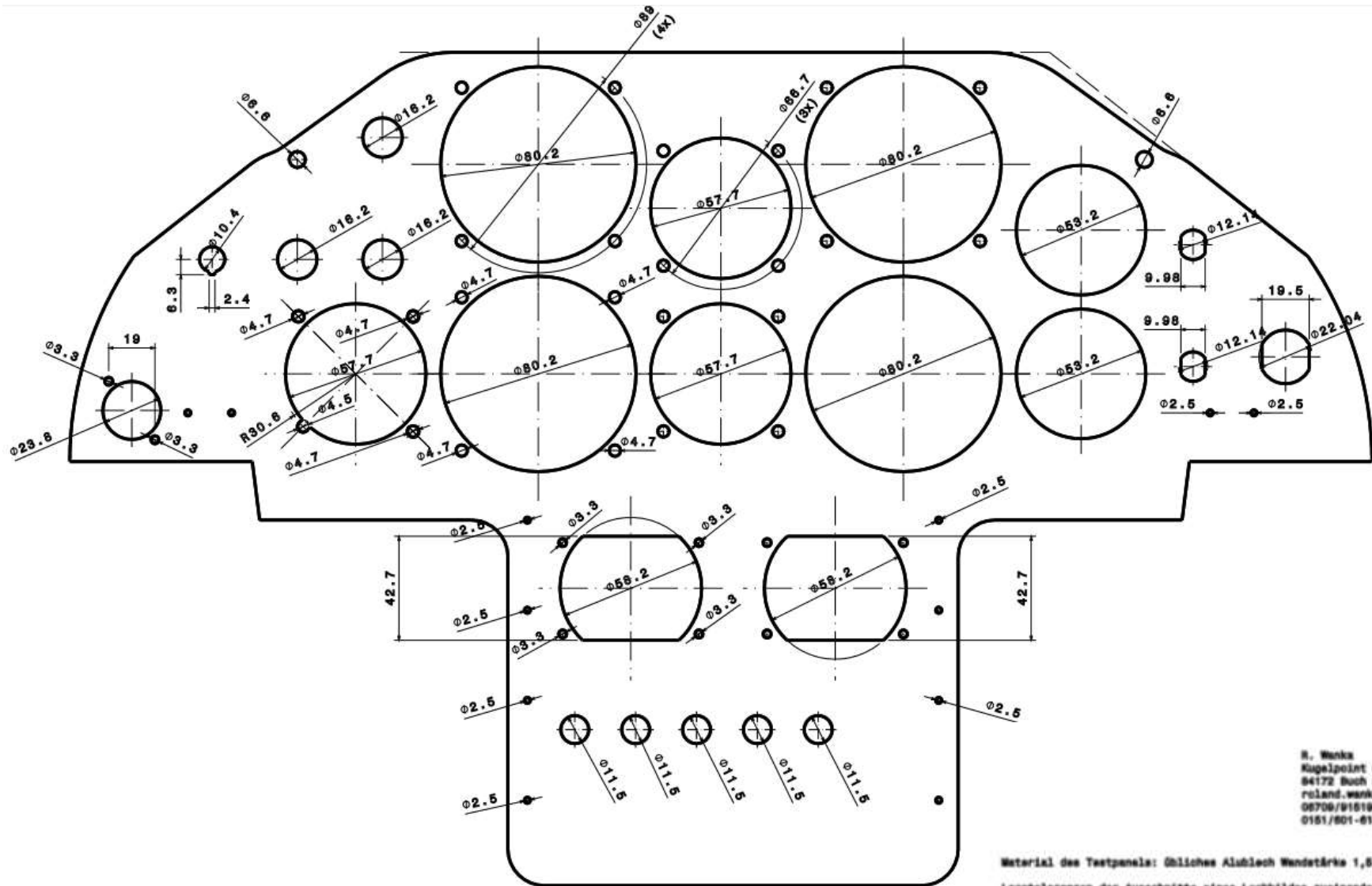
Markierungen auf dem

- Öldruckmesser
- Öltemperaturanzeige

Anhang 2:

Bauzeichnungen neu / alt

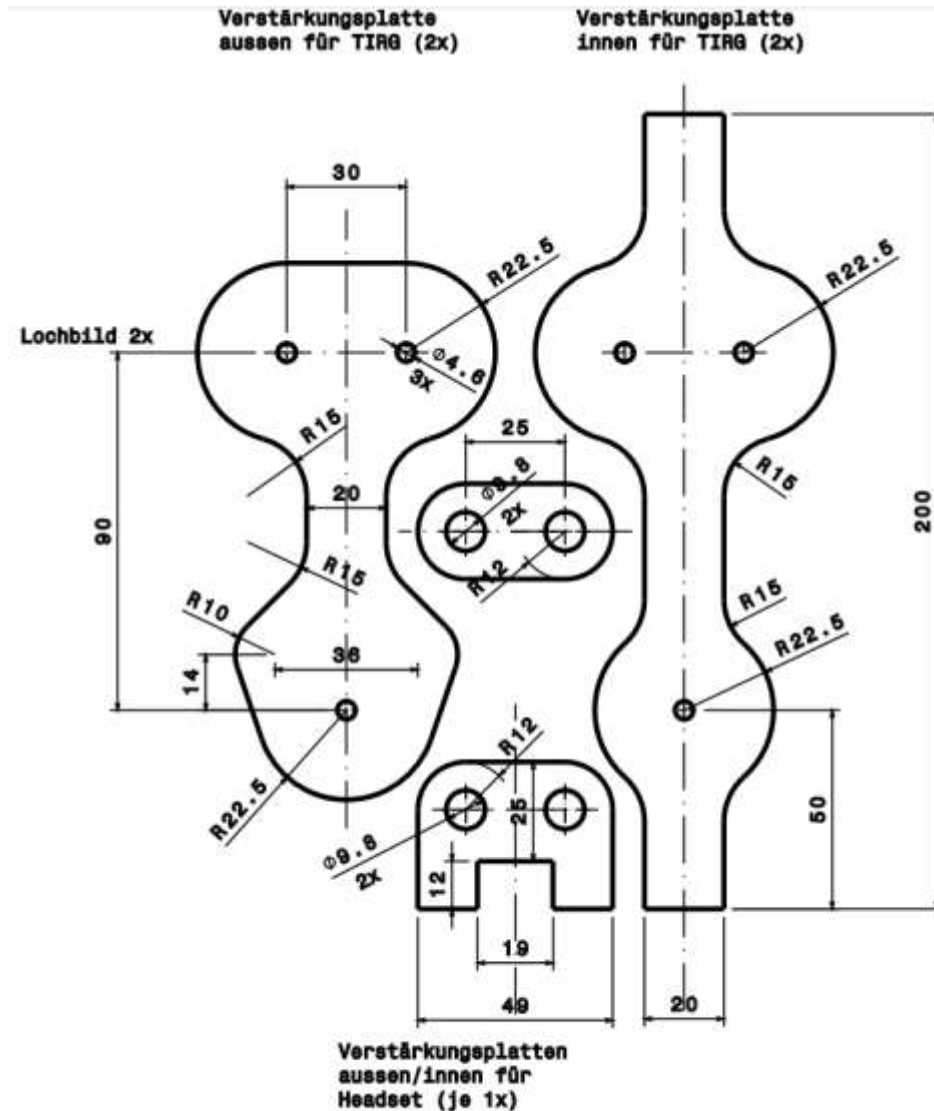


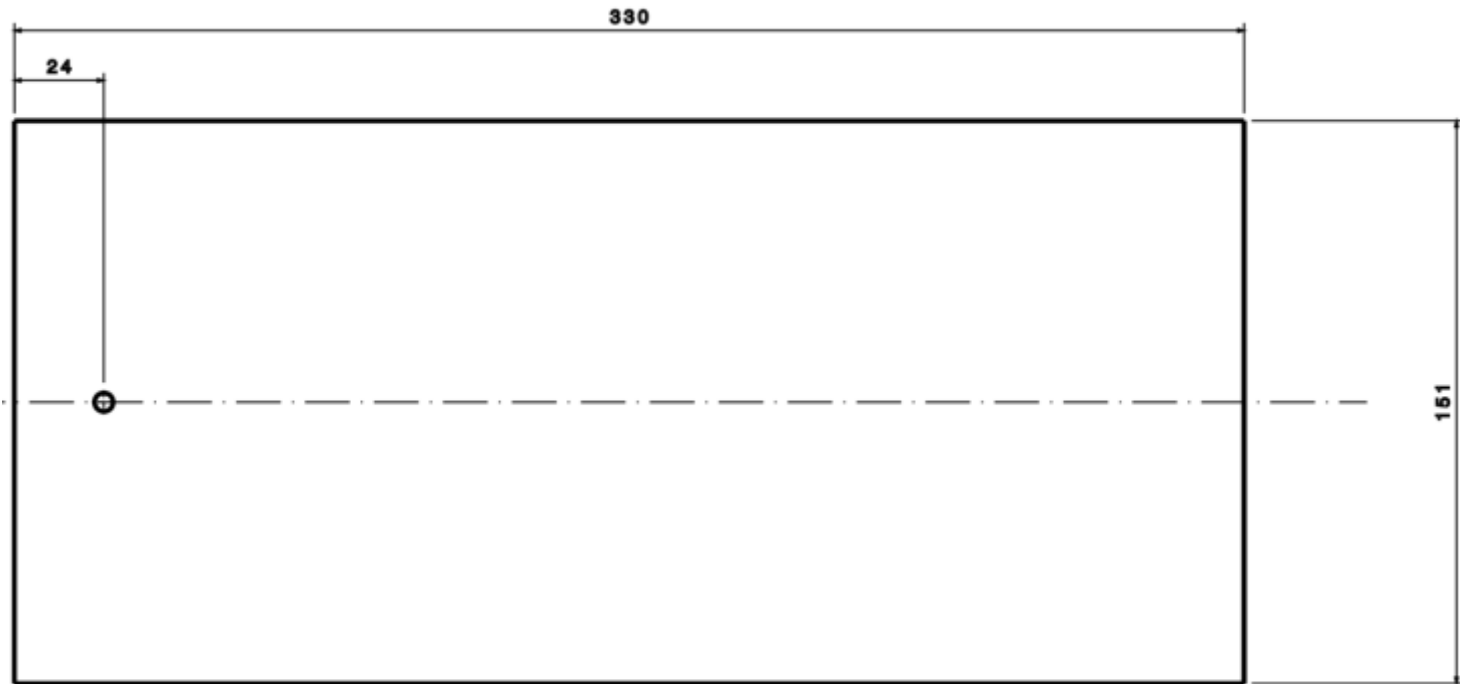


Vorderansicht
Maßstab: 1:1

R. Wanka
Kugelpoint 66
84172 Buch am Erlbach
roland.wanka@gmx.de
08709/915199
0151/801-61432

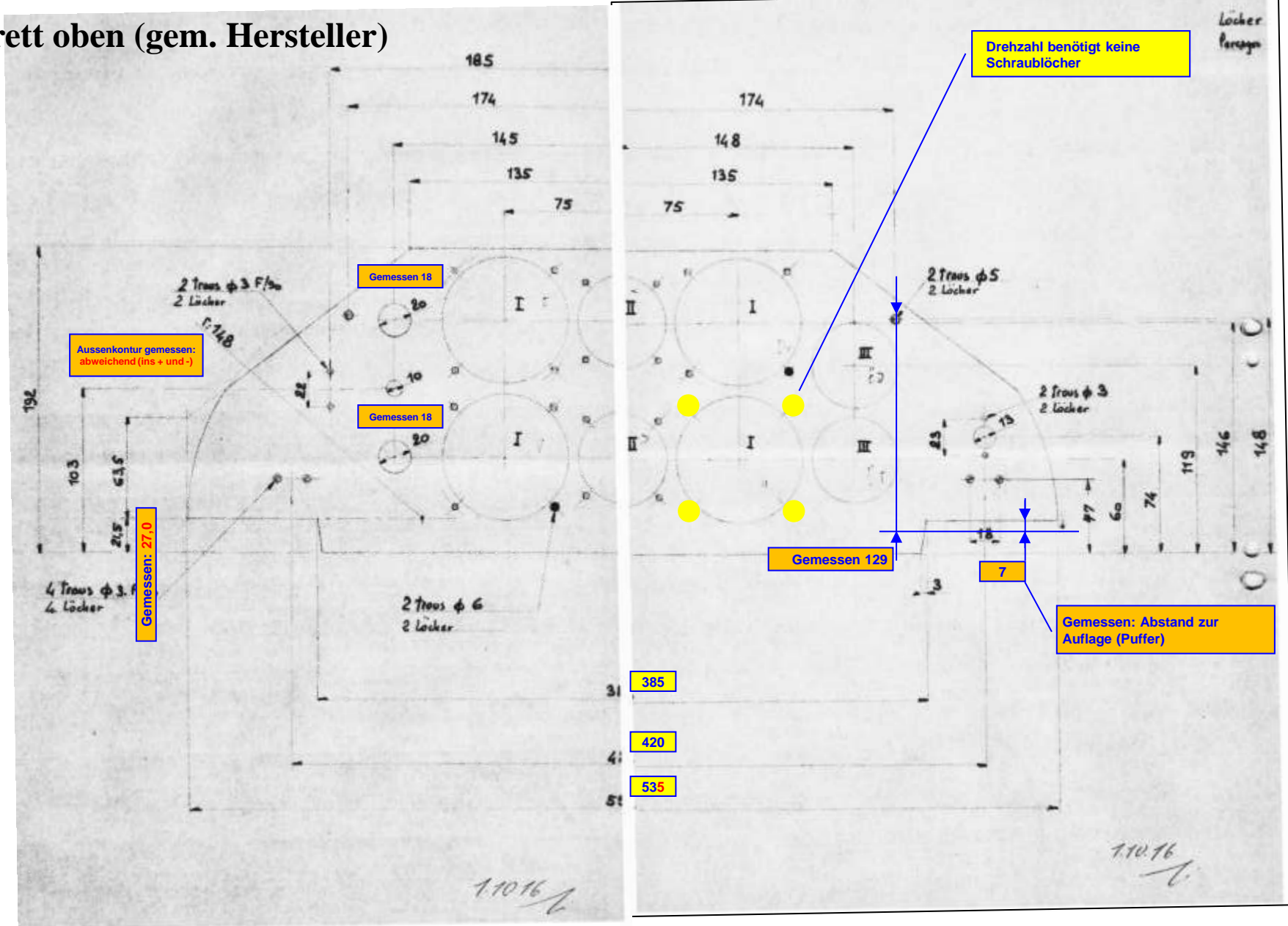
Material des Testpanels: Übliches Alblech Wandstärke 1,5 bis 2,5 mm
 Lagertolerenzen der Ausschnitte eines Lochbildes zueinander $\pm 0,1$ mm
 Ein Lochbild besteht aus dem Instrumentenausschnitt
 und den 2 / 4 dazugehörigen Schraubflöchern
 Toleranz der Durchmesser $\pm 0,1$ mm
 Toleranz der Lochbilder zueinander $\pm 0,5$ mm



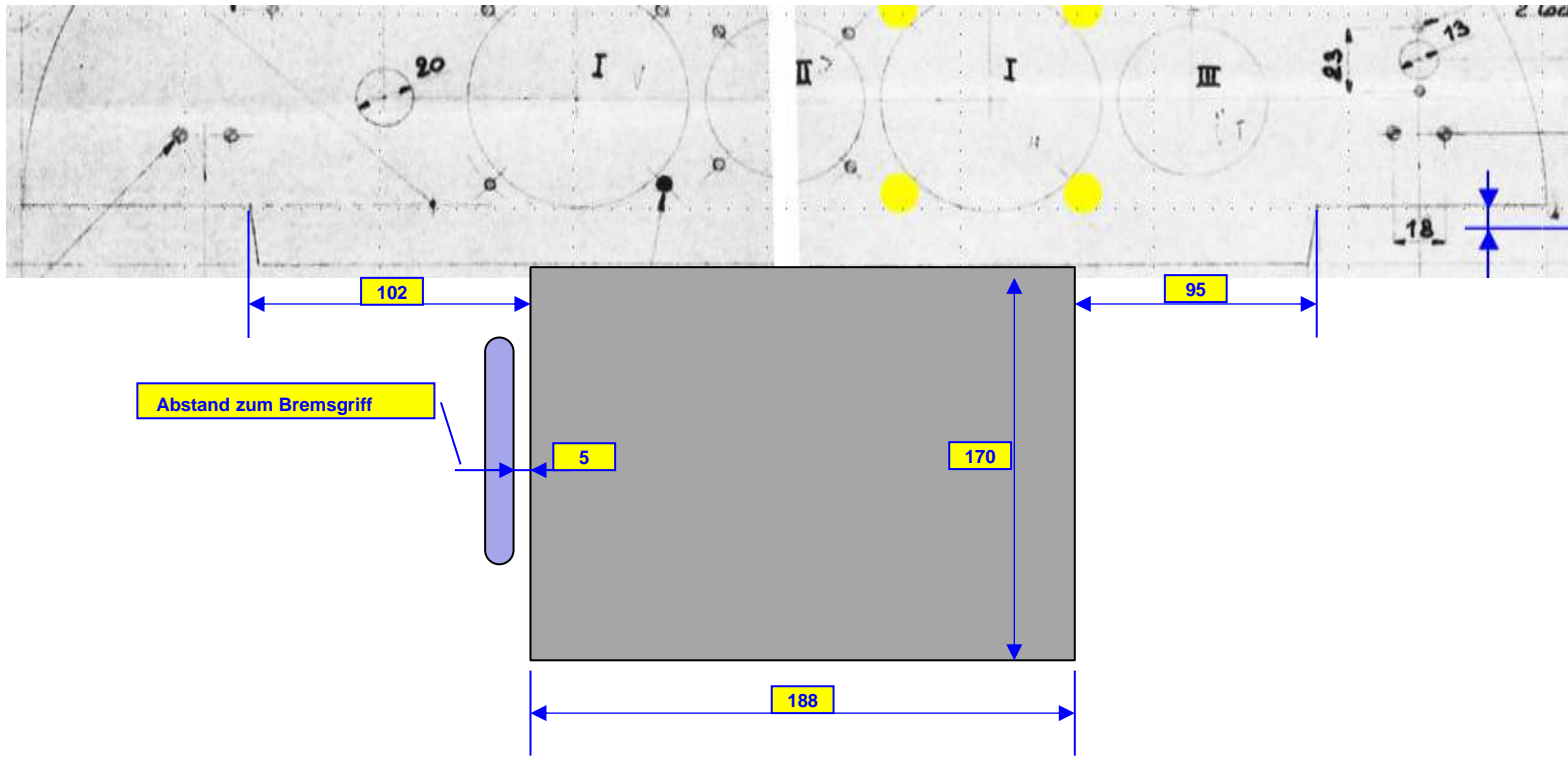


Klappe Rueckwand
Maßstab: 1:1

I-Brett oben (gem. Hersteller)



I-Brett unten



Ausschnitte

Lôcher
Perçages + 65

Type I Type II Type III

Perçages pour instruments
Lôcher für Instrumenten

Kopie/EIS
110 2076

A	25.12	3.25.12	Tableau nu. Nactier Brett AU4G e:2							
REP.	N° EL. en ENS.	QUANT.	N° BORDS	N° DESSIN	QUANT. par AVION	N° EL. en ENS.	QUANT. par TUB. SUP.	N° BORDS	N° DESSIN	QUANT. par AVION
ÉLÉMENT OU ENSEMBLE						ÉLÉMENT ENSEMBLE DROIT SYMÉTRIQUE AU DESSIN				
NOMENCLATURE POUR UN ÉLÉMENT OU UN ENSEMBLE										
A	3.25.12	1	3.25.11	3.25.1	1					
ÉLÉMENT OU ENSEMBLE DROIT SYMÉTRIQUE AU DESSIN						ÉLÉMENT ENSEMBLE DROIT SYMÉTRIQUE AU DESSIN				
Préféré pour Luftfahrzeug 14. Dec. 1966 <i>Wagner</i>						SIGNATURE DATE N° DE SIGNATURE VISA SIGNATURE DATE N° DE SIGNATURE VISA SIGNATURE DATE N° DE SIGNATURE VISA				
LE PLAN ET LA QUANTITÉ DES AVIONS-PLANEURS R. FOURNIER NE PEUT ÊTRE REPRODUIT EN TOUTES LANGUES SANS AUTORISATION										
DÉSIGNATION : NACTIER GERÄTE BRETT			DATE : 12.11.64 AVIONS-PLANEURS RENÉ FOURNIER							
N° DESSIN : R.F. 3			TABLEAU DE BORD NU							
ÉCHELLE : 1/4			N° : 3.25.12							

Viable R.F.4 Gültig für R.F.4