

Eidg. Flugzeugwerk Emmen

Bedienungs-vorschrift für
Bombenanlage Me 109 E

(Provisorisch)

Bedienungsvorschrift

I. Beschreibung der Anlage.

a. Allgemeines:

Die Anlage besteht aus zwei Sprengbombracken mit elektromagnetischer Auslösung nach Zeichn. DA 460. Der Haken für die Zünderentsicherung wird ebenfalls elektromagnetisch betätigt. Die beiden Bombracke sind in Flügel links und rechts montiert und durch einen Deckel auf der Flügel-Unterseite zugänglich.

Die Anlage gestattet:

2 Sprengbomben à 50 kg. oder
2-Splitterbomben—à 12 kg. *Bomben*

mitzuführen.

Der elektrische Teil der Anlage (Schema 821565) wird durch den Netzauptschalter, welcher sich unten rechts vom Pilotsitz befindet, unter Spannung gesetzt. Er ist über den Sicherungsautomaten "Bewaffung" abgesichert. Letzterer ist ständig eingeschaltet. Das Wählen und Ent-sichern der Bomben sowie das Entsichern der Zünder ge-schieht von einem Bedienungsggerät (Photo No. 7005 und No. 7006) aus. Das Abwerfen der Bomben geschieht durch Drücken des Abwurfkontaktes (Druckknopf "Bombes") am Steuergriff vorn, oben. Die Rückmeldung erfolgt durch grüne Rückmeldelampe am Bedienungsggerät, die bei eingeschalteter Anlage und aufgehängter Bombe bzw. eingeklinkten Auslösehaken dauernd brennt, bis Abwurf der Bombe bzw. Ausklinken des Auslösehakens erfolgt.

b. Das elektrische Bombrack. (Siehe Photo No. 7008 & 7009)

Der Auslösehaken und die Spannvorrichtung sind prinzi-piell gleich ausgebildet wie beim mechanischen Bombrack. Der Auslösehaken (a) wird über ein Hebelsystem durch die Rolle (b) auf den Auslöshebel (21) abgestützt. Die ge-zeichnete Darstellung in Fig. A entspricht dem eingeklink-ten Zustand des Auslöseschlusses. Der Auslösemagnet (18) bewirkt bei Betätigung das Wegdrehen des Auslöshebels (21) in der gezeichneten Pfeilrichtung. Der Auslöshebel wird durch Federkraft gegen die Rolle gedrückt. Sobald der Auslöshebel durch die elektromagnetische Wirkung des Magneten von der Rolle weggeschwenkt wird, ist das Auslöseschloss entriegelt und die Bombe kann abgeworfen werden. Die gezeichnete Stellung des Auslösehakens in Fig. B entspricht dem ausgeklinkten Zustand des Auslöse-schlusses.

Gleichzeitig wird durch die Bewegung des Hebels (c) durch den Schalter (d) der Stromkreis für den Auslösemagneten (Drehmagnet) automatisch ausgeschaltet. Ebenso wird durch den Schalter (e) der Stromkreis für die Rückmeldelampe ausgeschaltet. Durch die automatische Unterbrechung des Magnet-Stromkreises wird eine Überlastung desselben durch allzulanges Drücken des Abwurf-Druckknopfes am Steuergriff vermieden. An einer Seitenwand des Bombenrecks befindet sich eine Schraube mit Zeiger (44) für Umschaltung der Verdrahtung von Schema I auf Schema II. Für Me 109 E ist dieser Zeiger immer auf Schema I zu stellen.

Der Haken für die Zünderentsicherung wird elektromagnetisch betätigt. Wird am Bedienungsgerät der Kippschalter auf die Stellung "Explosif" gebracht, so wird der Sicherungsmagnet (3) unter Spannung gesetzt. Der Magnetenkern (4) wird angezogen und der Sicherungshaken (14) wird über ein Hebelsystem eingeschwenkt. In dieser Stellung ist es nicht mehr möglich das Zünderentsicherungskabel, welches durch den federnden Hebel (15) gehalten wird, ausziehen.

Die gezeichnete Stellung des Sicherungshakens in Fig. D entspricht der Stellung "Explosif" des Kippschalters am Bedienungsgerät. Der Sicherungsmagnet ist in diesem Falle dauernd unter Strom. Die gezeichnete Stellung des Sicherungshakens in Fig. C entspricht der Stellung "Inerte" des Kippschalters am Bedienungsgerät. Der Sicherungsmagnet ist in diesem Falle stromlos.

Die Spannvorrichtung bezweckt das Festziehen der Bombenbänder. Auf der Flügel-Oberseite wird mit dem Vierkant-Steckschlüssel durch Rechtsdrehen das Band festgezogen. Ueber ein Kegelradgetriebe wird der Gewindebolzen, welcher sich in den Spannhaken hineinschraubt, gedreht. Der Spannhaken gleitet zwischen zwei Führungen mit Hubbegrenzung.

c. Das Bedienungsgerät. (Siehe Photo No. 7005 und 7006)

Die Verdrahtung bzw. die Schaltung des Bedienungsgerätes ist aus dem Schema No. 821565 ersichtlich. Bei aufgehängter Bombe bzw. bei eingeklinktem Auslöseschloss und eingeschalteter Anlage (Netz-Hauptschalter eingeschaltet) leuchten die grünen Rückmeldelampen auf. Das Wählen und Entschern geschieht durch die Betätigung der beiden Kippschalter S3 und S4.

Beim Betätigen des Kippschalters "Inerte" bzw. "Explosif" leuchtet bei der Stellung "Explosif" die rote Warnlampe auf. Am Bombenreck wird der Sicherungshaken eingeschwenkt. Nach erfolgtem Bombenabwurf ist der Kippschalter immer auf die Normalstellung "Inerte" zurückzulegen, damit unnötiger Stromverbrauch (ca. 1 Amp.) vermieden wird.

Blatt 3

2. Für den Kriegsfall, wo immer beide Bomben miteinander abgeworfen werden, wird über die beiden Kipphebelgriffe ein Bakelitbügel geschoben. Der Bakelitbügel wird durch zwei Splinten gegen Herausfallen gesichert. Er ist auf der Innenseite des wegschraubbaren Deckels am Bedienungsgesamt deponiert. (Siehe Photo No. 7005).

II. Bedienung der Anlage.

a. Aufladen der Bomben.

1. Je nach Auftrag Gegenlager für 50 kg. oder 12kg. Bomben montieren.
2. Die Oeffnung für das Einführen des Vierkant-Steckschlüssels auf der Flügel-Oberseite ist mittelst des runden roten Schiebendeckels freizulegen.
3. Spannhaken herausschrauben: Mit Vierkant-Steckschlüssel linksherum drehen bis Haken im Anschlag.
4. Bombenbänder einklinken: Oese des Bombenbandes ins Schloss drücken bis die Verriegelung einschnappt.
5. Bombe aufhängebreit machen: Deckel entfernen, Zünder bei UB auf MZ (I) stellen, bei scharfen Bomben nach Befehl auf MZ (I) oder VZ (R) stellen, Zünder jedoch nicht einschrauben.
6. Kontrolle: Kontrollieren ob Kippesalter am Bedienungsgesamt auf Stellung "Assure" gelegt sind.
7. Bomben aufhängen: ~~Dreieckoese am Kabel in Entsicherungs-~~ Bügel einhängen. Bügel in den entsprechenden Schlitz einführen. Bügel soll gehalten werden. Bombe anheben. Das freie Ende des Aufhängebandes ist über den Schwerpunktstreifen zu legen und am Spannhaken einzuhängen (noch nicht festziehen). Zünder einschrauben und mit dem Spezialschlüssel anziehen. Die Bombe ist nun so zu drehen, dass der Zünderentsicherungering nach oben kommt und dass eine der Lagemarken der Bombe mit derjenigen des Recks genau übereinstimmt. *Winkelmarken!*
8. Bänder spannen: Mit Vierkant-Steckschlüssel rechtsherum drehen (mit Gefühl) bis die Bombe nicht mehr bewegt werden kann. *auf richtiges Anfliegen achten*
9. Zünderentsicherung mit Flugzeug verbinden: Karabinerhaken am Kabel in Ring an der Zünderentsicherung einhängen.
10. Transportsicherungsschnur am Zünder entfernen: Mit Messer Schnur entzwei scheiden und entfernen.
11. Kontrolle: Am Bedienungsgesamt kontrollieren ob grüne Rückmeldelampen brennen.

b. Abwurf, Bedienung der Auslösevorrichtung und des Zielgerätes

Einschalten der Anlage:

Durch Hauptschalter der elektrischen Anlage. *Ferntransmitter*
(Schalter für Bewaffnung bleibt dauernd eingeschaltet)

Rückmeldung:

Wenn Bomben angehängt, bremmen grüne Rückmeldelampen dauernd bis Abwurf erfolgt.

Entsichern des Zünders der Bomben:

Kippschalter auf Stellung "Explosif" legen, Rote Warnlampe brennt.

Entsichern der Bomben und Wählen:

Je nach Wahl Kippschalter links (linker Flügel) oder Kippschalter rechts (rechter Flügel) oder beide zusammen von Stellung "Assure" auf Stellung "Desass." legen.

Abwurf:

Druckknopfschalter "Bombes" am Steuerknüppel betätigen. (vorn oben).

Nach erfolgtem Abwurf erlöschen grüne Rückmeldelampen. Kippschalter von Stellung "Desass." auf "Assure" und "Explosif" auf "Inerte" legen. Rote Lampe erlischt.

Einstellen des Zielgerätes:

Je nach Geschwindigkeit, Sturzflugwinkel, Abwurfhöhe und Bombenform wird die Vorhaltestanz mittelst der Schwenkplatte eingestellt. Sobald der Abwurf erfolgt ist, hat der Pilot die Schwenkplatte in die "0"-Stellung zu bringen, damit das Zielgerät für die Verwendung der Bordwaffen wieder bereit ist.

Einstell-Tabelle:

Einige Beispiele, für 12 kg. Splitter- und 50 kg. Sprengbomben gültig:

für normalen Anflug unter	bei einer Geschwindigkeit von	und einer Auslösehöhe über Boden von	ist der Einstellwinkel
0°	450 km/Std.	20 m	5°
10°	450 km/Std.	50 m	5°
30°	450 km/Std.	100 m	4°
45°	450 km/Std.	150 m	2°
60°	500 km/Std.	300 m	2°

Weitere Werte siehe Einstell-Tabelle Kdo. Fl. & Flab. Trp.

Zielanflug:

Das Ziel soll mit dem höchsten Punkt der Vertikalachse des Fadenkreuzes anvisiert werden. Alsdann soll es längs dieser Achse gleiten, sodass wenn die Abwurfhöhe erreicht wird, das Ziel sich in der Mitte des Fadenkreuzes befindet. Der Abwurf muss in diesem Moment erfolgen und nur wenn das Flugzeug nicht "schiebt". Das Anfliegen mit der Ziellinie ist nicht möglich, weil diese mit der Flugachse, nach der Neigung des Revis, nicht parallel ist.

Wegflug:

Sobald der Pilot abgedrückt hat ist das Flugzeug genau um seine Querachse hochzunehmen, damit kein Flugzeugteil mit den frei fallenden Bomben kollidiert.

Verhaltensmassregeln für den Piloten:

Rollen:

Langsam rollen, damit die Bänder und Recks nicht unnötig beansprucht werden.

Flug mit Bombem:

Akrobatik und Luftkampf mit angehängten Bomben ist zulässig.

Auftreten von Störungen im Fluge:

Sollte aus irgend einem Grunde nach dem Abdrücken die Bombe nicht abgefallen, dann geht der Pilot auf ca. 500 m über Grund und versucht die Bombe über geeignetem Gelände "abzuschütteln", nachdem der betreffende Hebel auf "Inerte" gelegt worden ist.

Gelingt dies nicht, dann fliegt der Pilot mit reduzierter Geschwindigkeit unter Einhaltung eines für diesen Fall geeigneten Flugweges auf den Stützpunkt zurück. Die Hebel sind auf "Assure" resp. "Inerte" zu legen. Die Landung muss weich sein. Nach dem Ausrollen soll möglichst angehalten werden und erst weitergerollt werden, nachdem die Störung behoben ist.

Notlandung und Notabwurf:

Bomben "Inerte" auf geeignetem Gelände abwerfen.

Funktionskontrolle:

Wenn die Bombenanlage mehr als 10 Tage nicht benützt worden ist, soll vor einem Bombardierungsauftrag eine Funktionsprüfung vorgenommen werden.

c. Behebung von Störungen durch das Bodenpersonal.

Keht ein Flugzeug von einem Bombenfluge mit einer Störung zurück, so ist folgendermassen vorzugehen:

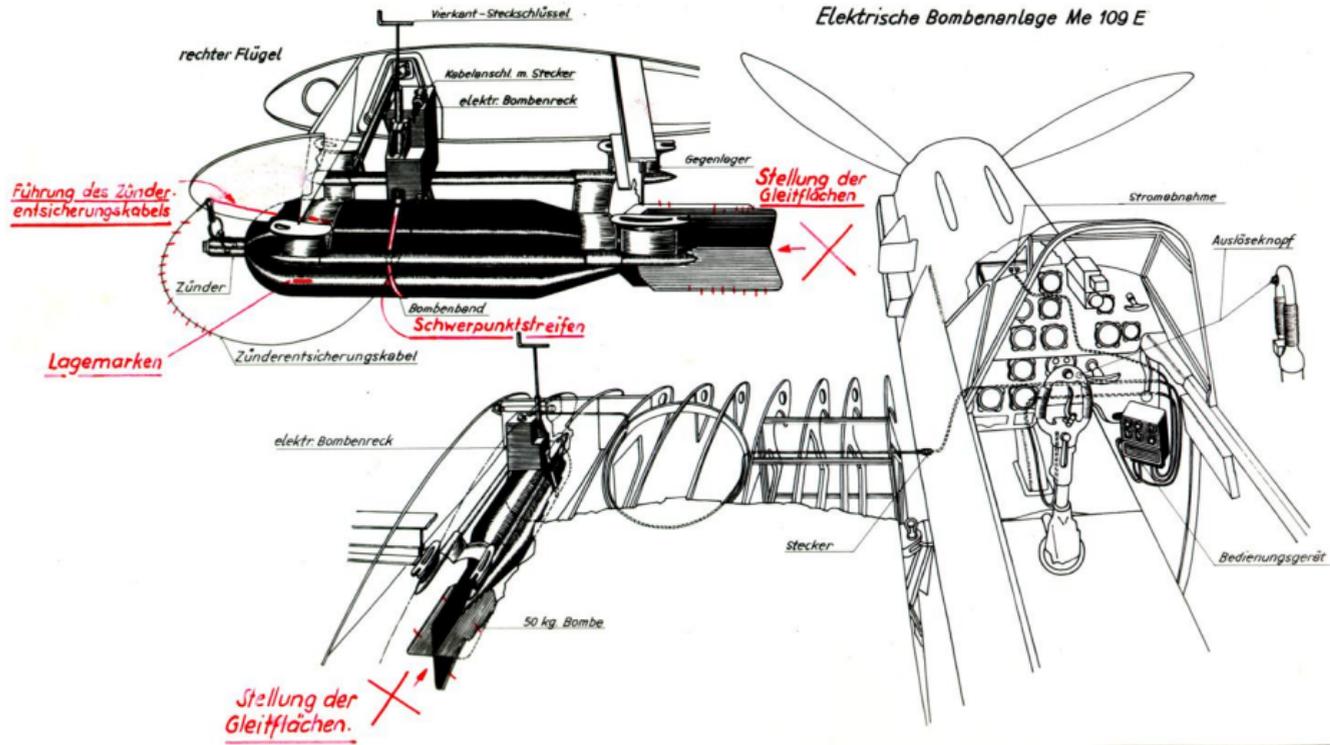
2. 1. Zünder sichern: Sicherungsschnur am Zünder anbringen.
1. 2. Zünderverbindungen mit Flugzeug lösen: Karabinerhaken aus dem Ring der Zündericherung aushängen.
3. Bomben sichern: Zünder auf MZ stellen, herausschrauben und Gewindeloch der Bombe mit Spezialdeckel verschliessen. Ungesichert, d.h. mit dem Zünder, darf die Bombe nicht von Reck weggenommen werden.
4. Bombe entfernen, indem der Spannhaken herausgeschraubt wird bis das Aufhängeband ausgehängt werden kann. Die Bombe muss dabei von 1 - 2 Mann (Schwere Bomben mit Gestell) gehalten werden.
5. Kontrolle der elektrischen Stromkreise: Spannung kontrollieren. Kontrolle, ob eventuell Sicherungsautomat "Bewaffnung" ausgeschaltet ist. Letzterer ist normalerweise immer eingeschaltet und schaltet nur bei Ueberstrom aus.
6. Deckel auf Flügel-Unterseite demontieren.
7. Bombenreck demontieren. Zu diesem Zweck sind nur die beiden Splintbolzen zu entfernen.
8. Funktionskontrolle von Auslösemagnet und Sicherungsmagnet, sowie von Auslöseschloss und Sicherungshaken. Für diese Kontrolle sind am Bombenreck die beiden Deckbleche wegzunehmen.
9. Kann die Störungsursache durch einfache Mittel nicht behoben werden, so ist das Bombenreck auszuwechseln. Auf keinen Fall dürfen Magnete und Einzelteile des Bombenrecks demontiert werden.
10. Tritt eine Störung im elektrischen Leitungsnetz oder in der Verkabelung des Bombenrecks auf, (z.B. Bruch einer Lötstelle, Isolationsfehler usw.) so kann der Fehler durch den Elektriker behoben werden. Für das Suchen des Fehlers darf nur das Ohmmeter verwendet werden. Die Prüfung und das Suchen hat auf Grund des Schemas No. 821565 und DA 460/126 zu erfolgen.

III. Transport und Behandlung von Bomben.

1. Die Bomben sind sorgfältig zu behandeln, sodass keine Beschädigungen oder Verbiegungen an den Leitflächen vorkommen.
2. Die Bombenzünder müssen sorgfältig deponiert werden. Sie dürfen auf keinen Fall herumgeworfen oder fallen gelassen werden.
3. Der Zünderdeckel darf nie abgenommen werden!
Beim Startbereitmachen des Flugzeuges ist der Zünder aus der Verpackung herauszunehmen und am Flugzeug auf die Bombe aufzuschrauben. Müssen aus irgend einem Grunde die Zünder wieder abgeschraubt werden, so ist zuerst die Sicherungsschnur wieder anzubringen und mit dem Zünderschlüssel die Schraube wieder auf VZ zu stellen. Hierauf ist der Zünder mit der gleichen Verpackung in der dazugehörigen Transportkiste zu deponieren.

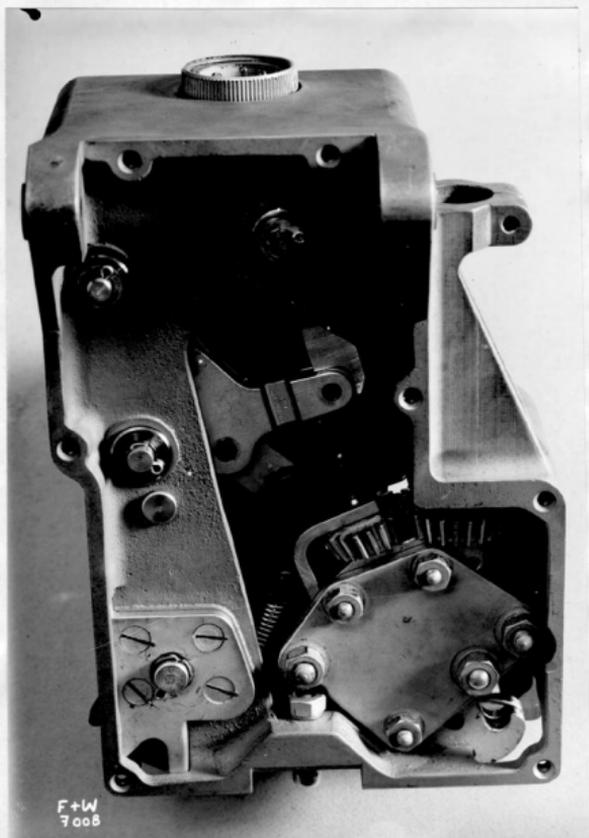
An den Zündern dürfen auf keinen Fall andere Manipulationen, als sie für die Erstellung der Startbereitschaft und für die eventuelle Wiederversorgung nötig sind, vorgenommen werden. Es ist verboten, die Zünder zu demontieren oder irgendwelche Reparaturen vorzunehmen. Jedes ausserordentliche Vorkommnis ist auf dem Dienstwege der K.T.A. zu melden.
4. Für den Transport müssen die Zünder mit Oelpapier umwickelt und in Blechschachteln verpackt sein. Zwei oder mehrere Blechschachteln zusammen werden in einer Holzkiste zwischen dicken Lagen von Papier oder Holz- wolle verpackt.
5. Zünder, die nur in Holzkisten verpackt werden, sind mit gewöhnlichem Papier zu umwickeln und in einfache Lagen zwischen dicke Papiersichten einzupacken.
6. Vor jedem Versand per Bahn oder Camion an eine andere Instanz ist bei jedem einzelnen Zünder die Sicherungsschnur zu kontrollieren.

Elektrische Bombenanlage Me 109 E



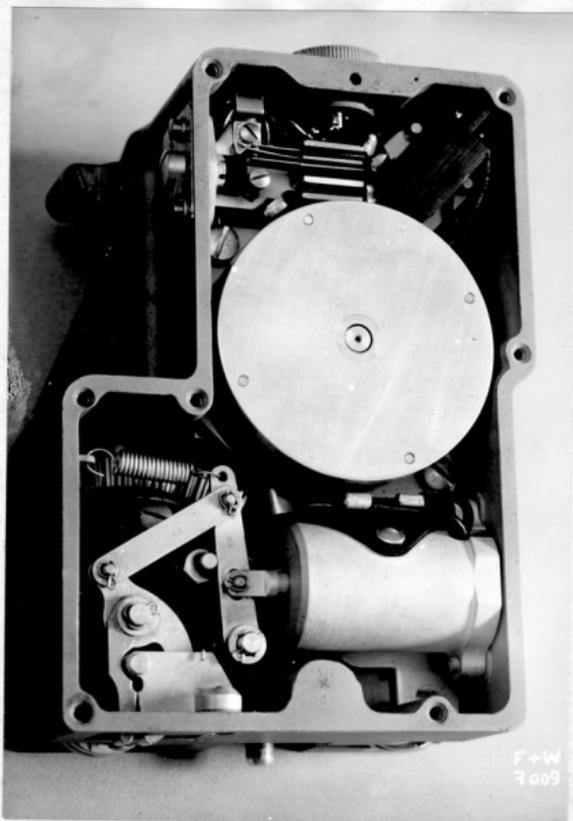
Elektr. Bombenreck

Auslöseschloss und Sparrhaken



Elektr. Bombenreck.

Auslösemagnet (Drehmagnet) und Sicherungsmagnet.

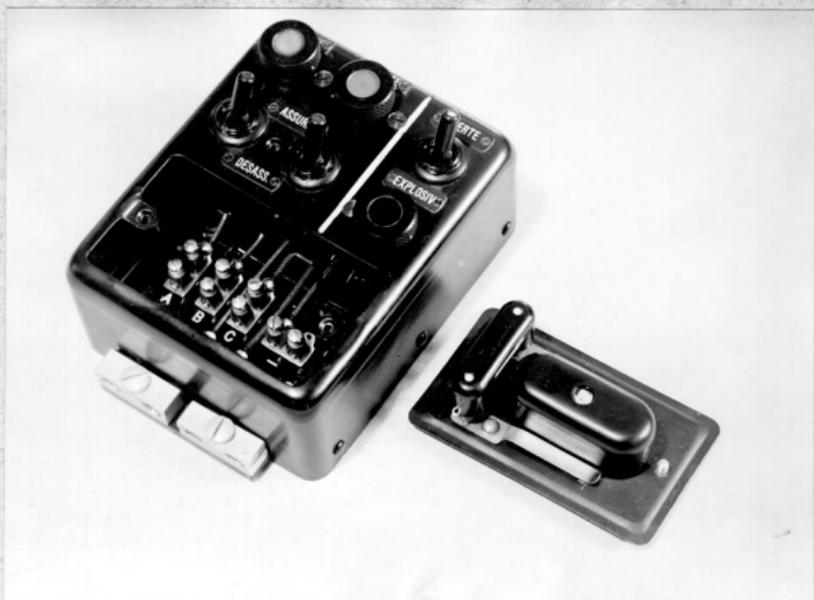


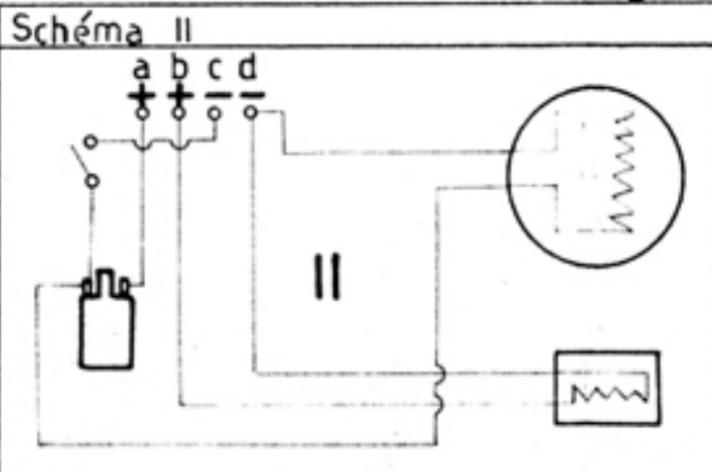
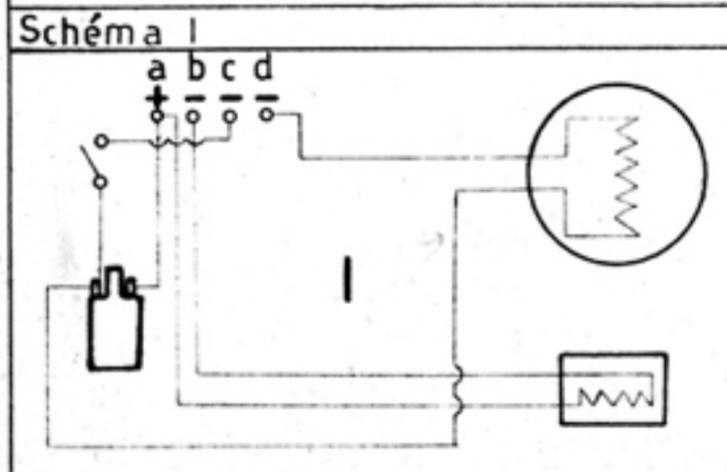
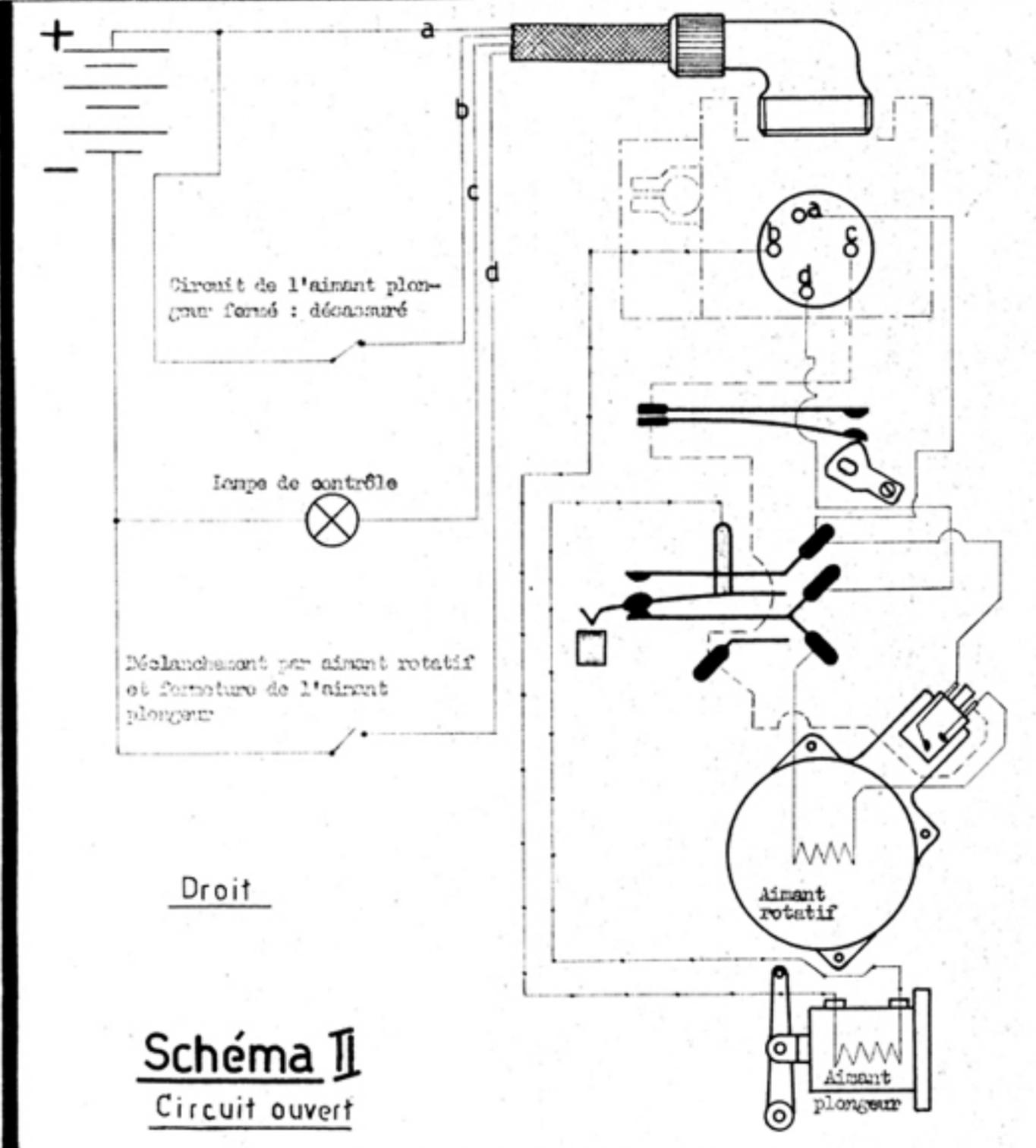
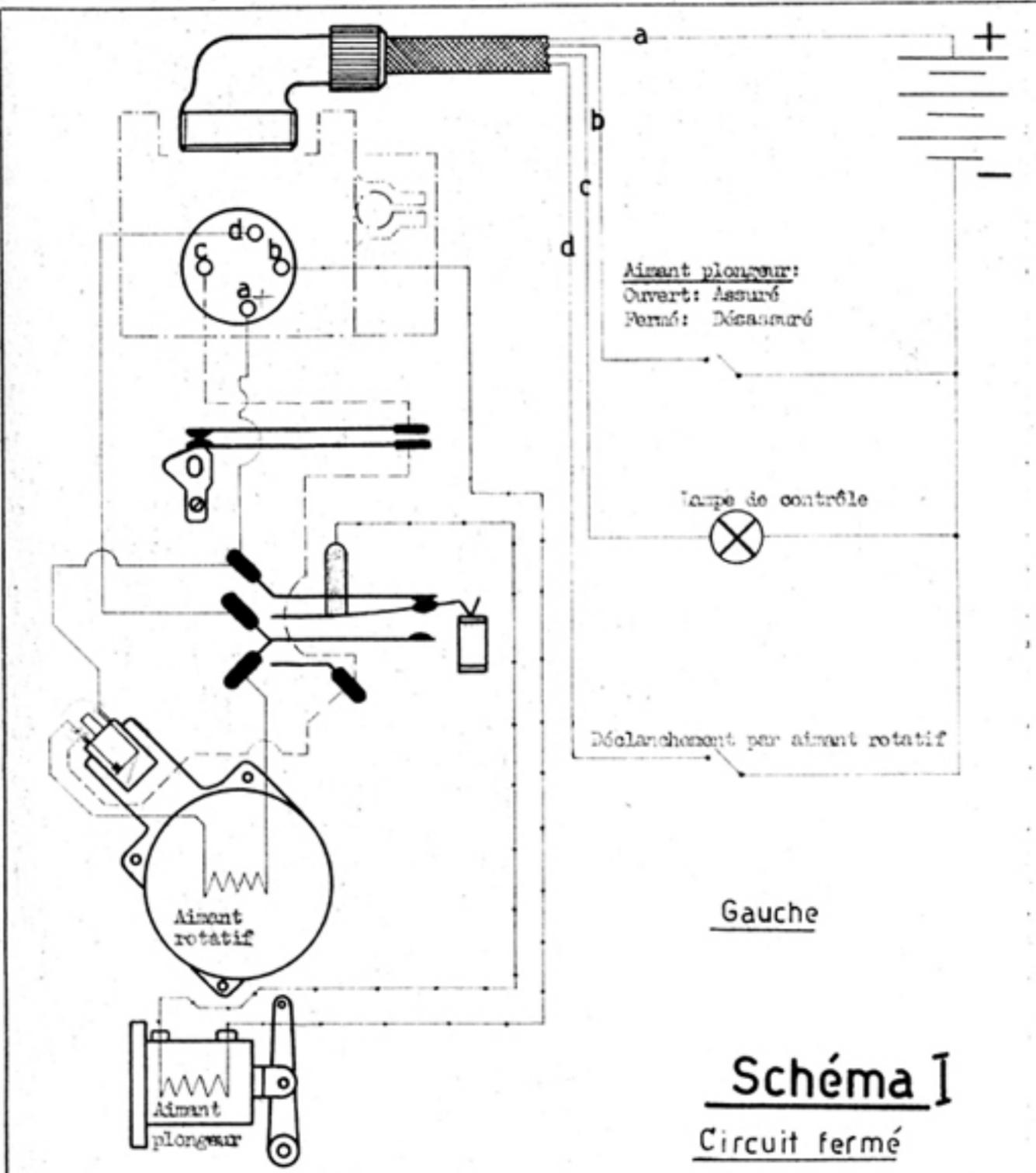
Bedienungsgerät zu Bombenanlage



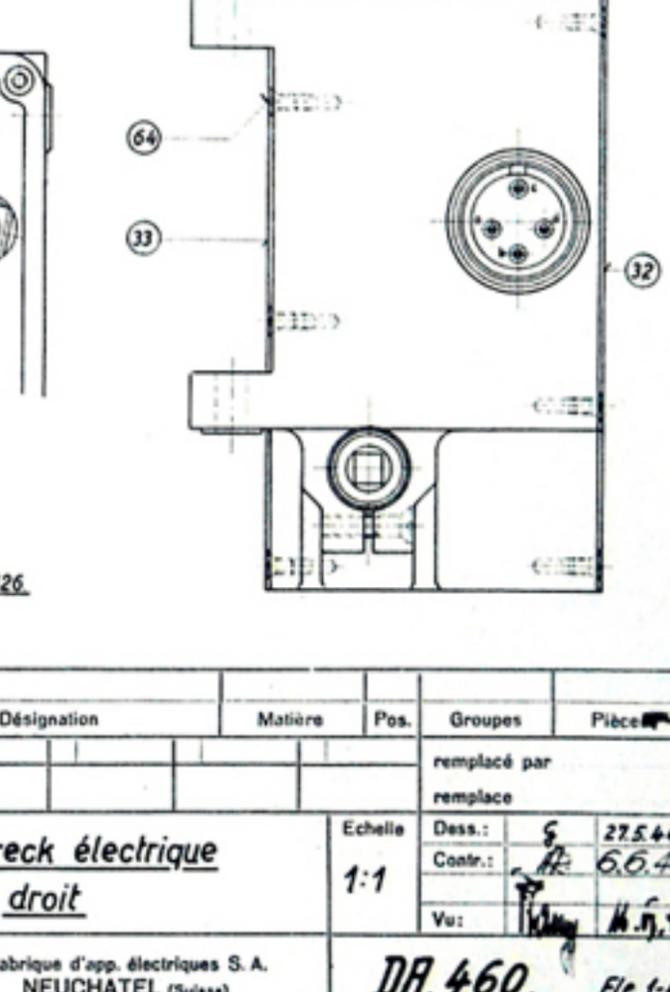
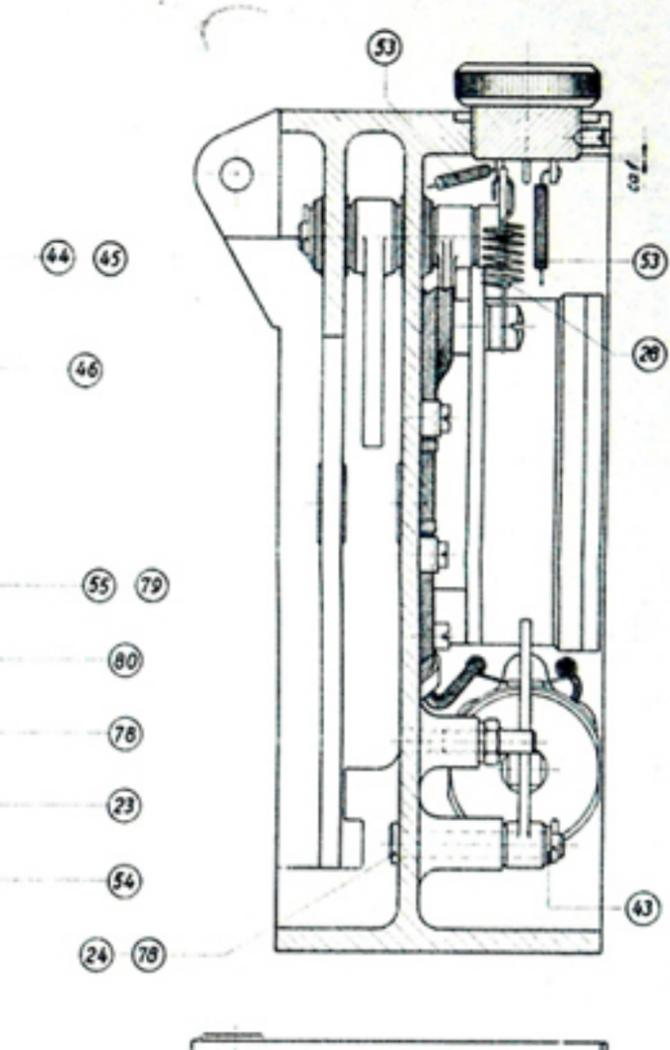
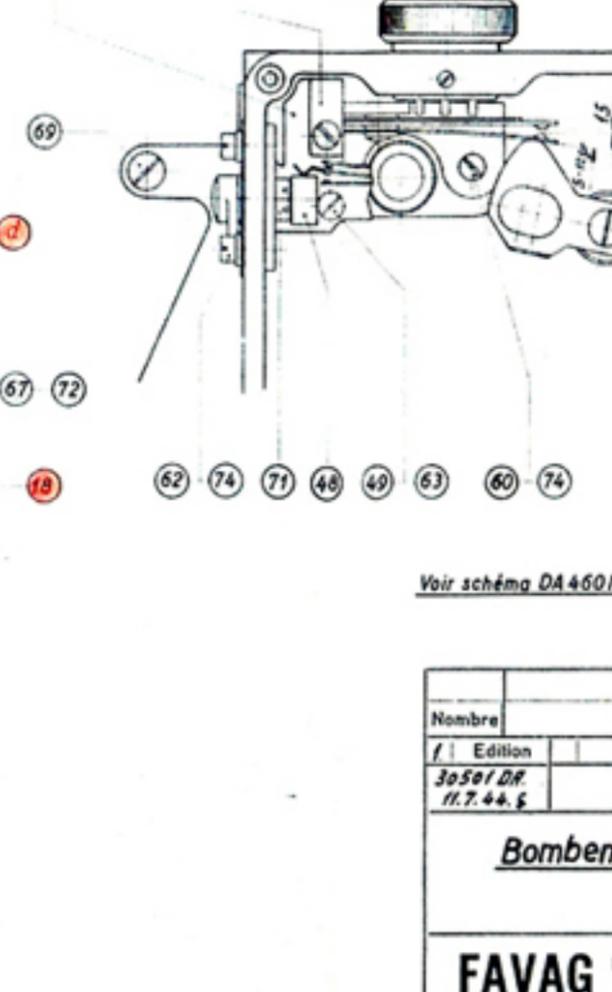
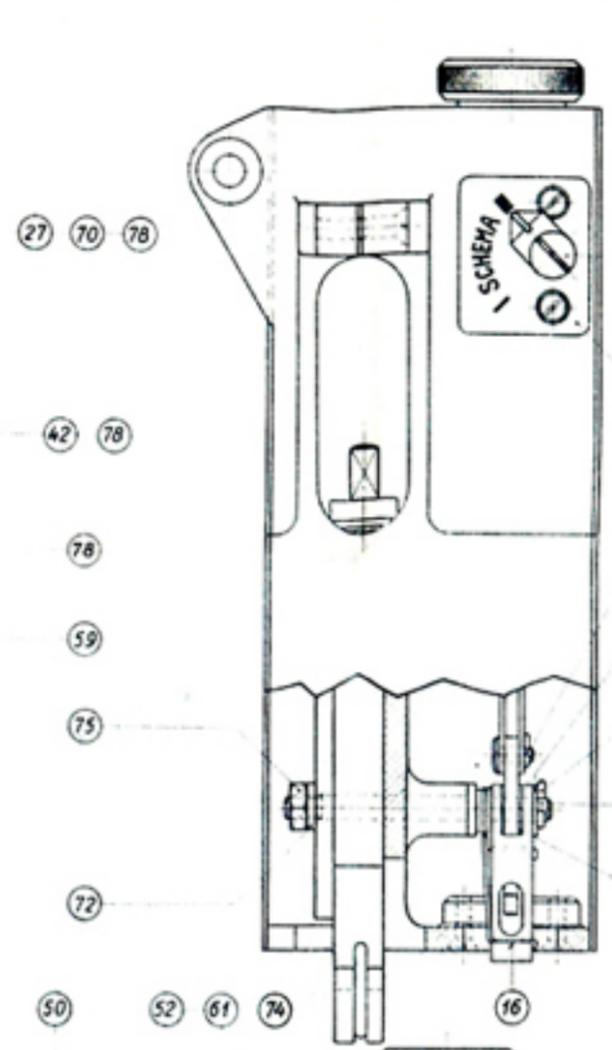
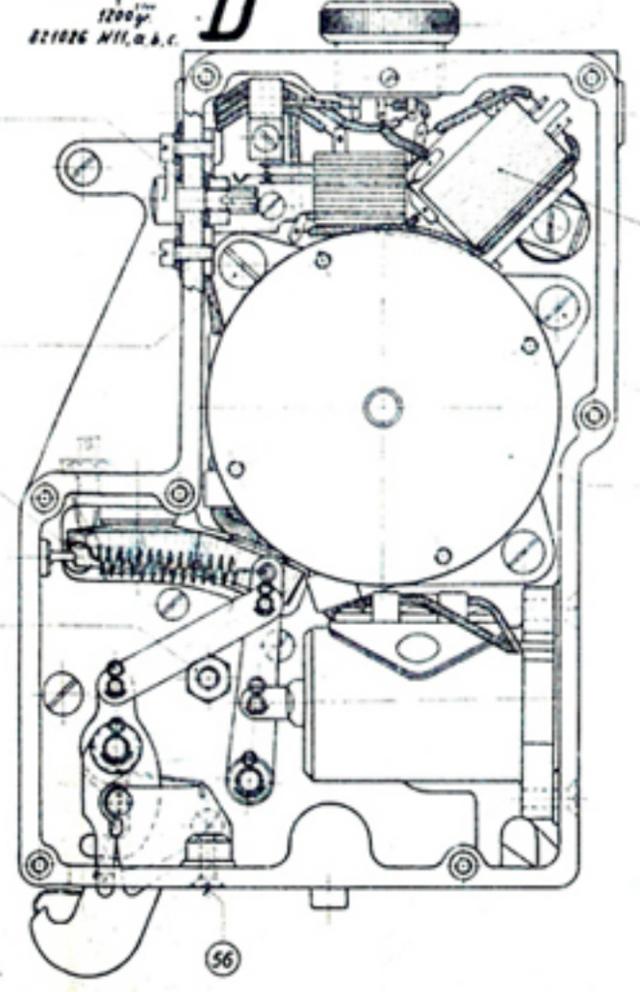
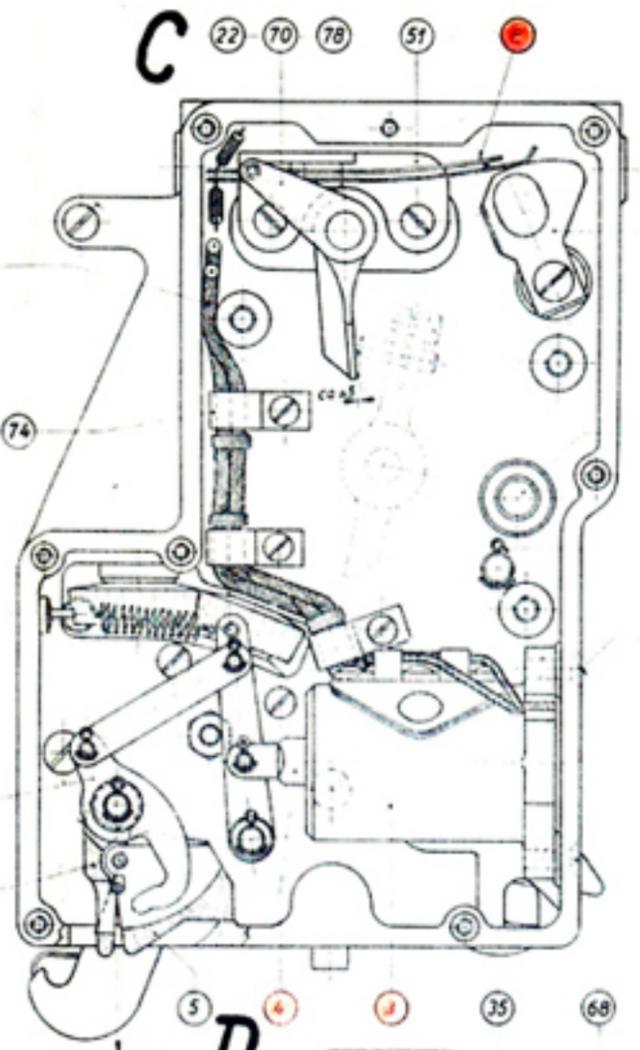
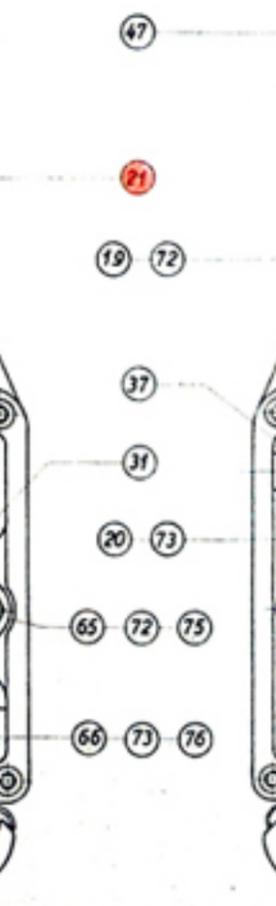
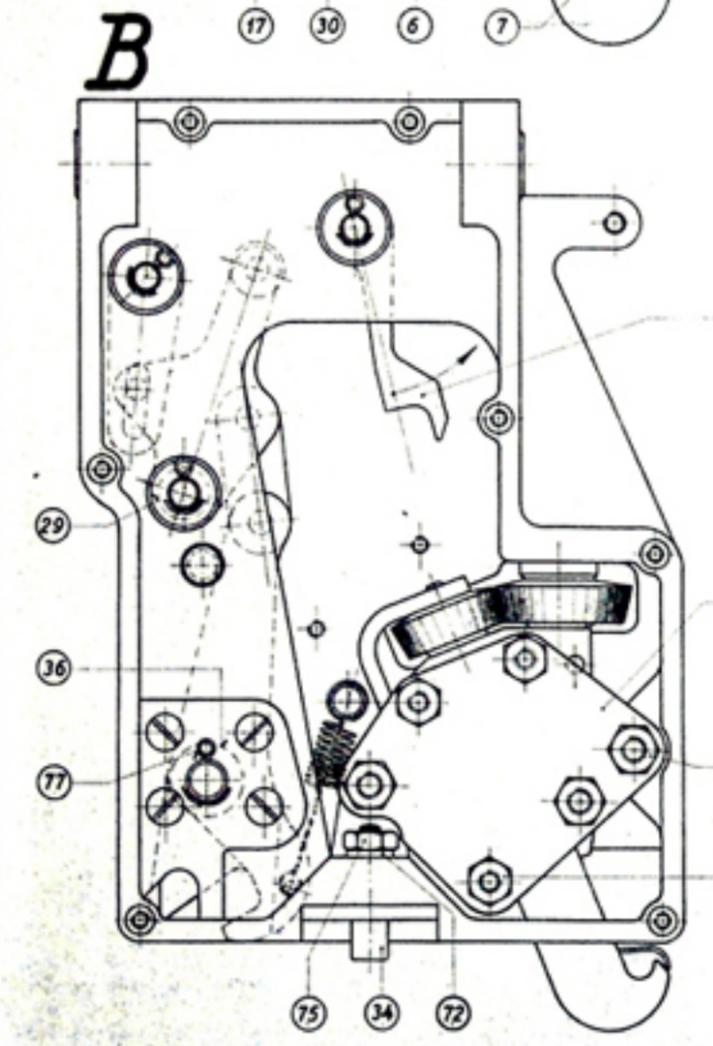
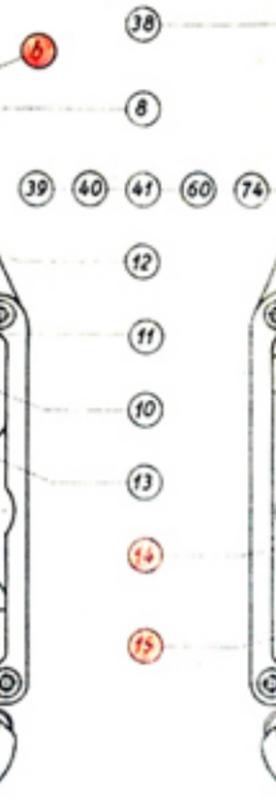
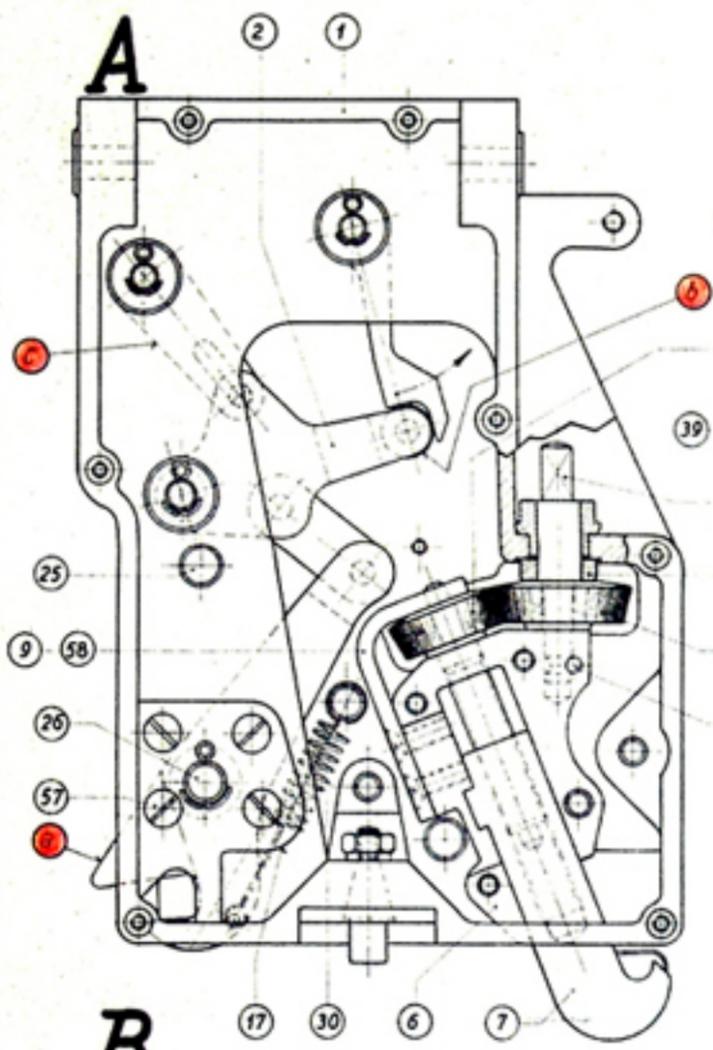
Bedienungsgerät zu Bombenanlage

Geöffneter Deckel





Nbre	Désignation	Matière	Pos.	Groupes	Pièces
1	30504 DA				remplacé par...
	12.7.44				remplace
				Echelle	Dess.: 11.7.44 R.
					Contr.: R. 12.7.44
					Vu:
<p>FAVAG Fabrique d'app. électriques S.A. NEUCHÂTEL (Suisse)</p>					<p>DR 4601/126</p>



Voir schéma DA 460/126

Nombre	Désignation	Matière	Pos.	Groupes	Pièces
1	Edition				remplacé par
30501 DR					remplace
11.7.44.5					
Bombenreck électrique droit				Echelle	Dess.: 27.5.44
				1:1	Contr.: 6.6.44
				Vu:	M. S. 44
FAVAG Fabrique d'app. électriques S. A. NEUCHÂTEL (Suisse)				DR. 460. File. 1-4	

