

MINGOGRAF INK SYSTEM

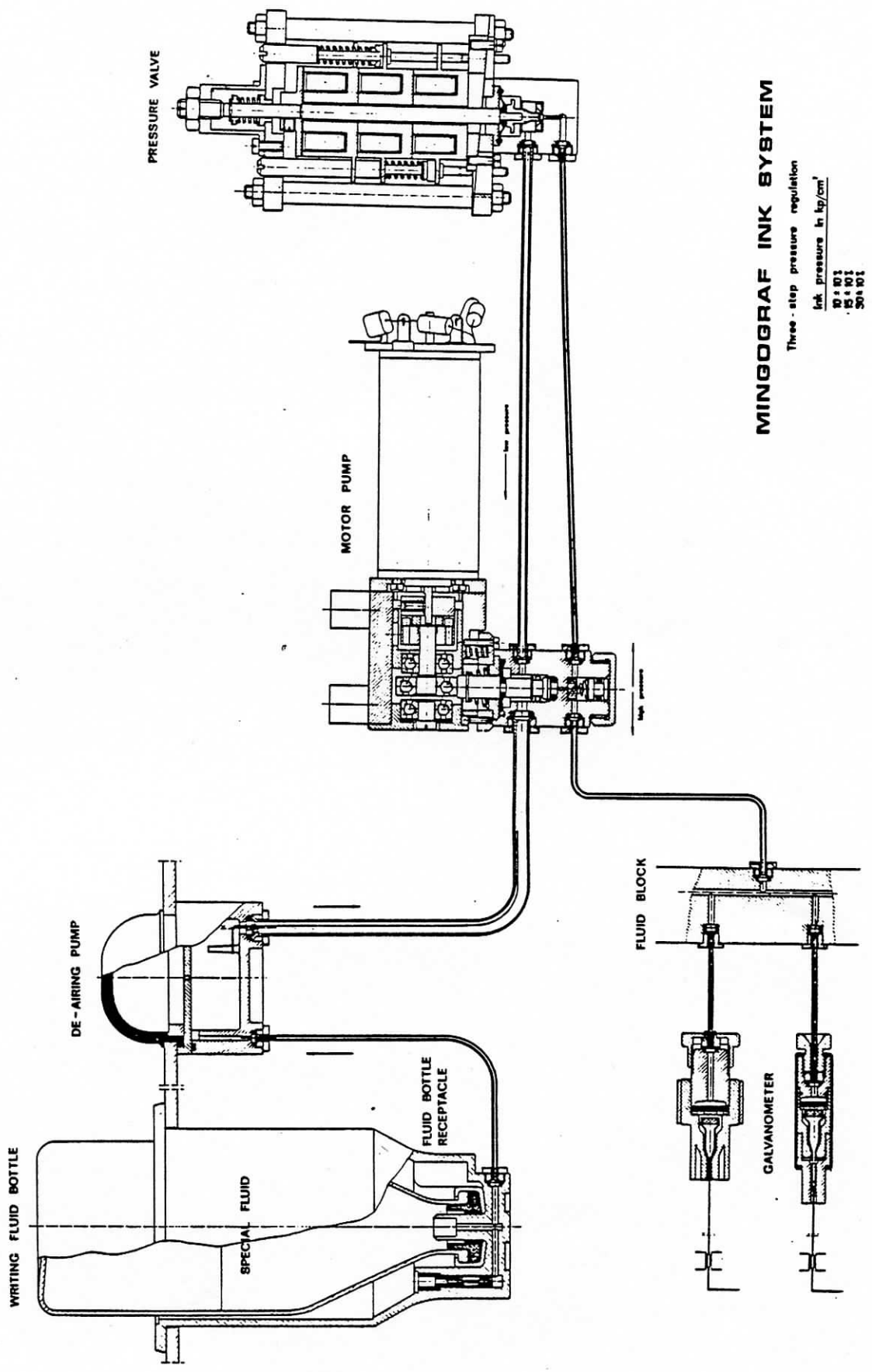
Three - step pressure regulation

Ink pressure in kp/cm^2

10 ± 0.1

15 ± 0.1

30 ± 0.1



MINGOGRAF INK SYSTEM

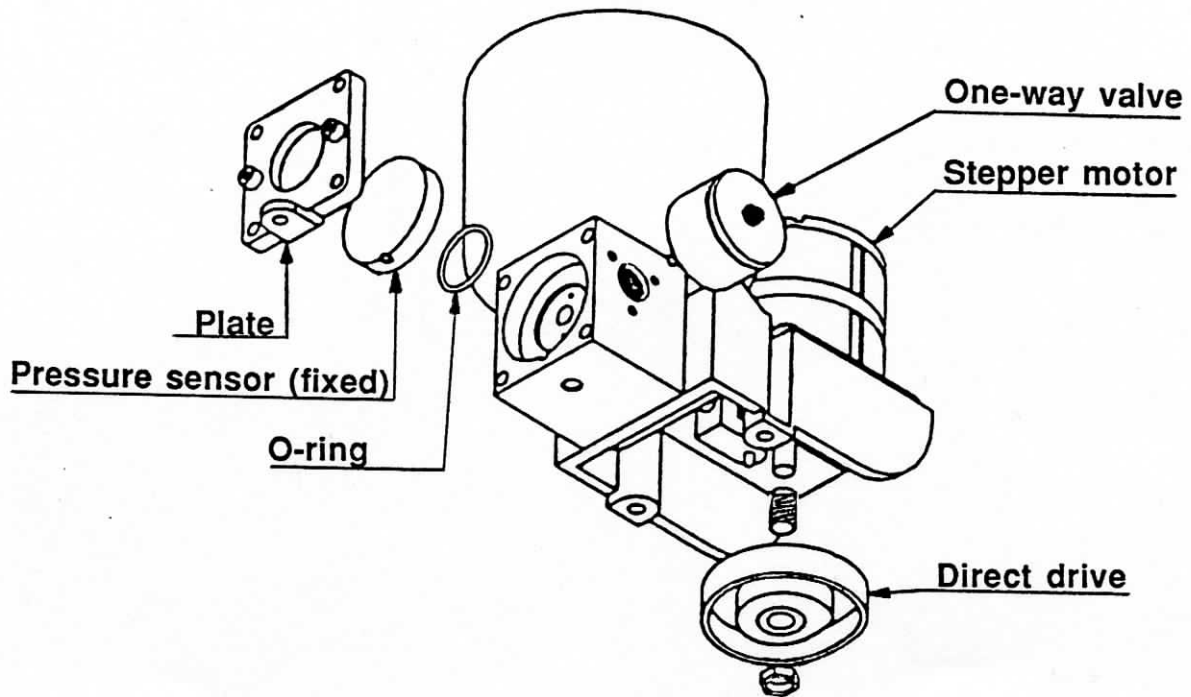
Three - step pressure regulation

Ink pressure in kg/cm²

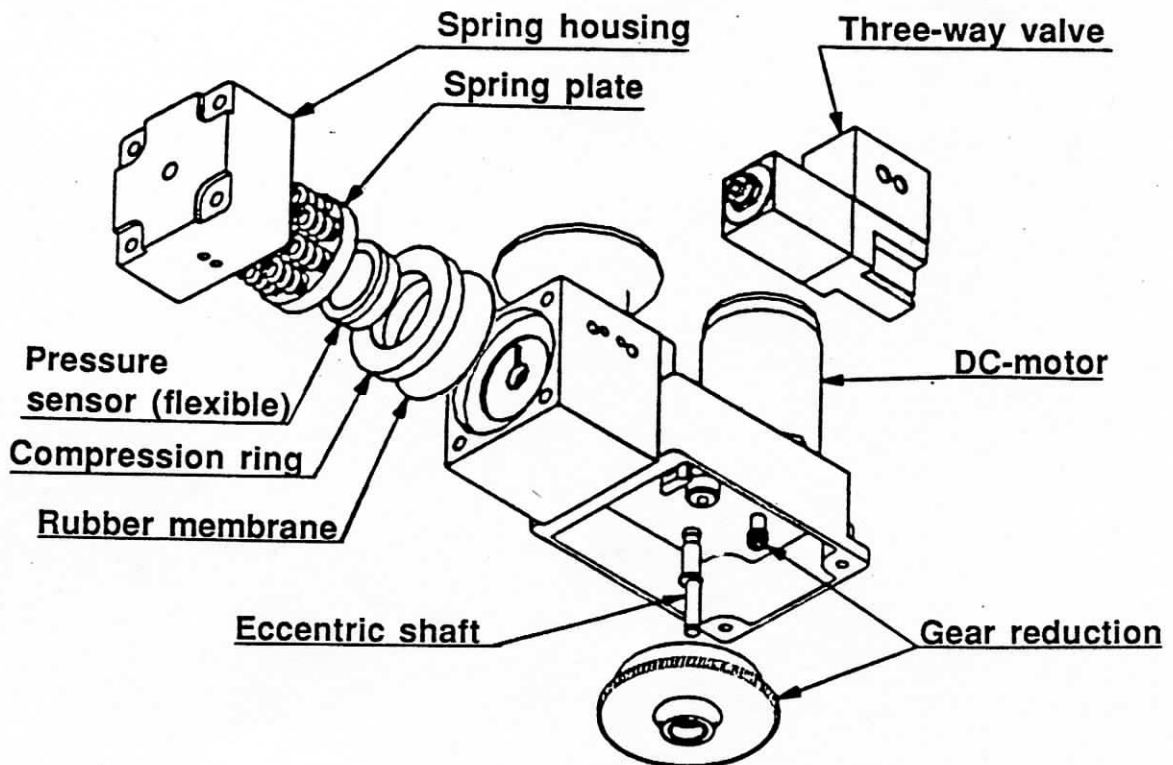
- 10 kg/cm²
- 25 kg/cm²
- 50 kg/cm²

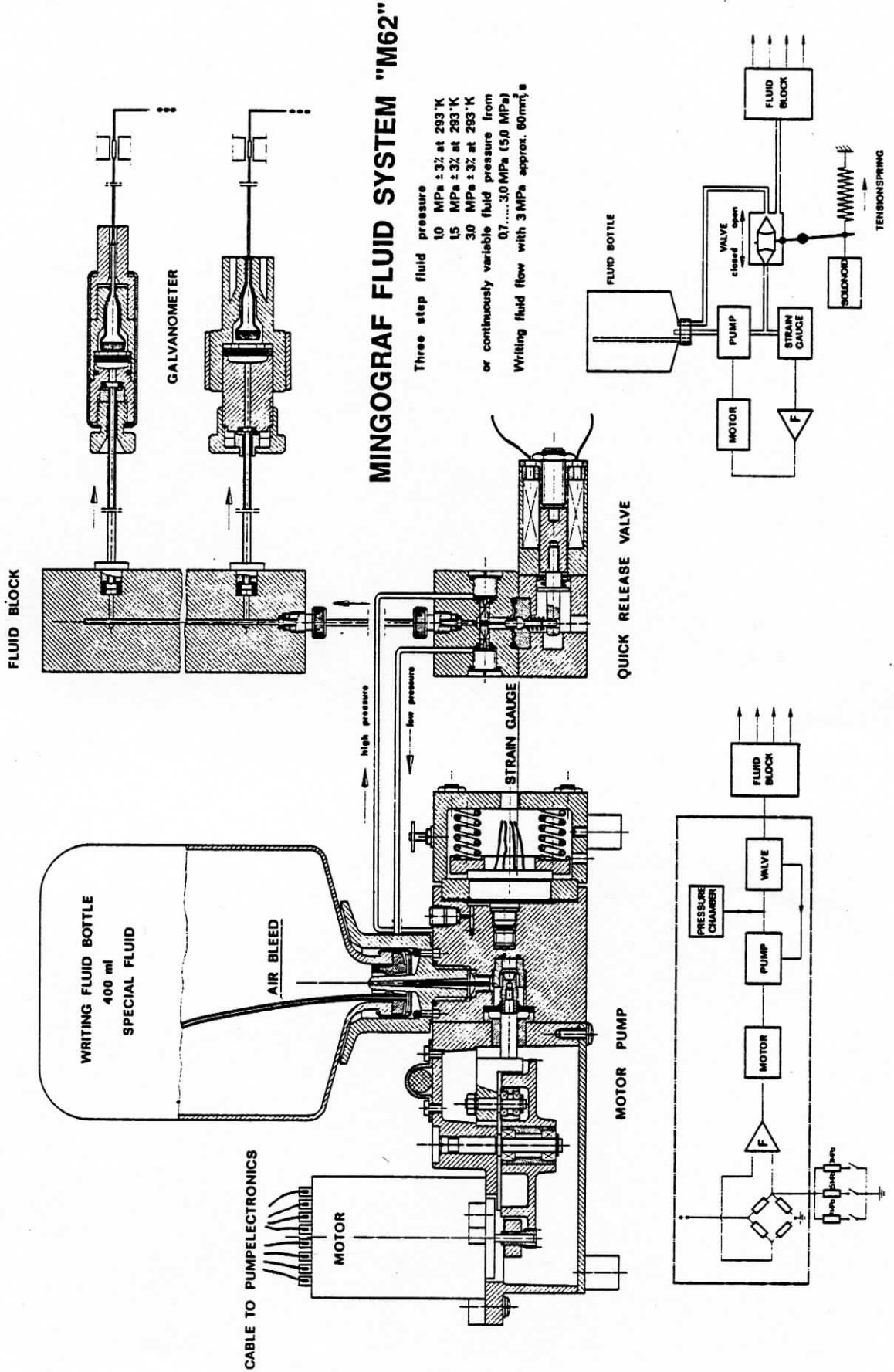
Comparison between the "NEW" pump and an "OLD" pump.

NEW PUMP

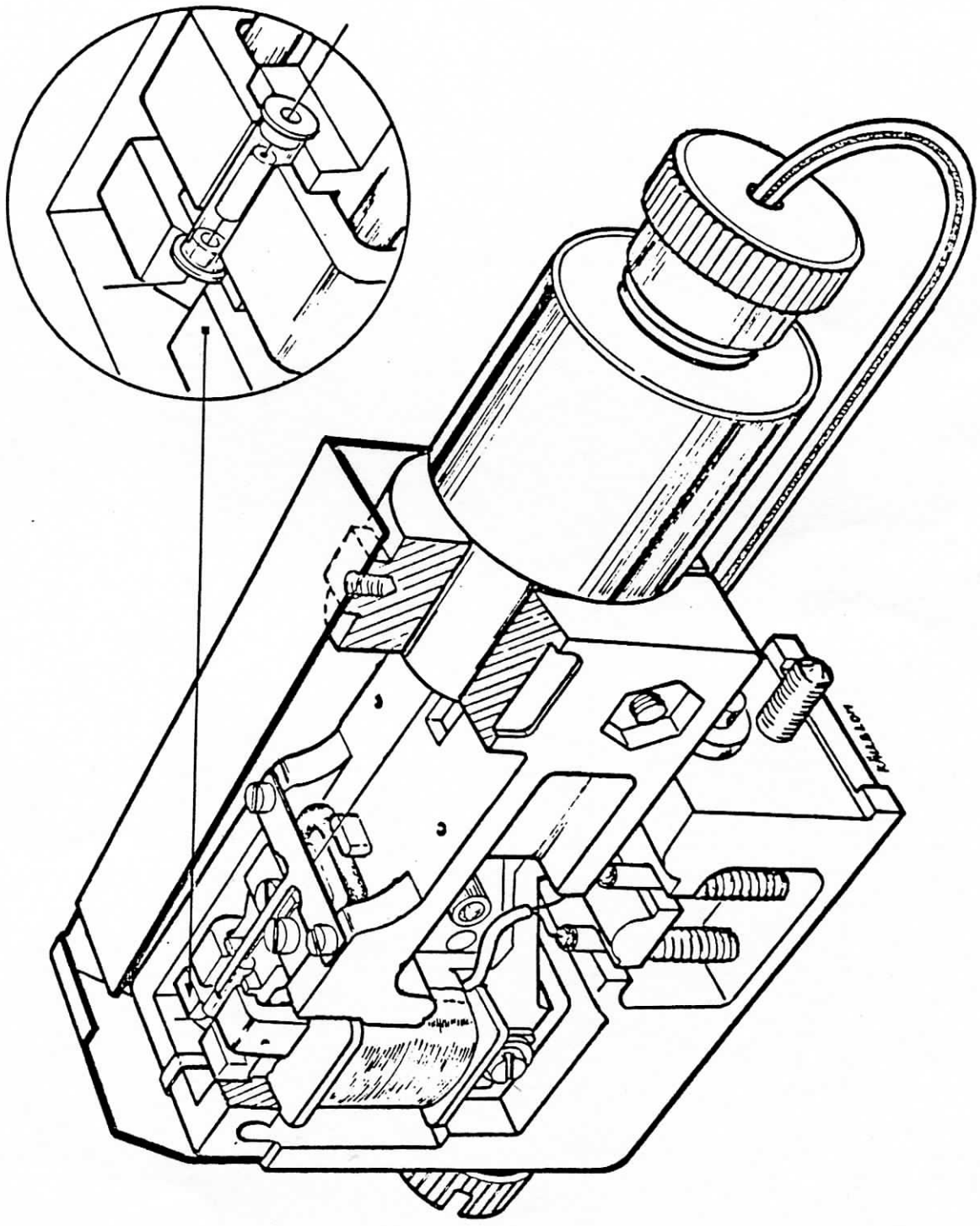


OLD PUMP

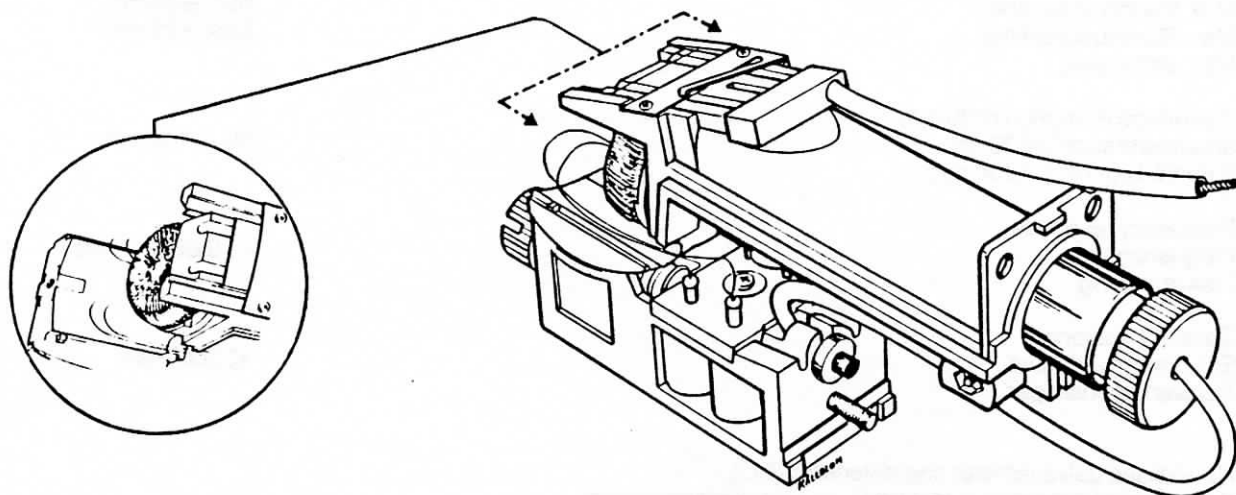




Galvanometer P6



Galvanometer P7/40° — 91 03 680 E270E



Electrical data * Elektrische Daten * Elektriska data

Resistance Widerstand Resistans	$2 \times 17 \pm 1,7 \Omega$
Inductance Induktanz Induktans	$2 \times 19 \pm 2,0 \text{ mH}$
Max. continuous current (windings in parallel) Höchster empfohlener Dauerstrom (Parallelschaltung) Max. kontinuerlig ström (parallellkopplade lindningar)	140 mA

Measurement data * Messtechnische Daten * Mättekniska data

The specified data apply to the pertinent equipment without a linearising network under following conditions:

Die angegebenen Daten gelten bei Anwendung der Galvanometer in der vorgesehenen Ausrüstung ohne Linearisierungsnetzwerk unter folgenden Voraussetzungen:

Angivna data gäller i härför avsedd utrustning utan lineariseringsnät under följande betingelser:

Windings connected in parallel
Parallelgeschaltete Wicklungen
Parallellkopplade lindningar

Writing distance Schreibabstand Skrivavstånd	35 mm
--	-------

Temperature Temperatur Temperatur	$21 \pm 1^\circ \text{C}$
---	---------------------------

Fluid pressure Schreibflüssigkeitsdruck Vätsketryck	2 MPa
---	-------

Max. deflection
Max. Ausschlag
Max. utslag

$\pm 40^\circ$

Max. tracing deflection
Max. Schreibausschlag
Max. skrivutslag

Min. ± 29 mm
Max. ± 31 mm

Current consumption at 30 mm
Stromverbrauch bei 30 mm
Strömförbrukning vid 30 mm

59 — 100 mA

Frequency response
Frequenzgang
Frekvensgång

— 3 dB > 2 kHz

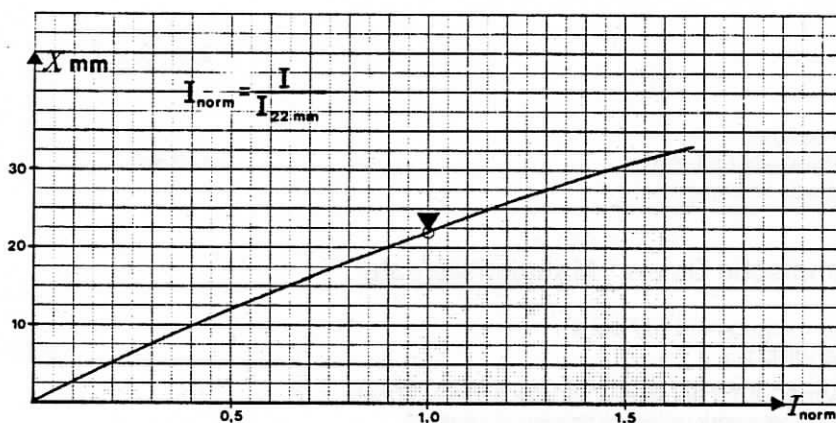
Transient response
Einschwingverhalten
Transientegenskaper

< 300 μ sec

Normalised galvanometer characteristics (DC).
X designates deflection in mm and I_{norm} normalised current.

Genormte Galvanometerkenndaten (DC).
X gibt den Ausschlag in mm und I_{norm} den genormten Strom an.

Normerad galvanometerkaraktär (DC).
X anger utslag i mm och I_{norm} normerad ström.



I_{22} is individual for every galvanometer.

I_{22} ist individuell für jedes Galvanometer.

I_{22} är individuell för varje galvanometer.

I_{22} = current for 22 mm deflection.

I_{22} = Strom für 22 mm Ausschlag.

I_{22} = ström för 22 mm utslag.

Miscellaneous data * Übrige Daten * Övriga data

Diameter of orifice (nominal)
Düsenöffnung (Nennwert)
Spetsöppning (nominellt)

10 μ m

Permissible fluid pressure
Zulässiger Schreibflüssigkeitsdruck
Tillåtet vätskestryck

1 - 6 MPa

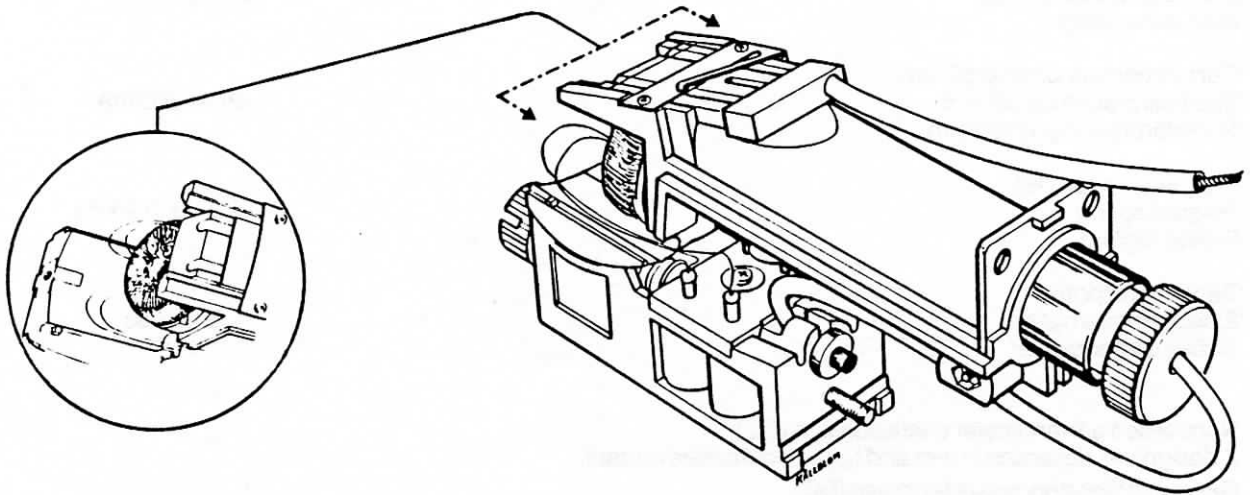
Flowrate at 1 and 3 MPa
Durchflussmenge bei 1 und 3 MPa
Vätskeflöde vid 1 och 3 MPa

1 - 2,5 mm³/s

Holder width
Stativbreite
Stativbredd

22 mm

Galvanometer P7/55 °— 90 16 270 E270E



Electrical data * Elektrische Daten * Elektriska data

Resistance Widerstand Resistans	$2 \times 17 \pm 1,7 \Omega$
Inductance Induktanz Induktans	$2 \times 19 \pm 2,0 \text{ mH}$
Max. continuous current (windings in parallel) Höchster empfohlener Dauerstrom (Parallelschaltung) Max. kontinuerlig ström (parallellkopplade lindningar)	200 mA

Measurement data * Messtechnische Daten * Mättekniska data

The specified data apply to the pertinent equipment without a linearising network under following conditions:

Die angegebenen Daten gelten bei Anwendung der Galvanometer in der vorgesehenen Ausrüstung ohne Linearisierungsnetzwerk unter folgenden Voraussetzungen:

Angivna data gäller i härför avsedd utrustning utan lineariseringsnät under följande betingelser:

Windings connected in parallel
Parallelgeschaltete Wicklungen
Parallellkopplade lindningar

Writing distance Schreibabstand Skrivavstånd	35 mm
--	-------

Temperature Temperatur Temperatur	$21 \pm 1^\circ \text{C}$
---	---------------------------

Fluid pressure Schreibflüssigkeitsdruck Vätsketryck	2 MPa
---	-------

Max. deflection
Max. Ausschlag
Max. utslag

$\pm 55^\circ$

Max. tracing deflection
Max. Schreibausschlag
Max. skrivutslag

Min. ± 49 mm
Max. ± 54 mm

Current consumption at 50 mm
Stromverbrauch bei 50 mm
Strömförbrukning vid 50 mm

127 — 200 mA

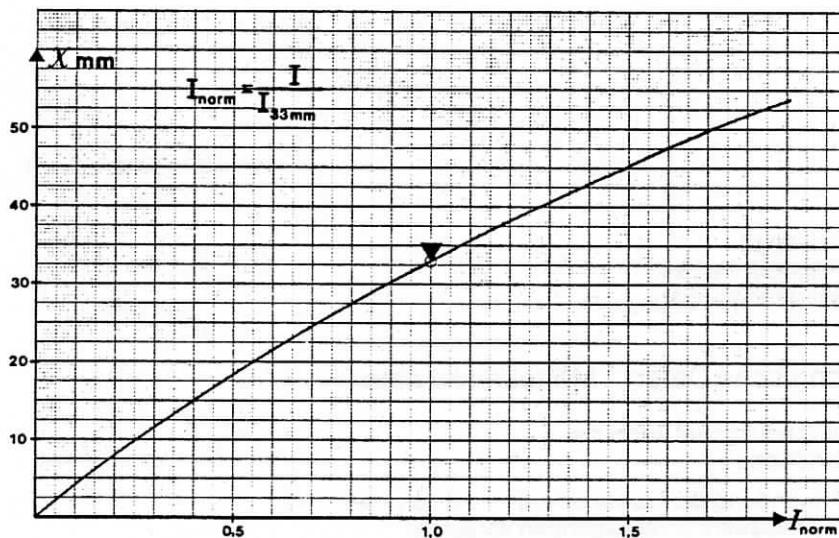
Frequency response
Frequenzgang
Frekvensgång

$- 3$ dB > 2 kHz

Transient response
Einschwingverhalten
Transientegenskaper

< 300 μ sec

Normalised galvanometer characteristics (DC).
X designates deflection in mm and I_{norm} normalised current.
Genormte Galvanometerkenndaten (DC).
X gibt den Ausschlag in mm und I_{norm} den genormten Strom an.
Normerad galvanometerkaraktäristik (DC).
X anger utslag i mm och I_{norm} normerad ström.



I_{33} is individual for every galvanometer.

I_{33} ist individual für jedes Galvanometer.

I_{33} är individuell för varje galvanometer.

I_{33} = current for 33 mm deflection.

I_{33} = Strom für 33 mm Ausschlag.

I_{33} = ström för 33 mm utslag.

Miscellaneous data * Übrige Daten * Övriga data

Diameter of orifice (nominal)
Düsenöffnung (Nennwert)
Spetsöppning (nominellt)

10 μ m

Permissible fluid pressure
Zulässiger Schreibflüssigkeitsdruck
Tillåtet vätsketryck

1 - 6 MPa

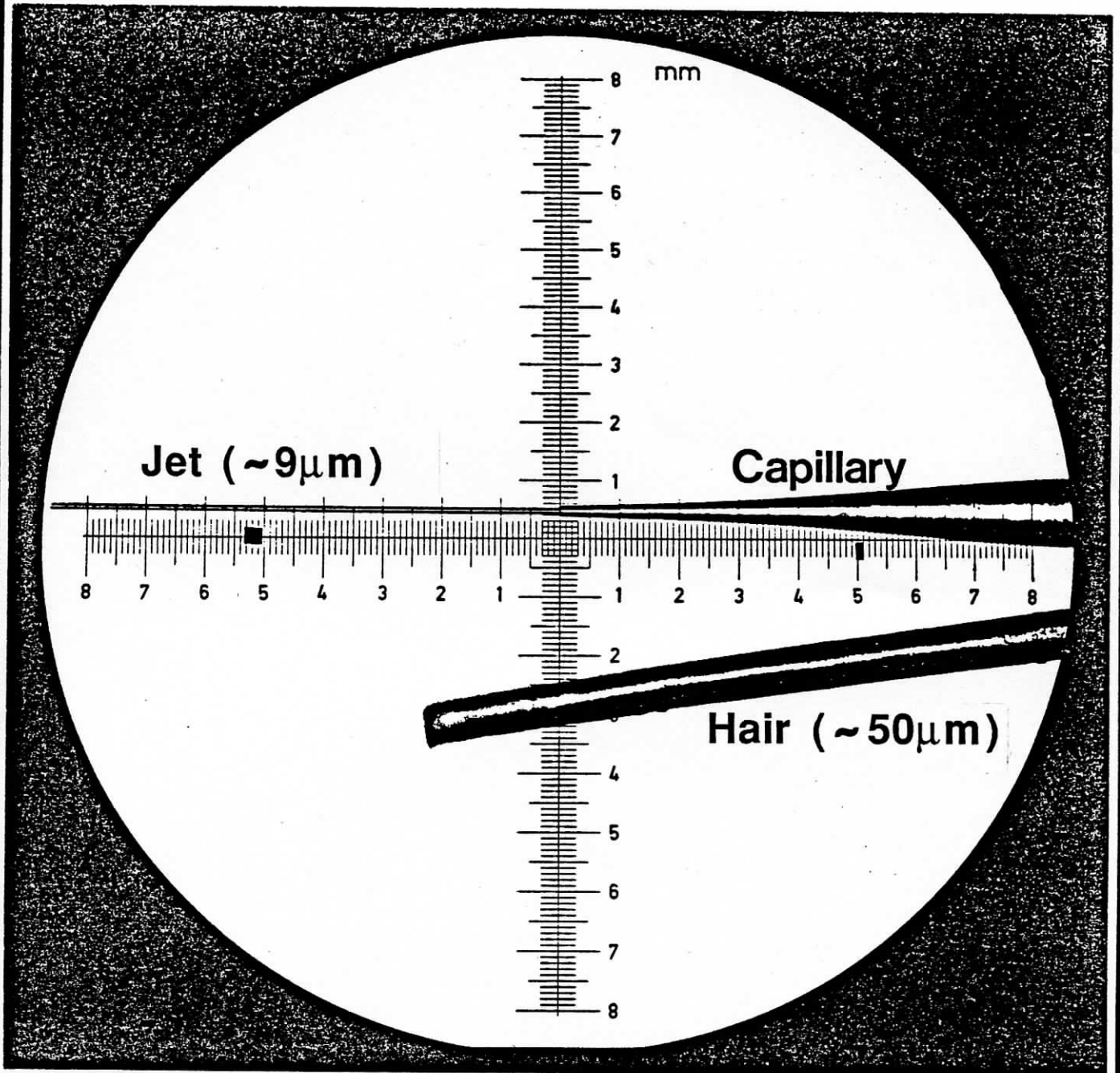
Flowrate at 1 and 3 MPa
Durchflussmenge bei 1 und 3 MPa
Vätskeflöde vid 1 och 3 MPa

1 - 2,5 mm³/s

Holder width
Stativbreite
Stativbredd

22 mm

Comparison between a jet, a capillary and a human hair



Red corpuscle ($\sim 7,5\mu\text{m}$)

$1\mu\text{m} = 0.001 \text{ mm} = 0.0000393 \text{ inches.}$

VARUINFORMATION

om klassificering, sammansättning och egenskaper

Utfärdandedatum	
Tillverkare/Leverantör SIEMENS-ELEMA AB	Handelsnamn Mingograf writing fluid
Adress S—171 95 SOLNA, SWEDEN Tel.: 730 70 00 Fax.: 733 55 87 eller 08/98 60 17	Kemisk eller teknisk produktbenämning Skrivvätska
	Utfärdare/kontaktperson/avdelning Terje Rye/EK-MP

KLASSIFICERING ENLIGT SVENSK LAGSTIFTNING

Hälsosfarlig vara <input type="checkbox"/> Gift <input checked="" type="checkbox"/> Vådligt <input type="checkbox"/> Nej	Brandfarlig vara <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2a <input type="checkbox"/> 2b <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> Brandfarligt <input checked="" type="checkbox"/> Nej
Bekämpningsmedel <input type="checkbox"/> Klass 1 <input type="checkbox"/> Klass 2 <input type="checkbox"/> Klass 3 Reg nr: <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Explosiv vara Transportklass <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> Nej
Märkningskategori(er)—Hälsosfarlig vara <input type="checkbox"/> Mycket giftig <input type="checkbox"/> Starkt frätande <input type="checkbox"/> Giftig <input type="checkbox"/> Frätande <input type="checkbox"/> Hälsoskadlig <input checked="" type="checkbox"/> Övr hälsosfarlig	<input type="checkbox"/> Mycket brandfarlig <input type="checkbox"/> Explosiv <input type="checkbox"/> Brandfarlig <input type="checkbox"/> Oxiderande

TRANSPORTKLASSIFICERING

FN	IMDG (sjö)	ADR/RID/ADR-S/RID-S (bil-tåg)	DGR (flyg)
Förp.grupp FN nr	Class Page EmS No MFAG No	Klass Varunr	Class

SAMMANSÄTTNINGSUPPGIFTER

A Ämnen som ger varan dess ev hälsosfarlighet—ange om möjligt CAS-nr	Halt	Hyg. gränsv.	Anm.
Formalin CAS-nr. 50-00-0 Svavelsyra 7664-93-9	< 0,1% < 0,2 %	1 mg/m ³	
B Andra ämnen Vatten och glycerol Organiskt färgämne	> 98% < 1%		

FYSIKALISKA/KEMISKA EGENSKAPER

Varubeskrivning (form, färg, lukt, viskositet etc) Färgad vätska, mycket svag formalinlukt. Viskositet ~ 1,7 cP.			
Kokpunkt 100 - 280 °C	Steln-/smältp — 8 °C	Densitet 1,060 kg/m ³	Rel. gasdens. (luft=1) > 1
Flampunkt > 100 °C	Tändtemp > 150 °C	Expl.omr vol%	Lösl. i org. lösn.medel
Ångtryck vid 20 °C 13 mmHg kPa	pH i koncentrat 2 pH i bruklös. (%)	Rel.avdunstningshastighet > 100 Eter=1: BuAc=100:	
Spec. egenskaper eller risker			Lösl. i vatten vid 20 °C 100 vikt%

BIOLOGISKA EGENSKAPER

Biologiskt nedbrytbart bortsett från ingående svavelsyra. Ringa biologiskt syrebehov då huvudkomponenterna är vatten och glycerol.

ÖVRIG INFORMATION

Skrivvätska för medicinska och tekniska registreringsapparater. Vätskemängd per tidsenhet ca 1,5 - 2,5 mg/s och registreringskanal, varav större delen stannar på papperet. Lagringsstabilitet ≤ 4 år (blå skrivvätska, standard), alla andra ≤ 2 år.

FORMALDEHYD FRÅN SKRIVVÄTSKA

För att kunna ge ett konkret exempel på **formaldehydkoncentrationen** under normala driftsförhållanden för en MINGOGRAF 740, så betraktar vi två olika situationer:

1. Registrering under 1 minut
2. Registrering under 60 minuter

VIDARE FÖRUTSÄTTER VI FÖLJANDE:

Att "standard" skrivvätska används och att Mingografen som används är av den äldre typen dvs utan huv, dimmsug etc, som i i värsta fall skulle innebära att ca 10% av skrivvätskan blir "dimma".

Hög skrivhastighet som ger ett tryck = 3MPa, dvs ett vätskeflöde lika med 0,0025 ml/sek.

Formaldehydmängden i skrivvätskan är 0,1 %.

Skrivvätskans densitet är 1,06

Testrummet är 3x3x2m = 18 m³, med en luftväxling av 5 ggr/timme.

1 EXEMPEL: 1 MINUT

7 kanaler x 60 sek. x 0,0025 ml/sek. = 1,05 ml ~ 1100 mg.

Det vill säga att av denna vätskemängd är 0,1 % formaldehyd, som ger 1,10 mg.

Enligt ovan förutsätter vi att 90 % av vätskan hamnar på papperet och avdunstar under ett antal minuter, den momentala mängden som omedelbart blir fri är 10 % av 1,10 mg. dvs 0,110 mg och fördelat i rummet ca 0,006 mg/m³.

2 EXEMPEL: 60 MINUTER

Vätskemängden som ovanstående sprutar ut under 60 minuter är 60 x 1100 mg = 66000 mg, varav 0.1 % fbd 66 mg är formaldehyd. Fördelat i rummet ger detta 66: 18 = 3,7 mg/m³.

Luftväxling 5 ggr/timme resulterar i att formaldehydhalten blir 0,74 mg/m³!

Halterna nära papperet torde vara högre, men för att överhuvudtaget komma i närheten av det tillåtna gränsvärdet 1,0 ppm eller 1,2 mg/m³, måste rummet vara slutet och ventilationen obefintlig i kombination med långa registreringstider.

Det finns däremot andra mycket stora formaldehydkällor.

Vid varje organisk förbränning är formaldehyd en av slutprodukterna, så formaldehydhalten i rökfyllda rum torde vida överstiga problemen med vår skrivvätska.

EN RÖKARE FÅR I SIG CA 10-20 PPM FORMALDEHYD (12-24 MG/M³ LUFT) AV EN CIGARETT NÄR HAN ELLER HON DRAR HALSBLOSS.