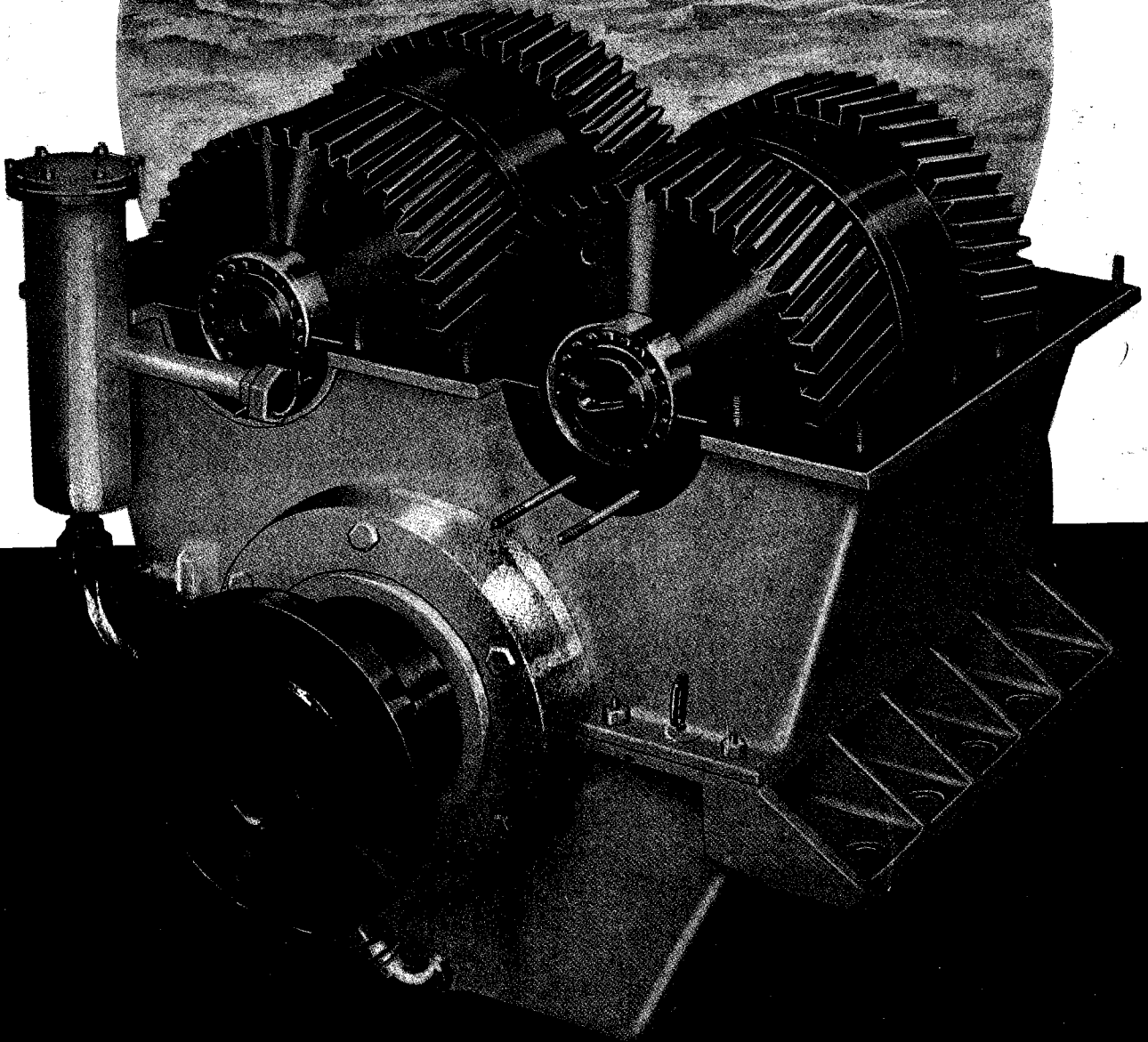
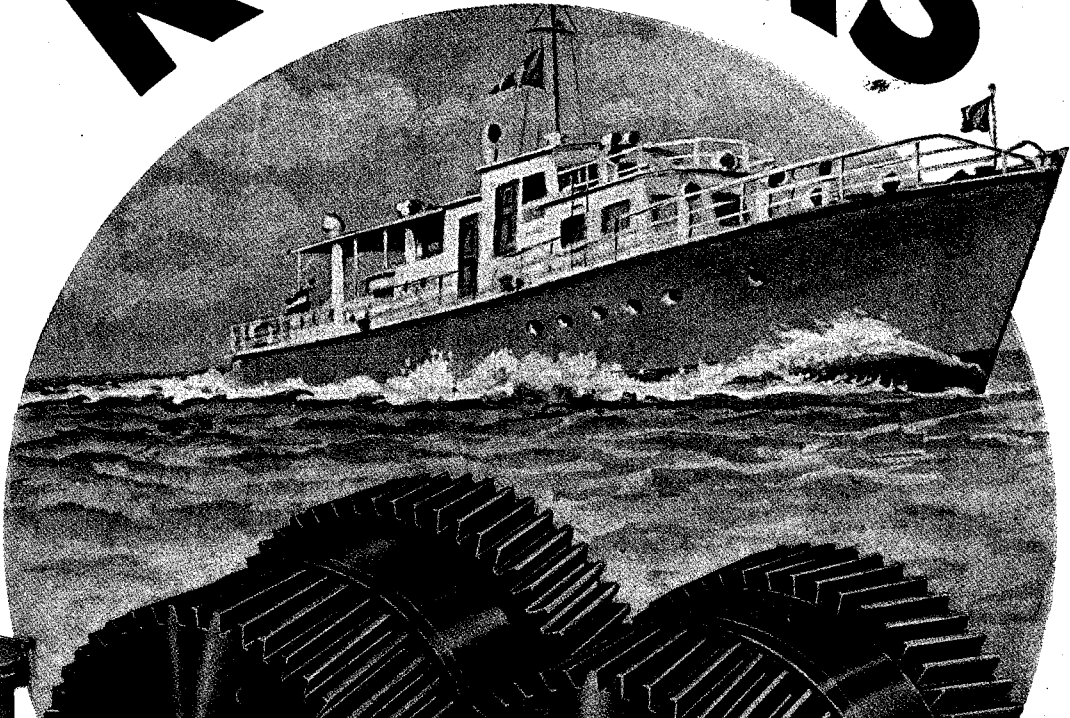


# KUYPERS



MACHINEFABRIK

N.V.

ROTTERDAM HOLLAND

## Beschrijving en uitvoering

<b>Huis</b>	De delen zijn in een solide gietijzeren gesloten en oliedicht tweedelig huis ingebouwd.
<b>Koppelingen</b>	Beide koppelingen voor "vooruit" en "achteruit" zijn onder oliedruk werkende lamellenkoppelingen. De vooruitkoppeling bevindt zich gedeeltelijk op de primaire as en gedeeltelijk op de secundaire as. Door inschakeling van de vooruitkoppeling worden deze assen dus direct met elkaar verbonden. Het huis van de achteruitkoppeling, aan schroefaszijde, is vast verbonden met het huis van de keerkoppeling. De achteruitkoppeling dient tot het tot stilstand brengen en vasthouden van de tandwieltrommel.
<b>Lamellen</b>	De lamellen van staal zijn met binnen- en buitenvertanding uitgevoerd om een zo groot mogelijk belast oppervlak te verkrijgen. De lamellen zijn voorzien van een hoogwaardige asbest-remvoering.
<b>Zuigers</b>	De meerdere lamellenparen per koppeling worden aangedrukt door middel van een ringvormige zuiger, welke voor de afdichting voorzien is van een buiten- en binnen-zuigerveer.
<b>Drukoliëpomp</b>	De zuigers van de koppelingen worden bewogen door de drukolie, welke aangevoerd wordt door de tandradpomp, die door middel van tandwielen door het huis van de vooruitkoppeling aangedreven wordt.
<b>Tandwielen</b>	De omkeerconstructie bestaat uit de tandkrans aan motorzijde, het centrale tandwiel aan schroefaszijde en de tandwieltrommel met drie paren satelliet-tandwielen. De tandkrans is van speciaal hoogvast gietijzer, het centrale tandwiel en de satellieten zijn ruim bemeten rechte tandwielen van gehard tandwielstaal.
<b>Schakelkraan</b>	Aan de zijkant van de kap van het huis (naar wens aan bakboord- of stuurboordzijde) bevindt zich de schakelkraan. Aan het huis van deze kraan is tevens aangebracht de regelklep met een veer belast ter regeling van de oliedruk, welke klep gemakkelijk nagesteld kan worden.
<b>Bediening</b>	De bediening van de keerkoppeling kan plaats vinden aan de keerkoppeling zelf in de machinekamer of door middel van een bedieningskolom in de stuurhut, welke dan door draden, kettingen en rollen met de schakelkraan verbonden kan worden. Een dergelijke bedieningskolom in luxe uitvoering kan bijgeleverd worden.
<b>Stuwblok</b>	Voor het opnemen van de stuwdruk is in de keerkoppeling ingebouwd een zelfinstellend rollager.
<b>Smering</b>	De smering van de lamellen, tandwielen en lagers is ten dele druksmering en ten dele spatsmering.
<b>Filter</b>	In het ondercarter van het huis bevindt zich een ruim oliereservoir. In de zuigleiding van de drukoliëpomp is een gemakkelijk te reinigen fijnmazig oliefilter aangebracht.
<b>Koeling</b>	Koeling van de keerkoppeling is niet noodzakelijk. In speciale gevallen kan een oliekoeler worden aangebouwd.

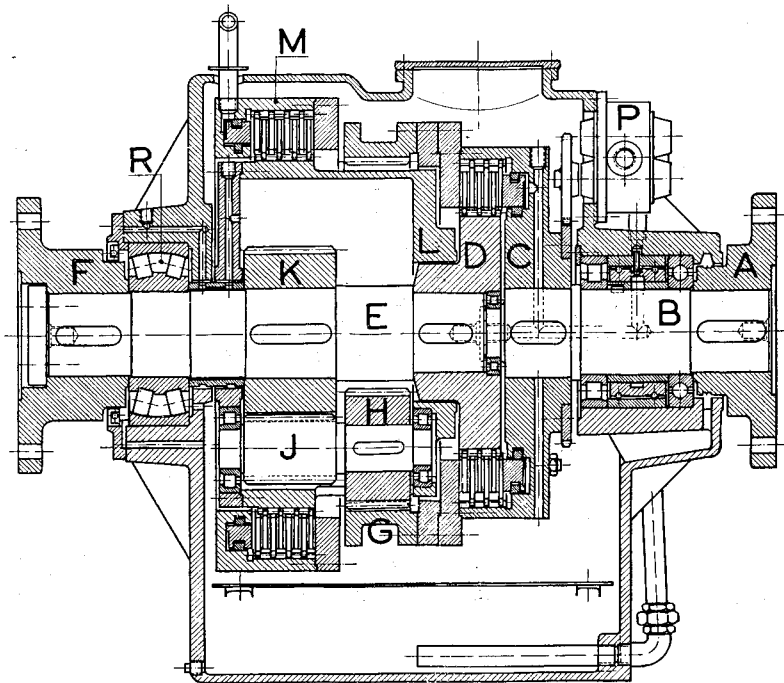
**De ruimtebesparende plaatsing van de lamellenkoppelingen en andere delen heeft het voordeel, dat een zeer korte stevige bouw met korte stijve assen is bereikt.**

**KUYPERS**

**M A C H I N E F A B R I E**

OPGERI





## *Werkwijze-Schema*

Koppelingflens A, vast verbonden met de korte primaire as B, wordt door de motor aangedreven. Op deze as is bevestigd het huis van de vooruit-lamellenkoppeling C.

### **Vooruit**

Door omstelling van de schakelkraan, welke op de zijkant van het huis aangebouwd is, op „vooruit”, wordt de door de tandradpomp aangevoerde drukolie door kanalen in de primaire as B in de vooruit-lamellenkoppeling C geperst. Het huis van koppeling C wordt dan gekoppeld met de lamenschijf D, welke met een spie bevestigd is op de lange secundaire as E. Door inschakeling van de vooruit-koppeling wordt dus het moment direct op de secundaire as overgedragen zonder behulp van een tandwieloverbrenging.

De achteruitkoppeling M is ontkoppeld. Daar tandkrans G vast verbonden is met huis C van de vooruitkoppeling, wordt de tandwieltrommel L door tandkrans G in de draairichting inedegenomen.

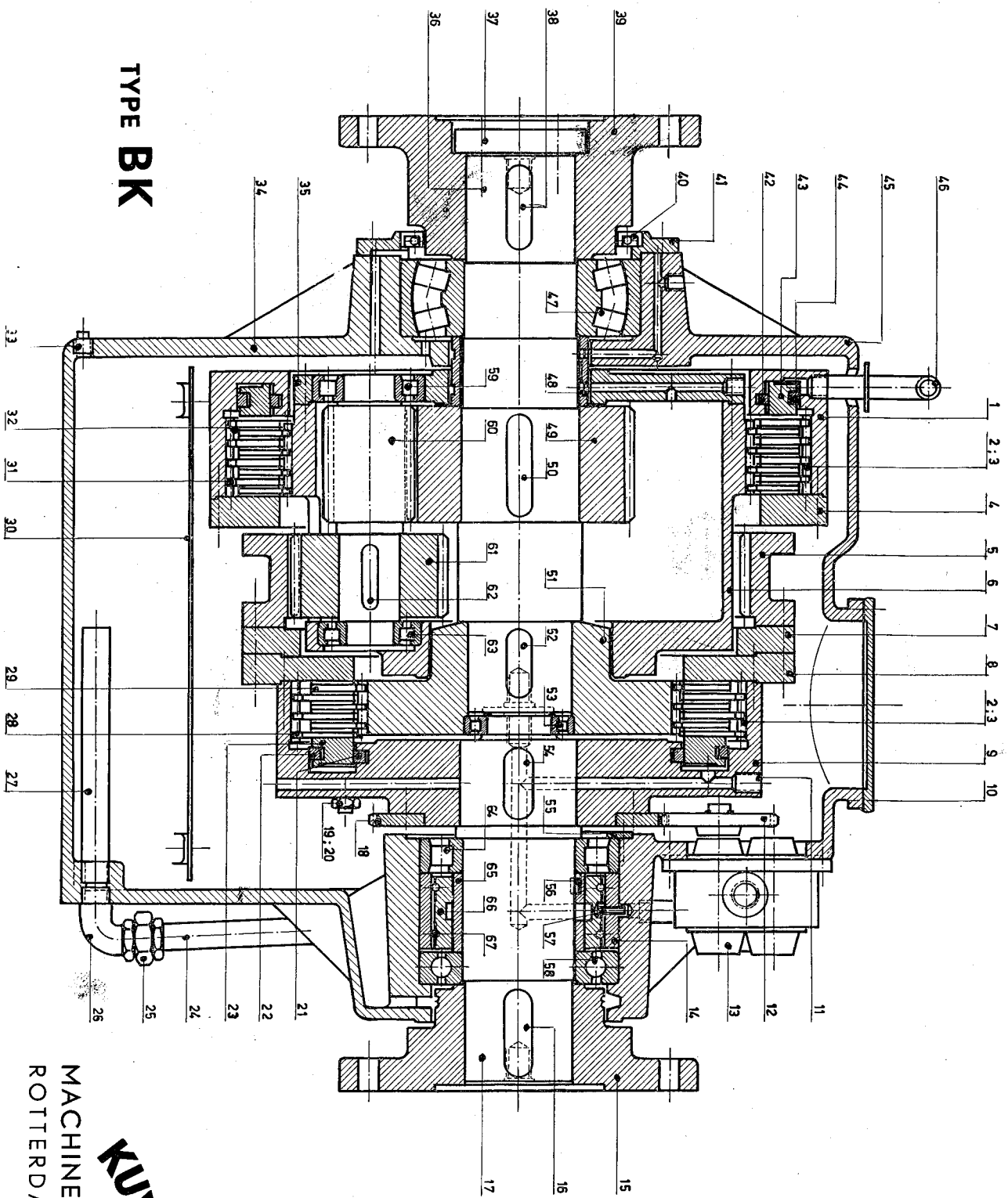
### **Stop**

Beide lamellenkoppelingen zijn uitgeschakeld. Huis C van de vooruitkoppeling en tandkrans G, door de motor aangedreven, brengen de rondsels H en J in beweging. Daar het centrale tandwiel K stilstaat, rollen de rondsels af op dit tandwiel K.

### **Achteruit**

Door omstelling van de schakelkraan op „achteruit”, wordt de drukolie in de achteruit-lamellenkoppeling M geperst. Het huis van deze koppeling is vast verbonden met het huis van de keerkoppeling. De tandwieltrommel L wordt dan afgeremd en in stilstand gehouden.

Tandkrans G drijft door middel van de rondsels H 1, 2 en 3 zomede J 1, 2 en 3 het centrale tandwiel K aan, en wel tegengesteld aan de motor-draairichting.



**TYPE BK**

**KUYPERS**  
 MACHINEFABRIEK N.V.  
 ROTTERDAM-HOLLAND

# TYPE BK

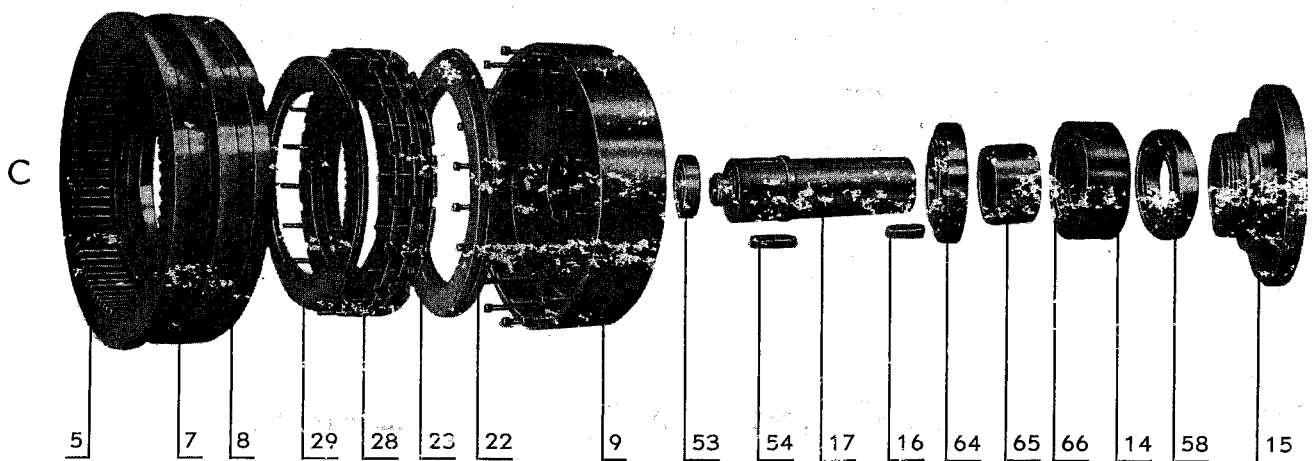
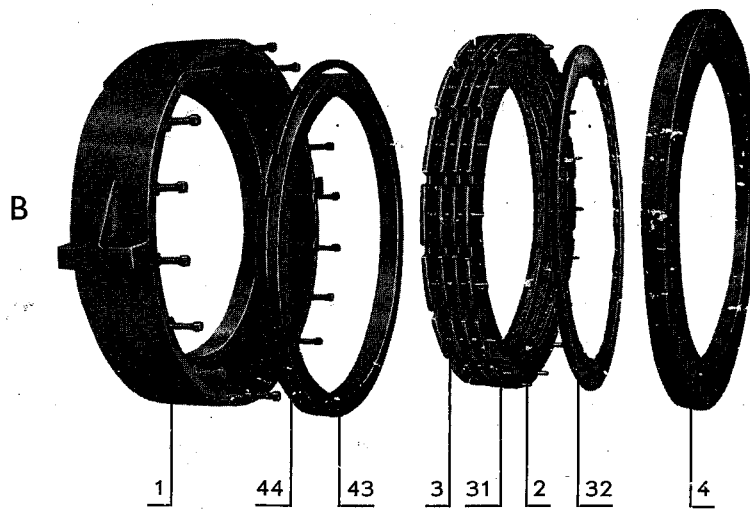
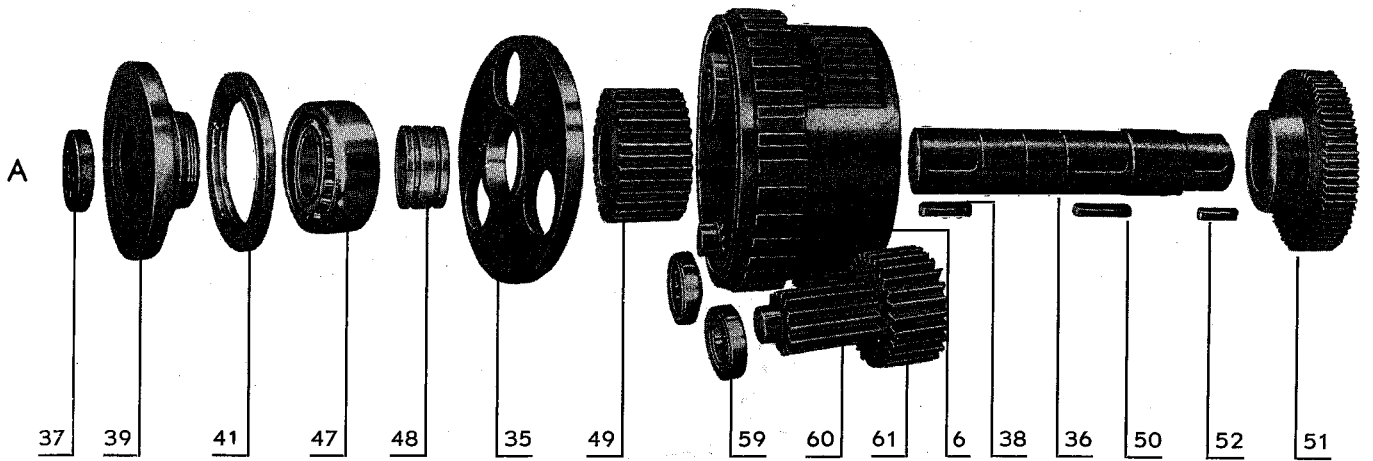
No.	ONDERDELENLIJST	LIST OF PARTS	LISTE DES PARTS	EINZELTEILVERZEICHNIS
1	frictietrommel	frictiondrum astern	embrayage à lames	Lamellentrommel
2	geleide pen	guide pin	cheville	Leitstift
3	afdrukveer	spring	ressort	Feder
4	trommeldeksel	cover of drum	couvercle	Deckel
5	tandkrans	toothed rim	couronne dentée	Zahnkrans
6	tandwieltrommel	geardrum	tambour d'engrenages	Zahnradtrommel
7				
8	trommeldeksel	cover of drum	couvercle	Deckel
9	frictietrommel	frictiondrum ahead	embrayage à lames	Lamellentrommel
10	kapdeksel	cover	couvercle	Deckel
11	ontlastklep	relief valve	clapet de trop plein	Ueberlaufventil
12	tandschijf	gearwheel	disque denté	Zahnrad
13	tandrad-oliepomp	gear oilpump	pompe à engrenages	Zahnradpumpe
14	labyrintbus	labyrinth bush	fouurrure du labyrint	Labyrintbüchse
15	flenskoppeling	flange motorside	tourteau d'accouplement	Flanschkupplung
16	spie	key	clavette	Keil
17	primaire as	primary shaft	arbre primaire	Primärwelle
18	tandschijf	gearwheel	disque denté	Zahnrad
19	blokkeerstift	blocking pin	cheville de blocage	Blockierstift
20	borgmoer	safety nut	écrou de surêté	Sicherungsmutter
21	binnen-zuigerveer	piston ring	anneau de piston	Kolbenring
22	buiten-zuigerveer	piston ring	anneau de piston	Kolbenring
23	zuiger vooruit	piston ahead	piston	Kolben voraus
24	zuigleiding	suction pipe	tuyau d'aspiration	Saugleitung
25	pijkoppeling	pipe coupling	garniture d'assemblage	Rohrkupplung
26	knie	knee pipe	tube coudé	Knierohr
27	zuigpijp	suction pipe	tuyau d'aspiration	Saugrohr
28	buitenlamel	lamination disc	lame à rainures	Aussenlamelle
29	binnenlamel	lamination disc	lame à rainures	Innenlamelle
30	schommelplaat	sieve plate	tôle perforée	Siebblech
31	buitenlamel	lamination disc	lame à rainures	Aussenlamelle
32	binnenlamel	lamination disc	lame à rainures	Innenlamelle
33	aftrapstop	drain plug	tampon	Oelablauf-Stopfen
34	carter	undercase	carter	Gehäuseunterteil
35	deksel	cover gear drum	couvercle	Deckel
36	secundaire as	secondary shaft	arbre secondaire	Sekundärwelle
37	opsluitplaat	locking plate	tôle d'arrêt	Verschlussblech
38	spie	key	clavette	Keil
39	flenskoppeling	flange prop. side	tourteau d'accouplement	Flanschkupplung
40	afdichtingsring	seal	anneau d'étanchement	Dichtungsring
41	deksel stuwlager	cover thrustbearing	couvercle de la butée	Deckel Drucklager
42	binnen-zuigerveer	piston ring	anneau de piston	Innen Kolbenring
43	zuiger achteruit	piston astern	piston	Kolben rückwärts
44	buiten-zuigerveer	piston ring	anneau de piston	Aussen Kolbenring
45	kap	upper case	chapeau	Gehäuseoberteil
46	persleiding	delivery pipe	tuyau de refoulement	Druckrohr
47	rollager	roller bearing	roulement à rouleaux	Rollenlager
48	smeerlabyrint	lubricating labyrinth	labyrinth de graissage	Schmierlabyrint
49	centraal rondsel	central gearwheel	roue centrale	Zentral Zahnrad
50	spie	key	clavette	Keil
51	koppelstuk	coupling disc	disque	Kupplungsmitnehmer
52	spie	key	clavette	Keil
53	rollager	roller bearing	roulement à rouleaux	Rollenlager
54	spie	key	clavette	Keil
55	opsluitring	locking ring	bague d'arrêt	Verschlussring
56	spie	key	clavette	Keil
57	spanstift	locking pin	cheville d'arrêt	Spannstift
58	kogellager	ball bearing	roulement à billes	Kugellager
59	rollager	roller bearing	roulement à rouleaux	Rollenlager
60	penrondsel	pinion shaft	pignon satellite	Ritzelwelle
61	rondsel	pinion	pignon satellite	Ritzel
62	spie	key	clavette	Keil
63	rollager	roller bearing	roulement à rouleaux	Rollenlager
64	rollager	roller bearing	roulement à rouleaux	Rollenlager
65	afstandsbus	labyrinth bush	bague d'écartement	Labyrintbüchse
66	labyrint	labyrinth	labyrinth	Labyrint
67	O-ring	O-ring	anneau en caoutchouc	Dichtungsring

**KUYPERS**

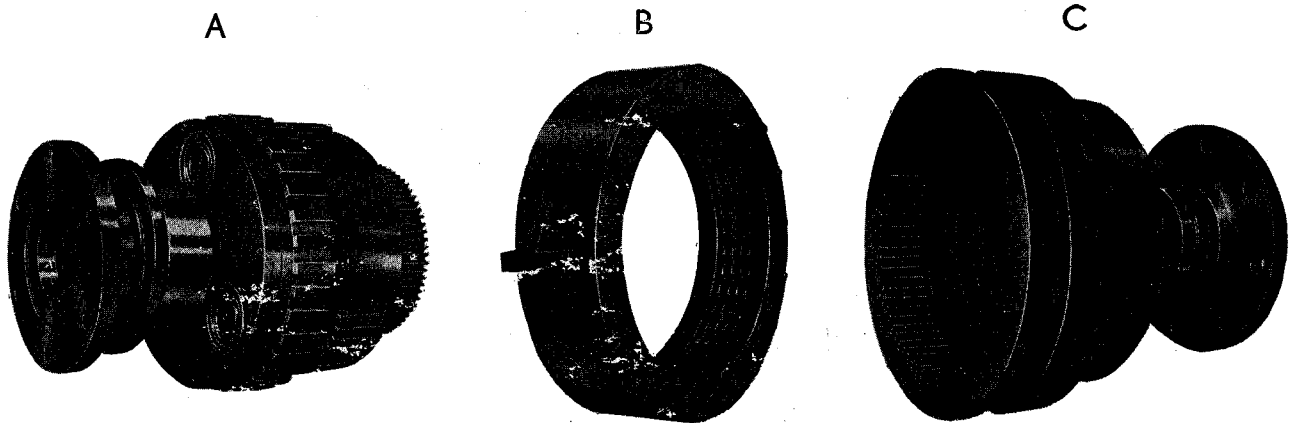
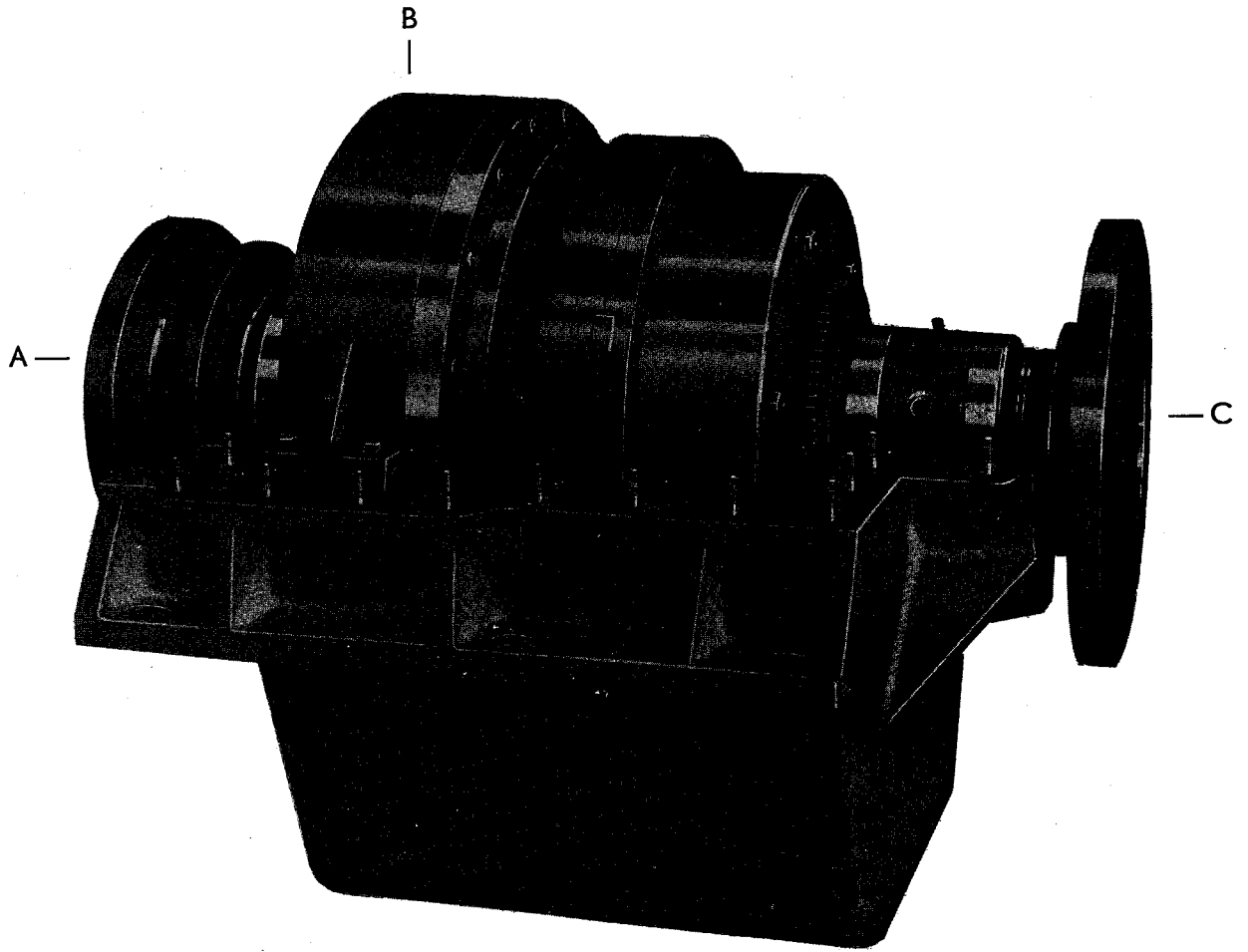
MACHINEFABRIEK N.V. - ROTTERDAM - HOLLAND

TEL. 77510 - PIEKSTRAAT 67-71 - PERSOONSHAVEN

# TYPE BK



# TYPE BK



**KUYPER'S**

MACHINEFABRIEK N.V. - ROTTERDAM - HOLLAND

TEL. 77510 - PIEKSTRAAT 67-71 - PERSOONSHAVEN



# Opstelings- en Bedieningsvoorschriften der

# KUYPERS

## HYDRAULISCHE KEERKOPPELINGEN

- Opstelling** De keerkoppeling dient nauwkeurig in één lijn met de asleiding opgesteld te worden en degelijk op vulstukken op de scheepsfundatie vastgezet te worden. Het verdient aanbeveling de keerkoppeling met minstens twee ruimbouten en/of zeevasten op de scheepsfundatie te bevestigen. Bij het in de lijn zetten van keerkoppeling en motor moet het vliegwielgewicht geëlimineerd worden, hetzij door tijdelijke verwijdering of door ophanging of opvijzeling van het vliegwiel, waar het krukaseinde van de motor door het vliegwielgewicht door gaat hangen. Wanneer de keerkoppeling in lijn met de schroefasleiding opgesteld is, wordt de motor zuiver geplaatst ten opzichte van de keerkoppeling door middel van het nauwkeurig evenwijdig en concentrisch stellen van de koppelingflenzen van motor en keerkoppeling. Dit dient dus te geschieden met **losse** flenzen (ook bij na-controle moeten de koppelingbouten verwijderd worden, zodat de zekerheid bestaat dat er geen spanningen aanwezig zijn). Een methode van opstellen, waarbij de motor- en keerkoppelingflenzen aangekoppeld worden en vervolgens de motor volgens de gemiddelde krukuitslag (van de laatste kruk der krukas) gesteld wordt, is dan ook stellig of te keuren. Omdat er dan niet de zekerheid is, dat de assen spanningsvrij aangekoppeld zijn. Het gebruik van een pasas voor het stellen is niet nodig, omdat de speling der primaire en secundaire assen onderling in de keerkoppeling vrijwel nihil is. Wel dient er op gelet te worden, dat het aankoppelen der asflenzen geschiedt zonder dat één der keerkoppelingssassen daarbij uitgetrokken of ingedrukt wordt en zodoende onder spanning komt te staan.
- Bediening stuurhut** De overbrenging van de bedieningsschijf op de keerkoppeling in de machinekamer naar de bedieningskolom in de stuurhut dient door middel van draden, rollen, kettingen en spanschroeven solide en soepel gemonteerd te worden, zoals bij een sloopstelegraaf gebruikelijk is, opdat de speling in de draden minimaal zij. Na enige tijd in gebruik te zijn geweest, dienen de spanschroeven bijgesteld te worden met behoud van de juiste middenstand. De middenstand in de stuurhut dient geheel gelijk te zijn aan die van de bedieningsschijf op de keerkoppeling.
- Blokkering op „vooruit“** Mocht op enigerlei wijze de drukoliepomp uitvallen onder het varen, dan is het mogelijk de keerkoppeling van het BK-type in de vooruitstand te blokkeren, zodat in elk geval op vooruit gevaren kan worden. In de trommel van de vooruit-frictie zijn een zestal blokkeerstiften aangebracht. Na het verwijderen der drukoliepomp kunnen deze stiften aangeschroefd worden, waardoor de frictieplaten van de vooruitfrictie samengedrukt worden en de frictie ingeschakeld wordt. De stiften zijn met moeren geborgd.
- Koeler** Het KKRL-type wordt geleverd met aangebouwde oliekoeler. Deze koeler is voorzien van een gemakkelijk te demonteren pijpenbundel van zeewaterbestendig materiaal. Aan het einde van de koeler bevinden zich twee pijpkoppelingen voor aansluiting op het koelwater. Er dient op gelet te worden, dat de koeler aangesloten wordt op het koude buitenboordwater en niet op het warme afvoer-koelwater van de motor. Het BK-type wordt onder normale omstandigheden niet van een koeler voorzien.
- Uitvoering** De keerkoppelingen van het type BK worden naar keuze geleverd met bediening aan stuurboord of aan bakboord (in spiegelbeeld). Deze keerkoppelingen kunnen op vrij eenvoudige manier van draairichting veranderd worden, n.l. alleen door verandering van de leidingen aan de keerkoppeling. De keerkoppelingen van het type KKRL worden eveneens in stuurboord- of bakboorduitvoering geleverd (in spiegelbeeld) met de bediening echter aan de achterzijde. Verandering van draairichting is hier echter ingrijpend, omdat dit verwisseling van alle tandwielen met zich medebrengt.
- Regeling der oliedruk** Door de aan de keerkoppeling aangebouwde tandradpomp wordt de oliedruk opgewekt, nodig voor het samendrukken der frictieplaten. Deze druk wordt afgelezen op een zich op de persleiding van de pomp bevindende manometer. De druk kan geregeld worden met een regelklep, welke op het huis van de schakelkraan aangebracht is.

Om de juiste bedrijfsdruk te bepalen waarop de keerkoppeling zal moeten werken, dient eerst het slippunt bepaald te worden, dat is de druk waarbij de keerkoppeling juist niet meer slipst.

Dit slippunt wordt als volgt gevonden: eerst met de keerkoppeling draaien tot deze op temperatuur gekomen is, dan de motor op volle toeren brengen met de keerkoppeling in de vooruitstand, vervolgens de regelklep uitschroeven totdat de schroefas ten opzichte van de motoras in toerental gaat verminderen (slippen), daarna de regelklep inschroeven totdat de frictie weer pakt en de schroefas op toeren blijft. Dan is het slippunt vastgesteld.

Thans kan de regelklep ingeschroefd worden tot de manometer 3 kg meer aanwijst, dus 3 kg boven het slippunt. Dan is dit de juiste bedrijfsdruk.

De druk mag maximaal tot 10 kg opgevoerd worden.

Bij sleepboten, trawlers e.d. is het beter het slippunt te bepalen met trekkend schip of aan de wal gemeerd schip.

**Smeerolie** De olie, circulerende in de keerkoppeling voor overbrenging van de druk op de frictieplaten, dient tevens voor smering der draaiende delen.

Het ondercarter van de keerkoppeling dient gevuld te worden tot aan het merk op de peilstok, welke zich aan het carter bevindt. Dit merk is aangebracht aan het ondereinde van de peilstok.

De olie dient in het begin enige malen verversd te worden (gedurende de eerste 1000 bedrijfsuren), doch wanneer de tandwielen en andere delen ingelopen zijn, is het voldoende éénmaal per halfjaar te verversen.

Voor de keerkoppelingen van het type KKRL wordt aanbevolen het gebruik van een smeerolie met zgn. „additives”, zoals de volgende merken:

Beverol Transol 2	Gulf Multi Purpose SAE 80
B.P. Energol Gear 200 EP	Shell Macoma 68
Caltex Meropa Lubricant 2	Vacuum Compound BB
Esso Pen-O-Led EP 2	

Voor de keerkoppelingen van het type BK wordt aanbevolen een al of niet gedoopte normale motorolie, liefst met een viscositeit van SAE 30, zoals deze in de handel gebracht worden door Beverol, B.P. Handel Mij., Caltex, Esso, Gulf, Shell of Vacuum.

**Temperatuur** Een temperatuur van de keerkoppeling tot 50 à 60° C. kan als normaal beschouwd worden. Naarmate met de keerkoppeling meer geschakeld wordt (bijv. veerboten, havensleepboten), zal de bedrijfstemperatuur hoger komen te liggen.

Wanneer de temperatuur boven 70° C. komt, zal er iets aan de hand zijn en dient de oorzaak daarvan opgespoord te worden.

**Gebreken opsporen** Hieronder enige richtlijnen voor opsporing van gebreken:

verminderde druk:	te weinig olie in het carter
	lekkage aan de zuigleiding uit het carter
	verstopte filter
	defecte manometer
	slijtage van de pomp
te hoge temperatuur:	teveel olie in het carter
	verkeerde opstelling van de keerkoppeling
	slippen der frictie

**Waarschuwingen** Het cilindervormige aan het huis aangebouwde oliefilter dient regelmatig schoongehouden te worden.

Tijdens de inlooperperiode moet dit zelfs dagelijks geschieden.

Het verdient aanbeveling de manometer op het machinekamerschot te plaatsen, zodat deze niet op de keerkoppeling kapot kan trillen.

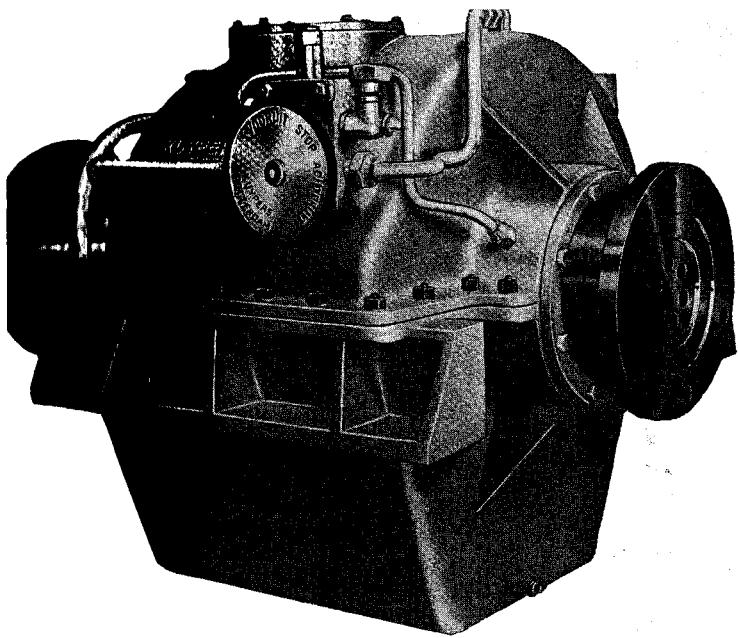
Bij het eerste in werking brengen van de keerkoppeling dienen onmiddellijk enige slagen op vooruit gedraaid te worden, teneinde de inwendige smering van de keerkoppeling te bevorderen.

Het carter mag niet met olie gevuld worden boven het op de peilstok aangegeven merk.

**KUYPERS**

MACHINEFABRIEK N.V. - ROTTERDAM - HOLLAND

TEL. 77510 - PIEKSTRAAT 67-71 - PERSOONSHAVEN

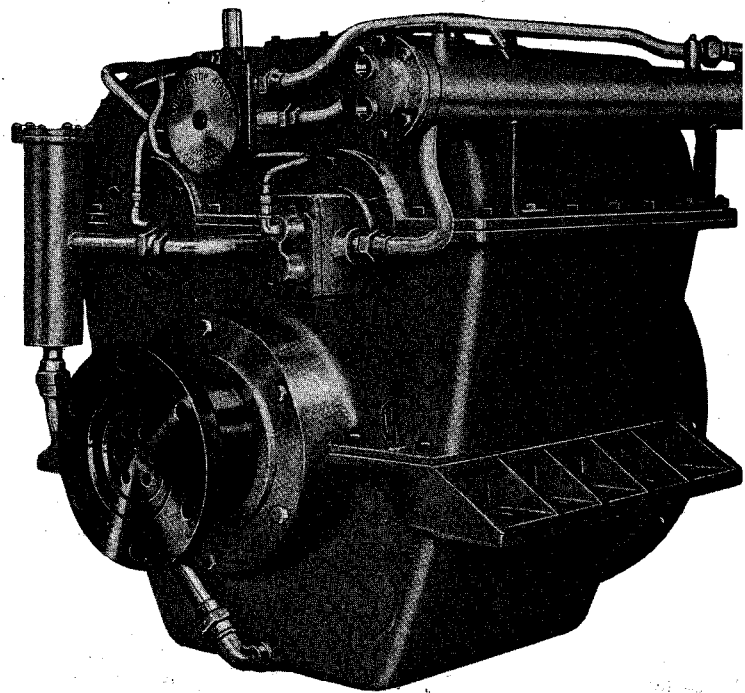


Hydraulische keerkoppeling type BK  
zonder reductie

Oil-operated reversing-gear type BK  
without reduction

Inverseur hydraulique type BK  
sans réduction

Öldruck Schiffswendegetriebe BK  
ohne Reduktion



Hydraulische reductie-keerkoppeling type KKRL

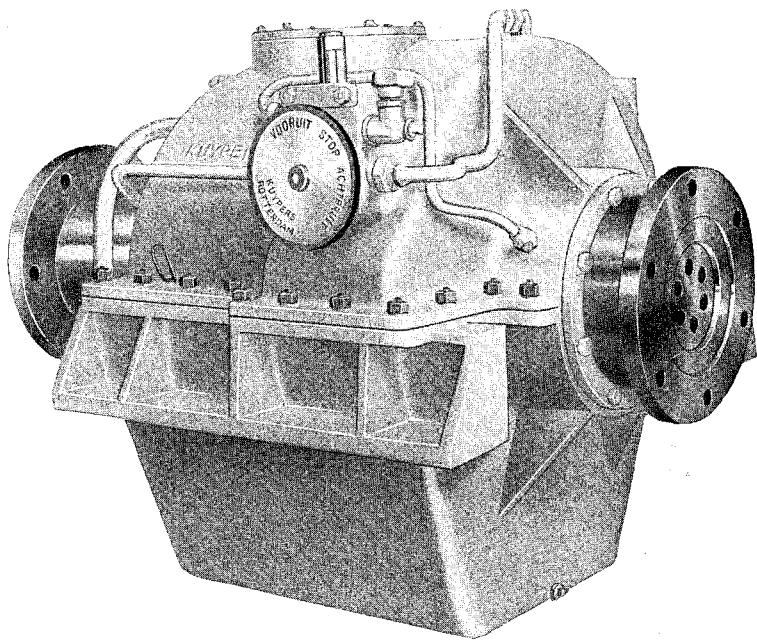
Oil-operated reverse-reduction gear type KKRL

Inverseur-réducteur hydraulique type KKRL

Öldruck Schiffswende-Untersetzungsgetriebe KKRL

# KUYPERS

KUYPERS MACHINEFABRIEK N.V. - ROTTERDAM HOLLAND

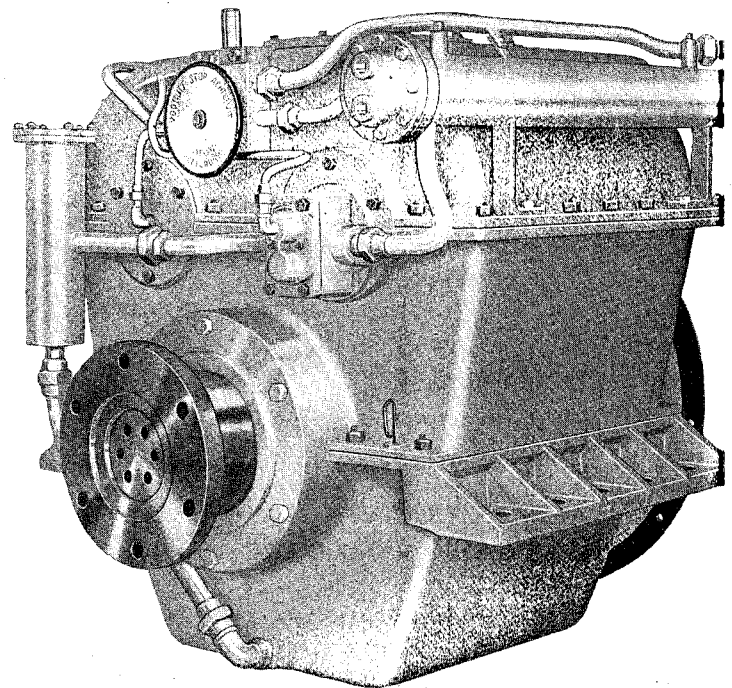


Hydraulische keerkoppeling type BK  
zonder reductie

Oil-operated reversing-gear type BK  
without reduction

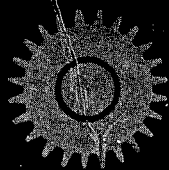
Inverseur hydraulique type BK  
sans réduction

Öldruck Schiffswendegetriebe BK  
ohne Reduktion



Hydraulische reductie-keerkoppeling type KKRL  
Oil-operated reverse-reduction gear type KKRL  
Inverseur-réducteur hydraulique type KKRL  
Öldruck Schiffswende-Untersetzungsgetriebe KKRL

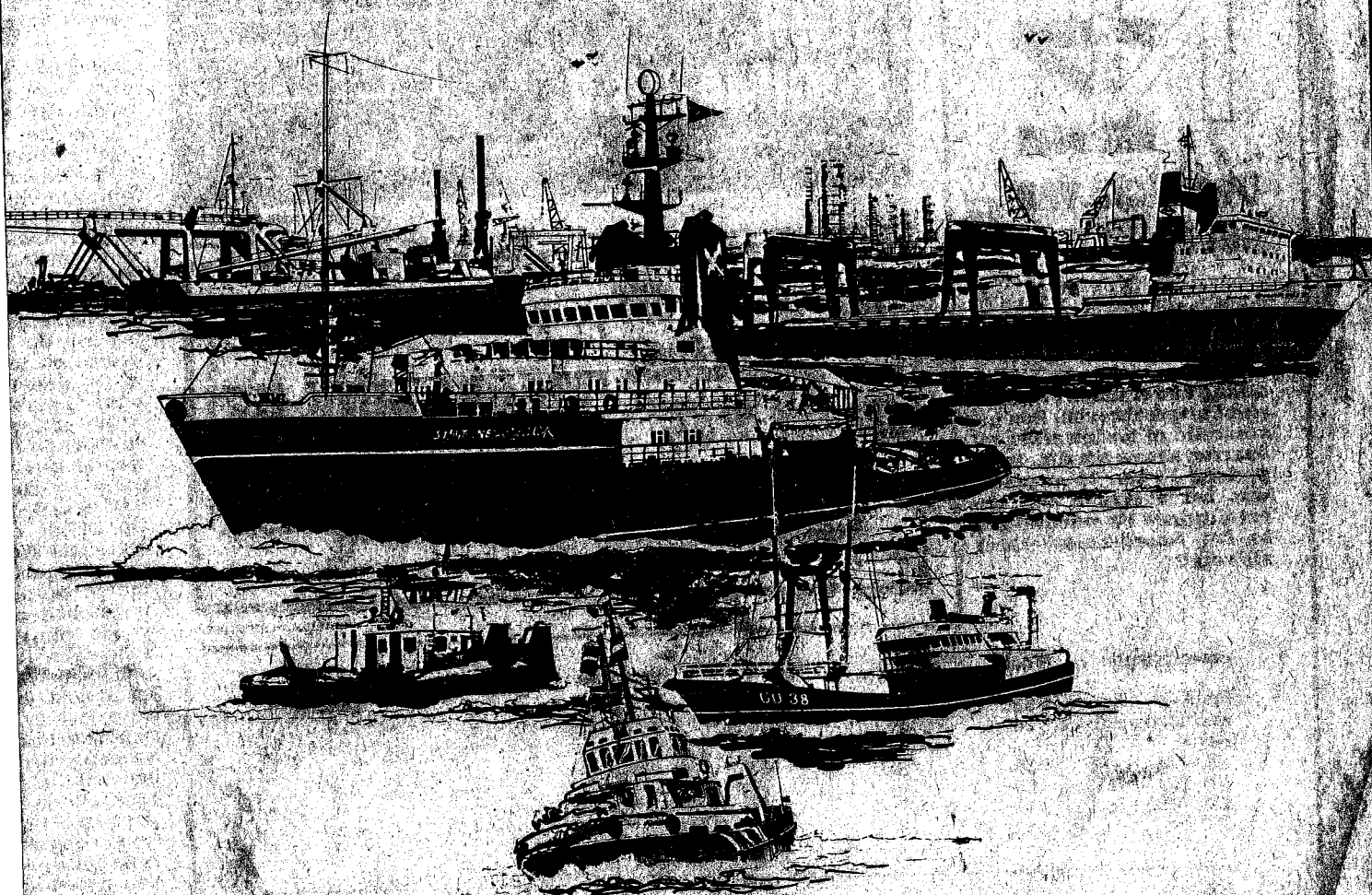
# KUYPERS



KUYPERS MACHINEFABRIEK N.V. - ROTTERDAM HOLLAND

# onze kracht...

maken en  
repareren van  
alle denkbare  
tandwielkasten



**machinefabriek  
A.Th. van Tol B.V.**

Pannerdenstraat 3-9, Waalhaven, Pier 2  
3087 CH Rotterdam, postbus 5420, 3008 AK R'dam  
Telefoon (010) 299822, b.g.g. (010) 299649, Telex 28183