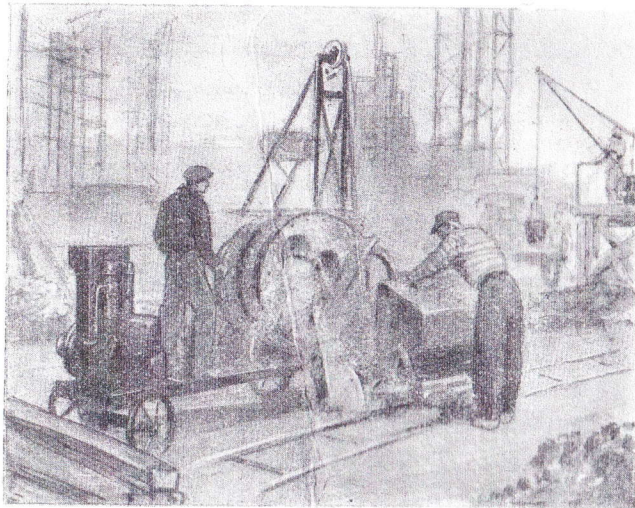
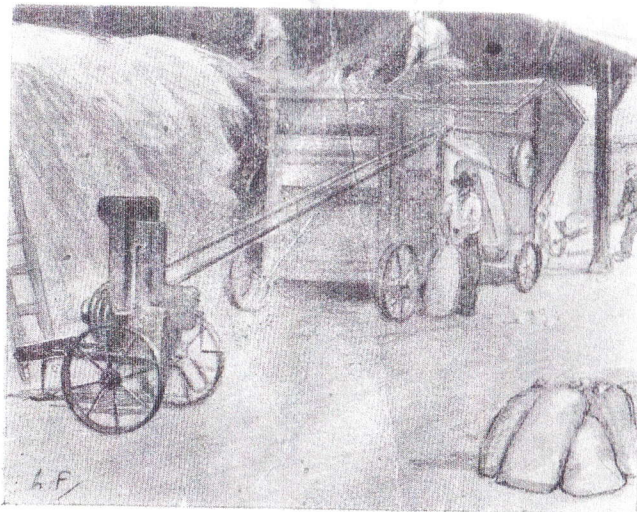


Bernard overalt.



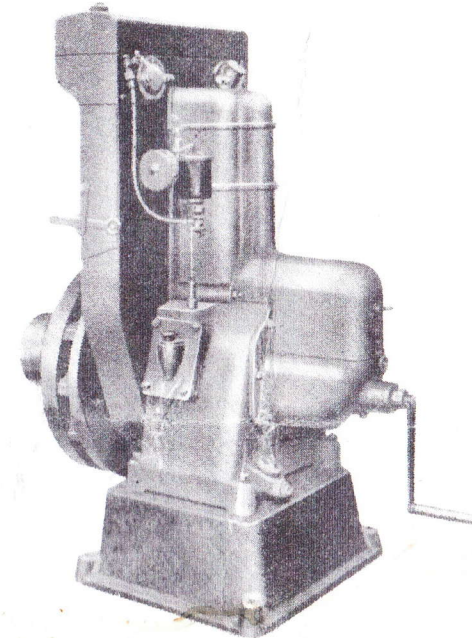
På byggeplassen.



I landbruket.

Bernard

Den ideelle motor for landbruk og industri.



Radiatorkjøling som på en bil.

Ingen fordamperkjøler som trenger etterfylling og pass.

Cylinderveggen er nitret (overflateherdet) og slitasjen ubetydelig.

Fullstendig kapslet så den kan stå ute i allslags vær.

BERNARD MOTEURS

Av OB.

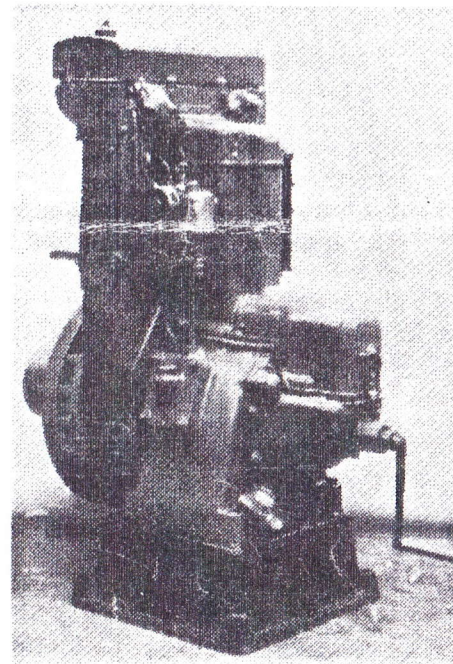
- Denne artikkel bygger på en artikkel med samme overskrift i nr 184 av "Stationary Engine", et engelsk tidsskrift for motorentusiaster. Artikkelen er skrevet av David Edgington og gir en fyldig historikk om Bernard motorene, en detaljer teknisk beskrivelse og en oversikt over de forskjellige motortypene. Jeg har her laget et lite resymé. Bildene er hentet samme sted. De som vil vite mer kan selvfølgelig bestille bladet fra forlaget eller abonnere på det.

Adressen er: Stationary Engine, Kelsey Publishing Ltd, Kelsey House, 77 High Street, Beckenham, Kent BR3 1AN, England.

- BERNARD ENGINES & CO LTD ble grunnlagt 1919 med en aksjekapital på 1.000.000 franc. Auguste Bernard studerte kunst, men pga økonomiske problemer i familien, måtte han oppgi dette. I stedet begynte han i 1911 som teknisk tegner i et pionerfirma innen dampmaskiner, og han viste seg snart å være et geni ved tegnebrettet. Under Første Verdenskrig arbeidet han som konstruksjonsspesialist hos Renault, og de var da han planla å starte motorproduksjon selv - med sin egen motorkonstruksjon. Den skulle være enkel å betjene, og den skulle kunne brukes til det meste.

- I 1919 begynte han med 12-15 mann i en 1.000 m² stor fabrikkhall i Suresnes. Noen av dem var familiemedlemmer. På slutten av 30-tallet var det 1.000 ansatte, 1.600 i 1950 og 2.000 på 70-tallet.

- En stående, toppventilert motor (type D) på 3 Hk ble konstruert i 1919 og satt i produksjon allerede neste år. Helt fra denne første typen brukte han det spesielle kjølesystemet som var så typisk for Bernard i mange år. "Radiatoren" består av en mengde kopperrør fra en vanntank over sylindertoppen. Vannet



Bernard W2 s/n 489656, med en effekt på 5Hp ved 1200 omdr. Produksjonsår 1930 og vekt 1800 kg. Magneten sitter på innsiden av frontdekselet - over startsveiva.
Foto: Brimotor LTD.

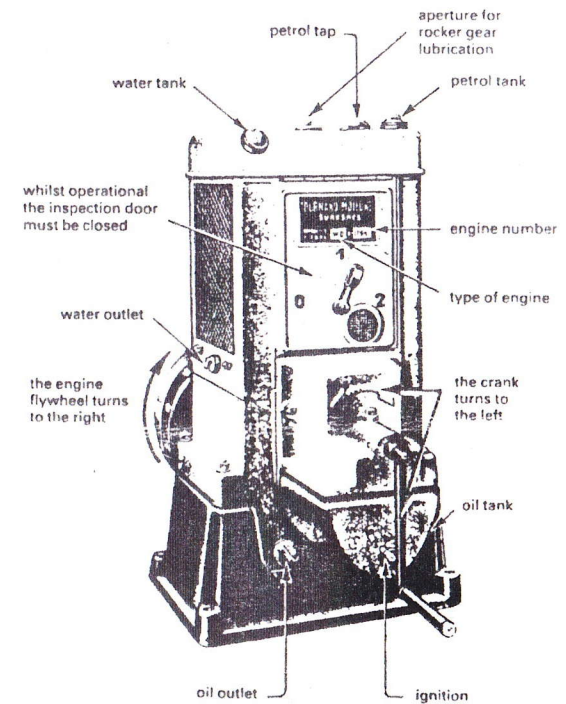
sirkulerer ved "termosifong-prinsippet", dvs vannet sirkulerer pga varmeforskjellen. Kjøleluften ledes av blikkdeksler og suges mellom rørene. Svinghjulet fungerer som vifte.

- Det ble produsert 103 motorer i siste kvartal av 1920 og 547 i 1921. I 1925 leverte de motor nr 10.000, og i 1949 hadde de produsert 46.000 stk på til sammen vel 250.000 Hk. Motorene var enormt populære fra første stund, så i 1926 kjøpte han en vel 30 mål stor tomt i Rueil og flyttet virksomheten dit. De første diesel-motoren kom i 1935, men tallene var små de første årene

- Auguste Bernard tegnet ikke bare motorene selv. Han tok seg også av forhandlernettet og juridiske saker. Arbeidsmengden tok knekken på ham, og han døde av hjerteinfarkt allerede i 1934. Broren Frederic fortsatte ledelsen av firmaet inntil hans sønn Jaques tok over tømmene i 1944.

- Under Andre Verdenskrig gikk salget dårlig og produksjonen gikk på lavgear (6.500 motorer i 1944). Etter krigen tok salget seg raskt opp igjen, så i 1946 ble det produsert over 20.000 motorer. Verdien av firmaet nådde i 1950 291 millioner franc. Foruten hovedanlegget i Rueil ble det etterhvert flere fabrikkanlegg - smelteverk i Saint-Satur og kopperverk i Saint Ouen. Hovedadministrasjonen lå i Rue Mederic i Paris. I 1973 ble Regie Nationale des Usines Renault største aksjonær i firmaet, og Bernard-Moteurs er i dag en heleid underavdeling av Renault Motor Division.

- Siden starten har Bernard brukt sine motorer som drivkraft i mange forskjellige produkter, så som gressklippere, jordfresere,separatorer, små beltetraktorer, 2-hjulstraktr og små spesialtraktorer (liggende Kramer). Andre produsenter har også brukt Bernard-motoren flittig. Den er nevnt som kraftkilde i selvbinder, ge-

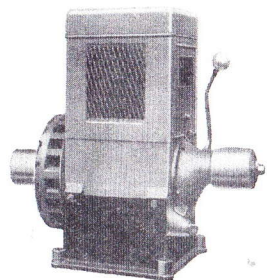


Bernard-Moteurs type WO eller "C.L." Conord type FO. Reparasjon og service foregikk med døren til motordekselet åpent eller med dette fjernet.

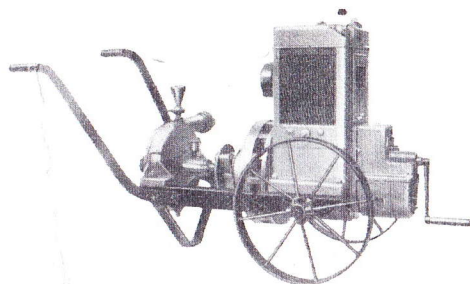
nerator, vannpumpe, kvern og slåmaskin. De sveitsiske Hürlimann traktorene brukte også deres motor først på 30-tallet. Forfatteren skriver den ble brukt til alle tenkelig formål - faktisk i flere ulike kombinasjoner enn deres egne Lister-motorer. Den innrømmelsen vil jeg tro, sett hen til innholdet i denne artikkelen, er ganske høy.

Bernard

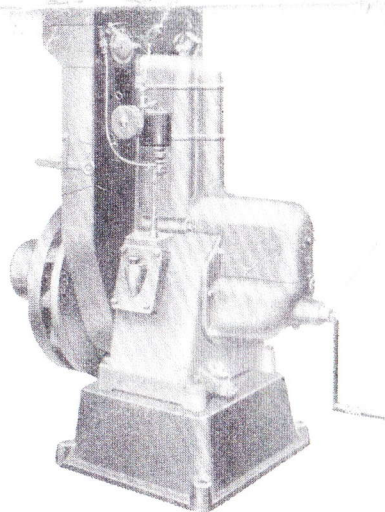
Den ideelle motor for landbruk og industri.



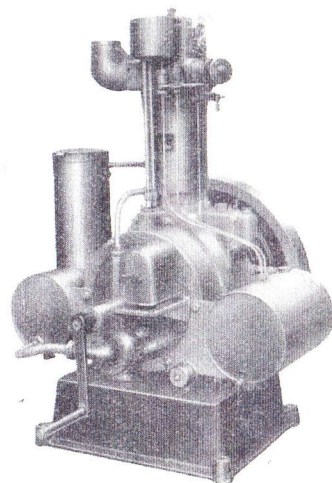
Type K 2, 1 1/2 HK.



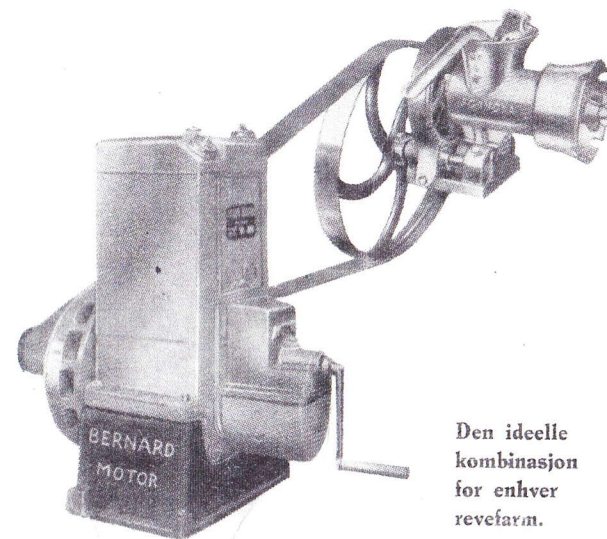
Type WO, 2 HK.
på vogn med pumpe.



Type W 1, W 2, W 3.
HK. 3 6 8

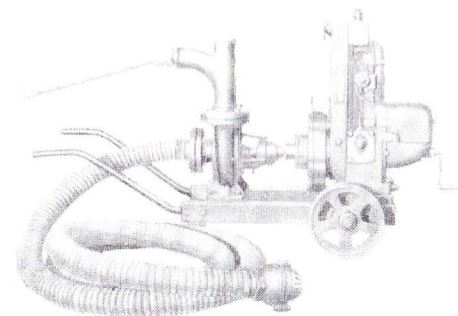


Type CA 2, C 3, C 4.
HK. 12 17 22



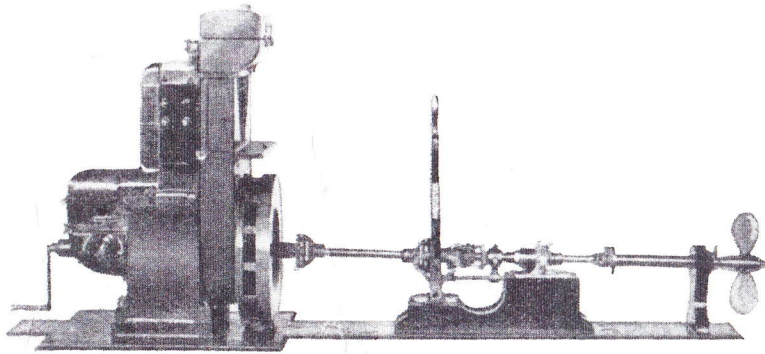
Den ideelle
kombinasjon
for enhver
revetarm.

Hvorfor stå å sveive i timevis på en kjøttkvern? BERNARD utfører arbeidet for Dem på 10 min. for 3 øre.

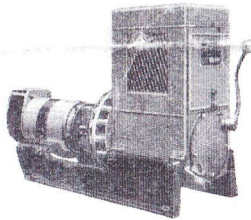


BERNARD med lensepumpe og pumpe for vanningsanlegg.

Et vanningsanlegg fordobler avlingen. Benytt Deres treske- eller sagmotor til vanningsanlegg på forsommeren. Staten yder bidrag. Vi beregner gratis et vanningsanlegg for Dem.



BERNARD båtmotorer. Vi leverer komplett båtmotorutstyr, som også kan monteres på allerede leverte motorer.



K. 2 med dynamo for elektrisk lys.

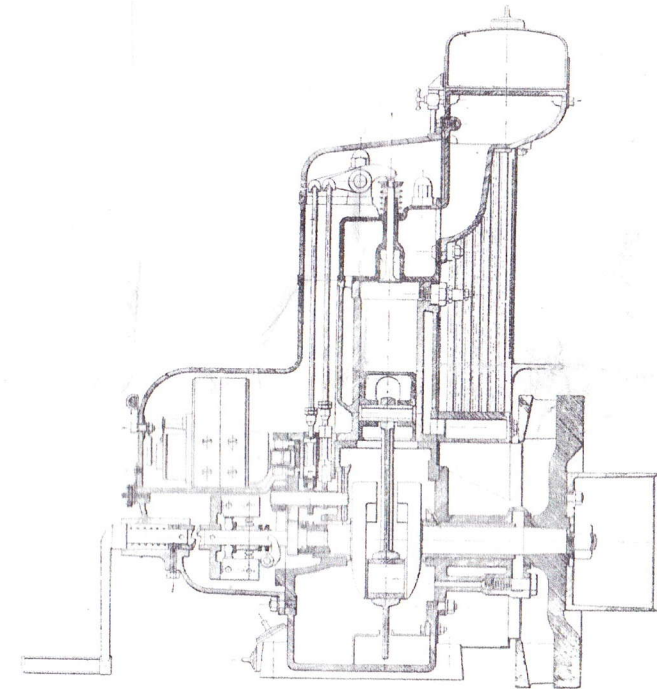
Lysanlegg. BERNARD motoren med dynamo med eller uten batterier skaffer Dem elektrisk lys billig og lettvent.

Beskrivelse av motoren.

BERNARD motoren er en 4-takter, 1 cylinder med magnet-tending. Den er vannavkjølet, med undtagelse av K. 2 — $1\frac{1}{2}$ HK. som er luftavkjølet. Viften er innbygget i svinghjulet, og suger luften langs radiatorrørene, og ulemper som følger med løs vifte og vifterem, faller bort. Motorene på 12 HK. og mere er forsynt med kjølevannspumpe.

Motoren kjører best på bensin som vi vil anbefale å bruke. Om ønskes kan man også benytte bensin iblandet 25—30 % motorsprit.

W. 1 på 2 HK., W. 2 på 4 HK. og W. 3 på 6 HK. kan også leveres for drift med petroleum. Røkfri ekshaust. Som smørlje anser vi MOBIL OIL BB for fordelaktig. Smøringen av motoren skjer ved plaskesystem, som fungerer utmerket, og man undgår kluss med oljepumpe. Av og til må man dryppe litt olje på ventilløftmekanismen.



Motorsnitt: W. 1, W. 2 og W. 3.

Smørljeforbruk ca. 6 gr. HK. time.

Krumtappen er utbalansert, og dette i forbindelse med det forholdsvis høie turtall medfører en usedvanlig rolig gang, nesten uten rystelser.

Motoren er godt innkapslet, samtidig som de viktigste deler er lett tilgjengelige. Alle bevegelige deler er beskyttet mot støv, regn og sne, og motoren kan derfor stå ute i allslags vær.

Det fremheves av våre kjøpere at man her har en kompakt helhet, ikke bensinbeholder, magnet o. s. v. plasert på måfå, som ofte er tilfellet med andre motorer. Motorens hastighetsregulator regulerer automatisk gasstilførselen ved varierende belastning, og holder det turtall som man har innstillet motoren på konstant.

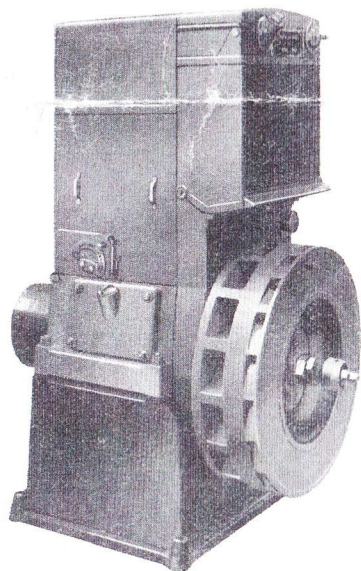
VEKTEN av motoren er liten på grunn av det forholdsvis høie turtall og motoren er lett å flytte.

„RESERVEDELER BEHØVES IKKE“, sa en bedrift, som i de siste år har hatt en rekke BERNARD motorer i bruk.

Vi har allikevel et stort reservedellager, og alle almindelige deler ekspederes på dagen.

MOTORSKISSE med hovedmål leveres på forlangende.

Bernard diesel.



„BERNARD“

G 1 — 12 HK.

G 1	G 2	G 3	G 4	
12	24	35	50	HK.
1	2	3	4	cylindre

Stasjoner — Transportabel.
For drift med billigste sort diesellolje.

Spesifikasjoner:

MOTOR 4 takt.

KJØLING med radiator og vannpumpe.

LUFTEN til forbrenningen renses ved hjelp av en luftrenser innbygget i svinghjulet.

TRYKKSMØRING med pumpe. Rikelig dimensjonert oljefilter av spesiell konstruksjon som er lett å rense.

BRENNSTOFFPUMPE Bosch, med brennstofffilter som er lett å ta ut å rense.

CYLINDER med nitvert (overflateherdet) løpebane.

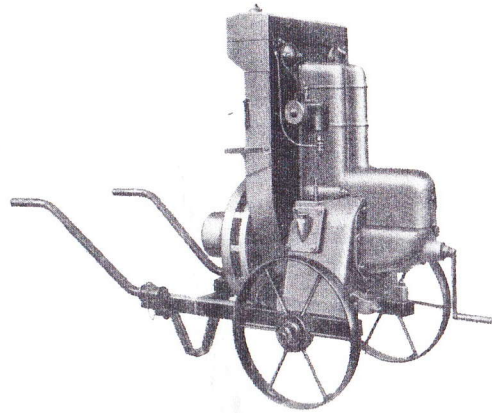
VENTILER. Hengende ventiler og innsatte ventilsefer.

BRENNSTOFFORBRUK 200 gr. pr. HK. time.

Ekstra utstyr.

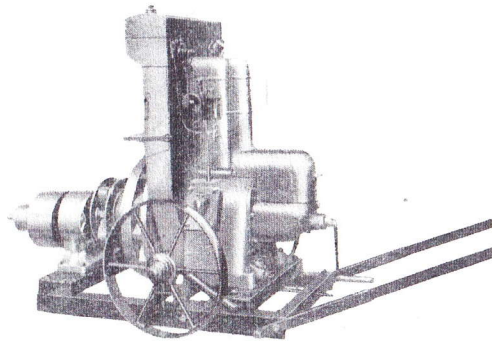
1. **Almindelige remskiver** med forskjellig diameter leveres til samtlige motorer. Hvis intet annet angis leveres motoren med den remskive som er opført i spesifikasjonene.
2. **Trapperemskiver** med to forskjellige diametre leveres til motorene W. 1, W. 2 og W. 3.
3. **Zodell-kobling (elastisk)** med remskive leveres til alle motorer undtagen K. 2.
4. **Automatisk frikoblingskive** som kobler inn når motorens hastighet går over 500 omdreininger pr. min., og kobler ut når hastigheten synker under 500 omdreininger pr. min., leveres til alle motorer undtatt K. 2 og W. 0.
5. **Kobling** til å rykke ut og inn for hånden leveres til motorene K. 2, W. 0, W. 1, W. 2, G. 1 og G. 2.
6. **Akseltapp** leveres for følgende motorer:

Motor	K. 2	W. 0	W. 1	W. 2	W. 3	CA. 2
Tappens diameter i mm.	30	50	50	50	50	50
7. **Reduksjonsgear.** Motorene fra 1½ HK. til 22 HK. kan påmonteres en **ekstra remskive med reduksjonsgear og et omløpstall 2/3 av motorens.** Denne remskive kan benyttes samtidig med hovedremskiven og kan overføre inntil 5 HK.
8. **Luftrenser.** Motorene K. 2 — 1½ HK., W. 1 — 3 HK., W. 2 — 6 HK. og W. 3 — 8 HK. leveres med en spesiell patentert sentrifugalrenser for forgasserluften.



Type W 1, W. 2, W. 3. På standardvogn.
HK. 3 6 8

9. Transportvogn leveres for samtlige motorer.



Type W. 1, W. 2, W. 3. På nedsenkbar vogn.
HK. 3 6 8 Desuten utstyrt med gear.

10. Nedsenkbar vogn leveres for motoren W. 1, W. 2 og W. 3.

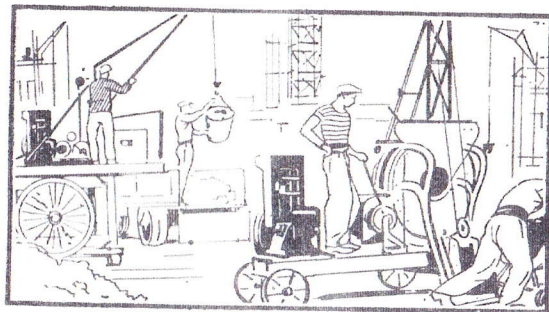
11. Motorpumpeagregater. Følgende motorpumpeagregater leveres som standardvare enten som fast agregat eller transportabelt på vogn.

Motortype	Pumpe nr.	Vannmeng. i m. ³ /tim.	Løftehøide i m.	Turtall	Diameter av		
					innløp mm.	utløp mm.	
K. 2	40	2	30	2.400	30	30	
		3	28	2.400			
		4	27	2.400			
	50	4	16	2.400	40	40	
		8	14	2.400			
		12	12	2.400			
W. 0	22	3	31	2.100	40	40	
		4	30	2.100			
		5	29	2.100			
		6	28	2.100			
	17	7	18	2.100	50	50	
		15	15	2.100			
		20	11	2.100			
		22	9	2.100			
W. 1	8	5	27	1.530	40	40	
		6	26	1.500			
		7	25	1.460			
		10	22,50	1.410			
	3	15	15	1.600	50	50	
		27	12,50	1.600			
		32	10	1.550			
		35	7,50	1.400			
	4	35	10	1.300	75	75	
		45	8	1.300			
		55	6	1.250			
		65	4	1.250			
	1	55	5,50	1.400	125	100	
70		5	1.100				
90		4	1.400				
	110	2,50	1.400				
W. 2	14	15	34	1.500	60	60	
		20	30	1.400			
		25	25	1.300			
		34	20	1.200			
	4	35	15	1.450	75	75	
		44	12,50	1.400			
		65	10	1.400			
		70	7,50	1.350			
	5	75	12	1.430	100	100	
		90	10	1.400			
		110	7,50	1.350			
		130	4,50	1.300			
	2	110	7,50	1.380	150	125	
145		6	1.310				
165		5	1.280				
220		3	1.250				
W. 3	6	60	15	1.200	125	125	
		130	10	1.200			
		155	7,50	1.200			
		180	5	1.200			
	7	110	11	1.220	150	150	
		140	9	1.180			
		170	7	1.140			
		220	4,50	1.140			

Den praktiske løftehøide for disse motorer er ca. 6 m. Pumpenes ydelse er garantert med en tolerance på 5 a 10 %/o. Andre pumper leveres på bestilling.

12. **Utstyr for båtmotor**, komplett med propell, akse, stevnrør med pakkbokser, lager og motortilkobling. Kan også leveres med kobling (clutch) eller med vridbar propell som kan innstilles for stopp og bakover.

Leveres til K. 2, W. 0, W. 1, W. 2 og W. 3.

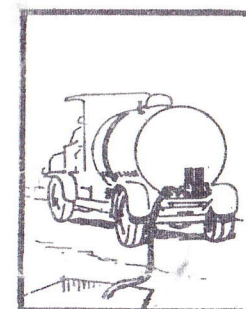
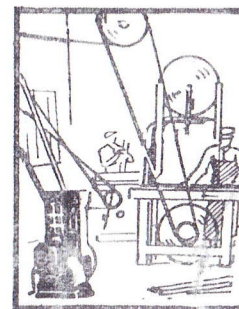


Bernard

til allslags arbeide.

Bernard

Under de forskjelligste og vanskeligste driftsforhold



til stasjonært og til transportabelt bruk i verksted og på anlegg vil

Bernard-motoren

forsvare sin posisjon som den mest benyttede motor.

Sterk, driftsikker og enkel i bruk kan den betjenes av hvem-somhelst etter få minutters instruksjon.

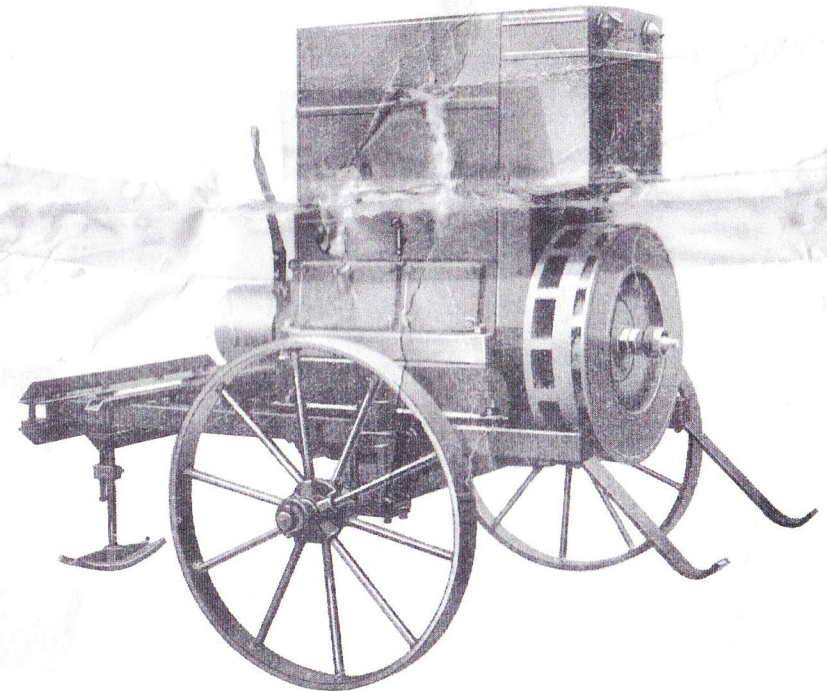
En moderne motor, billig i anskaffelse og økonomisk i drift, fabrikkert av et firma hvis erfaring nesten er likeså gammel som motorindustrien.

Spesifikasjoner:

Type	Motorstyrke	Brenselforbruk pr. HK. time i gram	Vekt u. sokkel i kg.	Normal remskive-diam. i mm.
K. 2	1 ^{1/2} HK. 2400 omdr.	295	35	100
	1 " 1800 "			
W. 0	2 HK. 1500 omdr.	272	65	115
	1 ^{1/2} " 1200 "			
W. 1	3 HK. 1400 omdr.	251	123	130
	2 ^{1/2} " 1200 "			
	2 " 1000 "			
w. 2	6 HK. 1400 omdr.	237	177	150
	5 " 1200 "			
	4 " 1000 "			
W. 3	8 HK. 1200 omdr.	234	250	175
	7 " 1100 "			
C.A. 2	12 HK. 1000 omdr.	232	272	225
	10 " 900 "			
C. 3	17 HK. 750 omdr.	232	475	300
C. 4	22 HK. 900 omdr.	239	510	275
C. 5	35 HK. 750 omdr.	232	1425	300
C. 6	45 HK. 900 omdr.	239	1495	300

Dieselmotorer:

Type	Motorstyrke	Brensel pr. HK. time i gram	Vekt u. sokkel i kg.	Remskive-diameter i mm.	Ant. cyl.
G. 1	12 HK. 1000 omdr.	200	450	225	1
	10 " 900 "				
G. 2	24 HK. 1000 omdr.	200	800	275	2
	20 " 900 "				
G. 3	35 HK. 1000 omdr.				3
G. 4	50 HK. 1000 omdr.				4

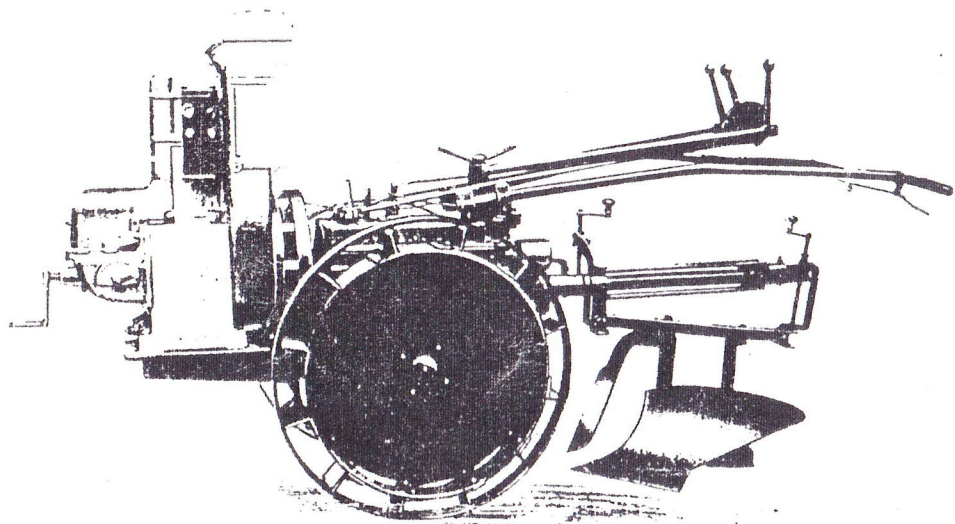


"BERNARD"

Dieselmotor G. 2 — 24 HK. transportabel.

- Bernard-motorene ble også solgt under navnet "C.L." "CONORD". De ble produsert i samme fabrikk, men han har ikke funnet noen forklaring, hverken på hvorfor dette navnet ble brukt eller hva "C.L." "CONORD" står for.

- Forfatteren har ikke klart å finne noen oversikt over alle serienummer som ble brukt de forskjellige år, men han har laget en oversikt de forskjellige motortypene og når de ble introdusert. Jeg gjengir den her:



Type	År	Effekt(Hk)	v/omdr
D 1	1920	3	950
D 2	1920/21	8	825
D 3	1920	15	750
K 1	1924	1½	1.000
M 1	1925	3	1.200
M 2	1926/27	5	1.100
D 4	1926	30	750
B 2	1927	11	1.000
B 3	1927	22	900
P 1	1927/28	2	1.200
P 2	1927/28	4	1.200
P 3	1927/28	6	1.200
B 4	1927	45	900
C 2	1927/30	9	1.000
CA 2	1930/31	12	950
CA 4	1931	22	900
C 3	1929/30	17	750
C 4	1929/30	22	900
R 1	1929	2	1.200

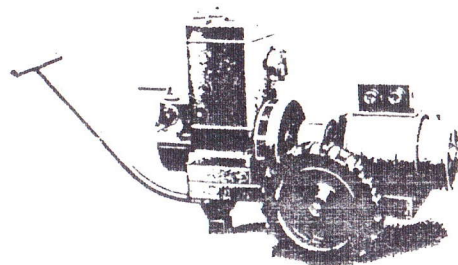
forts. neste side.....

Over..

- Kultivator til havebruk eller småbruk utstyrt med Bernard W2-motor.

under..

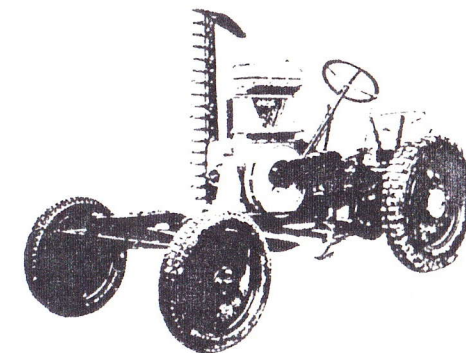
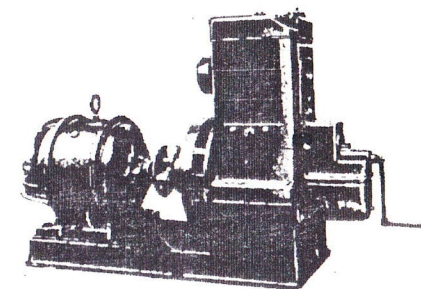
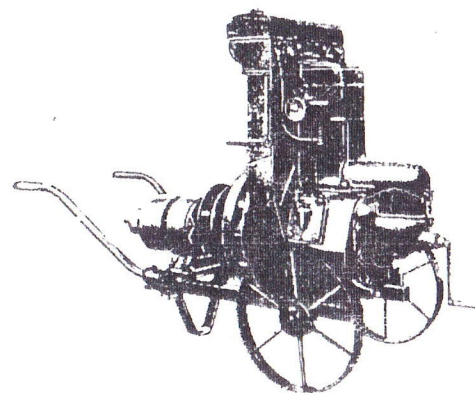
- 1kW transportabel generator drevet med Bernard WO motor. Flyttes lett vint av en mann, lett vint til bruk på bygg og anlegg osv. (Strøm 230 eller 110 D.C.)



Type	År	Effekt(Hk)	v/omdr
R 2	192	5	1.200
R 3	1929	8	1.200
W 1	1929/30	2	1.200
W 2	1929/30	5	1.200
W 3	1929/30	8	1.200
WO	1931/32	2	2.000
K 2 I.*	1933/35	1	2.200
WD 1	1935	2	1.200
WD 2	1935	5	1.200
WD 3	1935	8	1.200
GP 1 d.**	1935	12	1.000
GP 2 d.***	1935	24	1.000
8H 1	1936	8	1.200
W 4	1938/39	12	1.200
KD 2	1939	12	1.200
W 10 I.b.	1947	2	2.500
W 12 I.b.	1947	8	2.000
W 112 I.b.	1949	8	2.000
W 110 I.b.	1950	4	2.500

- I. = luftkjølt
- b. = bensinmotor
- d. = dieselmotor
- * = første luftkjølte modell
- ** = første dieselmotor
- *** = 2-sylindret

I vår samling har vi tre Bernard-motorer: W 3, nr 315825; BY1, nr 396896 og WO, nr 438217. Modellen BY1 er ikke nevnt i tabellen. Det er en stående, 1-sylindret, luftkjølt, sideventilert, 4-takter.



Over..

- Motorklippør utstyrt med Bernard W2 motor, konstruert for bruk på småbruk eller vingårder.

under..

- Bernard-motoren var svært anvendelig, muligens anvendt til flere formål enn Lister og Fetter motorene.
- Disse er fra slutten av 30-årene.