

Transformatorer

Elektriska aktiebolaget Chr.
Bergh & Co

Vardagstryck



National Library
of Sweden



Transformatorer



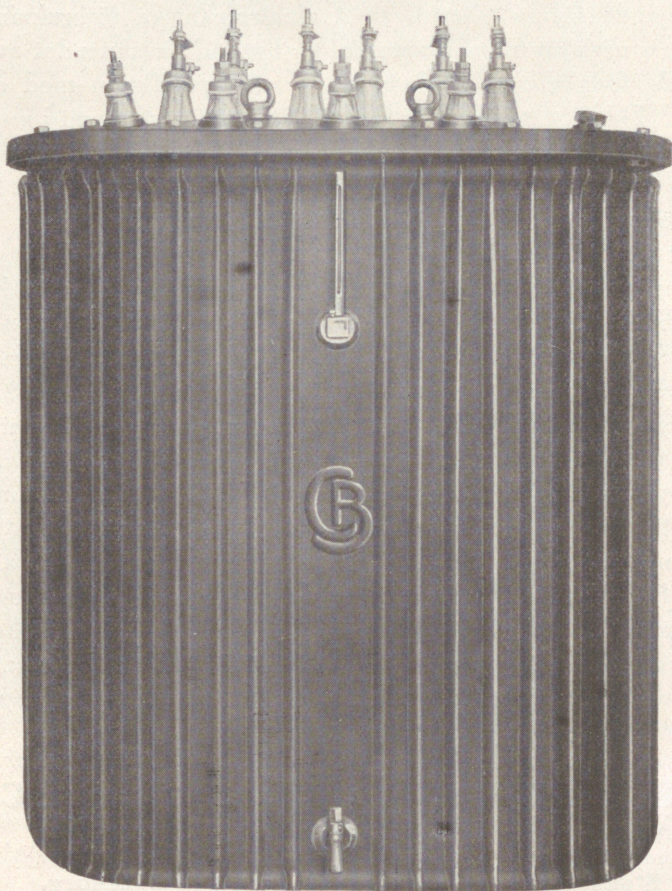
Ch.



STANDARD BOOK CO.



ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET
CHR. BERGH & C:o
MALMÖ



TRANSFORMATORER

MALMÖ 1920. A.-B. LUNDGREN SÖNERS BOKTR.

1920

Malmö



Den alltmer forcerade elektrifieringen av vårt land och därmed följande starka efterfrågan å elektrotekniska förbrukningsartiklar, här närmast transformatorer, påskyndade avslutandet av våra *ingående förarbeten* för riktandet av vår produktion med denna artikel. Sålunda stodo vi redan år 1917 fullt rustade att i *modernt inredda fabrikations- och provningslokaler* med väl skolad arbetspersonal under sakkunnig ledning, av *förstklassigt, utprovat material* producera ett *gediget och driftsäkert* fabrikat.

Vår tillverkning omfattar:

1-fas transformatorer av kärn- och mandeltyp, avsedda för *belysningsändamål* och

3-fas transformatorer för högst 3000 KVA och alla förekommande *spänningar*.

Våra transformatorer, som av sakkunniga underkastats de strängaste prov, giva vid handen *hög verkningsgrad, minimala tomgångsförluster, låg temperaturstegring* och *osviklig driftsäkerhet*, data, som ytterligare vitsordas från samtliga platser, där transformatorerna stå i drift.

Medvetna om att vid våra transformatorers konstruktion och tillverkning *senaste erfarenheter* i såväl elektriskt som mekaniskt hänseende tillämpats, och vi sålunda äro i tillfälle leverera ett i allo förstklassigt fabrikat, utbedja vi oss vid behov av transformatorer Edert benägna förtroende.

ELEKTRISKA A.-B. CHR. BERGH & C:o MALMÖ

Stockholm.

Växiö.

Göteborg.

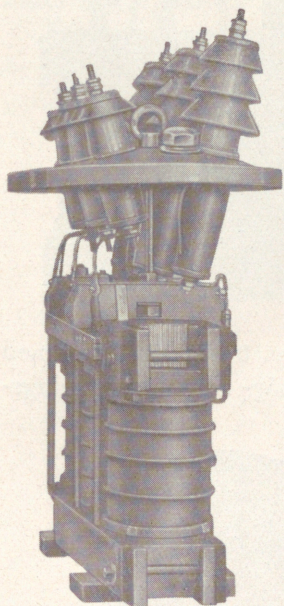
Norrköping.

Sundsvall.

Verkstäder i Svalöv.

Allmän beskrivning.

Uti omstående tabeller upptagna transformatorer äro med hänsyn till *verkningsgrad*, *tomgångsförluster* och *driftsäkerhet* m. m. konstruerade i enlighet med den moderna teknikens senaste erfarenheter på det elektriska och mekaniska området. Vid val av transformatorer komma ofta särskilt tomgångsförlusterna i betraktande. I anslutning härtill fabricera vi transformatorer med *normala tomgångsförluster*, som komma till användning vid kraftledningar, och transformatorer med *små tomgångsförluster*, vilka huvudsakligen användas vid belysningsnät, där transformatorerna ständigt stå under spänning.



Föreliggande lista omfattar uteslutande transformatorer av kärntyp, konstruerade för oljekylning. Vid järnkärnans konstruktion har särskild vikt lagts vid isolationen av transformatorplåten och dennas stabila sammanbyggande *till förhindrande* av vibrationer och därmed förbundna *brummande ljud*.

Lindningarna äro ur isolationssynpunkt anordnade på ändamålsenligaste sätt, och hava för nedbringandet av spänningen mellan närliggande trådlager i högspänningslindningen särskilda åtgärder vidtagits. Genom spolarnas form säkerställas i möjligaste mån dessa mot event. vid kortslutning uppstående deformation. Högspänningslindningarna äro dessutom mot momentan överspänning försedda med effektivaste isolering.

Luftkylda transformatorer för 3-fas växelström utföras normalt utan mantel.

Större transformatorer utrustas på begäran och mot merpris med *transportrullar*.



Avtappningskranar och oljeståndsglas monteras å lådorna utan extra kostnad.

Transformatorlocket, å vilket samtliga genomföringar, oljepåfyllningsplugg och luftögla, resp. -öglor, äro placerade, är fast förbundet med transformator kärnorna, varigenom vinnes, att transformatorn, vid event. behov, bekvämt kan lyftas upp ur lådan.

För att förhindra inträngandet av kondensvatten och fuktighet i oljan äro större transformatorer försedda med expansionskärl.

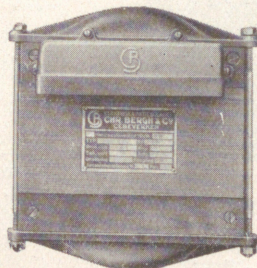
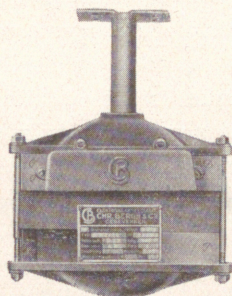
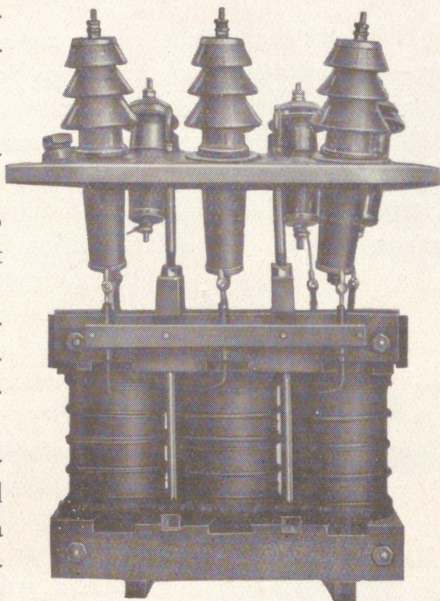
Inomhustransformatorerna utrustas mot merpris med signaltermometer.

Genomföringsisolatorerna äro utförda av porslin och rikligt dimensionerade.

3-fas transformatorerna utföras normalt med 3 st. anslutningar å vardera hög- och lågspänningssidan.

1-fas transformatorerna förses primärt och sekundärt med 2 st. anslutningar. Samtliga 3-fas transformatorer hava å sekundära sidan utförd 0-punkt.

På begäran förses såväl 3-fas som 1-fas transformatorer med extra anslutningar upp till 2 st. pr ben å hög- resp. lågspänningssidan.



Härvid är dock att märka, att samtliga uti föreliggande lista gällande garantivärden hänföra sig till spänningens normala värde.

3-fas transformatorerna förses normalt, primärt och sekundärt med 3 st. genomföringar.

1-fas transformatorerna hava 2 st. *genomföringar* å hög- resp. lågspänningssidan.

Extra anslutningar och genomföringar utföras på begäran mot merpris.

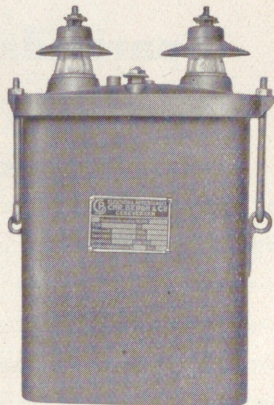
För transformatorernas uppvärmning gälla S. T. F:s förslag till normer av 1919.

I listan angivna spänningar äro beräknade vid tomgång. Å transformatorer för andra spänningar än de i listan angivna lämnas offert på begäran.

Spänningsfallet hänför sig till 1/1 belastning och i listan angivet periodtal.

Vid transformatorernas konstruktion har särskild hänsyn tagits till vid momentan kortslutning uppstående mekaniska och elektriska påkänningar.

Transformatorerna levereras Y/Y-kopplade om ej annat uttryckligen begäres. För Z-koppling minskas effekten c:a 15 % och garantierna ändras något.



Sparlindade transformatorer.

Genom användandet av transformatorer med endast en lindning pr ben, beräknad för högspänningen och med anslutningar för lågspänningen, s. k. *sparlindade transformatorer* kan, då transformatorerna äro relativt lågspända, en högre verkningsgrad erhållas.

För undvikandet av störningar i sekundärnätets ledningar, förorsakade av onormala förhållanden i högspänningsnätet, böra emellertid i vissa fall till driftsäkerhetens tryggande sekundärlindningarna isoleras för primärnätets spänning.



Vid beställning
av
Transformatorer
är följande att iakttaga:

- 1) Transformatorerna *utföras* och *levereras* avprovade i enlighet med S. T. F:s förslag till normer av 1919.
- 2) Effekt, omsättningsförhållande, periodtal, koppling, kortslutningsspänning och event. specialutförande å den önskade transformatorn, (*speciellt* om transformatorn skall parallellkopplas), böra noggrannt angivas.
- 3) I listan angivna effekter äro gränsvärden, varför vid effekter, som ligga mellan i listan angivna värden, skall räknas med närmast högre effekt.
- 4) Transformatorerna levereras alltid för kontinuerlig belastning motsvarande den önskade effekten.
- 5) Till förhindrande av under transporten uppkommande isolationsfel levereras oljekyllda transformatorer påfyllda med prima transformatorolja, som debiteras till självkostnadspris.
- 6) Full garanti att transformatorerna funktionera oklanderligt lämnas endast under förutsättning, att oljan till samma levererats eller godkänts av oss.
- 7) I listan angivna vikter gälla med en tolerans av $\pm 10 \%$.



TREFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Normala tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max **3300** Volt vid Y-koppling

» » » **2000** » « D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 0/0

KVA	Låg-spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verknings- grad i 0/0 vid cos $\varphi = 1$ och last		Tom- gångs- förlust i watt	Spänn. fall vid cos $\varphi = 1$ och 1/1 last i 0/0
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus- typ	Inomhus- typ	Olja Kg.	Enbart trans- form- Kg.	Låda Kg.	1/1	1/2		
1	420	20	675.—	620.—	35	58	16	92.2	90.5	36	4.85
2	»	»	715.—	660.—	35	60	16	93.5	93.6	45	4.75
3	»	40	755.—	700.—	34	67	16	93.9	94.4	56	4.65
4	»	»	805.—	760.—	34	68	16	94.1	94.7	64	4.75
5	»	»	865.—	810.—	45	77	18	94.6	95.1	74	4.3
7,5	»	60	1000.—	945.—	61	81	22	95.2	95.7	93	3.9
10	»	75	1115.—	1060.—	79	96	25	95.2	95.9	120	3.8
15	550	»	1370.—	1315.—	156	135	47	96.3	96.2	165	3.45
20	»	»	1585.—	1530.—	93	155	60	95.9	96.5	200	3.3
25	»	85	1790.—	1735.—	125	170	71	96.0	96.6	230	3.3
30	»	»	2055.—	2000.—	123	185	71	96.0	96.7	262	3.3
40	»	100	2505.—	2450.—	176	255	92	96.7	97.0	320	2.6
50	»	»	2845.—	2790.—	170	275	92	96.8	97.2	385	2.6
60	»	»	3195.—	3140.—	220	300	103	96.9	97.3	445	2.56
70	»	»	3520.—	3460.—	280	380	103	97.0	97.4	520	2.4
85	»	»	4215.—	4150.—	330	425	115	97.3	97.7	590	2.1
100	»	»	4525.—	4460.—	390	455	130	97.4	97.7	685	2.1
125	»	»	—	5300.—	410	510	135	97.5	97.9	790	2.0

För extra anslutning och tillbehör se sid. 20.



TREFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Normala tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **6600** Volt vid Y-koppling

» » » **4000** » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen

För » Z-kopplad minskas effekten 15 0/0

KVA	Låg-spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verknings-grad i 0/0 vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tomgångsförlust i watt	Spänn. fall vid $\cos \varphi = 1$ och 1/1 last i 0/0
	Max. Volt	Min. Volt	Utombus-typ	Inombus-typ	Olja	Enbart trans-form.	Låda				
			Kr.	Kr.	Kg.	Kg.	Kg.	1/1	1/2		
1	420	20	805.—	750.—	35	58	14	91.9	90.9	38	5.1
2	»	»	875.—	820.—	42	67	16	93.2	93.0	51	4.85
3	»	40	950.—	895.—	42	69	16	93.7	94.2	60	4.75
4	»	»	1000.—	945.—	41	70	16	93.9	94.3	75	4.6
5	»	»	1070.—	1015.—	41	78	16	94.5	94.9	83	4.15
7.5	»	60	1185.—	1130.—	74	88	22	94.9	95.3	110	3.9
10	»	75	1300.—	1245.—	95	105	32	95.0	95.6	135	3.9
15	550	»	1530.—	1475.—	142	135	41	95.7	96.0	188	3.3
20	»	»	1740.—	1685.—	85	150	52	95.9	96.2	230	3.2
25	»	»	1945.—	1890.—	110	165	62	96.0	96.4	280	3.1
30	»	85	2190.—	2135.—	246	200	84	96.2	96.6	300	3.0
40	»	»	2690.—	2635.—	160	245	80	96.8	97.0	360	2.5
50	»	100	3095.—	3040.—	155	265	80	96.8	97.1	430	2.52
60	»	»	3515.—	3460.—	185	290	90	96.9	97.2	500	2.47
70	»	»	3870.—	3810.—	280	370	103	96.9	97.3	570	2.55
85	»	»	4485.—	4420.—	330	425	115	97.1	97.5	630	2.2
100	»	»	4965.—	4900.—	390	450	130	97.4	97.5	730	2.1
125	800	130	—	5970.—	420	500	145	97.5	97.7	880	1.9
150	»	150	—	7050.—	350	725	310	97.5	97.8	1010	1.8
175	»	180	—	7820.—	410	825	340	97.7	97.7	1200	1.76
200	»	190	—	8640.—	400	880	340	97.7	97.8	1300	1.75
225	»	»	—	9260.—	465	935	370	97.8	97.9	1450	1.70
250	»	240	—	9880.—	530	970	400	97.9	97.9	1600	1.65
275	1650	»	—	10725.—	525	1040	400	98.0	98.0	1700	1.5
300	»	»	—	11600.—	535	1100	430	98.1	98.1	1850	1.37
350	»	»	—	13200.—	650	1300	460	98.2	98.2	1900	1.35
400	»	300	—	14900.—	715	1390	495	98.2	98.3	2090	1.33
450	»	»	—	16300.—	790	1490	530	98.2	98.3	2400	1.30
500	»	380	—	14700.—	900	1580	575	98.2	98.3	2800	1.27

För extra anslutningar och tillbehör se sid. 20.



TREFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Normala tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för Max **12000** Volt vid Y-koppling.

» » » **8000** » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enligt tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 0/0

KVA	Låg- spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verknings- grad i 0/0 vid cos φ = 1 och last		Tom- gångs- förlust i watt	Spänn- fall vid cos φ = 1 och 1/1 last i 0/0
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus- typ Kr.	Inomhus- typ Kr.	Olja Kg.	Enbart trans- form. Kg.	Låda Kg.	vid cos φ = 1 och last			
								1/1	1/2		
1	420	20	840.—	775.—	35	60	16	90.5	87.7	58	4.7
2	»	»	925.—	860.—	46	69	18	92.7	92.0	64	4.6
3	»	»	1015.—	950.—	46	71	18	93.5	93.1	74	4.5
4	»	40	1065.—	1000.—	45	77	18	93.8	94.0	84	4.5
5	»	»	1115.—	1050.—	45	79	18	94.1	94.4	97	4.15
7,5	»	60	1265.—	1200.—	81	89	25	94.4	94.3	128	4.0
10	»	75	1380.—	1315.—	105	124	37	94.9	95.2	152	3.9
15	550	»	1645.—	1580.—	157	140	47	95.0	95.2	210	3.3
20	»	»	1900.—	1835.—	176	156	60	95.6	95.9	260	3.20
25	»	»	2070.—	2005.—	196	174	71	95.8	96.1	300	3.2
30	»	85	2310.—	2245.—	253	225	97	96.3	96.5	332	2.65
40	»	»	2835.—	2770.—	297	264	92	96.5	96.8	400	2.57
50	»	100	3230.—	3165.—	320	283	92	96.6	97.0	460	2.50
60	»	»	3645.—	3580.—	350	313	103	96.7	97.0	540	2.42
70	»	»	4000.—	3935.—	455	405	103	96.9	97.1	585	2.40
85	»	»	4695.—	4630.—	490	435	115	96.9	97.3	700	2.2
100	»	»	5245.—	5180.—	530	475	130	97.2	97.4	800	2.1
125	800	130	—	6100.—	460	505	150	97.4	97.6	995	1.84
150	»	150	—	7400.—	385	735	355	97.6	97.7	1200	1.6
175	»	180	—	8300.—	450	810	390	97.7	97.7	1375	1.55
200	»	190	—	9150.—	440	860	390	97.8	97.8	1550	1.5
225	»	»	—	9960.—	510	915	425	98.0	97.6	1600	1.42
250	»	240	—	10800.—	580	950	460	98.0	98.0	1800	1.35
275	»	»	—	11600.—	575	1020	460	98.2	98.1	1900	1.35
300	1650	»	—	12350.—	645	1075	495	98.2	98.0	2100	1.30
350	»	»	—	14000.—	715	1270	530	98.2	98.1	2300	1.2
400	»	300	—	15600.—	790	1360	570	98.2	98.2	2500	1.2
450	»	»	—	17000.—	870	1460	610	98.3	98.3	2700	1.15
500	»	380	—	18500.—	990	1545	660	98.3	98.3	3000	1.1

För extra anslutningar och tillbehör se sid. 20!



TREFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkyllda för 50 per.

Normala tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för Max. **22000** Volt vid Y-koppling

» » » **13000** » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 %

KVA	Låg-spänning		Pris exkl. olja		Nettovikt av			Verknings-grad i % vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tom-gångs-förlust i watt	Spänn. fall vid $\cos \varphi = 1$ och $\frac{1}{2}$ last i %
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus-typ	Inomhus-typ	Olja Kg.	Enbart trans-form. Kg.	Låda Kg.	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$		
10	420	75	1645.—	1515.—	125	131	41	94.5	94.0	225	3.5
15	550	»	1945.—	1815.—	154	145	47	94.9	94.7	275	3.4
20	»	»	2265.—	2135.—	121	165	71	95.3	95.0	355	3.15
25	»	»	2440.—	2310.—	265	230	97	95.8	95.3	435	2.55
30	»	85	2680.—	2550.—	265	245	97	96.0	95.6	480	2.55
40	»	»	3170.—	3040.—	171	270	92	96.3	96.1	560	2.4
50	»	100	3580.—	3450.—	225	350	90	96.5	96.0	750	2.1
60	»	»	4000.—	3870.—	280	385	103	96.7	96.4	810	2.05
70	»	»	4320.—	4200.—	275	405	103	96.8	96.6	855	2.1
85	»	»	5030.—	4900.—	325	465	115	97.0	96.8	960	1.95
100	»	»	5660.—	5530.—	385	500	130	97.1	97.0	1015	2.05
125	800	130	—	6700.—	455	525	150	97.3	97.3	1120	1.9
150	»	150	—	7925.—	455	750	390	97.5	97.2	1590	1.4
175	»	180	—	8850.—	450	800	390	97.6	97.4	1680	1.4
200	»	190	—	9675.—	520	860	425	97.7	97.4	1870	1.35
225	»	»	—	10575.—	590	900	460	97.7	97.6	1960	1.35
250	»	240	—	11500.—	580	965	460	97.8	97.7	2040	1.35
275	»	»	—	12200.—	650	1000	495	97.9	97.8	2125	1.35
300	1650	»	—	13000.—	615	1200	490	98.0	97.8	2560	1.35
350	»	»	—	14400.—	785	1285	570	98.1	97.9	2700	1.1
400	»	300	—	16050.—	790	1360	570	98.2	98.0	1930	1.1
450	»	380	—	17550.—	860	1460	610	98.2	98.0	3170	1.1
500	»	»	—	19150.—	990	1545	660	98.3	98.1	3300	1.1

För extra uttag och tillbehör se sid. 201



TREFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Extra små tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **3300** volt vid Y-koppling.

» » » **2000** » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 %

KVA	Låg-spänning		P r i s excl. olja		N e t t o v i k t av			Verknings- grad i 0/0 vid cos φ = 1 och last		Tom- gångs- förlust i watt	Spänn.- fall vid cos φ = 1 och 1/1 last i 0/0
	Max.	Min.	Utomhus- typ	Inomhus typ	Olja	Enbart trans- form.	Låda	1/1	1/2		
	Volt	Volt									
1	420	20	780.—	725.—	35	58	16	92.9	93.0	25	5.1
2	»	»	840.—	785.—	35	67	16	93.7	94.6	31	5.1
3	»	40	920.—	865.—	45	77	18	93.9	95.2	38	5.1
4	»	»	990.—	935.—	44	86	18	94.2	95.5	41	5.1
5	»	60	1060.—	1005.—	43	92	18	94.5	95.7	44	4.9
7,5	»	75	1210.—	1155.—	66	120	30	95.0	96.2	69	4.25
10	»	»	1345.—	1290.—	84	136	33	95.4	96.5	81	3.9
15	550	»	1670.—	1615.—	154	164	47	95.6	96.7	104	3.8
20	»	»	2055.—	2000.—	158	252	53	96.3	97.1	118	3.3
25	»	»	2415.—	2360.—	205	382	61	96.4	97.3	135	3.1
30	»	85	2655.—	2600.—	265	312	97	96.5	97.4	151	3.1
40	»	»	2990.—	2935.—	207	307	103	96.5	97.5	195	3.15

För extra uttag och tillbehör se sid. 20.



ENFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Extra små tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **6600** volt vid Y-koppling

» » » **4000** » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 %

KVA	Låg- spänning		P r i s excl. olja		N e t t o v i k t av			Verknings- grad i 0/0 vid cos φ = 1 och last		Tom- gångs- förlust i watt	Spänn- fall vid cos φ = 1 och 1/1 last i 0/0
	Max.	Min.	Utomhus- typ	Inomhus- typ	Olja	Enbart trans- form.	Låda	1/1	1/2		
	Volt	Volt									
1	420	20	955.—	900.—	42	64	17	92.2	91.9	28	5.5
2	»	»	1085.—	1030.—	41	70	17	93.4	93.8	39	5.0
3	»	40	1220.—	1165.—	40	79	17	94.4	95.2	41	4.5
4	»	»	1345.—	1290.—	40	86	17	94.8	95.6	48	4.25
5	»	»	1465.—	1410.—	56	102	24	95.1	96.0	52	4.0
7,5	»	60	1675.—	1620.—	75	120	31	95.3	96.2	74	3.9
10	»	75	1925.—	1870.—	103	139	37	95.7	96.4	90	3.8
15	550	»	2315.—	2260.—	151	168	47	95.8	96.8	105	3.7
20	»	»	2675.—	2620.—	158	250	53	96.0	97.0	121	3.6
25	»	»	3045.—	2990.—	205	280	61	96.1	97.1	140	3.5
30	»	85	3305.—	3250.—	265	310	97	96.2	97.3	153	3.45
40	»	»	3740.—	3685.—	205	320	103	96.3	97.3	202	3.35
50	»	100	4155.—	4100.—	270	433	103	96.4	97.5	228	3.25
60	»	»	4525.—	4470.—	269	454	103	96.5	97.5	273	3.15
70	»	»	4895.—	4840.—	320	490	116	96.7	97.7	300	3.0
85	»	»	5455.—	5400.—	380	516	130	96.3	97.7	358	2.9
100	»	»	6105.—	6050.—	360	584	150	97.0	97.9	378	2.65

För extra anslutningar och tillbehör se sid 20.



TREFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Extra små tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **12000** volt vid Y-koppling.

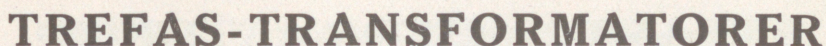
» » » **8000** » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 0/0

KVA	Lågspänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verkningsgrad i 0/0 vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tomgångsförlust i watt	Spännfall vid $\cos \varphi = 1$ och $\frac{1}{2}$ last i 0/0
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus-typ Kr.	Inomhus-typ Kr.	Olja Kg.	Enbart trans form. Kg.	Låda Kg.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
1	420	20	1020.—	965.—	47	70	18	92.2	91.8	32	5.3
2	»	»	1155.—	1100.—	45	74	18	92.8	93.1	47	5.3
3	»	40	1285.—	1230.—	44	82	18	93.5	94.1	51	5.2
4	»	»	1410.—	1355.—	44	84	18	93.8	94.8	56	5.15
5	»	»	1520.—	1465.—	69	110	30	94.1	95.2	60	5.15
7,5	»	60	1745.—	1690.—	83	122	33	94.1	95.3	80	5.2
10	»	75	2025.—	1970.—	124	142	41	94.3	95.8	92	5.0
15	550	»	2435.—	2380.—	151	173	47	95.0	96.3	108	4.6
20	»	»	2935.—	2880.—	158	254	53	96.3	96.3	122	3.25
25	»	»	3360.—	3305.—	206	283	61	96.3	97.2	145	3.2
30	»	85	3525.—	3470.—	264	308	97	96.4	97.4	155	3.2
40	»	»	3915.—	3860.—	206	305	103	95.7	97.1	207	4.0
50	»	100	4355.—	4300.—	270	434	103	96.4	97.4	228	3.25
60	»	»	4815.—	4750.—	269	455	103	96.5	97.6	273	3.15
70	»	»	5215.—	5150.—	320	496	116	96.7	97.7	297	3.0
85	»	»	5800.—	5735.—	383	517	130	96.7	97.7	358	2.9
100	»	»	6405.—	6340.—	450	560	150	96.8	97.8	414	2.9

För extra uttag och tillbehör se sid. 20.



Oljeisolerade självkylda för 50 per.

Extra små tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **22000** volt vid Y-koppling

» » » 13000 » » D- »

Lågspänningslindningen Y- eller D-kopplad enl. tabellen.

För » Z-kopplad minskas effekten 15 0/0

KVA	Låg-spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verknings-grad i o/o vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tom-gångs-förlust i vatt.	Spänn. fall vid $\cos \varphi = 1$ och $1/1$ last i o/o
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus-typ.	Inomhus-typ.	Olja Kg.	Enbart trans-form. Kg.	Låda Kg.	$1/1$	$1/2$		
	Kr.	Kr.									
10	420	75	2345.—	2220.—	122	154	33	94.4	95.5	117	4.7
15	550	»	2835.—	2710.—	153	224	47	95.1	96.2	146	3.8
20	»	»	3265.—	3140.—	206	244	53	95.5	96.4	166	3.8
25	»	»	3640.—	3515.—	260	263	61	96.1	96.7	200	3.55
30	»	85	3925.—	3800.—	165	265	97	95.8	96.3	230	3.75
40	»	»	4495.—	4370.—	198	287	103	95.9	96.8	320	3.5
50	»	100	5125.—	5000.—	272	432	103	96.4	97.3	273	3.2
60	»	»	5695.—	5570.—	323	478	116	96.4	97.3	330	3.15
70	»	»	6195.—	6070.—	320	500	116	97.5	97.5	340	3.1
85	»	»	6800.—	6675.—	371	536	130	96.6	97.6	400	3.0
100	»	»	7200.—	7075.—	461	540	150	96.9	97.6	610	2.6

För extra uttag och tillbehör se sid. 20.



ENFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Normala tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **3300** volt.

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

KVA	Låg-spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verkningsgrad i % vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tomgångsförlust i watt	Spänn.-fall vid $\cos \varphi = 1$ och $\frac{1}{2}$ last i %
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus-typ	Inomhus-typ	Olja	Enbart transform.	Låda				
			Kr.	Kr.	Kg.	Kg.	Kg.	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$		
1	400	20	545.—	500.—	25	40	14	93,0	92,1	32	4,35
2	»	40	610.—	565.—	25	47	14	94,1	94,5	36	4,55
3	»	»	665.—	620.—	33	51	15	94,4	95,1	42	4,5
4	»	»	730.—	685.—	32	53	15	94,8	95,4	56	4,05
5	»	»	765.—	720.—	45	58	17	95,0	95,5	68	3,95
7,5	»	60	900.—	855.—	60	68	21	95,5	96,0	97	3,35
10	»	»	1085.—	1040.—	105	92	37	95,8	96,0	114	3,8
15	550	80	1460.—	1415.—	75	110	50	96,2	96,5	153	3,6
20	»	»	1745.—	1700.—	100	128	59	95,8	96,5	180	3,5
25	»	»	1840.—	1795.—	205	165	74	96,4	96,6	264	2,7

Högspänningslindningen för max. **6600** volt.

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

1	420	20	680.—	635.—	30	45	13	92,2	90,8	40	4,5
2	»	»	730.—	685.—	30	47	13	93,2	93,1	51	4,5
3	»	40	805.—	760.—	30	50	13	94,1	94,1	61	4,3
4	»	»	870.—	825.—	29	55	13	94,5	94,9	66	4,15
5	»	»	940.—	895.—	41	58	15	94,8	95,1	79	4,0
7,5	»	60	1180.—	1135.—	64	81	26	95,1	95,4	113	3,7
10	»	75	1260.—	1215.—	97	90	32	95,5	95,7	135	3,6
15	550	»	1650.—	1605.—	68	100	44	95,5	96,0	175	3,6
20	»	»	1840.—	1795.—	145	145	40	96,0	96,3	230	3,0
25	»	»	1910.—	1865.—	184	165	64	96,3	96,3	304	2,7
30	»	85	2145.—	2100.—	139	185	59	96,3	96,5	345	2,7
40	»	»	2630.—	2585.—	169	201	68	96,5	96,9	380	2,6
50	»	100	2995.—	2930.—	141	265	62	97,0	97,2	440	2,2
60	»	»	3210.—	3145.—	178	285	72	97,2	97,5	465	2,0
70	»	»	3500.—	3435.—	215	305	80	97,3	97,6	525	2,0

För extra uttag och tillbehör se sid. 20.



ENFAS-TRANSFORMATORER

Oljeisolerade självkylda för 50 per.

Normala tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **12000** Volt vid Y-koppling

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

KVA	Låg-spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verknings- grad i % vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tom- gångs- förlust i watt	Spänn. fall vid $\cos \varphi = 1$ och 1/1 last i o/o
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus- typ Kr.	Inomhus- typ Kr.	Olja Kg.	Enbart trans- form. Kg.	Låda Kg.				
								1/1	1/2		
1	420	20	720	675	33	47	15	90.4	90.0	43	4.55
2	»	»	775	730	33	48	15	92.7	92.1	58	4.55
3	»	40	865	820	33	53	15	93.7	93.2	72	4.1
4	»	»	945	900	32	58	15	94.2	94.4	71	4.15
5	»	»	1030	985	45	61	17	94.5	94.9	78	4.0
7.5	»	60	1210	1165	70	86	30	94.9	95.2	112	3.7
10	»	75	1360	1315	107	94	37	95.2	95.5	138	3.5
15	550	»	1770	1725	75	107	50	95.2	95.9	170	3.75
20	»	»	1895	1850	160	151	46	96.2	96.1	260	2.7
25	»	»	1985	1940	203	172	74	96.3	96.3	295	2.7

Högspänningslindningen för max. **22000** Volt

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

7.5	420	60	1700	1600	69	89	30	94.7	94.6	140	3.5
10	»	75	1900	1800	106	100	37	94.9	94.9	170	3.4
15	550	»	2115	2015	160	150	46	95.6	95.2	250	2.8
20	»	»	2310	2210	203	161	74	96.0	95.7	300	2.5
25	»	»	2480	2380	202	177	74	96.2	96.0	340	2.6
30	»	100	2770	2670	186	190	78	96.5	96.6	355	2.5
40	»	»	3190	3090	201	250	83	96.8	96.9	463	2.1
50	»	»	3460	3360	195	270	83	97.0	97.1	500	2.0

För extra uttag och tillbehör se. sid. 20.



ENFAS-TRANSFORMATORER

oljeisolerade, självkylda för 50 per.

Extra små tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för Max. **3300** volt

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

KVA	Lågspänning		Pris exkl. olja		Nettovikt av			Verkningsgrad i % vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tomgångsförlust i watt	Spänn. fall vid $\cos \varphi = 1$ och $1/1$ last i %
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus-typ Kr.	Inomhus-typ Kr.	Olja Kg.	Enbart transform. Kg.	Låda Kg.	$1/1$	$1/2$		
1	400	20	660.—	615.—	25	45	14	93.8	94.0	20	4.6
2	»	40	750.—	705.—	33	53	15	94.0	95.3	24	5.1
3	»	»	820.—	775.—	31	62	15	94.5	95.8	29	4.8
4	»	»	895.—	850.—	48	79	23	94.6	95.6	37	4.8
5	»	»	965.—	920.—	46	82	23	95.1	96.2	43	4.3
7.5	»	60	1145.—	1100.—	68	99	30	95.4	96.6	52	4.15
10	»	»	1290.—	1245.—	83	112	33	95.7	96.8	65	3.8
15	550	80	1760.—	1715.—	121	170	40	96.3	97.4	84	3.0
20	»	»	2135.—	2090.—	154	204	46	96.5	97.5	97	3.1
25	»	»	2245.—	2200.—	229	294	84	96.0	97.3	125	3.7

Högspänningslindningen för Max. **6600** volt

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

1	420	20	785.—	740.—	30	50	15	93.3	93.1	26	4.6
2	»	»	890.—	845.—	29	58	15	93.7	94.8	29	5.2
3	»	40	980.—	935.—	43	73	21	94.1	95.3	37	5.1
4	»	»	1070.—	1025.—	42	80	21	94.3	95.6	42	5.0
5	»	»	1150.—	1105.—	52	80	24	94.3	95.7	48	5.2
7.5	»	60	1350.—	1305.—	78	99	30	94.7	96.1	63	4.8
10	»	75	1625.—	1580.—	94	114	33	94.9	96.4	69	4.6
15	550	»	1945.—	1900.—	110	170	37	95.6	96.9	89	4.0
20	»	»	2355.—	2310.—	140	202	43	95.7	97.1	99	3.9
25	»	»	2400.—	2355.—	212	202	76	95.9	97.1	125	3.8
30	»	85	3150.—	3105.—	177	291	76	96.3	97.5	133	3.4
40	»	»	3340.—	3295.—	177	302	76	96.5	97.6	176	3.15
50	»	100	3650.—	3585.—	173	330	76	96.8	97.8	214	2.9
60	»	»	4060.—	3995.—	207	348	83	96.9	97.8	234	2.8
70	»	»	4520.—	4455.—	245	375	92	97.0	98.0	257	2.7

För extra uttag och tillbehör se sid. 201



ENFAS-TRANSFORMATORER

Oljeisolerade självkylda för 50 per.

Extra små tomgångsförluster.

Högspänningslindningen för max. **12000** Volt.

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

KVA	Låg-spänning		Pris excl. olja		Nettovikt av			Verknings-grad i % vid $\cos \varphi = 1$ och last		Tom-gångs-förlust i watt	Spänn. fall vid $\cos \varphi = 1$ och $\frac{1}{2}$ last i %
	Max. Volt	Min. Volt	Utomhus- typ.	Inomhus- typ.	Olja Kg.	Enbart trans- form. Kg.	Låda Kg.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
			Kr.	Kr.							
1	420	20	1000	955	33	50	15	93.1	92.7	28	4.6
2	»	»	1095	1040	32	58	15	93.7	94.6	31	5.2
3	»	40	1175	1130	47	75	23	94.0	95.1	40	5.1
4	»	»	1260	1215	46	82	23	94.7	95.4	46	5.0
5	»	»	1345	1300	57	82	26	94.3	95.5	51	5.0
7.5	»	60	1550	1505	85	100	33	94.7	96.0	66	4.8
10	»	75	1745	1700	103	115	37	95.0	96.4	73	4.6
15	550	»	2060	2015	121	169	40	96.3	97.2	93	3.3
20	»	»	2485	2440	154	203	46	96.3	97.4	104	3.2
25	»	»	2580	2535	233	203	80	96.0	97.2	130	3.8

Högspänningslindningen för max. **22000** Volt vid Y-koppling.

Lågspänningslindningen enl. tabellen.

7.5	420	60	2070	1970	85	104	33	94.7	95.9	76	4.6
10	»	»	2260	2160	121	150	40	95.9	96.3	93	3.8
15	550	75	2525	2425	156	167	46	96.0	96.7	121	3.4
20	»	»	2615	2515	202	176	74	96.0	96.9	147	3.4
25	»	»	2775	2675	235	190	84	96.1	97.1	163	3.4
30	»	100	3700	3600	196	280	84	96.3	97.2	181	3.3
40	»	»	4030	3930	231	310	92	96.5	97.5	195	3.1
50	»	»	4280	4180	231	330	92	96.5	97.5	234	3.1

För extra uttag och tillbehör se sid. 20.



Extra anslutningar och genomföringar

för uttag av max. + eller - 5 % av huvudspänningen.

Max. strömstyrka per fas	Max. spänning	En Extra anslutning per ben	
		Enbart	och extra genomför
		Pris per transformator Kronor	
Amp	Volt		
3-fas transformatorer			
85	22000	75	250
	12000	70	215
	6600	65	200
	3300	60	170
225	6600	115	350
	1000	85	250
350	3300	155	450
	1000	120	—
500	1000	170	540
600		200	585
700		215	625
800		225	650
900		240	680
1-fas transformatorer			
85	22000	50	165
	12000	45	145
	6600	43	135
	3300	40	115
225	1000	75	165
350		80	—

2-Extra anslutningar jämte genomföringar debiteras 65 % högre pris.

2 » » enbart » 100 » » »

Olja av bästa kvalitet, kokad, filtrerad och påfyllda transformatorerna debiteras med kr. 1.35 pr kg. netto.

Omkopplingsanordning för ± 5 % uttagen under locket för omkoppling så att transformatorn icke behöver npplyftas ur lådan debiteras med kr. 165.— netto.

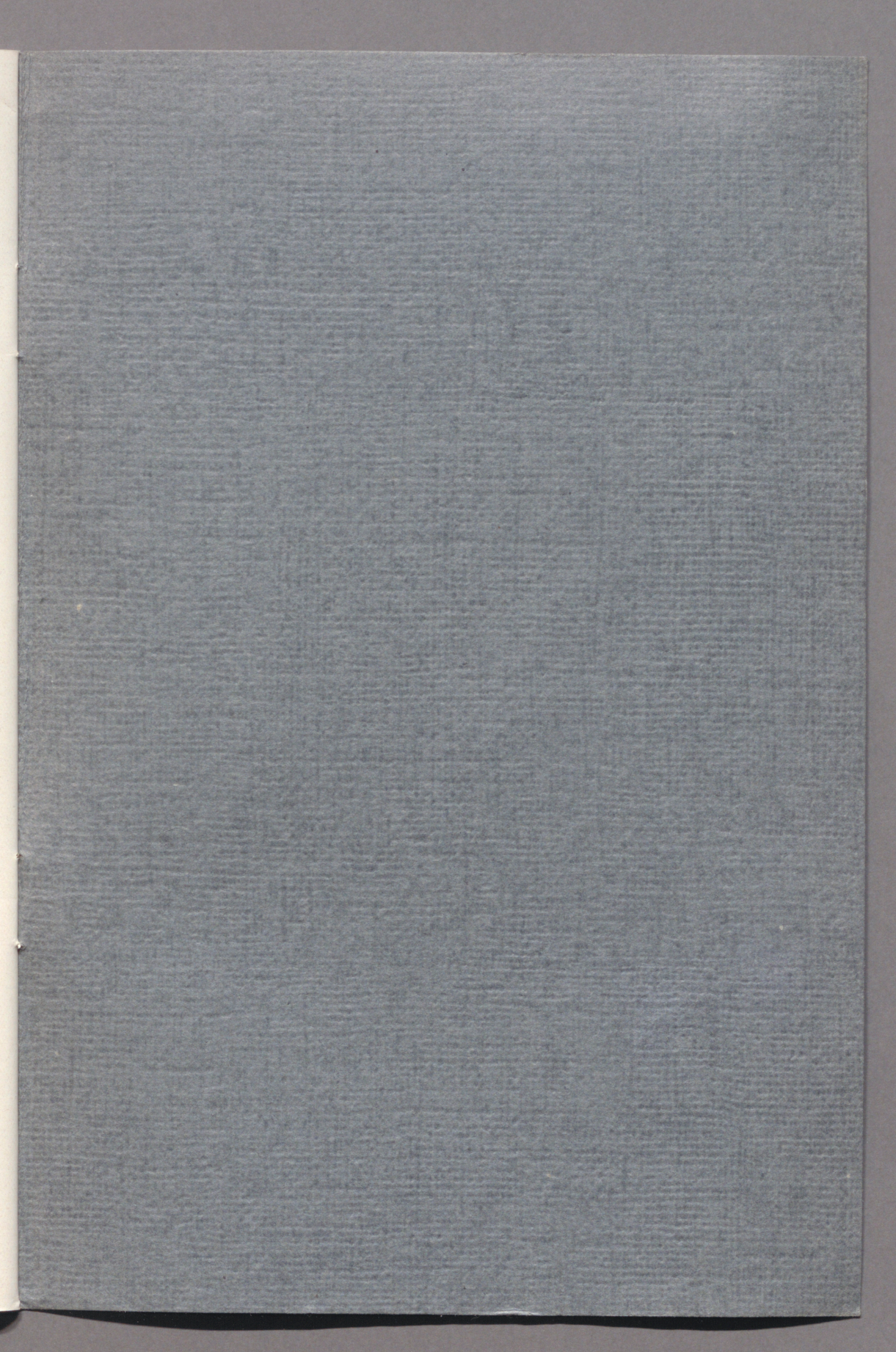
Oljeståndsrör extra..... » 8.— »

Transportrullar för 70—125 kva. transformatorer » 220.— »

» » 150—300 » » » 275.— »

» » 350—500 » » » 350.— »

Expansionskärl. Pris på begäran.





Malmö 1920.

A.-B. Lundgrens Söners boktr.