

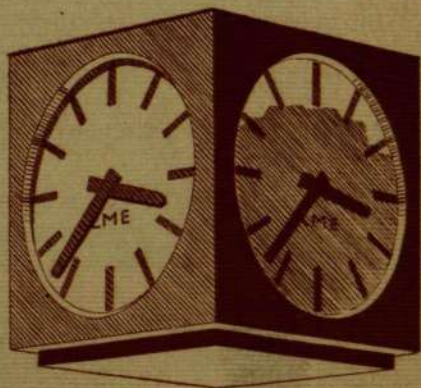


ARKIVEXEMPLAR

2 NOV 1957

Elektriska impulsur

Klicheenummer



Ericsson

186

URPELARE PÅ
SKANSEN
SKANKT AV
FÖRSÄKRINGSARTIEBOLAGET
HANSA



EN EFFEKTIV OCH VÄRDIG
REKLAM ERNÅS MEDELST
L. M. ERICSSONS ELEKTRISKA
UR. VISA ALLTID RÄTT TID
OBEROENDE AV TEMPERATUR-
VÄXLINGAR OCH VÄDERLEKSFÖRHÅLLANDEN

L. M. ERICSSON

STOCKHOLM GÖTEBORG MALMÖ SUNDSVALL

Elektriska Impulsur

L. M. Ericssons Försäljnings A.-B.
Stockholm · Göteborg · Malmö · Sundsvall

Elektriska
Impulser

Dr. M. Ericson, Föreläsning A-8
Stockholm, Östergötlands läns högskola

INLEDNING.

För att en uranläggning skall uppfylla de krav vår tid ställer på en sådan, erfordras absolut driftsäkerhet, enhetlighet inom hela anläggningen och små underhållskostnader. Detta ernås genom det system, som L. M. Ericsson tillämpar, nämligen centralisering av de ömtåliga organen, varigenom övriga apparater kunna göras så enkla och därigenom driftsäkra och lättskötta, att de kunna uppsättas på så gott som vilka platser som helst, d. v. s. på de platser, där de verkligen bäst behövas.

Man skiljer sålunda vid en elektrisk uranläggning mellan det för hela anläggningen gemensamma huvuduret och sekundäruren. Det förra är ett pendelur med precisionsverk, varigenom noggrannast tänkbara tid erhålles. Från detta utsändas varje minut, eller oftare, elektriska impulser till de på olika platser uppsatta sekundäruren, vilka därigenom komma att visa exakt samma tid som huvuduret. Härigenom har också svårigheten att få flera ur att gå lika helt eliminerats.

Inom ett industriföretag, ett kontor eller dylikt, där ett flertal personer äro anställda, vill man även ha kontroll på personalens ankomst- och avgångstider. Detta låter sig göra medelst s. k. stämpelapparater. Personen ifråga sätter in ett honom tilldelat tidkort i en dylik apparat och nedtrycker dess handtag, varvid tiden stämplas på kortet. Auto-

matiskt angives, om det är in- eller utpassering, för sen ankomst eller dylikt.

Dessutom finnas särskilda stämpelapparater för s. k. ackordstidkontroll, blankettstämplar o. s. v., vilka liksom de föregående kunna anslutas till det ovan nämnda huvuduret.

Vidare kunna organ för avgivande av automatiska signaler vid arbetstidens början och slut, vid raster e. d. inkopplas. Alltefter de lokala förhållandena komma olika signalgivningsapparater till användning.

Som av det sagda framgår, kan storleken av en elektrisk uranläggning variera inom vida gränser, från endast ett huvudur med ett sekundärur eller en stämpelapparat till exempelvis en stadsuranläggning, med central bestående av flera huvudur, undercentraler, underhuvudur o. s. v. I varje särskilt fall utföras anläggningar på olika sätt.

I denna katalog äro sammanförda sådana apparater, vilka förekomma i ur- och tidkontrollanläggningar för kontor, industrier, sjukhus, skolor o. s. v. Schemorna på sidorna 6 och 7 visa exempel på olika typer av anläggningar. Förutom i denna katalog närmare beskriven material tillverka vi tidkontrollstämplar samt specialur av olika slag såsom tornur, reklamur, pelarur o. s. v. Sidan 24 visar några exempel på olika utförandeformer av sådana ur.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Planering av uranläggningar	5
Huvudur	8
Sekundärur	14
Sekundärur för upphängning på vägg	15, 23
Sekundärur för infällning i vägg	18
Dubbelsidiga sekundärur för montering på vägg och i tak	20
Dubbelsidiga sekundärur med kedjeupphängning	21
Reklamur	24
Manöverreläer och säkringar	25
Tidsbegränsningsreläer	27
Transformatorer	27
Ringklockor etc.....	28
Laddningsanordningar för växelström	33
Laddningsanordningar för likström	39
Laddningskontroll	41
Utförda anläggningar.....	42

PLANERING AV URANLÄGGNINGAR.

En uranläggning består, i sin enklaste form, av huvudur, batteri, ledningsnät och sekundärur. Huvudur och sekundärur beskrivas under resp. rubriker.

Ledningsnätet.

Vid val av ledningsmaterial måste ledningsnätet dimensioneras så att ej spänningsfallet vid någon apparat överstiger 10 % av märkspänningen.* Lämpligen användes 2- eller 4-trådig blymantlad telefonkabel av typ EDBA med en tråddiameter av 0,7 mm. I en 24 V anläggning kunna exempelvis 20 st. sekundärur med en taveldiameter av max. 400 mm eller 2 st. tidstämplar, vilka motsvara 0,12 A strömförbrukning, anslutas till en 200 m lång 2-trådig EDBA-ledning. Genom att taga 4-trådig EDBA, och parallellkoppla ledarna två och två, kan antalet apparater eller avståndet fördubblas.

Märkspänning.

L. M. Ericssons uranläggningar utföras för 12, 24 och 48 V likström. Vid val av batterispänning bör följande iakttagas:

12 V användes vid mindre anläggningar med korta ledningar. I 12 V anläggningar böra ledningslängder på mer än 100 meter ej förekomma och sekundärens antal ej understiga 12. För tidstämplar användes denna spänning endast då stämplarna äro uppsatta nära intill huvudur, under 50 m, och i antal ej överstiga 2.

24 V användes vid de flesta anläggningar och är standardspänningen för ur- och tidkontrollanläggningar.

48 V användes endast vid större anläggningar med stort ledningsnät och vid s. k. stadsuranläggningar, i vilka ledningslängder på många kilometer kunna förekomma.

Tidstämplar tillverkas även för direkt anslutning till belysningsnät.

Batterier.

De för anläggningens drift erforderliga batterierna utgöras i allmänhet av ackumulatörer. I undantagsfall användes torrelement och då endast vid små anläggningar – exempelvis för 1 tidstämpel eller för intill 10 mindre sekundärur – varvid driftspänningen är 12 V. Batteriets kapacitet bestämmes av anläggningens storlek och bör dessutom äga en viss reserv för att, om laddningsanordningen av en eller annan orsak skulle komma ur funktion, batteriet under minst 3 dygn skall kunna lämna erforderlig ström.

Till ledning vid bestämmande av batteriets storlek kunna följande data vara av värde beträffande de olika apparaternas strömförbrukning i en 24 V-anläggning.

Strömförbrukningen per dygn för signalhorn och ringklockor får beräknas för varje anläggning för sig, emedan denna förbrukning är beroende på antalet signaler och dessas längd. Se exempel i tabellen på nästa sida.

I de fall en anläggning kräver många och strömslukande signaler och apparaterna äro placerade långt från signalbiuret är det lämpligt att ansluta signalhorn och ringklockor till belysningsnätet och manövrera dessa med reläer RN 138024.

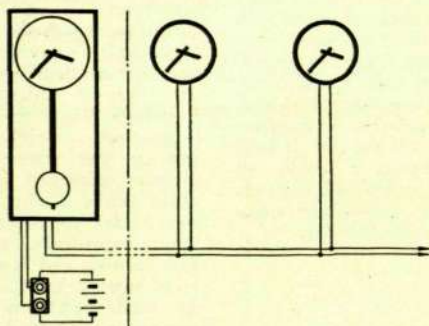
Strömförbrukningen för olika apparater finnes uppgiven i tabellerna på sid. 6.

* Med »märkspänning» avses här normal driftspänning, d. v. s. den spänning med vilken apparaterna äro märkta.

Apparat	Strömförbrukning	Ah per dygn
	A	
Huvudur med elektrisk uppdragning	0,048	0,048
Signalbiur	0,012	0,012
Sekundärur med 200, 300 eller 400 mm taveldiam.	0,006	0,006
Sekundärur med 500, 600 eller 800 mm taveldiam.	0,012	0,012

Apparat	Strömförbrukning	Ah per dygn
	A	
Relä, typ RN 140444	0,008	0,008
Stämpelapparater	0,066	0,066
Relä, typ RN 138024	0,016	0,016
Relä, typ RN 600641	0,016	0,016
Relä, typ RN 600655	0,016	0,016
Relä, typ RN 600656	0,016	0,016
Signalhorn RC 10000/24	0,2	
Ringklocka RA 3001/24	0,065	
Ringklocka RA 910/24	0,05	

Z
H0018



Uranläggning med huvudur och sekundärur.

Laddningsanordningar.

För laddning av ackumulatörer måste likström finnas tillgänglig. I regel kan laddningen ske från belysningsnätet med hjälp av lämpliga laddningsanordningar.

Vid mindre och medelstora anläggningar användes med fördel kontinuerlig laddning, d. v. s. batteriet laddas ständigt med en mindre strömstyrka,

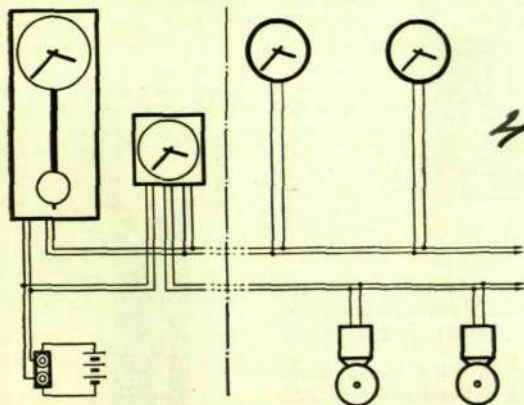
vilken motsvarar strömförbrukningen. Från växelströmsnät laddas batterier lämpligast medelst s. k. metallkriktare. Dessa består av en transformator, vilken transformerar strömmen till lämplig spänning, t. ex. från 110 till 24 V, varefter den lågspända strömmen likriktas med tillhjälp av kopparoxidullkriktare. Metallkriktare av L. M. Ericssons till-

verkning innehålla inga rörliga delar, ej heller några mekaniskt sårbara sådana, eller delar, vilka förbrukas och behöva utbytas efter viss tid. Av denna anledning kräva de intet underhåll i motsats till rörlikriktarna, vars lampor hava begränsad livslängd.

Från likströmsnät laddas medelst motståndsggregat. Dessa apparater innehålla, förutom motståndsstavar, även ett relä, vilket vid strömavbrott förhindrar att batteriet urladdas över nätet.

Sedan dygnsförbrukningen i Ah uträknats för den projekterade anläggningen bestämmes batteri och laddningsanordning med hjälp av vidstående tabell.

Max. förbrukning pr dygn	Akkumulator kapacitet	Likriktare f. laddning fr. växelström	Motståndsggregat f. laddn. fr. likström
Ah	Ah		
0,75	4	RH 30220	RH 50410
1,6	10	RH 30295 med extra regleringsmotstånd	RH 50410
2,8	15	RH 30295 med extra regleringsmotstånd	RH 50410



Uranläggning med huvud- och sekundärur samt signalbiur för in- och urkoppling av klockor.

HUVUDUR.

Dessa levereras normalt för 12 och 24 V märkspänning och med 1 minuters impulser. Impulserna, vilka äro polväxlande, ha en varaktighet av c:a 2 sekunder.

På begäran och mot merpris kunna uren levereras med 1/2 min. impulser. Urverken äro försedda med automatisk elektrisk uppdragning. Pendlarnas konstruktion giver en gångsäkerhet

Huvudur KA 100/01.

Huvudur i ekfodral för upphängning på vägg. Automatiskt elektriskt uppdrag, 3/4-sekundpendel, minutkontaktanordning för 1 linje.

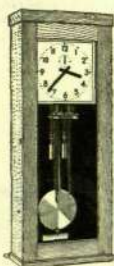
Dimensioner: höjd 865 mm, bredd 340 mm, djup 170 mm, vikt 16 kg.

Huvudur KA 110/01.

Huvudur i ekfodral för upphängning på vägg. Automatiskt elektriskt uppdrag, 1/1-sekundpendel, minutkontaktanordning för 1 linje.

Dimensioner: höjd 1530 mm, bredd 500 mm, djup 240 mm, vikt 20 kg.

Z
20097



KA 100/01

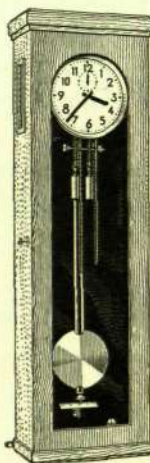
av ± 4 sekunder per vecka. Till anläggningar där ännu större noggrannhet fordras kan huvuduret förses med specialpendel.

Direkt till ett huvudur kan anslutas antingen 60 st. sekundärur med 200, 300 eller 400 mm taveldiameter, eller 30 st. ur med över 400 mm diameter, eller 6 st. stämpelapparater.

Vid större anläggningar uppdelas sekundärur och stämplar i grupper, vilka drivas medelst reläer, som äro direkt kopplade till huvuduret.

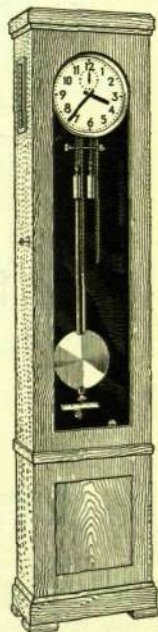
I anläggningar, som omfatta både sekundärur och stämpelapparater, drivas de senare alltid medelst reläer.

Till mindre anläggningar användes med fördel huvuduret KB 150 med ankargång. Detta ur användes även ombord på fartyg och vid installationer där skakningar omöjliggör användande av pendelur.



KA 110/01

Z 20098



KA 120/01

Z 20099

Huvudur KA 120/01.

Huvudur i ekfodral för placering på golv. Automatiskt elektriskt uppdrag, $\frac{1}{1}$ -sekundpendel, minutkontakthanordning för I linje.

Dimensioner: höjd 2090 mm, bredd 500 mm, djup 240 mm, vikt 50 kg.

Huvudur KA 150/01.

Huvudur i kåpa av lättmetall för väggmontage. Ankargång, automatiskt elektriskt starkströmsuppdrag. Verk med cirka 4 dygns gångreserv. Uret innehåller en kontaktgrupp för utsändande av likriktade minutimpulser. Användes i anläggningar med endast stämpelapparater.

220100



KA 150/01
KA 150/05

Dimensioner: höjd 225 mm, bredd 170 mm, djup 150 mm, vikt 3,3 kg.

Huvudur KA 150/05.

Huvudur i kåpa av lättmetall för väggmontage. Ankargång, automatiskt elektriskt starkströmsuppdrag. Verk med cirka 4 dygns gångreserv. Uret innehåller 2 kontaktgrupper för utsändande av polväxlade minutimpulser.

Dimensioner: höjd 225 mm, bredd 170 mm, djup 150 mm, vikt 3,3 kg.

I KA 150/01 och KA 150/05 sker den automatiska elektriska uppdragningen medelst universalmotor, inställbar för spänningar mellan 100 och 250 V lik- eller växelström.

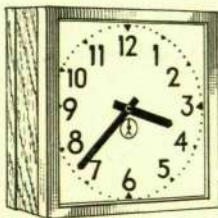
Huvudur KA 160/01.

Huvudur i träfodral för upphängning på vägg. Ankargång, automatiskt elektriskt växelströmsuppdrag, 48 timmars gångreserv.

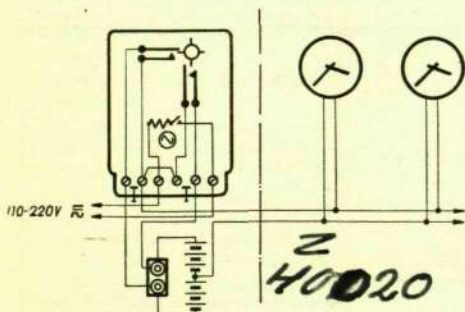
Uren utföras för 12 och 24 V manöverspänning samt för 110/127 och 190/220 V, 40-60 p/s uppdragsspänning. Önskad spänning torde uppgivas vid beställning.

Dimensioner: höjd 283 mm, bredd 283 mm, djup 25 mm, vikt 5,5 kg.

220101



KA 160/01



Uranläggning med huvudur, KA 150/05, samt sekundärur.

Minutimpulsändare KA 170/01.

Dessa sändare användas för att driva enstaka stämpelapparater direkt från växelströmsnätet med periodkontrollerad ström.

Sändaren består av en synkronmotor med minutkontakt för avgivande av likriktade impulser, transformator och kopparlikriktare.

Dimensioner: höjd 158 mm, bredd 105 mm, djup 108 mm, vikt 1,8 kg.



Katalognummer	Manöverspänning	Växelströmsspänning	Periodtal
KA 170/01/110	V 24	V 110/127	p/s 50
KA 170/01/220	24	190/220	50

Vid beställning av huvudur torde alltid manöverspänningen, 12, 24 eller 48 V, uppgivas, samt för huvudur med starkströmsuppdrag dessutom spänning och strömart hos belysningsnätet.

Signalbiur, KA 200.

Dessa ur innehålla ett s. k. programverk, vilket liksom sekundäruren framdrives medelst strömpulser från huvuduret. På programverket inställas de tider vid vilka signal önskas och dessa tider kunna inställas med ett intervall av 2 eller 5 minuter, se tabellen.

Signalbiur användas allmänt för inkoppling av arbetstidssignaler på kontor och fabriker, för rastsignaler vid skolor och dyl., se schema sid. 7.

Mera speciella tillämpningar givas även



såsom varningssignaler inom industrier, passning av ugnar, väckning av personal inom hotell etc.

Signalbiuren innehålla signaltidskontakt inställbar för signaler från 5 till 30 sekunders längd.

Vid beställning uppgives antal och typ på de signalapparater, vilka skola anslutas, samt manöverspänning, vid växelströmsanslutning belysningsnätets spänning.

Samtliga typer äro monterade i ekfodral för upphängning på vägg.

Direkt till signalurets kontakter kunna anslutas signalapparater med max. 0,6 A förbrukning vid 24 V. Vid större belastning manövreras signalapparaterna medelst ett relä, RN 138024.

Dimensioner: höjd 590 mm, bredd 340 mm, djup 170 mm.

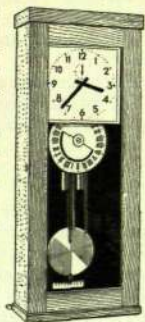
Beskrivning	Katalognummer	Antal strömkretsar	Intervall	Vikt
Signalbiur med lika signaltider för alla veckans dagar. Signaler kunna givas under hela dygnet.	KA 200/100	1	5	8,8
	KA 200/120	1	2	8,8
	KA 200/200	2	5	9,4
	KA 200/300	3	5	10
Signalbiur med lika signaltider för alla veckans dagar. Signaler kunna givas under hela dygnet. Automatisk urkoppling under söndagar.	KA 200/101	1	5	8,8
	KA 200/121	1	2	8,8
	KA 200/201	2	5	9,4
	KA 200/301	3	5	10
Signalbiur med lika signaltider för alla veckans dagar utom lördagar. Signaler kunna givas under hela dygnet. Automatisk urkoppling under söndagar. D:o, men signaler kunna givas endast under 12 av dygnets timmar, automatisk urkoppling under de övriga timmarna.	KA 200/105	1	5	8,8
	KA 200/125	1	2	8,8
Signalbiur med lika signaltider för alla veckans dagar. Signaler kunna givas endast under 12 av dygnets timmar, automatisk urkoppling under de övriga 12 timmarna samt under söndagar.	KA 200/206	2	2	9,4
	KA 200/306	3	2	10

Signalur, KA 300. **Z 20104**

Dessa ur innehålla ett s. k. programverk, vilket framdrives av ett självständigt pendelurverk. Det dirigeras således ej från ett huvudur och urverket innehåller ej heller några kontakter för drivande av sekundärur.

På programverket inställas de tider, vid vilka signaler önskas och dessa tider kunna inställas med ett intervall av 2, 2,5 och 5 minuter, se tabellen. Signalernas längd kan varieras mellan 5 och 30 sekunder.

Direkt till signalurets kontakter kunna anslutas signalapparater med max. 0,6 A förbrukning vid



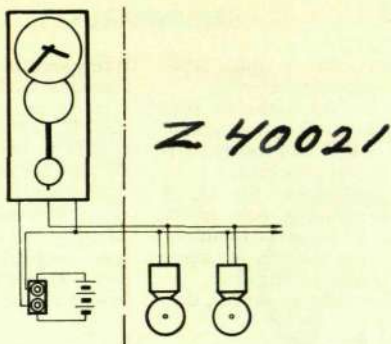
24 V. Vid större belastning manövreras signalapparaterna medelst ett relä, RN 138024.

På programverket inställas de tider, vid vilka signaler önskas. Signaluren levereras med elektriskt automatiskt uppdrag, de hava 24 timmars gångreserv. Driftspänningen är 12 och 24 V växelström. Inkopplas signalur direkt till belysningsnätet måste en transformator, RM 10000, kopplas mellan uret och belysningsnätet.

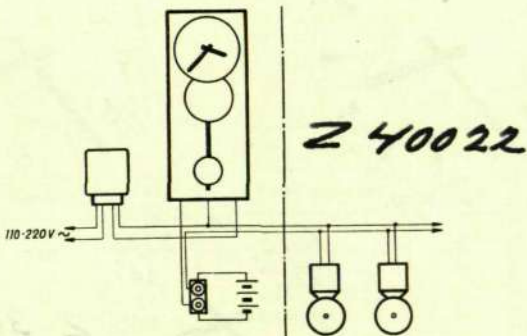
Vid beställning uppgives antal och typ på de signalapparater, vilka skola anslutas, samt manöverspänning, vid växelströmsanslutning belysningsnätets spänning.

Samtliga typer äro monterade i ekfodral för upphängning på vägg. Dimensioner: höjd 865 mm, bredd 340 mm, djup 170 mm.

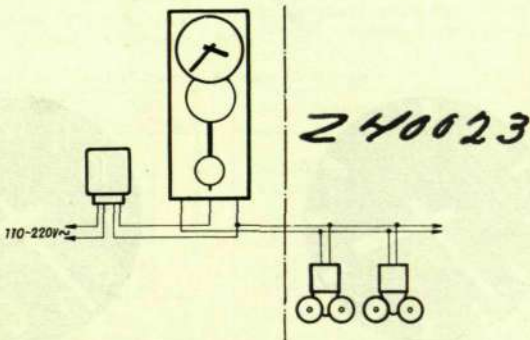
Beskrivning	Katalognummer	Antal strömkretsar	Intervall	Vikt
Signalur med lika signaltider för alla veckans dagar. Signaler kunna givas under hela dygnet.	KA 300/100	1	min. 5	kg 16
	KA 300/110	1	2,5	16
	KA 300/120	1	2	16
	KA 300/200	2	5	16,6
	KA 300/300	3	5	17,2
Signalur med lika signaltider för alla veckans dagar. Automatisk urkoppling under söndagar. Signaler kunna givas under hela dygnet.	KA 300/101	1	5	16
	KA 300/111	1	2,5	16
	KA 300/121	1	2	16
	KA 300/201	2	5	16,6
	KA 300/301	3	5	17,2
Signalur med lika signaltider för alla veckans dagar utom lördagar. Signaler kunna givas under hela dygnet. Automatisk urkoppling under söndagar. D:o, men signaler kunna givas endast under 12 av dygnets timmar, automatisk urkoppling under de övriga timmarna och under söndagar.	KA 300/105	1	5	16
	KA 300/115	1	2,5	16
	KA 300/125	1	2	16
Signalur med lika signaltider för alla veckans dagar. Signaler kunna givas endast under 12 av dygnets timmar. Automatisk urkoppling under övriga timmarna och under söndagar.	KA 300/205	2	2,5	16,6
	KA 300/206	2	2	16,6
	KA 300/305	3	2,5	17,2
	KA 300/306	3	2	17,2



Signalur med likströmsuppdrag och likströmsklockor.



Signalur med växelströmsuppdrag och likströmsklockor.



Signalur med växelströmsuppdrag och växelströmsklockor.

SEKUNDÄRUR.

Sekundäruren tillverkas i olika typer för inom- och utomhusmontering.

Uren består av en svartlackerad eller förkromad plåtram, i vilken mekanism, visare och urtavla äro monterade. Urstavlans skyddas av en glasskiva.

Urmekanismerna tillverkas för 12, 24 och 48 V driftspänning och arbeta för polväxlande 1 minuters impulser.

På begäran och mot merpris levereras även ur för 1/2 minuters impulser.

Urtavlorna utföras dels av metall, dels

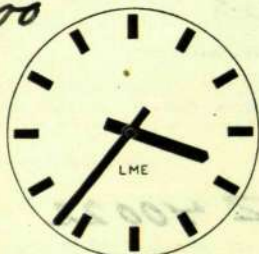
transparenta, av opalglas då uren äro försedda med invändig belysning.

Urtavlorna utföras i 4 olika typer, modell 30, 33, 40 och 43. Modellerna 30 och 33 ha vita tavlor med svarta tecken, 40 och 43 svarta tavlor med tecken i silver.

Mot merpris levereras modell 33 och 43 med 24-timmars tavla.

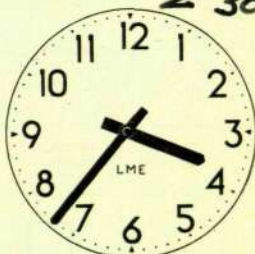
Samtliga ur, avsedda för montering inomhus, levereras på begäran och mot merpris, specialtätade för användning i fuktiga lokaler.

Z 30400



Modell 30.

Z 30401



Modell 33



Modell 33 med 24 timmars tecken.

Z 30449



Modell 40.



Modell 43.

Z 30403

SEKUNDÄRUR FÖR UPPHÄNGNING PÅ VÄGG.

Typ KA 500.

Siffertavla av lackerad plåt omgiven av en svartlackerad ram och skyddad av en glasskiva. På särskild beställning och mot merpris levereras ur med ram i önskad färg. Uren äro avsedda för inomhusmontering.

Z 30398



Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 500/230/12	30	12
KA 500/233/12	33	12
KA 500/230/24	30	24
KA 500/233/24	33	24
KA 500/230/48	30	48
KA 500/233/48	33	48

Dimensioner: diameter 258 mm, djup 68 mm, urtavlans diameter 200 mm, vikt 1,6 kg.

Följande typer äro avsedda för såväl inom- som utomhusmontering.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 500/330/12	30	12
KA 500/333/12	33	12
KA 500/330/24	30	24
KA 500/333/24	33	24
KA 500/330/48	30	48
KA 500/333/48	33	48

Dimensioner: diameter 358 mm, djup 68 mm, urtavlans diameter 300 mm, vikt 3,0 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 500/630/12	30	12
KA 500/633/12	33	12
KA 500/630/24	30	24
KA 500/633/24	33	24
KA 500/630/48	30	48
KA 500/633/48	33	48

Dimensioner: diameter 743 mm, djup 117 mm, urtavlans diameter 600 mm, vikt 18,75 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 500/430/12	30	12
KA 500/433/12	33	12
KA 500/430/24	30	24
KA 500/433/24	33	24
KA 500/430/48	30	48
KA 500/433/48	33	48

Dimensioner: diameter 458 mm, djup 70 mm, urtavlans diameter 400 mm, vikt 4,7 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 500/830/12	30	12
KA 500/833/12	33	12
KA 500/830/24	30	24
KA 500/833/24	33	24
KA 500/830/48	30	48
KA 500/833/48	33	48

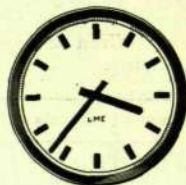
Dimensioner: diameter 943 mm, djup 117 mm, urtavlans diameter 800 mm, vikt 30 kg.

SEKUNDÄRUR FÖR UPPHÅNGNING PÅ VÄGG.

TRANSPARENT SIFFERTAVLA.

Typ KA 510. **Z 30450**

Transparent siffertavla av opalglass oms-
given av en svartlackerad ram och
skyddad av en glasskiva. Tavlan belyses
inifrån medelst elektriska lampor. På
särskild beställning och mot merpris
levereras ur med ram i önskad färg.
Uren äro avsedda för såväl inom- som
utomhusmontering.



Katalognummer	Urtavla	Märk- spänning
		V
KA 510/630/12	30	12
KA 510/633/12	33	12
KA 510/630/24	30	24
KA 510/633/24	33	24
KA 510/630/48	30	48
KA 510/633/48	33	48

Dimensioner: diameter 743 mm, djup
203 mm, urtavlans diameter 600 mm,
vikt 30 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk- spänning
		V
KA 510/830/12	30	12
KA 510/833/12	33	12
KA 510/830/24	30	24
KA 510/833/24	33	24
KA 510/830/48	30	48
KA 510/833/48	33	48

Dimensioner: diameter 943 mm, djup
203 mm, urtavlans diameter 800 mm,
vikt 49 kg.

SEKUNDÄRUR FÖR UPPHÄNGNING PÅ VÄGG.

Typ KA 520.

Z 30399



Sifvertavla av lackerad plåt omgiven av en förkromad ram och skyddad av en glasskiva. Uren äro avsedda för inomhusmontering.

Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 520/330/12	30	12
KA 520/333/12	33	12
KA 520/340/12	40	12
KA 520/343/12	43	12
KA 520/330/24	30	24
KA 520/333/24	33	24
KA 520/340/24	40	24
KA 520/343/24	43	24
KA 520/330/48	30	48
KA 520/333/48	33	48
KA 520/340/48	40	48
KA 520/343/48	43	48

Dimensioner: diameter 358 mm, djup 68 mm, urtavlans diameter 300 mm, vikt 3,0 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 520/230/12	30	12
KA 520/233/12	33	12
KA 520/240/12	40	12
KA 520/243/12	43	12
KA 520/230/24	30	24
KA 520/233/24	33	24
KA 520/240/24	40	24
KA 520/243/24	43	24
KA 520/230/48	30	48
KA 520/233/48	33	48
KA 520/240/48	40	48
KA 520/243/48	43	48

Dimensioner: diameter 258 mm, djup 68 mm, urtavlans diameter 200 mm, vikt 1,6 kg.

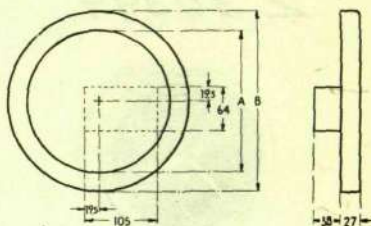
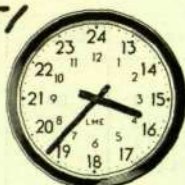
Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 520/430/12	30	12
KA 520/433/12	33	12
KA 520/440/12	40	12
KA 520/443/12	43	12
KA 520/430/24	30	24
KA 520/433/24	33	24
KA 520/440/24	40	24
KA 520/443/24	43	24
KA 520/430/48	30	48
KA 520/433/48	33	48
KA 520/440/48	40	48
KA 520/443/48	43	48

Dimensioner: diameter 458 mm, djup 70 mm, urtavlans diameter 400 mm, vikt 4,7 kg.

SEKUNDÄRUR FÖR INFÄLLNING I VÄGG.

Typ KA 530. **Z 30452**

Z 30451



Siffertavla av lackerad plåt omgiven av en svartlackerad ram och skyddad av en glasskiva. På särskild beställning och mot merpris levereras ur med ram i önskad färg. Uren äro avsedda för inomhusmontering.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 530/330/12	30	12
KA 530/333/12	33	12
KA 530/330/24	30	24
KA 530/333/24	33	24
KA 530/330/48	30	48
KA 530/333/48	33	48

Dimensioner: A 358 mm, B 300 mm, vikt 2,4 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 530/230/12	30	12
KA 530/233/12	33	12
KA 530/230/24	30	24
KA 530/233/24	33	24
KA 530/230/48	30	48
KA 530/233/48	33	48

Dimensioner: A 258 mm, B 200 mm, vikt 1,4 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 530/430/12	30	12
KA 530/433/12	33	12
KA 530/430/24	30	24
KA 530/433/24	33	24
KA 530/430/48	30	48
KA 530/433/48	33	48

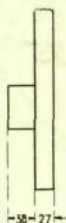
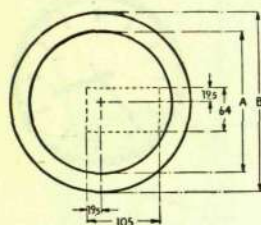
Dimensioner: A 458 mm, B 400 mm, vikt 3,85 kg.

SEKUNDÄRUR FÖR INFÄLLNING I VÄGG.

Z 30452

Typ KA 540.

Z 30453



Siffertavla av lackerad plåt omgiven av en förkromad ram och skyddad av en glasskiva. Uren äro avsedda för inomhusmontering.

Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 540/330/12	30	12
KA 540/333/12	33	12
KA 540/340/12	40	12
KA 540/343/12	43	12
KA 540/330/24	30	24
KA 540/333/24	33	24
KA 540/340/24	40	24
KA 540/343/24	43	24
KA 540/330/48	30	48
KA 540/333/48	33	48
KA 540/340/48	40	48
KA 540/343/48	43	48

Dimensioner: A 358 mm, B 300 mm, vikt 2,4 kg.

Katalognummer	Urtavta	Märkspänning
		V
KA 540/230/12	30	12
KA 540/233/12	33	12
KA 540/240/12	40	12
KA 540/243/12	43	12
KA 540/230/24	30	24
KA 540/233/24	33	24
KA 540/240/24	40	24
KA 540/243/24	43	24
KA 540/230/48	30	48
KA 540/233/48	33	48
KA 540/240/48	40	48
KA 540/243/48	43	48

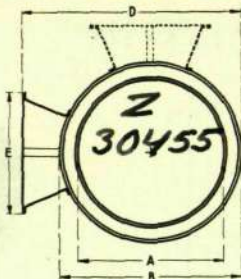
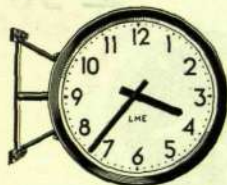
Dimensioner: A 258 mm, B 200 mm, vikt 1,4 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 540/430/12	30	12
KA 540/433/12	33	12
KA 540/440/12	40	12
KA 540/443/12	43	12
KA 540/430/24	30	24
KA 540/433/24	33	24
KA 540/440/24	40	24
KA 540/443/24	43	24
KA 540/430/48	30	48
KA 540/433/48	33	48
KA 540/440/48	40	48
KA 540/443/48	43	48

Dimensioner: A 458 mm, B 400 mm, vikt 3,85 kg.

DUBBELSIDIGA SEKUNDÄRUR FÖR MONTERING PÅ VÄGG
OCH I TAK.

Z 30454



Z 30456



Typ KA 550 och KA 560.

Siffertavlor av lackerad plåt omgivna av en svartlackerad ram och skyddade av glasskivor. På särskild beställning och mot merpris levereras ur i önskad färg. Uren är försedda med konsoler för fastsättning i vägg eller tak. Uren är avsedda för såväl inom- som utomhusmontering. Måttet F enl. måttskissen är 200 mm för samtliga typer KA 550—KA 565.

Katalognummer för mont. på vägg	Katalognummer för mont. i tak	Ur-tavla	Märkspänning
KA 550/630/12	KA 560/630/12	30	12
KA 550/633/12	KA 560/633/12	33	12
KA 550/630/24	KA 560/630/24	30	24
KA 550/633/24	KA 560/633/24	33	24
KA 550/630/48	KA 560/630/48	30	48
KA 550/633/48	KA 560/633/48	33	48

Dimensioner: A 600 mm, B 743 mm, C 243 mm, D 892 mm, E 505 mm, vikt 45 kg.

Katalognummer för mont. på vägg	Katalognummer för mont. i tak	Ur-tavla	Märkspänning
KA 550/830/12	KA 560/830/12	30	12
KA 550/833/12	KA 560/833/12	33	12
KA 550/830/24	KA 560/830/24	30	24
KA 550/833/24	KA 560/833/24	33	24
KA 550/830/48	KA 560/830/48	30	48
KA 550/833/48	KA 560/833/48	33	48

Dimensioner: A 800 mm, B 943 mm, C 243 mm, D 1117 mm, E 710 mm, vikt 68 kg.

Typ KA 555 och KA 565.

Transparenta siffertavlor av opalglas omgivna av en svartlackerad ram och skyddade av glasskivor. Tavlorna belyses inifrån medelst elektriska lampor. På särskild beställning och mot merpris levereras ur med ram i önskad färg. Uren är försedda med konsoler för fastsättning i vägg eller tak. Uren är avsedda för såväl inom- som utomhusmontering.

Katalognummer för mont. på vägg	Katalognummer för mont. i tak	Ur-tavla	Märkspänning
KA 555/630/12	KA 565/630/12	30	12
KA 555/633/12	KA 565/633/12	33	12
KA 555/630/24	KA 565/630/24	30	24
KA 555/633/24	KA 565/633/24	33	24
KA 555/630/48	KA 565/630/48	30	48
KA 555/633/48	KA 565/633/48	33	48

Dimensioner: A 600 mm, B 743 mm, C 288 mm, D 892 mm, E 505 mm, vikt 46,3 kg.

Katalognummer för mont. på vägg	Katalognummer för mont. i tak	Ur-tavla	Märkspänning
KA 555/830/12	KA 565/830/12	30	12
KA 555/833/12	KA 565/833/12	33	12
KA 555/830/24	KA 565/830/24	30	24
KA 555/833/24	KA 565/833/24	33	24
KA 555/830/48	KA 565/830/48	30	48
KA 555/833/48	KA 565/833/48	33	48

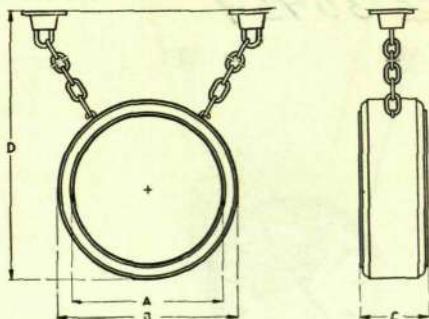
Dimensioner: A 800 mm, B 943 mm, C 288 mm, D 1117 mm, E 710 mm, vikt 69,2 kg.

DUBBELSIDIGA SEKUNDÄRUR MED KEDJEUPPHÄNGNING.

Z 30457

Typ KA 570.

Z 30458



Siffertavlor av lackerad plåt omgivna av en svartlackerad ram och skyddade av glasskivor. På särskild beställning och mot merpris levereras ur i önskad färg. Uret är försett med 2 kedjor för upphängning i tak och är avsett för inomhusmontering. Måttet D enl. mått-skissen torde uppgivas av beställaren.

Följande typer äro avsedda för såväl inom- som utomhusmontering.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 570/330/12	30	12
KA 570/333/12	33	12
KA 570/330/24	30	24
KA 570/333/24	33	24
KA 570/330/48	30	48
KA 570/333/48	33	48

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 570/630/12	30	12
KA 570/633/12	33	12
KA 570/630/24	30	24
KA 570/633/24	33	24
KA 570/630/48	30	48
KA 570/633/48	33	48

Dimensioner: A 300 mm, B 358 mm, C 135 mm, vikt 7,4 kg.

Dimensioner: A 600 mm, B 743 mm, C 243 mm, vikt 40 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 570/430/12	30	12
KA 570/433/12	33	12
KA 570/430/24	30	24
KA 570/433/24	33	24
KA 570/430/48	30	48
KA 570/433/48	33	48

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 570/830/12	30	12
KA 570/833/12	33	12
KA 570/830/24	30	24
KA 570/833/24	33	24
KA 570/830/48	30	48
KA 570/833/48	33	48

Dimensioner: A 400 mm, B 458 mm, C 140 mm, vikt 11,5 kg.

Dimensioner: A 800 mm, B 943 mm, C 243 mm, vikt 63 kg.

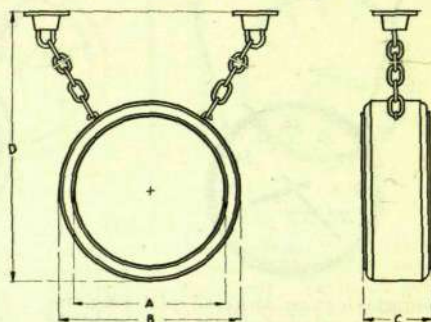
DUBBELSIDIGA SEKUNDÄRUR MED KEDJEUPPHÄNGNING.
TRANSPARENT SIFFERTAVLA.

Typ KA 580.

Z 30459



Z 30458



Siffertavlor av opalglas omgivna av en svartlackerad ram och skyddade av glasskivor. Tavlorna belysas inifrån medelst elektriska lampor. På särskild beställning och mot merpris levereras

ur med ram i önskad färg. Uren är avsedda för såväl inom- som utomhusmontering. Mättet D enl. måttskissen torde uppgivas av beställaren.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 580/630/12	30	12
KA 580/633/12	33	12
KA 580/630/24	30	24
KA 580/633/24	33	24
KA 580/630/48	30	48
KA 580/633/48	33	48

Dimensioner: A 600 mm, B 743 mm, C 288 mm, vikt 41 kg.

Katalognummer	Urtavla	Märk-spänning
		V
KA 580/830/12	30	12
KA 580/833/12	33	12
KA 580/830/24	30	24
KA 580/833/24	33	24
KA 580/830/48	30	48
KA 580/833/48	33	48

Dimensioner: A 800 mm, B 943 mm, C 288 mm, vikt 64 kg.

DUBBELSIDIGA SEKUNDÄRUR MED KEDJEUPPHÄNGNING.

Typ KA 590.

Z 30460



Siffertavlor av lackerad plåt omgivna av förkromade ramar och skyddade av glasskivor.

Uret är försett med 2 kedjor för upphängning i tak och är avsett för inomhusmontering. Mättet D enl. måttskissen torde uppgivas av beställaren. Måttskiss se föregående sida.

Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 590/330/12	30	12
KA 590/333/12	33	12
KA 590/340/12	40	12
KA 590/343/12	43	12
KA 590/330/24	30	24
KA 590/333/24	33	24
KA 590/340/24	40	24
KA 590/343/24	43	24
KA 590/330/48	30	48
KA 590/333/48	33	48
KA 590/340/48	40	48
KA 590/343/48	43	48

Dimensioner: A 300 mm, B 358 mm, C 135 mm, vikt 7,4 kg.

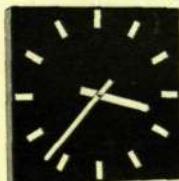
Katalognummer	Urtavla	Märkspänning
		V
KA 590/430/12	30	12
KA 590/433/12	33	12
KA 590/440/12	40	12
KA 590/443/12	43	12
KA 590/430/24	30	24
KA 590/433/24	33	24
KA 590/440/24	40	24
KA 590/443/24	43	24
KA 590/430/48	30	48
KA 590/433/48	33	48
KA 590/440/48	40	48
KA 590/443/48	43	48

Dimensioner: A 400 mm, B 458 mm, C 140 mm, vikt 11,5 kg.

SEKUNDÄRUR FÖR UPPHÄNGNING PÅ VÄGG.

Typ KA 600.

Z 30461

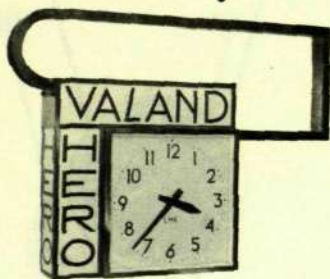


Uren äro utförda i lackerad plåt med timstreck av påsvetsade förkromade metallstavar. Uren äro utan skyddsglas och avsedda för inomhusmontering. Norrmalt levereras dessa ur i svart, jadegrön eller kinesröd färg. Önskad färg torde uppgivas vid beställning.

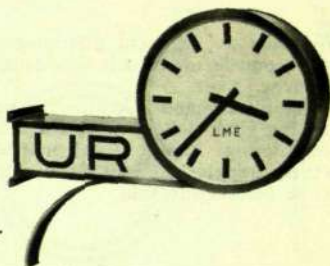
Katalognummer	Märkspänning
	V
KA 600/12	12
KA 600/24	24
KA 600/48	48

Dimensioner: höjd 300 mm, bredd 300 mm, djup 50 mm, vikt 1,83 kg.

Z 40024



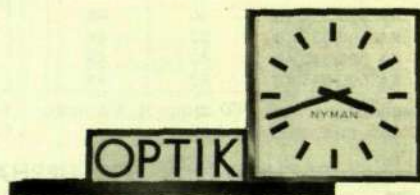
Z 40025



Z 40026



Z 40027



Reklamur av Ericssons tillverkning.

MANÖVERRELÄER OCH SÄKRINGAR.

Manöverreläer användas för drivande av tidstämplars och sekundärur när sådana anslutas till huvuduret i så stort antal att belastningen blir för stor för huvudurets kontakter.

Vidare användas dessa reläer för inkoppling av ringklockor, signalhorn och sirener, vilka komma till användning i signalanläggningar som dirigeras från signalbiur eller tidstämplars signalströmkretsar.

Säkringar böra alltid användas som skydd för det till anläggningen hörande

batteriet. I anläggningar, som omfatta flera strömkretsar, t. ex. sekundärur, stämpelapparater, signalapparater o. s. v. är det lämpligt att säkra varje strömkrets. För detta ändamål har tillsammans med de för anläggningen behövliga reläerna sammanställts säkringscentraler, vilka närmare beskrivas under resp. katalognummer.

Samtliga reläer och säkringscentraler levereras monterade i svartlackerad metallkåpa för montering på vägg.

Katalognummer	Beskrivning	Märkspänning	Vikt
RN 140444	Relä, repeterande polväxlande impulser, för drivande av sekundärurgrupper från huvudur	V 24	kg 1,17
	Till ett relä kan inkopplas max. 50 sekundärur med max. 400 mm tavel-diameter eller 25 med över 400 mm tavel-diameter.		
RN 137286	Relä för drift av stämpelapparatgrupper, inkoppling av signalapparater o. dyl.	12	0,8
RN 138024	Do	24	0,8
RN 140578	Do	110	0,8
RN 140579	Do	220	0,8



Z 30462



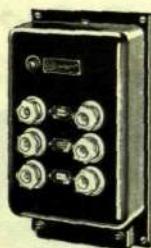
RELAER MED SÄKRINGAR.

Katalog-nummer	Beskrivning	Märkspänning	Vikt
RN 600640	Relä för drift av stämpelapparatgrupper, inkoppling av signalapparater o. dyl. Reläet är försett med 2 säkringar till skydd mot kortslutningar i ledningar eller apparater, vilka manövreras av reläet.	V 12	kg 1,2
RN 600641	D:o	24	1,2

Dimensioner: höjd 158 mm, bredd 105 mm, djup 130 mm.

SÄKRINGSCENTRALER.

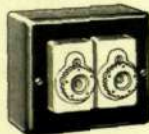
Z 30463



Katalog-nummer	Beskrivning	Märkspänning	Vikt
RN 600656	Säkringscentral med reläer innehållande: 2 säkringar för huvudur, 2 " " 1 stämpelapparatgrupp, 2 " " signalapparater, 1 relä för 1 stämpelapparatgrupp, 1 " " signalapparater, 1 tryckomkastare för avgivande av manuella signaler.	V 24	kg 3,7
RN 600655	Säkringscentral med relä innehållande: 2 säkringar för huvudur, 2 " " 1 stämpelapparatgrupp, 1 relä för 1 stämpelapparatgrupp.	24	3,5

Dimensioner: höjd 298 mm, bredd 166 mm, djup 104 mm.

Z 30464



Katalog-nummer	Beskrivning	Märkspänning	Vikt
RH 52300/2	Säkringsplint med 2 st. säkringar för säkring av batteri	V	kg 0,85

Dimensioner: höjd 110 mm, bredd 124 mm.

TIDBEGRÄNSNINGSSRELAER.

Reläer av denna typ användas för begränsning av arbetstidsignalers längd då signalbiur utan signaltidkontakt komma till användning.

Reläet innehåller ett stegmagnetsystem vilket igångsättes av från signalbiuret mottagna impulser.

Normalt justeras reläerna för c:a 12 sekunders signaltid. Avvikelser härifrån kan erhållas mellan 5 sek. till 3 min., vilket torde uppgivas vid beställningen.

Direkt till reläet kan anslutas signalapparater med en max. strömförbrukning av 0,5 A vid 24 V. Vid större belastningar kopplas signalapparaterna

Z 20028



exempelvis till ett relä, RN 138024 vilket dirigeras av tidbegränsningsreläet.

Katalog-nummer	Beskrivning	Märkspänning	Vikt
		V	kg
RN 135632/1	Tidbegränsningsrelä.....	12	1,5
RN 135632/2	Do.....	24	1,5

TRANSFORMATORER.

Transformatorer.

Dessa transformatorer äro avsedda för anslutning av signalur till växelströmsnät, se schema sid. 13. Transformatorer

äro avsedda för 50 p/s och lämna på sekundärsidan c:a 1,5 A vid 24 V. Exteriören liknar tidbegränsningsreläet ovan.

Katalog-nummer	Beskrivning	Primärspänning	Vikt
		V	kg
RM 10000/110	Transformator.....	110-127	2,1
RM 10000/220	Do.....	220	2,1

RINGKLOCKOR ETC.

RA 510 och RA 610. Ringklockor för likström.

Z
30089



Klang RB 71 av polerad, förnicklad mässing, klangdiameter 64 mm. Dimensioner: höjd 81 mm, bredd 68 mm, djup 55 mm, vikt 0,170 kg. Mekanismen, som är inbyggd i klangen, är gedigen och stabil samt monterad på en bottenplatta av bakelit. Klockorna hava endast en magnetrulle. Justering av slagvidd och kläpp kan ske utifrån utan att klangen behöver avtagas.

Katalognummer		Märkspänning	Motstånd
Med upphängn.-ögla Utv. koppl.	Utan upphängn.-ögla Inv. koppl.		
RA 510/12	RA 610/12	V 6-12	ohm 300
RA 510/24	RA 610/24	18-24	1000

RA 510/24 och RA 610/24 äro försedda med 3000 ohms gnistsläckningsshunt.

RA 910. Regntät ringklocka för likström.



Z 30091

Stomme, skyddshuv och klang äro utförda av svartlackerat gjutjärn. Klangdiameter 150 mm. Mellan stommen och huvan skyddar en gummipackning de inre delarna mot vatten. Dimensioner: höjd 297 mm, bredd 150 mm, djup 90 mm, vikt 3,1 kg. Klockan är regntät och ger ett kraftigt ljud, varför den är särdeles lämpad för utomhusmontage.

Katalognummer	Märkspänning	Motstånd
RA 910/12	V 12	ohm 125
RA 910/24	24	520

RA 910/12—RA 910/24 äro försedda med 3000 ohms gnistsläckningsshunt.

RA 1200. Membranklocka för likström.

RA 3001 – RA 3200. Långsamslående ringklockor för lik- eller växelström.



Z 30092

Stomme av svartlackerad mässing, skalmejlklang av brons RB 1010, klangvidd 108 mm.

Dimensioner: höjd 270 mm, bredd 155 mm, djup 125 mm, vikt 2,5 kg.

Klockan är fullständigt gas- och vattentät genom följande konstruktionsdetaljer:

- 1) rörelsen förmedlas till kläppens yttre del av ett membran;
- 2) mellan klockans lock och dosa finnes en gummipackning;
- 3) kabelintaget är utfört för fullständig tät införing av kabeln.

Klockan är synnerligen korrosionsbeständig, även under de svåraste klimatiska och atmosfäriska förhållanden.

Katalognummer	Märkspänning	Motstånd
	V	ohm
RA 1200/12	8–12	100
RA 1200/24	18–24	500



Z
30093

Klockan är regntät och kan monteras utomhus. Stomme och klang av lackerat gjutjärn, klangdiameter 237 mm.

Dimensioner: höjd 457 mm, bredd 237 mm, djup 125 mm, vikt 10,9 kg.

Vid inkoppling av RA 3001/12 är att tillse att linjemotståndet ej överstiger 4 ohm, vilket motsvarar en dubbel linje av 200 m längd med tråddimension 1,5 mm². Vid RA 3001/24 äro motsvarande värden 25 ohm och 1200 m.

Katalognummer	Märkspänning och ström	Motstånd
	V	ohm
RA 3001/12	12 likstr.	7
RA 3001/24	24 "	100
RA 3001/110	110 "	1200
RA 3001/220	220 "	3400
RA 3100/110	110 växelstr.	1200
RA 3200/220	220 "	3200

RA 5000. Signalklocka för likström.



Z
30094

Denna typ av signalklockor giver en synnerligen kraftig och genomträngande signal. Den har lågströmförbrukning och är dessutom ytterst hållbar och driftsäker.

Klockan är försedd med tredubbel självavbrytarekontakt för att förhindra att driftsäkerheten äventyras av dålig kontakt i denna.

För att förhindra snö och is att avsätta sig på klangen, vilket

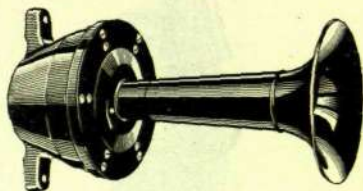
skulle dämpa signalerna avsevärt, kan klockan förses med ett skyddstak RA 5050, som effektivt skyddar klockklangen under alla förhållanden. För att förhindra åverkan underifrån kan klockan förses med ett skyddsnät RA 5060, som anbringas omedelbart under klangen. Klockan är försedd med gnistsläckningsshunt.

Katalognummer	Märkspänning	Motstånd
	V	ohm
RA 5000/6	5-7	12
RA 5000/12	10-14	58
RA 5000/24	20-28	225

Dimensioner: höjd inkl. festsättningsjärn 536 mm, klangdiameter 290 mm, vikt 15 kg.

RC 10000—RC 10100. Elektriska signalhorn.

Z 30095



Katalognummer	Märkspänning
	V
RC 10000/12	12 likström
RC 10000/24	24 "
RC 10000/48	48 "
RC 10100/110	{ 110-127 V 40-60 p/s
RC 10100/220	{ 190-240 V 40-60 p/s

Dessa signalhorn, som lämna ett synnerligen starkt och genomträngande ljud, äro konstruerade för utomhusmontage. De äro även synnerligen lämpliga för att i bullrande lokaler i samband med tidkontrollanläggningar tillkännagiva arbetstidens början och slut och tillverkas för alla förekommande spänningar.

Dimensioner: längd 292 mm, höjd 166 mm, bredd 140 mm, vikt 2,7 kg.

KG 100—KG 110. Motorsirener.

Z 30465



Nedanstående motorsirener äro försedda med universalmotorer och kunna sålunda användas för såväl lik- som växelström. De utföras på begäran för större effekter och äro då avsedda för lik- eller växelström. Sirenerna giva kraftigare signaler än signalhornen RC 10000 och kunna förses med skydds-

tak för utomhusmontage. Figuren visar en motorsiren försedd med skyddstak. De i tabellen angivna hörvidderna äro fastställda vid försök utförda vid en vindstyrka av 2—3 m/s och utan hindrande föremål mellan sirenens uppställningsplats och observationsplatsen. I städer minskas hörvidden med cirka 50 %. Vid vindstilla och under natten kunna de angivna hörvidderna överskridas med upp till 200 %.

Katalognummer	Märkspänning	Effekt	Hörvidd		Vikt
			Medvind	Motvind	
	V	hk	km	km	kg
KG 100/110	110V				
KG 100/220	220V	1/20	0,5	0,2	1,5
KG 105/110	110V				
KG 105/220	220V	1/6	1,5	0,6	3,8
KG 110/110	110V				
KG 110/220	220V	1/2	2,8	0,9	14

LADDNINGSANORDNINGAR FÖR VÄXELSTRÖM OCH LIKSTRÖM.

De egenskaper, som böra fordras av en god laddningsanordning äro driftsäkerhet, enkel skötsel, låg anskaffningskostnad, låga underhållskostnader, god verkningsgrad. L. M. Ericssons likriktare uppfylla i särskilt hög grad dessa fordringar, då driftsäkerheten är stor och skötseln den enklast tänkbara. De hava vidare praktiskt taget obegränsad livslängd, då man under normala förhållanden ej har kunnat konstatera någon förändring hos likriktaren.

Verkningsgraden, som är beroende av belastningen och ligger mellan 40 och 70 %, måste anses synnerligen hög för likriktare av denna storleksordning. Dessa laddningsanordningar hava ytterligare en stor fördel då bakströmmen är försvinnande liten. Nätspänningen kan därför falla bort, utan att batteriet urladdas över likriktaren, vilken således kan förbli inkopplad. Laddningen igångsättes automatiskt, då nätspän-

ningen återkommer. Själva laddningsanordningarna, som i huvudsak utgöras av likriktarelement och en luftkyld transformator med skilda lindningar och uttag för spänningsreglering, äro inbyggda i en helpressad stabil kåpa av svartlackerad plåt. I de flesta typer tillkomma dessutom anordningar för till- och fränslagning av nät och batteri samt eventuella säkringar och mätinstrument. Samtliga delar äro lätt åtkomliga och utbytbara.

Data för beställning.

Laddningsanordningar utföras som standard för någon av spänningarna 110, 127 eller 220 V växelström och på begäran även för andra spänningar. Vid beställning bör angivas katalognummer, nätspänning och periodtal samt önskad likströmsspänning, eventuellt även för vilket ändamål apparaten skall användas.

ÖVERSIKTSTABELL FÖR LADDNINGSANORDNINGAR AVSEDDA FÖR VÄXELSTRÖMSNÄT.

Laddnings- ström	6 V		12 V		24 V	
	utan mätinstr.	med mätinstr.	utan mätinstr.	med mätinstr.	utan mätinstr.	med mätinstr.
A						
0,1					RH 30200	RH 30220
0,20			RH 30195	RH 30215		
0,25					RH 30280	RH 30295
0,4	RH 30190	RH 30210				
0,5	RH 30110		RH 30275	RH 30290	RH 30282	RH 30297
0,75					RH 30300	RH 30320
1	RH 30270	RH 30285	RH 30277	RH 30292	RH 32100	RH 31200 RH 31300
1,5			RH 30302	RH 30322	RH 30310	RH 30330
2	RH 30272	RH 30287				
3	RH 30306	RH 30326	RH 30304	RH 30324	RH 30354 RH 30374	RH 30394
5	RH 30308	RH 30328	RH 30352 RH 30372	RH 30392	RH 30364 RH 30384	RH 30404
6					RH 30544	RH 30554
8	RH 30350 RH 30370	RH 30390	RH 30362 RH 30382	RH 30402		
10			RH 30540	RH 30550	RH 30546	RH 30556
16	RH 30360 RH 30380	RH 30400				
20			RH 30542	RH 30552		
24					RH 30548	RH 30558

Dessa typer äro avsedda för 50 p/s; för 25 p/s användas typer med närmast högre nummer.

Exempel: Laddningsanordning för 6 V, 1 A utan mätinstrument har katalognummer RH 30270; motsvarande laddningsanordning för 25 p/s har alltså katalognummer RH 30271.

LADDNINGSANORDNINGAR FÖR VÄXELSTRÖM

innehållande Westinghouse metallikriktare under licens.

RH 30110, RH 30111. Metallikriktare.



Stomme av pressad svartlackerad järnplåt, huv av svartlackerad mässingsplåt, likriktarelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator med uttag, omkopplingsplint för 2, 4 eller 6 V batterier, anslutningsplint av bakelit med lock och 4 anslutningsklämmor.

Apparaten levererar likriktad ström om 0,5 A och 2, 4 eller 6 V.

Katalognummer RH 30110 är avsedd för 50 p/s.

Katalognummer RH 30111 är avsedd för 25 p/s.

Dimensioner: höjd 158 mm, bredd 105 mm, djup 108 mm, vikt 1,5 kg.

Denna typ användes med fördel för laddning av 1-2-3 blyackumulatorceller eller 1-3-5 Nifeceller. Den användes som ersättning för torrbatterier samt för drift av mindre anläggningar.

RH 30190 - RH 30221. Metallikriktare



Stomme av helpressad svartlackerad järnplåtförsedd med uppfällbart lock, likriktarelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator, reglerbart laddningsmotstånd, vilket är placerat under locket och således oåtkomligt utifrån då locket är tillslutet, varigenom förhindras att den inställda strömstyr-

kan ändras av misstag, smältsäkring i laddningskretsen, tvådelig propp för anslutning till växelströmsnätet, 2 anslutningsklämmor.

För typerna RH 30210-RH 30221 tillkommer voltmeter av vridspoletyp med nollställning samt en tryckknapp för inkoppling av densamma.

Katalognummer	Likriktad ström		Växelström	Vikt
	A	V		
Utan mätinstrument				
RH 30190	0,4	6	50	2,1
RH 30191	0,4	6	25	2,1
RH 30195	0,2	12	50	2,1
RH 30196	0,2	12	25	2,1
RH 30200	0,1	24	50	2,1
RH 30201	0,1	24	25	2,1
Med mätinstrument				
RH 30210	0,4	6	50	2,4
RH 30211	0,4	6	25	2,4
RH 30215	0,2	12	50	2,4
RH 30216	0,2	12	25	2,4
RH 30220	0,1	24	50	2,4
RH 30221	0,1	24	25	2,4

Dimensioner: höjd 218 mm, bredd 156 mm, djup 56 mm (med instrument 90 mm). Dessa likriktare äro speciellt lämpade att hålla batterier med liten strömförbrukning uppladdade.

RH 30270-
RH 30298.

Metallikriktare.

Stomme av svartlackerad järnplåt, likriktarelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator, strömbrytare för sekundärsidan, 4 anslutningsklämmor.



För typerna RH 30285–RH 30298 tillkommer voltmeter av vridspoletyp med nollställning samt tryckknapp för inkoppling av densamma.

RH 30300–RH 30331. Metalllikriktare.



Stomme av svartlackerad järnplåt, likriktareelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator med extra uttag på primär- och sekundär.

Katalognummer	Likriktad ström		Växelström	Vikt
	A	V	p/s	
Utan mätinstrument				
RH 30270	1	6	50	3,1
RH 30271	1	6	25	3,1
RH 30272	2	6	50	3,5
RH 30273	2	6	25	3,5
RH 30275	0,5	12	50	3,1
RH 30276	0,5	12	25	3,1
RH 30277	1	12	50	3,2
RH 30278	1	12	25	3,2
RH 30280	0,25	24	50	3,1
RH 30281	0,25	24	25	3,1
RH 30282	0,5	24	50	3,5
RH 30283	0,5	24	25	3,5
Med mätinstrument				
RH 30285	1	6	50	3,3
RH 30286	1	6	25	3,3
RH 30287	2	6	50	3,7
RH 30288	2	6	25	3,7
RH 30290	0,5	12	50	3,3
RH 30291	0,5	12	25	3,3
RH 30292	1	12	50	3,4
RH 30293	1	12	25	3,4
RH 30295	0,25	24	50	3,3
RH 30296	0,25	24	25	3,3
RH 30297	0,5	24	50	3,7
RH 30298	0,5	24	25	3,7

Katalognummer	Likriktad ström		Växelström	Vikt
	A	V	p/s	
Utan mätinstrument				
RH 30306	3	6	50	13,1
RH 30307	3	6	25	13,1
RH 30308	5	6	50	14,8
RH 30309	5	6	25	14,8
RH 30302	1,5	12	50	13,1
RH 30303	1,5	12	25	13,1
RH 30304	3	12	50	14,8
RH 30305	3	12	25	14,8
RH 30300	0,75	24	50	13,1
RH 30301	0,75	24	25	13,1
RH 30310	1,5	24	50	14,8
RH 30311	1,5	24	25	14,8
Med mätinstrument				
RH 30326	3	6	50	13,8
RH 30327	3	6	25	13,8
RH 30328	5	6	50	15,5
RH 30329	5	6	25	15,5
RH 30322	1,5	12	50	13,8
RH 30323	1,5	12	25	13,8
RH 30324	3	12	50	15,5
RH 30325	3	12	25	15,5
RH 30320	0,75	24	50	13,8
RH 30321	0,75	24	25	13,8
RH 30330	1,5	24	50	15,5
RH 30331	1,5	24	25	15,5

Dimensioner: höjd 365 mm, bredd 154 mm, djup 76 mm (med instrument 110 mm).

Likriktarna äro avsedda för laddning av 6,12 och 24 V ackumulatorbatterier. Ovanstående likriktare kunna även erhållas utrustade med drossel för utjämning av den likriktade strömmen samt regleringsmotstånd eller med endera, varvid extra pris tillkommer.

därlindningarna, två omkopplare för transformatorns uttag för stegvis reglering av strömstyrkan; omkopplarna användas även som strömbrytare, skjutmotstånd för finreglering av strömstyrkan, drossel för utjämning av den likriktade strömmen, smältsäkring i laddningsströmkretsen, 4 anslutningsklämmor.

För typerna RH 30320—RH 30331 tillkommer volt- och ampèremeter av vridspoletyp med nollställning samt tryckknapp för inkoppling av voltmetern.

Dimensioner: höjd 390 mm, bredd 240 mm, djup 147 mm (med instrument 175 mm).

RH 30350—RH 30365. Metallikriktare.

Z 30128



Stomme av svartlackerad järnplåt, likriktarelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator med extra uttag på primär och sekundärlindningarna, två omkopplare för transformatorns uttag för stegvis omkoppling av strömstyrkan; omkopplarna användas även som strömbrytare, 2 smältsäkringar i laddningsströmkretsen, 5 anslutningsklämmor.

Ovanstående likriktare kunna även utrustas med drossel för utjämning av den likriktade strömmen, varvid extra pris tillkommer.

Katalognummer	Likriktad ström		Växelström	Vikt
	A	V	p/s	kg
RH 30350	8	6	50	19,5
RH 30351	8	6	25	19,5
RH 30352	5	12	50	19,5
RH 30353	5	12	25	19,5
RH 30354	3	24	50	19,5
RH 30355	3	24	25	19,5
RH 30360	16	6	50	30
RH 30361	16	6	25	30
RH 30362	8	12	50	30
RH 30363	8	12	25	30
RH 30364	5	24	50	30
RH 30365	5	24	25	30

Dimensioner: höjd 490 mm, bredd 380 mm, djup 242 mm.

För typerna RH 30360—RH 30365 tillkommer en tillsats innehållande likriktarelement. Apparaterns totala höjd ökas härigenom från 490 mm till 840 mm.

RH 30370—RH 30385. Metallikriktare.

Z 30129



Dessa likriktare innehålla samma delar som RH 30350—RH 30365 och dessutom ett skjutmotstånd för finreglering av strömstyrkan.

Ovanstående likriktare kunna även utrustas med drossel för utjämning av

Katalog-nummer	Likriktad ström		Växelström	Vikt
	A	V	p/s	
RH 30370	8	6	50	20,3
RH 30371	8	6	25	20,3
RH 30372	5	12	50	20,3
RH 30373	5	12	25	20,3
RH 30374	3	24	50	20,3
RH 30375	3	24	25	20,3
RH 30380	16	6	50	31,2
RH 30381	16	6	25	31,2
RH 30382	8	12	50	31,2
RH 30383	8	12	25	31,2
RH 30384	5	24	50	31,2
RH 30385	5	24	25	31,2

Katalog-nummer	Likriktad ström		Växelström	Vikt
	A	V	p/s	
RH 30390	8	6	50	21,7
RH 30391	8	6	25	21,7
RH 30392	5	12	50	21,7
RH 30393	5	12	25	21,7
RH 30394	3	24	50	21,7
RH 30395	3	24	25	21,7
RH 30400	16	6	50	32,2
RH 30401	16	6	25	32,2
RH 30402	8	12	50	32,2
RH 30403	8	12	25	32,2
RH 30404	5	24	50	32,2
RH 30405	5	24	25	32,2

den likriktade strömmen, varvid extra pris tillkommer.

Dimensioner: höjd 490 mm, bredd 380 mm, djup 242 mm.

För typerna RH 30380—RH 30385 tillkommer en tillsats innehållande likriktarelement. Apparaterns totala höjd ökas härigenom från 490 mm till 840 mm.

RH 30390—RH 30405. Metallikriktare.

Ovanstående likriktare kunna även utrustas med drossel för utjämning av den likriktade strömmen, varvid extra pris tillkommer.

Dimensioner: höjd 490 mm, bredd 380 mm, djup 242 mm.

För typerna RH 30400—RH 30405 tillkommer en tillsats innehållande likriktarelement. Apparaterns totala höjd ökas härigenom från 490 mm till 840 mm.

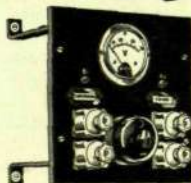
2
30130



Dessa likriktare innehålla samma delar som RH 30350—RH 30365 och dessutom ett skjutmotstånd för finreglering av strömstyrkan, volt och ampèremeter av vridspoletyp med nollställning samt en tryckknapp för inkoppling av voltmetern.

RH 31200—RH 31201. Metallikriktare.

2 30468



Dessa likriktare äro avsedda för laddning av ett 24 V batteri med en strömstyrka av 1 A. Genom tillsats av RH 32100 kan en laddningsström av 2 A erhållas. Genom tillsats av RH 52500 kan den även användas för anläggningar med två batterier. Ladd-

ningsströmmen till och fränkopplas för hand.

Panel av isolit, voltmeter av vridspole-typ med nollställning, två tryckknappar för anslutning av voltmeter till två batterier, strömbrytare för primärsidan, likriktareelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator.

Katalognummer RH 31200 för 50 p/s, Katalognummer RH 31201 för 25 p/s. Dimensioner: höjd 280 mm, bredd 270 mm, djup 160 mm, vikt 5,2 kg.

RH 31300—RH 31301. Metallikriktare.

Dessa likriktare äro avsedda för laddning av två 24 V batterier med en strömstyrka av 1 A. Den består av likriktare RH 31200 och en laddningstavla RH 52500. Genom parallellkoppling av en likriktareillsats RH 32100 kan en strömstyrka av 2 A erhållas. Till och frånslagning av laddningen samt omkoppling av batterierna sker manuellt.

Panel av isolit, voltmeter av vridspole-typ med nollställning, två tryckknappar för anslutning av voltmeter till två

batterier, 4 säkringar för nätet och laddningsströmkretsen, strömbrytare för primärsidan, likriktareelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator, två tvåpoliga knivströmbrytare för anslutning av batterierna till laddning eller urladdning, 4 säkringar max. 25 A för batterierna. Katalognummer RH 31300 för 50 p/s, Katalognummer RH 31301 för 25 p/s. Dimensioner: höjd 700 mm, bredd 270 mm, djup 160 mm, vikt 9,4 kg.

RH 32100—RH 32101. Likriktareillsats.

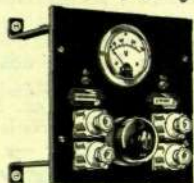
Dessa likriktareillsatser kunna användas som separata laddningsanordningar och dessutom som tillsatser till laddningsanordningarna RH 31200, RH 31300 för att höja dessas laddningsström från 1 till 2 A.

Panel av isolit, likriktareelement bestående av likriktareceller i bryggkoppling, transformator.

Katalognummer RH 32100 för 50 p/s, Katalognummer RH 32101 för 25 p/s. Dimensioner: höjd 185 mm, bredd 270 mm, djup 160 mm, vikt 5,1 kg.

LADDNINGSANORDNINGAR FÖR LIKSTRÖM.

RH 50200. Laddningsanordning för likström. **Z 30468**



Denna laddningsanordning är avsedd för laddning av ett 24 V batteri med 4,5 A från 110 V likströmsnät eller med 2,5 A från 220 V likströmsnät. Den kan även utföras med laddningstavla RH 52500.

Panel av isolit, voltmeter av vridspoletyp med nollställning, två tryckknappar för anslutning av voltmetern till batterierna, 4 säkringar för nätet och laddningsströmkretsen, strömbrytare för nätet, motstånd, relä för bortkoppling av laddningsströmkretsen vid avbrott i batterikretsen.

Katalognummer RH 50200/110 för 110 V, 4,5 A.

Katalognummer RH 50200/220 för 220 V, 2,5 A.

Vid beställning bör angivas katalognummer, nätspänning samt önskad laddningsspänning.

Dimensioner: höjd 280 mm, bredd 270 mm, djup 160 mm, vikt 5,2 kg.

RH 50300. Laddningsanordning för likström med laddningstavla.

Denna laddningsanordning är avsedd för laddning av två 24 V batterier med 4,5 A från 110 V eller 2,5 A från 220 V likströmsnät. Laddningsanordningen består av en panel RH 50200 och en laddningstavla RH 52500. Laddningen till- och fränkopplas och batterierna växlas för hand.

Panel av isolit, voltmeter av vridspoletyp med nollställning, två tryckknappar för anslutning av voltmetern till batte-

rierna, 4 säkringar för nätet och laddningsströmkretsen, strömbrytare för nätet, motstånd, två tvåpoliga knivströmbrytare för omkoppling av batterierna för laddning eller urladdning, 4 säkringar max. 25 A för batterierna. Katalognummer RH 50300/110 för 110 V, 4,5 A.

Katalognummer RH 50300/220 för 220 V, 2,5 A.

Vid beställning bör angivas katalognummer, nätspänning samt önskad laddningsspänning.

Dimensioner: höjd 700 mm, bredd 270 mm, djup 160 mm, vikt 9,4 kg.

RH 50400. Laddningsanordning för likström. **Z 30469**



Denna laddningsanordning är avsedd för laddning av ett 24 V batteri med 0,5 A från 110 V likströmsnät eller med 0,22 A från 220 V likströmsnät.

Laddningsströmmen tillkopplas för hand och brytes automatiskt när batterispänningen stigit till 26–28 V. Laddningsströmmen kan även brytas för hand. I ett fönster på apparatens framsida visas om laddningsströmmen är tillkopplad eller ej.

Kåpa av svartlackerad plåt, 2 tryckknappar för till- och fränslagning av laddningen, klaff, utvisande om laddningen är till- eller fränkopplad, 2 reläer för till- och fränkoppling av laddningsströmmen, 2 säkringar för nätet och laddningsströmkretsen, 6 motstånd (antalet inkopplade motstånd kan varieras efter önskan).

Katalog-nummer	Nätspänning	Laddningsström
	V	A
RH 50400/110	110	0,12—0,50
RH 50400/220	220	0,06—0,22

Dimensioner: höjd 336 mm, bredd 185 mm, djup 140 mm, vikt 4 kg.

RH 50410. Laddningsanordning för likström.

Z
30470



Denna laddningsanordning är avsedd för laddning av ett 24 V batteri med 0,5 A från 110 V likströmsnät eller med 0,22 A från 220 V likströmsnät.

Apparaten överensstämmer med RH 50400 såväl i fråga om konstruktion som arbetssätt men är försedd med en voltmeter.

Kåpa av svartlackerad plåt, voltmeter av vridspoletyp med nollställning, 3 tryckknappar för till- och frånslagnig av laddningen samt för inkoppling av voltmeter, 2 reläer för till- och frånkoppling av laddningsströmmen, klaff, utvisande om laddningen är till- eller fränkopplad, 3 säkringar för nätet och laddningsströmkretsen, 6 motstånd (antalet inkopplade motstånd kan varieras efter önskan).

Katalog-nummer	Nätspänning	Laddningsström
	V	A
RH 50410/110	110	0,12—0,50
RH 50410/220	220	0,06—0,22

Dimensioner: höjd 336 mm, bredd 185 mm, djup 175 mm, vikt 4,3 kg.

RH 50510. Automatisk laddningsanordning för likström.

Denna laddningsanordning användes för att ladda 24 V ackumulatörer direkt från likströmsnät. Laddningen startas automatiskt, så snart ström överstigande 0,2 A tages ur batteriet och avbrytes om batterispänningen stiger till en viss inställbar övre gräns, t. ex. 26 V. Då belastningen upphör startas laddningen

Z 30471



ånö och pågår tills spänningen stigit så mycket att batteriet är fulladdat, alltså till 32—36 V. Båda spänningsgränserna äro justerbara.

Stomme av svartlackerad järnplåt, reläsats för automatisk in- och urkoppling av laddningen, strömbrytare på primärsidan, voltmeter med nollställning, tryckknapp för inkoppling av voltmeter, 4 säkringar.

Katalog-nummer	Nätspänning	Laddningsström
	V	A
RH 50510/110	110	3,3
RH 50510/220	220	2,5

Dimensioner: höjd 453 mm, bredd 300 mm, djup 265 mm, vikt 11 kg.

LADDNINGSKONTROLL.

RH 52110. Aggregat för automatisk laddningskontroll.

(Patentskyddad konstruktion.)

Z 30136



Aggregatet är avsett att användas i kombination med anordningar för laddning av 24 V ackumulatorbatterier för kontroll av laddningen, så att batteriets spänning hålles konstant på cirka 2 V när. Apparaten är avsedd för laddningsström av upp till 6 A.

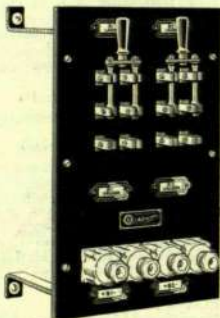
Laddningsströmmens till- och fränkoppling bestämmes av batterispänningen. En enkel och tillförlitlig spänningkontroll erhålles genom periodisk inkoppling av ett relä till batteriet för provning av spänningen. Då laddning pågår och batterispänningen ännu ej uppnått det på förhand fixerade värdet, ligger reläet ständigt inkopplat till batteriet. Sedan spänningens gräns uppnåtts attraherar reläet och bryter laddningsströmmen. Så länge reläet förmår attrahera inkopplas det periodiskt medelst en termokontakt, men då spänningen sjunkit cirka 2 V, kan reläet ej attrahera, den periodiska inkopplingen upphör och laddningen kopplas åter in.

Stomme av svartlackerad järnplåt, kåpa av svartlackerad mässing, relä för kontroll av batterispänningen, termokontakt med kvicksilverkontakt för brytning av laddningsströmmen, 2 reostater för inställning av reläets tillslagsspänning.

Dimensioner: höjd 158 mm, bredd 105 mm, djup 108 mm, vikt 2 kg.

RH 52500. Laddningstavla.

Z 30472



Denna laddningstavla är avsedd att användas tillsammans med laddningsanordningar för likström eller växelström vid anläggningar med två 24 V batterier. Maximal laddningsström är 25 A. Panel av isolit, två dubbla knivströmsbrytare för inkoppling av batterierna till laddning och urladdning, 4 säkringar för batterierna, max. 25 A.

Dimensioner: höjd 420 mm, bredd 270 mm, djup 160 mm, vikt 4,2 kg.

AV L. M. ERICSSON UTFÖRDA OCH UNDER ARBETE VARANDE ELEKTRISKA UR-, TIDKONTROLL- OCH RASTSIGNALANLÄGG- NINGAR INOM SVERIGE.

Statliga och kommunala Institu- tioner.

Ammunitionsfabriken, Marieberg
Beckomberga Sjukhus, Stockholm
Borås Stad, Borås
Borås Stads Brandkår, Borås
Eskilstuna Brandkår, Eskilstuna
Eskilstuna Stads Gas- & El.-verk., Eskilstuna
Flottan, Kungl., Västerhaninge
Fysikalisk Kemiska Institutionen, Uppsala
Generalpoststyrelsen, Kungl., Stockholm
Göteborgs Eldsläckningsverk, Göteborg
Göteborgs Elektricitetsverk, Göteborg
Hälsingborgs Stads Brandkår, Hälsingborg
Jönköpings Kasernombyggnader, Jönköping
Jönköpings Stad, Jönköping
Kanslihuset, Stockholm
Karl Gustafs stads gevärsfaktori, Eskilstuna
Karlstads Stads Brandkår, Karlstad
Kungl. Järnvägsstyrelsen, Stockholm
Kungl. Telegrafverkets Linjebyrå
Kungl. Vattenfallsstyrelsen, Stockholm
Lunds Stads Brandkår, Lund
Malmö Stad, Malmö
Malmö Stads Gas- & El.-verk, Malmö
Malmö Spårvägar, Malmö
Norrköpings Stad, Norrköping
Riksbankens Sedeltryckeri, Stockholm
Statens Järnvägars Verksstad, Bollnäs
Statens Järnvägars Verksstad, Göteborg
Statens Järnvägars Verksstad, Malmö
Statens Reproduktionsanstalt, Stockholm
Statens Vattenfallstyrelse, Göteborg
Statens Vattenfallsverk, Västerås
Stockholms El.-verk, Stockholm
Stockholms Gatunämnd, Stockholm
Stockholms Hamnstyrelse, Stockholm
Stockholms Stads Brandkår, Stockholm
Stockholms Tomträttskassa, Stockholm
Sundsvalls Stad, Sundsvall
Svenska Tobaksmonopolet, Stockholm
Telegrafverket, Kungl., Stockholm
Vanförelseanstalten, Stockholm
Vaxholms Fästning, Vaxholm
Åkers Krutbruk, Åkers Styckebruk
Östra Arméfördelningen, Stockholm

Banker och Försäkrings A/B.

Balder, Livförsäkrings A/B, Stockholm
Borås Bank, Borås
Gothia, Försäkringsanstalt, Stockholm
Hansa, Försäkrings A/B, Stockholm
Holmia, Försäkrings A/B, Stockholm
Skandinavien, Försäkrings A/B, Stockholm
Skrarborgs Enskilda Bank, Skövde
Sparbanken Bikupan, Malmö
Sparuret, A/B, Stockholm
Svenska Personal & Pensionskassan, Stockholm

Svenska Veritas, Sjö- & Brandförsäkrings A/B,
Stockholm
Sydsvenska Banken, A/B, Stockholm
Vaaland-Hero, Försäkrings A/B, Stockholm
Winterthur, Försäkrings A/B, Stockholm
Ålderdomsförbundets Livförsäkringskassa, Stock-
holm
Örebro Sparbank, Örebro

Gruvor

Bolidens Gruv A/B, Boliden
Bolidens Gruv A/B, Skelleftehamn
Höganäs Billesholms A/B, Billesholm
Höganäs-Billesholms A/B, Bjuv
Höganäs-Billesholms A/B, Gunnarstorp
Höganäs-Billesholms A/B, Höganäs
Höganäs-Billesholms A/B, Ormastorp
Höganäs-Billesholms A/B, Skromberga
Idkerbergets Gruv A/B, Idkerberget
Luossavaara-Kiirunavaara A/B, Malmberget

Handelsföretag

Ahrén A/B, Oscar, Stockholm
Allmänna Handelskompaniet Victoria, Borås
Becker, A/B Vilhelm, Stockholm
Bennter E. A. N., Firma, Stockholm
Berg, Ernst, A/B, Stockholm
Bergström, P. U., A/B, Stockholm
Egnell, Arne, Firma, Stockholm
Engström, Robert, Urmakare, Stockholm
Epa, Enhetspris A/B, Göteborg
Epa, Enhetspris A/B, Halmstad
Epa, Enhetspris A/B, Hälsingborg
Epa, Enhetspris A/B, Lund
Epa, Enhetspris A/B, Stockholm, 4 anl.
Epa, Enhetspris A/B, Örebro
Eriksson, Elis, A/B, Stockholm
Feiths kaféer och konditori, A/B, Stockholm
Gillblad & Co., Axel, Göteborg
Grand Bazar, Göteborg
Hansson & Co., Sven, Firma, Stockholm
Heimans Varuhus, A/B, Stockholm
Klara Färghandel, Stockholm
Koop. förbundet, Kontoret, Stockholm
Larsson, Seaton & Co., A/B, Göteborg
Lejamagasinet, Stockholm, 2 anl.
Meths, Herman, A/B, Göteborg
Nilsson & Co., Ernst, Automobilfirma, Stockholm
Nya A/B Biblioteksbokhandeln, Stockholm
Nordqvists Handelsaktiebolag, Arvid, Stockholm
Osterman, Hans, A/B, Stockholm
Påhlsson, Herluw, Beklädnadskompani, Malmö
Sandbergs Bokhandel, Stockholm
Schantz, Victor, A/B, Stockholm
Sidenhuset, Stockholm
Stedt, Arvid, Automobil A/B, Stockholm
Stockhaus & Co., A/B, Stockholm
Stråhle & Svanberg, A/B, Stockholm

Svenska Urdepoten, A/B, Stockholm
 Söderberg & Haak, A/B, Göteborg
 Södra Varuhuset, Stockholm
 Tempo, A/B, Göteborg
 Titan, Ingenjörfirma, Stockholm
 Turitz & Co., A/B, Göteborg
 Wall, John, A/B, Stockholm
 Wallin, E., Urmakare, Norrköping
 Åhlén & Holm, A/B, Stockholm, 2 anl.
 Åhlén & Holm, A/B, Malmö
 Åhlén & Holm, A/B, Göteborg
 Åhlén & Åkerlunds Förlag, Stockholm
 Ostberg, Ernst, Firma, Stockholm

Järnverk

Fagersta Bruks A/B, Klosterverken
 Fagersta Bruks A/B, Långshyttan
 Garphytte Bruks A/B, Latorpsbruk
 Kokkums Jernverk, A/B, Källinge
 Oxelösunds Jernverks A/B, Oxelösund
 Sandvikens Jernverks A/B, Sandviken
 Stora Kopparbergs Bergslags A/B, Borlänge
 Stora Kopparbergs Bergslags A/B, Falun
 Svenska Kullagerfabriken, A/B, Hofors bruk

Enskilda Järnvägar.

Halmstad—Nässjö Järnväg, Halmstad
 Kristianstads—Hässleholms Järnväg, Kristianstad
 Stockholm—Roslagens Järnv. Sthlm Ostra, Stockholm
 Stockholm—Saltjön, Järnv.A/B, Stockholm
 Stockholms Spårvägar, A/B, Stockholm
 Trafik A/B Grängesberg—Oxelösund, Stockholm

Konfektionsfabriker.

Borgs Söners fabriker, C. O, A/B, Lund
 Borås Konfektionsfabr. A/B, Borås
 Damkappor, A/B, Kristianstad
 Ericson & Larsson, A/B, Borås
 Fougstedts Pälsvärfabr. A/B, Malmö
 Göteborgs Konfektions A/B, Göteborg
 Halldén, Otto, Fabriks- & Handels A/B, Stockholm
 Jacobson, Bröderna, Borås
 Johan son, Algot, Borås
 Junex, Konfektions A/B, Jönköping
 Kaplans, N., Herrkonfektionsfabrik, A/B, Stockholm
 Karlströms Syfabrik A/B, Stockholm
 Kläderfabriken, A/B, Nässjö
 Konfektions A/B S:t Erik, Stockholm
 Larsson & Co., A/B, Borås
 Lapidus, T. N., A/B, Hultafors
 Lesslie, Konfektions A/B, Göteborg
 Linköpings Linnfabriks A/B, Linköping
 Linneindustri, A/B, Borås
 Merkur, Linnefabr. A/B, Göteborg
 Molander, Konfektions A/B, Oscar, Alingsås
 Pettersson, C. A., A/B, Norrköping
 Pettersson & Co. A/B, J. A., Målsryd
 Rydins Handels- & Fabriks A/B, Rob., Borås
 Salén, Konfektions A/B, Stockholm
 Schlasberg & Co., Henning, Landskrona
 A/B Sjömarkens Syfabrik, Sjömarken

Stockholms Bomullsspinneri- & Väfveri A/B, Avd
 Liljeholmen
 Söderterg, Hj., A/ö, Uppsala
 Terberger, Albert, A/B, Stockholm
 Textilkompaniet, A/B, Borås
 Tornvalls Konfektions A/B, Södertälje
 Ullholm, A/B, KAK, Linköping
 Uppsala Kappfabrik, Uppsala
 Vitvaruindustri, A/B, Borås

Livsmedelsindustrier

Bergmans Enka, A. U., Stockholm
 Bräntigam, E., Konditor, Göteborg
 Chokladfabrikerna, Förenade A/B, Stockholm
 Engdahl, Sven, A/B, Stockholm
 Konsum, Bageriet, Stockholm
 Konsum, Charkuterifabr., Stockholm
 Koop. förbundet, Spisbrödfabr., Stockholm
 Koop. förbundet, Margarinfabr., Norrköping
 Kvarnen Tre Kronor, Stockholm
 Marabou, Chokladfabr., A/B, Sundbyberg
 Norrmalms Livsmedels A/B, Stockholm
 Sanders Bageri, Carl, Stockholm
 Svea Choklad, A/B, Norrköping
 Upsala Ängkvarn, Uppsala
 Westbecks Matvarufabrik, A/B, Stockholm
 Zenith, Margarin A/B, Malmö
 Ohmanska Bageriet, Stockholm

Pappers- & Cellulosafabriker

Billeruds A/B, Säfte
 Holmens Bruks A/B, Norrköping
 Ljusnans Sulfatfabrik, Wallvik
 Skarstedt, Robert, A/B, Wellpappfabrik, Göteborg
 Sulfit A/B Ljusnan, Marmaverken
 Tollare Pappersbruk, A/B, Stockholm 1
 Uddeholms A/B, Skoghallsverken
 Skutskärs Fabriker, Harnäs

Sko- & Galoschfabriker

Alexandersson, A/B, Joh. & Victor, Jönköping
 Alms Skomanufaktur A/B, Carl, Göteborg
 Skand. Gummi A/B, Viskafor
 Svenska Gummifabriks A/B, Gislaved
 Svenska Skoindustri A/B, Örebro
 Trelleborgs Gummifabriks A/B, Trelleborg

Skolor

Arvika Realskola, Arvika
 Bar-Lock-Institutet, Stockholm
 Berlitz-School, Stockholm
 Danderyds Kyrkskola, Danderyd
 Enebybergs Skola, Enebyberg
 Enskede Folkskola, Enskede
 Folkskoleseminariet i Stockholm, Stockholm
 Gävle Handelssinstitut, Gävle
 Hälsingborgs Flickläroverk, Hälsingborg
 Kalmar Högre Allmänna Läroverk, Kalmar
 Katarina Realskola, Stockholm
 Kristina-skolan, Norrköping
 Kungsholmens Realskola, Stockholm

Mälarhöjdens Folkskola, Stockholm
 Norra Realläroverket, Stockholm
 Norrköpings Folkskolestyrelse, Norrköping
 Olofstunds Skola, Stockholm
 Pählmans Handelsinstitut, Stockholm
 S:t Olofskolan, Stockholm
 Stockholms Borgarskola, Stockholm
 Stockholms Handels- & Yrkeskolor, Stockholm
 Stora Ängby Folkskola, Stockholm
 Tandläkareinstitutet, Stockholm

Textilfabriker.

Almedahl & Dalsjöfors A/B, Göteborg
 A/B Borås Mek. Gummiväveri, Borås
 Borås Väfveri A/B, Borås
 Borås Väfveri A/B, Kungsfors
 Borås Väfveri A/B, Norrby
 Druvefors Väfveri A/B, Borås
 Fridkulla Fabrikers A/B, Göteborg
 Gamlestadens Fabrikers A/B, Göteborg
 Gästriklands Yllefabrik, A/B, Järbo
 Hargs Fabrikers A/B, Nyköping
 Klaraviks Tricotfabrik, A/B, Karlstad
 Malmö Strumpfabrik, A/B, Malmö
 Mölnlycke Väfveri A/B, Göteborg
 Norrköpings Tricotfabrik, Norrköping
 Nyborgs Yllefabrik, Norrköping
 Rydals Manufaktur A/B, Rydal
 Samuelsons Tricotfabrik, Victor, Mölndal
 Silke-manufaktur, A/B, Stockholm
 Skand. Jutespinneri, Oskarshamn
 Stockholms Bomullsspinneri & Väfveri A/B, Stockholm
 Svenskt Konstsilke A/B, Borås
 Textilfabriken Merkur, Borås
 Viskabergets Fabriks A/B, Borås
 Åkerlunds Bomullsspinneri, A/B, Borås

Tryckerier

Almqvist & Wiksell, Uppsala
 Bonnier, Albert, Stockholm
 Iduns Tryckeri A/B, Stockholm
 Lindberg, Kurt, Boktryckeriaktiebolag, Stockholm
 Litografiska A/B, Norrköping
 Nordisk Rotogravyr, A/B, Stockholm
 Norrköpings Tidningar, A/B, Norrköping
 Norstedt & Söner, P. A., A/B, Stockholm
 Saxon & Lindströms Förlags A/B, Stockholm
 Stockholms-Tidningen, Stockholm
 Sveriges Litografiska Tryckerier, A/B, Stockholm
 Tierps Tryckeri A/B, Tierp
 Tryckeri A/B Fylgia, Stockholm
 Åkerlund & Rausing, A/B, Stockholm
 Östgöta Correspondenten, Linköping

Verkstadsindustrier.

Alpha, A/B, Sundbyberg
 Avancemotor, A/B, Stockholm
 ASE, Ludvika
 ASE, Västerås
 Bofors AB, Bofors
 Bolinder, Munkteill, Eskilstuna
 Brusewitz, Bleckvarufabrik, A/B, Hugo, Göteborg
 Bultfabriks A/B, Hallstahammar

Carlssons Bleck & Plåtslageri, Rickard, Stockholm
 de Laval, A/B, Ångturbin, Stockholm
 Elektriska Svetsningsaktiebolaget, Hudiksvall
 Ericsson, L.M., Telefon A/B, Stockholm
 Ericsson, L.M., Kabelverket, Älvsjö
 Ford Motor Co. A/B, Stockholm
 Gasackumulator, Svenska A/B, Stockholm
 General Motors Nord, A/B, Stockholm
 Halda, A/B, Svängsta
 Husqvarna Vapenfabriks A/B, Huskvarna
 Imoindustri A/B, Stockholm
 Klafreströms Bruks A/B, Klavreström
 Kockums Mek. Verkstads A/B, Malmö
 A/B Lidköpings Vikingsågar, Lidköping
 A/B Lidköpings Värmeledningsindustri, Lidköping
 Liljeholmens Kabelfabrik, Västberga, Stockholm
 Ljusne Woxna A/B, Ljusne
 Nord. Armaturfabrikerna, A/B, Stockholm
 Nord. Metallduksväveriet, Upsala
 Nymans Verkstäder, A/B, Upsala
 Plåtförädling, A/B, Hälisingborg
 Robertson, Davy, Maskinfabrik, A/B, Göteborg
 Sieverts Kabelverk A/B, Sundbyberg
 Sieverts Fabrikers A/B, Max, Sundbyberg
 Slipmaterial, A/B, Västerвик
 Stenman, Aug., A/B, Eskilstuna
 Stern & Stern, A/B, Stockholm
 Stockholms Galvaniseringsfabrik, Stockholm
 A/B Svenska Bilfabriken, Stockholm
 Svenska Elektromekaniska Industri A/B:s Filial,
 Stockholm
 Svenska Flåktfabriken, A/B, Jönköping
 Svenska Hammar A/B, Stockholm
 Svenska Järnvägsverkstäderna, A/B, Linköping
 Svenska Järnvägsverkstäderna, A/B, Falun
 Svenska Radio A/B, Stockholm
 Svenska Turbinfabrik A/B, Ljungström, Finspång
 Wiklunds, A., A/B, Maskin- & Velocipedfabrik,
 Stockholm
 Åkers Styckebruks Förvaltnings A/B, Åkers
 Styckebruk
 Åtvidabergs Spårväxlar & Signalfabrik, Åtvidaberg
 Öberg & Co., Eskilstuna

Diverse industriföretag.

Aluminiumkapslar, A/B, Linköping
 Apotekarnes Mineralvatten A/B, Stockholm
 Boston Blacking Co., A/B, Hälisingborg
 Elektrokemiska A/B, Bohus
 Glafa Glasbruk A/B, Arvika
 Grönstedt, A/B J. D., Stockholm
 Hammars Glasbruks A/B, Askersund
 Högberg & Hultner, Snickerifabrik, Mjölby
 Koop. Förbundet, Glödlampsfabrik, Stockholm
 Linds Tekniska Fabrik, A/B, Stockholm
 Linoleum A/B, Forshaga, Stockholm
 Lundqvist & Wottrich, Stockholm
 Metallurgiska Industri, Trollhättan
 Münchens Bryggeri A/B, Stockholm
 Nord. Ackumulatorfabriken, Malmö
 Nordstjernans Mineralvattenfabrik, Stockholm
 Putzweg-Colga, Teknisk fab., Stockholm
 Philips, Svenska A/B, Stockholm
 Pihls Bryggeri A/B, Stockholm
 A/B Herman Stenberg, Stockholm
 S:t Eriks Bryggeri A/B, Stockholm
 Stockholms Bryggeri A/B, Stockholm
 Stockholms Allmänna Restaurang A/B, Stockholm

Stockholms Benmjölfabrik, Sandvik, Stockholm
 Stockholms Superfosfatfabrik, A/B, Trollhättan
 Svenska Oljeslageriet, A/B, Stockholm
 Tunelius, E. E., A/B, Penselfabrik, Tierp
 Uppsala—Ekeby A/B, Ekebybruk
 Vin- & Spritcentralen, A/B, Stockholm

Diverse Företag

Atlashallen, Stockholm
 Auto-Service, F:a, Visby
 Automobilpalatset, A/B, Stockholm
 Broströmia Fastighets A/B, Göteborg
 Brunkebergs Gamla Express, Stockholm
 Calor, Värmelednings A/B, Stockholm
 Cosy, Hotellpensionat, Stockholm
 Dondorffs Advokatbyrå, Stockholm
 Edman & Andersson, Stockholm
 Faerden, M., A/B, Stockholm
 Ferm & Perssons Förgyllerietabl., A/B, Göteborg
 Filmstaden Råsunda, Råsunda
 Gahns A/B, Henrik, Uppsala
 Gillet, Restaurant A/B, Stockholm
 Gloria, Göteborgs Tvätthanstalt, Göteborg
 Grahns Patentbyrå, Stockholm
 Granit & Betong A/B, Stockholm
 Göteborgs Skyltfabrik, Göteborg

Göteborgs Tennis A/B, Göteborg
 Hagström, Albin, A/B, Älvdalen
 Huvudstaden, Fastighets A/B, Stockholm
 Hyresgästernas Sparkasseförening, Stockholm
 Karlsson, Alb., Firma, Eskilstuna
 Kjellströms Adv.-byrå, Wilhelm, Stockholm
 Klara Badinrättning, A/B, Stockholm
 Landssekreteriatet, Stockholm
 Landsorganisationen i Sverige, Stockholm
 Lindgrens Café & Konditori, O., Stockholm
 Lindgren, Algot, Byggnadsfirma
 Lundins Bokbinderi, A/B, Alfr., Stockholm
 Löwenströmska Lasaretet, Väsby
 Metropoli, Restaurant, Stockholm
 Norrmalm, Fastighets A/B, Sydbankhuset, Stockholm
 Nyrea A/B, Ystad
 Paramount, Film A/B, Stockholm
 Ribers, C. W., Godsägare, Lindesnäs gård, Motala
 Saltsjöbadens Badanstalt, A/B, Saltsjöbaden
 Silfversparre, Kemigrafiska A/B, Bengt, Stockholm
 Stenströms Snörmakeri, J. A., Stockholm
 Stim, Stockholm
 Sturegaraget, Stockholm
 Svensk Filmindustri, A/B, Stockholm
 Tekniska Högskolans Studentkår, Stockholm
 Tennisstadion, A/B, Stockholm
 Tolls Byggnads A/B, Stockholm
 Yngeredsfors Kraft A/B, Mölndal
 Williams Affischerings A/B, Stockholm

Elektriska
Impulser

