



PROIZVODNJA ELEKTRIČNE I OPTIČKE OPREME

● UVOD

Proizvodnja električne i optičke opreme u Republici Hrvatskoj ima dugu tradiciju. Slobodno se može reći da je temelje elektroindustriji svojim genijalnim izumima postavio Nikola Tesla. Današnja poduzeća nastala su na osnovama prvih tvornica elektroopreme još u prvoj polovini 20. stoljeća. Vrijeme poslije Drugog svjetskog rata obilježava snažan trend razvoja tehnologija prvenstveno kroz razvojne industrijske institute za elektrotehniku i elektroniku. Ne treba zanemariti činjenicu da su hrvatske tvrtke priznati proizvođači električnih strojeva (generatora i motora), telekomunikacijske opreme te elektroničke opreme, uključujući snažnu radioindustriju od koje danas egzistira proizvodnja radijskih odašiljača. Uz proizvodnju električnih aparata za kućanstvo, proizvodnja električne i optičke opreme obuhvaća proizvodnju uredskih strojeva i računala, proizvodnju električnih strojeva i aparata, proizvodnju radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme te proizvodnju medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata i satova. Sirovine i osnovne komponente za proizvodnju električne i optičke opreme uglavnom se uvoze, ali dolaze i s domaćeg tržišta. Kvalitetni programi i stručni radnici omogućuju da je u pojedinim područjima (proizvodnja

MANUFACTURE OF ELECTRICAL AND OPTICAL EQUIPMENT

● INTRODUCTION

The manufacturing of electrical and optical equipment has a long tradition in Croatia. Without any doubt we can say that the ingenious inventions of Nikola Tesla became the foundation stone on which the modern electrical power industry is built. Present day enterprises have been developed on the basis of the first Croatian factories of electrical equipment established in the first half of the twentieth century. The years after the Second World War were characterised by the strong tendencies of technological development, primarily through development of industrial institutes for electrical engineering. We must not neglect the fact that Croatian companies have always been internationally recognised manufacturers of electrical machinery and apparatus (generators and electromotors), telecommunications as well as electronic equipment, which also included the strong radio industry today mainly based on transmitter production. As well as the manufacture of domestic electrical appliances, the manufacture of electrical and optical equipment also includes the manufacture of office machinery and computers, electrical machinery and appliances, radio / television sets and communication equipment and devices, medical, precision and optical instruments, watches and clocks.

transformatora, proizvodnja telekomunikacijskih uređaja i dr.) ta grana industrijske proizvodnje na razini razvijenih zemalja svijeta.

GLAVNI POKAZATELJI POSLOVANJA

U strukturi bruto proizvoda domaće industrijske proizvodnje, proizvodnja uredskih strojeva i računala, proizvodnja električnih strojeva i aparata, proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme te proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata i satova ukupno su 2007. godine

The electrical and optical equipment industry imports most of the raw materials and basic manufacturing components, but quite a few can already be obtained from Croatian market. There are experts, qualified workers and good programmes that put certain segments of this industry on a par with developed countries (manufacture of transformers, telecommunication devices, etc).

KEY BUSINESS INDICATORS

The manufacture of office machinery and computers, electrical machinery and appliances, radio / television

PROIZVODNJA ODABRANIH INDUSTRIJSKIH PROIZVODA PRODUCTION OF SELECTED INDUSTRIAL PRODUCTS

		2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	
DK 29 Proizvodnja strojeva i uređaja DK 29 Manufacture of machinery and equipment								
Proizvodnja električnih kućanskih aparata Manufacture of domestic electric appliances	kom. p/st	114.579	144.402	154.639	219.132	278.952	247.047	
DL 30 Proizvodnja uredskih strojeva i računala DL 30 Manufacture of office machinery and computers								
Proizvodnja računalne tehnike i male računalne tehnike Manufacture of domestic electric appliances	kom. p/ts	4443	7875	3325	6005	5041	32.928*	
*Tijekom 2007. registriran je veliki porast udjela u proizvodnji osobnih stolnih računala (oko šest puta u odnosu na prethodnu godinu)								
DL 31 Proizvodnja električnih strojeva i aparata DL 31 Manufacture of electrical machinery and apparatus								
Proizvodnja elektromotora, generatora i transformatora Manufacture of electromotors, generators and transformers	kom p/st	79.844	80.915	126.218	105.589	621.390*	499.109	
Proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu el. energije Manufacture of equipment el. energy control	Sklopke, utičnice, releji i elementi za strujne krugove Switches, sockets, relays and elements for circuits	t tonnes	N/A	N/A	N/A	2668	2522	3808
	Ploče i pultovi Boards and control panels	kom p/st	109.371	120.553	98.144	134.136	104.912	107.317
Proizvodnja kabela i vodiča Manufacture of cables and conductors	t tonnes	33.527	34.036	31.965	32.051	32.170	35.305	
Proizvodnja žarulja i luminiscentnih cijevi Manufacture of light bulbs and fluorescent tubes	tis.kom. 000 p/st	9287	6863	5525	2306	0	0	
Olovni akumulatori, nikal-kadmijeve otvorene prizmatične baterije, Leclancheove i alkalne MnO ₂ -Zn baterije Lead batteries, nickel-cadmium open batteries, Leclanche batteries, alkaline MnO ₂ -Zn batteries	t tonnes	3024	2115	2665	3308	2588	2146	
DL 32 Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme DL 32 Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus								
Odašiljači za radiodifuziju i televiziju bez ugrađenoga prijamnika Transmitters for radio diffusion and television without installed receiver	kW	N/A	N/A	N/A	620	1.141	2.345	
Telefonske i telegrafске centrale Telephone and telegraph equipment	priklj. receiv.	853.204	1,227.031	830.047	771.024	772.874	674.955	

*Povećanje nastalo zbog značajnog povećanja proizvodnje „Ostalih transformatora kapaciteta snage <= 1kVA“

Izvor: DZS; Obrada: HGK

* The increase occurred due to production growth of „Other transformers w. power capacity <= 1kVA“

Source: Central Bureau of Statistics; Compiled by: CCE

sudjelovali sa 8,82 posto. Iako se u procesu strukturnog prilagođavanja tržišnim uvjetima gospodarenja i poslovanja proizvodnja električne i optičke opreme nalazi u vrlo teškom položaju, brojne su tvrtke opstale na tržištu te bilježe lagani porast proizvodnje.

sets and communication equipment and devices, medical, precision and optical instruments and watches and clocks accounted for 8.82 % of industrial gross domestic product in 2007.

Although the manufacture of electrical and optical equipment is in a very difficult position due to the process of structural adjustment to business and operating conditions governed by market forces, a large number of companies have survived in the market and show gradual manufacturing growth.

INDEKS INDUSTRIJSKE PROIZVODNJE INDUSTRIAL PRODUCTION INDEX						
(2000. = 100)	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Industrija (ukupno)* Industry (total)*	111,7	116,3	120,6	126,8	132,5	139,8
Prerađivačka industrija (ukupno) Manufacturing industry (total)	111,9	116,8	121,5	129,5	135,3	144,3
Proizvodnja električne i optičke opreme (ukupno) Manufacture of electrical and optical equipment (total)	92,5	101,7	95,4	113,4	121,6	135,7
Proizvodnja uredskih strojeva i računala Manufacture of office machinery and computers	103,0	71,0	55,7	73,0	53,1	98,5
Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d.n. Manufacture of electrical machinery and apparatus	122,0	145,7	142,5	164,9	153,0	159,2
Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus	64,3	68,5	59,7	71,6	101,1	118,8
Proizvodnja medicinskih, preciznih, optičkih instrumenata te satova Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks	100,0	105,2	111,9	134,6	128,3	112,2
Izvor: DZS; Obrada: HGK *rudarstvo i vađenje, prerađivačka ind., opskrba el. energijom, plinom i vodom	Source: Central Bureau of Statistics (CBS); Compiled by: CCE *Mining and quarrying, manufacturing, electricity, gas and water supply					

UKUPNI PRIHOD (000 kn) TOTAL INCOME (000 HRK)						
	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Proizvodnja električnih kućanskih aparata Manufacture of domestic electric appliances	n/a	n/a	n/a	139.138.892	748.832	808.591
Proizvodnja električne i optičke opreme (ukupno) Manufacture of electrical and optical equipment (total)	10.249.324	10.961.159	12.572.493	14.026.026	15.221.017	16.792.641
Proizvodnja uredskih strojeva i računala Manufacture of office machinery and computers	2.146.506	2.552.573	2.874.832	3.302.476	3.778.745	4.050.420
Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d.n. Manufacture of electrical machinery and apparatus	5.103.821	5.456.687	6.495.753	7.094.296	7.434.111	8.272.712
Proizvodnja radiotelevizijskih i komunik. aparata i opreme Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus	2.407.592	2.277.580	2.423.314	2.813.300	3.143.035	3.512.409
Proizvodnja medicinskih, preciznih, optičkih instrumenata te satova Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks	591.405	647.319	778.594	815.954	865.126	957.100
Izvor: FINA (2002.- 2007.); Obrada: HGK Source: FINA (2002-2007); Compiled by: CCE						

Ukupni prihod ostvaren 2007. godine u proizvodnji električne i optičke opreme činio je 10,01 posto ukupnog prihoda prerađivačke industrije odnosno 2,56 posto ukupnog prihoda Republike Hrvatske, što je u odnosu na prethodnu godinu neznatan porast u odnosu na ostale prerađivačke grane, ali i pad od 0,02 posto u udjelu u ukupnom prihodu.

Danas u Hrvatskoj većina tvrtki proizvođača električne i optičke opreme ima certifikat o osiguranju kvalitete ISO 9001. Prihvaćajući zaštitu okoliša kao bitno pitanje s kojim se danas suočavamo, pojedine su tvrtke zaštitu okoliša prihvatile kao neizostavnu odrednicu svoje poslovne strategije te su uvele sustav upravljanja zaštitom okoliša prema međunarodnim normama niza ISO 14000.

VANJSKOTRGOVINSKO POSLOVANJE

Izvozno-uvozna kretanja u ovim granama industrijske proizvodnje bilježe promjene u odnosu na prethodne godine. U proizvodnji električne i optičke opreme 2007. je trend rasta izvoza, 9,8 posto u odnosu na 2006. godinu. Istodobno je uvoz u odnosu na prethodnu godinu porastao 17,75 posto. Izvoz u grani pokriva jedva 38 posto uvoza. Proizvođači električne i optičke opreme s najvećim izvozom su Končar - Energetski transformatori d.o.o., Elektro-kontakt d.d., Ericsson Nikola Tesla d.d., Končar - Distributivni i specijalni transformatori d.d., Elka kabeli d.o.o., Selk d.d., Eurocable Group d.d., Dalekovod, Siemens d.d. i Končar - Mjerni transformatori d.d. U ukupnom je izvozu prerađivačke industrije 2007. godine proizvodnja električne i optičke opreme sudjelovala sa 9,2 posto.

In 2007, this sector produced 10.01 % of total revenues, or 2.56% of the total revenue of the Republic of Croatia. Data also show a slight increase compared with other sectors, as well as a decrease by 0.02% in the share of total revenues.

Today the majority of the manufacturers of electrical and optical equipment in Croatia have been awarded ISO 9001 certificates. Acknowledging environmental protection as one of the essential issues we face today, some companies accepted environmental protection as an indispensable determinant of their business strategy and introduced environmental protection management system according to international ISO 14000 standards.

FOREIGN TRADE

Export-import trends in the branches of industrial production presented here show a change in comparison with previous years. In 2007, the manufacture of electrical and optical equipment saw a 9.8% increase in exports in comparison with the previous years. Simultaneously, imports grew by 17.75% compared with the year before. Exports cover barely 38% of imports. The greatest growth of exports was registered by the following manufacturers of electrical and optical equipment: Končar-energy supplying transformers Zagreb, Elektro-kontakt Zagreb, Ericsson Nikola Tesla Zagreb, Končar distributive and special transformers Zagreb, Elka kabeli Zagreb, Selk Zagreb, Eurocable Group Zagreb, Dalekovod, Siemens d.d and Končar - instrument transformers Zagreb. The manufacture of electrical and optical equipment in 2007 held 9.2% share of the manufacturing sector's total exports.

IZVOZ I UVOZ (000 US\$) EXPORT AND IMPORT (000 US\$)

		2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Proizvodnja električne i optičke opreme (ukupno) Manufacture of electrical and optical equipment (total)	Izvoz / Export	495.832	695.534	960.838	924.315	1.032.695	1.133.929
	Uvoz / Import	1.319.529	1.828.783	2.155.046	2.220.725	2.518.242	2.965.279
Proizvodnja uredskih strojeva i računala Export Manufacture of office machinery and computers	Izvoz / Export	23.654	34.108	54.024	61.906	77.038	123.011
	Uvoz / Import	317.249	379.296	440.570	460.228	537.810	616.983
Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d.n. Export Manufacture of electrical machinery and apparatus n.e.c.	Izvoz / Export	198.095	288.479	346.014	397.375	508.189	672.089
	Uvoz / Import	287.347	429.460	520.791	556.724	692.904	784.367
Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus	Izvoz / Export	218.631	293.457	462.425	363.611	337.563	338.694
	Uvoz / Import	476.631	652.978	829.908	839.547	893.355	1.067.558
Proizvodnja medicinskih, preciznih, optičkih instrumenata te satova Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks	Izvoz / Export	55.665	79.490	98.375	101.423	109.905	134.822
	Uvoz / Import	238.302	367.049	363.777	364.226	394.173	496.371

ZAPOSLENOST

U proizvodnji električne i optičke opreme zaposleno je ukupno 20.479 radnika na kraju 2007. godine. Restrukturiranjem i uvođenjem novih tehnologija postupno se smanjuje broj zaposlenih, a doškolovanjem i povećanjem produktivnosti postiže se veća konkurentnost. Značajan su resurs stručnjaci svih profila, cijenjeni i u inozemstvu, koji su dobar temelj za daljnji razvoj i uvođenje novih metoda proizvodnje, tehnoloških postupaka i razvoj novih proizvoda.

EMPLOYMENT FIGURES

At the end of 2007 the total of 20,479 workers were employed in the manufacture of electrical and optical equipment. There has been a gradual drop in employment due to restructuring and the introduction of new technology. On the other hand, increased competitiveness through further training and increased productivity may be observed. An important resource are the professionals from all walks of life - highly regarded not only at home but also internationally, and providing a solid foundation for the further development and introduction of new manufacturing methods and technological processes, as well as for the development of new products.

BROJ ZAPOSLENIH NUMBER OF EMPLOYEES

	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Ukupno u RH (pravne osobe) Total in Croatia (legal entities)	1.060.108	1.087.710	1.103.092	1.113.208	1.124.697	1,212.221
Industrija* Industry*	280.950	270.606	273.640	278.901	276.738	292.854
Prerađivačka industrija Manufacturing industry	246.889	236.138	246.524	243.402	241.681	257.495
Proizvodnja električne i optičke opreme (ukupno) Manufacture of electrical and optical equipment (total)	17.216	17.999	18.700	19.041	20.729	20.479
Proizvodnja uredskih strojeva i računala Manufacture of office machinery and computers	1.676	2.027	1.954	1.989	2.209	2.162
Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d.n. Manufacture of electrical machinery and apparatus	10.821	10.869	11.482	11.166	11.357	11.183
Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus	3.159	3.470	3.572	4.087	5.315	5.186
Proizvodnja medicinskih, preciznih, optičkih instrumenata te satova Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks	1.560	1.633	1.692	1.799	1.848	1.948

Izvor: DZS; Obrada: HGK
*rudarstvo i vađenje, prerađivačka ind., opskrba el. energijom, plinom i vodom

Source: Central Bureau of Statistics; Compiled by: CCE
*Mining and quarrying, manufacturing, electricity, gas and water supply

NAJVEĆE TVRTKE 2007.

Prema podacima za 2007. godinu, u Hrvatskoj je registrirana 1071 tvrtka koja proizvodi električnu i optičku opremu te 28 tvrtki u segmentu proizvodnje električnih aparata za kućanstvo.

THE LARGEST COMPANIES IN 2007

Figures for 2007 show 1,071 registered manufacturers of electrical and optical equipment in Croatia, as well as 28 companies in the segment of household electrical appliances.

Naziv tvrtke Company name	Djelatnost Activity	Broj zaposlenih No. of employees
ERICSSON NIKOLA TESLA d.d.	DL3220 – Proizvodnja televizijskih odašiljača i radioodašiljača te aparata za žičanu telefoniju i telegrafiju DL3220 – Manufacture of television and radio transmitters and apparatus for line telephony and line telegraphy	1468
SIEMENS d.d.	DL3162 – Proizvodnja ostale električne opreme DL3162 – Manufacture of other electrical equipment	1398
KONČAR-ENERGETSKI TRANSFORMATORI d.o.o.	DL3110 – Proizvodnja generatora, motora i transformatora DL3110 – Manufacture of electric motors, generators and transformers	458
ELKA KABELI d.o.o.	DL3130 – Proizvodnja izolirane žice i kabela DL3130 – Manufacture of insulated wire and cable	539
ELEKTRO-KONTAKT, d.d.	DL3120 – Proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije DL3120 – Manufacture of electricity distribution and control apparatus	1262
KONČAR - DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFORMATORI d.d.	DL3110 – Proizvodnja generatora, motora i transformatora DL3110 – Manufacture of electric motors, generators and transformers	329
EUROCABLE GROUP d.d.	DL3130 – Proizvodnja izolirane žice i kabela DL3130 – Manufacture of insulated wire and cable	118
SELK d.d.	DL3002 – Proizvodnja računala i druge opreme za obradu podataka DL3002 – Manufacture of computers and other information processing equipment	2614
TELEGRA d.o.o.	DL3162 – Proizvodnja ostale električne opreme DL3162 – Manufacture of other electrical equipment	125
KONČAR - Mjerni transformatori d.d.	DL3110 – Proizvodnja generatora, motora i transformatora DL3110 – Manufacture of electric motors, generators and transformers	220

Izvor: FINA, DZS Obrada: HGK

Source: Financing Agency; Croatian Bureau of Statistics, Processed by: CCE

● **STRUKOVNO UDRUŽIVANJE**

U HGK djeluje strukovno Udruženje električne i optičke opreme koje okuplja hrvatske tvrtke proizvođače električne i optičke opreme. Osnovna je uloga Udruženja promicanje rada i poslovanja te zaštita interesa hrvatskih proizvođača električne i optičke opreme u Hrvatskoj i inozemstvu.

● **PROFESSIONAL ASSOCIATION**

The Croatian Chamber of Economy's Electrical and Optical Equipment Association includes Croatian manufacturers of electrical and optical equipment. The Association's core mission is to promote Croatian electrical and optical equipment manufacturers business, activities and interests both in Croatia and internationally.





HRVATSKA GOSPODARSKA KOMORA
SEKTOR ZA INDUSTRIJU

Direktor:
Ruđer Friganović, dipl. ing.
Osoba za kontakt:
Krešimir Štih, dipl. ing.

Draškovićeva 45
HR-10000 ZAGREB
p.p. 630
Tel.: +385 (0)1 4606-701, 4606-705
Fax: +385 (0)1 4606-737
E-mail: industrija@hgk.hr

CROATIAN CHAMBER OF ECONOMY
INDUSTRY AND TECHNOLOGY DEPARTMENT

Managing Director:
Ruđer Friganović, B. Sc. E.E.
Contact Person:
Krešimir Štih, B. Sc. E.E.

Draškovićeva 45
HR-10000 ZAGREB, CROATIA
Tel.: +385 (0)1 4606-701, 4606-705
Fax: +385 (0)1 4606-737
E-mail: industrija@hgk.hr

HRVATSKA GOSPODARSKA KOMORA
SREDIŠNJICA

Rooseveltov trg 2
p.p. 630
HR-10000 ZAGREB
Tel.: +385 (0)1 4561-555
Fax: +385 (0)1 4828-380
E-mail: hgk@hgk.hr
www.hgk.hr

CROATIAN CHAMBER OF ECONOMY
HEADQUARTERS

Rooseveltov trg 2
p.p. 630
HR-10000 ZAGREB, CROATIA
Tel.: +385 (0)1 4561-555
Fax: +385 (0)1 4828-380
E-mail: hgk@hgk.hr
www.hgk.hr