KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER / KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN / ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ / COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES / COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES / COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE / COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN / COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS / COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Underleverance terminologi
Zulieferterminologie
Ορολογία της υπεργολαβίας
Subcontracting terminology
Terminologie de la sous-traitance
Terminologia della sub-fornitura
Toeleveringsterminologie
Terminología de la subcontratación
Terminologia da sub-contratação

1984

METALSEKTOREN
METALLSEKTOR
ΚΛΑΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥ
METAL SECTOR
SECTEUR DU METAL
SETTORE DEL METALLO
SECTOR METAAL
SECTOR DEL METAL
SECTOR DO METAL

KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER / KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN / ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ / COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES / COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES / COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE / COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN / COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS / COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Underleverance terminologi
Zulieferterminologie
Ορολογία της υπεργολαβίας
Subcontracting terminology
Terminologie de la sous-traitance
Terminologia della sub-fornitura
Toeleveringsterminologie
Terminología de la subcontratación
Terminologia da sub-contratação

1984

METALSEKTOREN
METALLSEKTOR
ΚΛΑΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥ
METAL SECTOR
SECTEUR DU METAL
SETTORE DEL METALLO
SECTOR METAAL
SECTOR DEL METAL
SECTOR DO METAL

Bibliografiske data er at finde bagest i denne publikation
Bibliographische Daten befinden sich am Ende der Veröffentlichung
Ένα βιβλιογραφικό σημείωμα υπάρχει στο τέλος του έργου
Cataloguing data can be found at the end of this publication
Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage
Una scheda bibliografica figura alla fine del volume
Bibliografische data bevinden zich aan het einde van deze publikatie
Al final de la obra, hallará el lector una ficha bibliográfica
Uma bibliografia figura no fim da obra

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 1984

ISBN 92-825-4271-8

Kat./Cat.: CB-40-84-125-9A-C

©CECA-CEE-CEEA, Bruxelles · Luxembourg, 1984

Printed in Belgium

UNDERLEVERANCE TERMINOLOGI

metalsektoren

ANDEN UDGAVE

S A M M E N F A T N I N G

FORORD

A. NOMENKLATUR FOR UNDERLEVERANDØRPRODUKTER

B. NOMENKLATUR FOR PROCESSER OG PRODUKTIONSUDSTYR

C. NOMENKLATUR FOR ORDREGIVERE OG PRODUKTMODTAGERE

D. VIRKSOMHEDSSTAMKORT

Tegnforklaring

I Afdelinger
II Klasser
III Grupper
IV Undergrupper og positioner
V Fodnote
VI Beskrivelse
VII Tekniske data

FORORD

I henhold til Kommissionens beslutning af 16.12.1976 skal nomenklaturen for underleverandører, hvoraf nærværende er en revideret og ajourført udgave for metalsektoren, fremme de stadig tættere forbindelser inden for Det europæiske Fællesskab og således bidrage til markedsgennemsigtigheden på dette område.

Erfaringen fra den første udgave har vist, at denne nomenklatur ved dels at fjerne de tekniske sproghindringer og dels at systematisere produkter, arbejde og produktionsmidler opfylder et reelt behov, som længe har været følt af alle, som er interesserede i underleverandørvirksomhed.

Dette værk henvender sig til underleverandører, tilbudsgivere og konsulentorganisationer inden for underleverandørvirksomhed, for hvilke et reelt europæisk fællesmarked er en absolut betingelse for virkeliggørelse af morgendagens Europa.

Generaldirektoratet for det interne marked og industrien vil gerne takke alle dem, som gennem deres insats har gjort det muligt at udarbejde denne nomenklatur udgivet første gang i 1981 på seks sprog og i dag på ni sprog i revideret form.

F. BRAUN

BILAG

I. INDLEDNING

Denne nomenklatur kan anvendes af underleverandører og tilbudsgivere som flersprogligt teknisk instrument ved fastlæggelse af arbejdsform. Derudover kan den anvendes som basis for organisationer, der er interesseret i en systematisk opstilling af produkter, arbejde og produktionsmidler inden for underleverandørvirksomhed. Den er den første i en række af flersproglige sektornomenklaturer +).

II. INDHOLD

Nomenklaturen omfatter fire dele :

A. Nomenklatur over underleverandørprodukter
B. Nomenklatur over operationer og produktionsmidler
C. Nomenklatur for ordregivere og produktmodtagere
D. Virksomhedsskema

DEL A : Nomenklatur over underleverandørprodukter

Del A, som består af otte kapitler, omfatter produkter, som kan fremstilles af underleverandører med fastlæggelse af den enkelte underleverandørs produktion og den tekniske kompetence, som vedkommende har.

DEL B : Nomenklatur over operationer og produktionsmidler

Denne del, som ligeledes består af otte kapitler, omfatter de operationer og de produktionsmidler, som står til rådighed for underleverandørvirksomhederne med mulighed for at angive udgangsmaterialeparametre, de til rådighed stående fremstillingsmetoder og den tolerance, som underleverandørvirksomheden kan nå.

+) Nomenklaturen "metal" er allerede udarbejdet og plast og gummi vil være til rådighed i marts 1984. Det er derefter hensigten at udarbejde følgende nomenklaturer : elektronik, elteknik, industriel servicevirksomhed og træ og lignende.

DEL C: Nomenklatur for ordregivere og produktmodtagere

Denne del, som er taget fra "Den fælles nomenklatur over industriprodukter" (NIPRO) udgivet af De europæiske Fællesskabers statistiske kontor, indeholder ordregivernes produktion, hvilket gør det muligt at konstatere inden for hvilke sektorer, en virksomhed har arbejdet som underleverandør.

DEL D: Virksomhedsskema

Virksomhedsskemaet omfatter alle de parametre, som er indeholdt i del A, B og C, og er opstillet, så det er muligt at foretage en optimal udvælgelse af underleverandører til udførelse af et givet arbejde. Virksomhedsskemaet giver derudover et billede af underleverandørens produktionspotentiel og -muligheder og vedkommendes erfaring.

\+ +

\+

NB : Kontoret for virksomhedssamarbejde
Rond Point Schuman, 6 - Boite 3
B - 1040 Bruxelles
Tlf. 02/230.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

giver gerne yderligere oplysninger og modtager gerne forslag til forbedringer.

A. N O M E N K L A T U R

F O R

U N D E R L E V E R A N D Ø R P R O D U K T E R

11. STØBEGODS

12. SPÅNLØS BEARBEJDEDE EMNER

13. STÅLKONSTRUKTIONER

14. APPARATER, TANKE, BEHOLDERE OG RØRSYSTEMER

15. PLADE- OG TRÅDKONSTRUKTIONER, FJEDRE

16. BEARBEJDEDE EMNER

17. MASKINELEMENTER

18. PRODUKTIONSUDSTYR

A

II	III	IV	V	VI
11				S T Ø B E G O D S
	111		a	JERNSTØBEGODS
	112		a	STÅLSTØBEGODS
		112.1		Almindeligt
		112.2		Magnetisk
		112.3		For lave temperaturer
		112.4		Varmebehandlet
		112.41		- ulegeret
		112.42		- legeret
		112.5		Til dampkedler og trykbeholdere
		112.6		Rustfast
		112.7		Varmfast stål og legeringer
		112.8		Manganstål
		112.9		Andet
	113		a	LETMETALSTØBEGODS AF ALUMINIUM, MAGNESIUM OG DERES LEGERINGER
	114		a	STØBEGODS AF KOBBER OG DETS LEGERINGER
		114.1		Kobber
		114.2		Messing
		114.3		Bronze
		114.4		Aluminiumsbronze
		114.5		Andre bronzer
	115		a	STØBEGODS AF ZINK OG DETS LEGERINGER
	119		a	ANDRE LEGERINGER

a. Sværhedsgrad: .1 enkel .3 kompleks
.2 middel .4 præcision

A

II	III	IV	V	VI
12				S P Å N L Ø S B E A R B E J D E D E E M N E R
	121		a	SMEDEDE EMNER
	122		a	FORMPRESSEDE EMNER
		122.1		Pressede emner
		122.2		Standsede emner
		122.3		Dybtrukne emner
		122.4		Pressede og standsede emner
	123		a	EKSTRUDEREDE EMNER
	124		a	TRUKNE PROFILER
	125		a	SINTERMETAL EMNER

a. Sværhedsgrad: .1 enkel .2 middel .3 kompleks .4 præcision

A

II	III	IV	V	VI
13				S T Å L K O N S T R U K T I O N E R
	131		a	SMÅ SVEJSTE DELE OG KONSTRUKTIONER
	132		a	KONSTRUKTIONER TIL INDUSTRIEN
	133		a	SVÆRE RAMMEKONSTRUKTIONER (uden efterarbejdning)
	134		a	BEARBEJDEDE RAMMEKONSTRUKTIONER
	135		a	UDRUSTNING FOR TRANSPORTANLÆG
	136		a	AGTERSKIBE
	137		a	ALMINDELIGE STÅLKONSTRUKTIONER
14				A P P A R A T E R, T A N K E, B E H O L D E R E O G R Ø R S Y S T E M E R
	141		a	APPARATER OG BEHOLDERE (uden tryk)
	142		a	TRYKAPPARATER OG -BEHOLDERE
	143		a	VARMEVEKSLERE
	144		a	INDUSTRIELLE RØRSYSTEMER
	145		a	PUMPER
	146		a	VENTILATORER
15				P L A D E- O G T R Å D K O N S T R U K T I O N E R, F J E D R E
	151		a	SIMPLE TYNDPLADEDELE
	152		a	SAMMENSATTE TYNDPLADEDELE
	153		a	PLADEKANALER OG -BEKLÆDNINGER
	154		a	FJEDRE
	155		a	SIMPLE TRÅDKONSTRUKTIONER
	156		a	SAMMENSATTE TRÅDKONSTRUKTIONER

a. Sværhedsgrad: .1 enkel .2 middel .3 kompleks .4 præcision

A

II	III	IV	V	VI
16				B E A R B E J D E D E E M N E R
	161		a	BOREDE OG GEVINDSKÅRNE EMNER
	162		a	DYBBOREDE EMNER
	163		a	DREJE-, FRÆSE- OG GEVINDEMNER
	164		a	AUTOMATDREJEEMNER
	165		a	BOREVÆRKSEMNER
	166		a	SLEBNE EMNER
	167		a	HØVLEDE EMNER
17				M A S K I N E L E M E N T E R
	171		a	MEKANISKE DELE OG KOMPONENTER
	172		a	ELEKTROMEKANISKE DELE OG KOMPONENTER
	173		a	HYDRAULISKE OG/ELLER PNEUMATISKE DELE OG KOMPONENTER
	174		a	TRANSMISSIONSDELE OG KOMPONENTER
	175		a	SPECIALMASKINER
	176		a	PRODUKTIONSVÆRKTØJER
	177		a	MÅLE- OG KONTROLUDSTYR
	178		a	SAMMENSATTE EMNER AF METAL OG UMETALLISKE MATERIALER (optik, keramik, gummi m.v.)
18				P R O D U K T I O N S U D S T Y R
	181		a	METALMODELLER
	182		a	FORME FOR METALLER (kokiller og sprøjteløbeforme)
	183		a	SPRØJTE OG STØBEFORME FOR PLAST OG UMETALLISKE MATERIALER
	184		a	MATRICER
	185		a	PRESSE- OG TRÆKKEVÆRKTØJER
	186		a	SNIT-, STANSE-, PRÆGE- OG PRESSEVÆRKTØJER
	187		a	BETONFORME

a. Sværhedsgrad: .1 enkel .3 kompleks
.2 middel .4 præcision

B. NOMENKLATUR FOR PROCESSER OG PRODUKTIONSUDSTYR

0	METALLURGI (IKKE MEDTAGET HERI)
1	SINTRING - STØBNING
2	SPÅNLØS BEARBEJDNING
3	SPÅNTAGENDE BEARBEJDNING
4	SAMMENFØJNING
5	VARMEBEHANDLING
6	OVERFLADEBEHANDLING
7	MÅLING
8	MATERIALEKONTROL

B

II	III	IV	V	VI
				1. S I N T R I N G - S T Ø B N I N G
11				SINTRING
12				STØBNING AF JERN OG STÅL
13				STØBNING AF ALUMINIUM, MAGNESIUM OG DERES LEGERINGER
14				STØBNING AF KOBBER OG DETS LEGERINGER
15				STØBNING AF ZINK OG DETS LEGERINGER
16				STØBNING AF TITANIUM OG DETS LEGERINGER
19				STØBNING AF ANDRE METALLER OG DERES LEGERINGER
				2. S P Å N L Ø S B E A R B E J D N I N G
21				SMEDNING, STUKNING
22				PRESNING
23				SKÆRING OG STANDSNING
24				OPTRÆKNING OG DYBTRÆKNING
25				VALSNING OG BØJNING
26				FOLDNING, BERTLING
27				KOLDHAMRING, TRÆKNING
28				EXTRUDERING
29				ANDRE PROCESSER

B

II	III	IV	V	VI
				3. S P Å N T A G E N D E B E A R B E J D N I N G
31				SAVNING, SKÆRING OG AFGRATNING
32				HØVLING, STIKNING, RØMNING
33				FRÆSNING
34				DREJNING
35				BORING, GEVINDSKÆRING, LÆREBORING
36				SLIBNING, HONING
37				FYSISKE OG/ELLER KEMISKE BEARBEJDNINGSPROCESSER
38				MULTIFUNKTIONEL BEARBEJDNING
				4. S A M M E N F Ø J N I N G
41				SVEJSNING OG LODNING
42				KLÆBNING, LIMNING
43				INDLEJRING
44				KRYMPNING
45				SAMLING VED MEKANISK DEFORMATION
46				NITNING
47				TRÅDSAMLINGER
48				MONTAGEARBEJDE

B

II	III	IV	V	VI
				5. V A R M E B E H A N D L I N G
51				UDGLØDNING
52				HÆRDNING
53				OVERFLADEHÆRDNING
54				SPECIELLE VARMEBEHANDLINGER
55				SEJHÆRDNING
56				TERMO-KEMISKE BEHANDLINGER
57				UDGLØDNING VED LAVE TEMPERATURER
				6. O V E R F L A D E B E H A N D L I N G
61				FOR- OG/ELLER EFTERBEHANDLING AF OVERFLADER
62				KEMISK OMDANNELSE AF OVERFLADER
63				ELEKTROKEMISKE METODER
64				METALLISKE OVERTRÆK
65				TERMISK SPRØJTNING (metalliske og ikke metalliske)
66				UMETALLISK OVERTRÆK

B

II	III	IV	V	VI
				7. M Å L I N G
71				JUSTERMÅL
72				MEKANISK MÅLING AF LÆNGDE OG DIAMETER
73				OPTISK MÅLING AF LÆNGDE OG DIAMETER
74				PNEUMATISK OG HYDRAULISK MÅLING
75				ELEKTRISK OG ELEKTRONISK MÅLING
76				MÅLING AF VÆGTYKKELSE
77				MÅLING AF LAGTYKKELSE
78				GEOMETRISK MÅLING
				8. M A T E R I A L E K O N T R O L
81				MATERIALEANALYSE
82				STATISK STYRKEPRØVNING
83				KONTROL FOR MATERIALEFEJL
84				TÆTHEDSPRØVNING
85				LÆKSØGNING
86				DYNAMISK STYRKEPRØVNING
87				PRØVNING AF FUNKTION UNDER YDRE PÅVIRKNINGER

B

1. S I N T R I N G - S T Ø B N I N G

II	III	IV	V	VI	VII
11				SINTRING AF :	
	111			VARMEFASTE METALLER	
	112			HÅRDMETALLER (karbider, diamant-holdige materialer)	
	113			PSEUDO-LEGERINGER	
	114			FILTRE	
	115			SELVSMØRENDE LEJER	
	116			MAGNETMATERIALER	
	117			SINTERSTÅLDELE	
	118			IKKE-JERN-METALDELE	
	119			ANDRE MATERIALER	
12				STØBNING AF JERN OG STÅL	
	121			FORMEMETODE	
		121.1		Håndformning (med eller uden model)	
		121.2		Maskinformning	
		121.3		Skalformning	
		121.4		Permanent form (Kokille)	
		121.5		Specielle formemetoder	
	122			SMELTESYSTEM	
		122.1		Ovntype	
		122.2		Ovnkapacitet	
		122.3		Andre karakteristika	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			STØBEMETODER	
		123.1		Tyngdekraft (normal)	
		123.2		Centrifugalkraft	
		123.3		Lavtryk	
		123.4		Højtryk	
		123.5		Vakuum	
		123.6		Streng	
		123.9		Andre	
	124			STØBEMATERIALER	
		124.1		Støbejern	
		124.11		ulegeret	
		124.12		legeret	
		124.2		Støbejern med kuglegrafit	
		124.21		ulegeret	
		124.22		legeret	
		124.3		Tempergods	
		124.31		hvidkernet	
		124.32		sortkernet	
		124.33		perlitisk	
		124.4		Stål	
		124.41		ulegeret	
		124.42		legeret (incl. rustfrit, varmefast)	
		124.5		Austenitiske legeringer	
		124.9		Andre	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				STØBNING AF ALUMINIUM, MAGNESIUM OG DERES LEGERINGER	
	131			FORMEMETODER	
		131.1		Håndformning (med eller uden model)	
		131.2		Maskinformning	
		131.3		Skalformning	
		131.4		Permanent form (Kokille)	
		131.5		Specielle formemetoder	
	132			SMELTESYSTEM	
		132.1		Ovntype	
		132.2		Ovnkapacitet	
		132.3		Andre karakteristika	
	133			STØBEMETODER	
		133.1		Tyngdekraft (normal)	
		133.2		Centrifugalkraft	
		133.3		Lavtryk	
		133.4		Højtryk	
		133.5		Vakuum	
		133.6		Streng	
		133.9		Andre	
	134			STØBEMATERIALER	
		134.1		Aluminium og dets legeringer	
		134.2		Magnesium og dets legeringer	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				STØBNING AF KOBBER OG DETS LEGERINGER	
	141			FORMEMETODER	
		141.1		Håndformning (med eller uden model)	
		141.2		Maskinformning	
		141.3		Skalformning	
		141.4		Permanent form (Kokille)	
		141.5		Specielle formemetoder	
	142			SMELTESYSTEM	
		142.1		Ovntype	
		142.2		Ovnkapacitet	
		142.3		Andre karakteristika	
	143			STØBEMETODER	
		143.1		Tyngdekraft (normal)	
		143.2		Centrifugalkraft	
		143.3		Lavtryk	
		143.4		Højtryk	
		143.5		Vakuum	
		143.6		Streng	
		143.9		Andre	
	144			STØBEMATERIALER	
		144.1		Kobber	
		144.2		Messing	
		144.3		Bronze	
		144.4		Aluminium messing	
		144.9		Andre	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				STØBNING AF ZINK OG DETS LEGERINGER	
	153			STØBEMETODER	
		153.1		Tyngdekraft (normal)	
		153.2		Lavtryk	
		153.3		Højtryk	
	154			STØBEMATERIALER	
		154.1		Zink	
		154.2		Zinklegeringer	
16				STØBNING AF TITAN OG DETS LEGERINGER	
	163			STØBEMETODER	
		163.1		Tyngdekraft (normal)	
		163.2		Lavtryk	
		163.3		Højtryk	
	164			STØBEMATERIALER	
		164.1		Titan	
		164.2		Titanlegeringer	
19				STØBNING AF ANDRE METALLER OG DERES LEGERINGER	

B

2. SPÅNLØS BEARBEJDNING

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	SMEDNING, STUKNING	.1 Emne L. min/max
	211			Friformsmedning	.2 Emne B. min/max
	212			Sænksmedning	.3 Emne H. min/max
	213			Stukning	.4 Emne Ø. min/max
22			a	PRESNING	.5 Emne vægt min/max
					.6 Maskinkraft (KW)
	221			Friform-presning	.7 Materiale (stål, ikke-jernmetaller)
	222		b	Varmpresning - i matricer	
	223		b	Koldpresning - i matricer	.8 Nøjagtighed
23			b	SKÆRING OG STANDSNING	.1 Snitlængde max
	231			SKÆRING	.2 Tykkelse max
	232			KNIBNING	
		232.1		Efter skabelon	.1 Frigang
		232.2		Koordinatstyret	.2 Tykkelse max
		232.3		Numerisk styret	
	233			PROFILKLIPNING	.1 L.-mål max
					.2 I.-mål max
					.3 U.-mål max
					.4 Båndbredde B. max
					.5 Ø. max
	234		b	LOKNING	
	235		b	UDSTANDSNING AF EMNER	.1 Frigang
	236		b	KOMBINERET STANDSNING OG PRESNING	.2 Tykkelse
		236.1		Normaludførelse	.3 Maskinkraft (daN)
		236.2		Præcisionsudførelse	.4 Flertrins-standseværktøjer
		236.3		Specialkvalitetsudførelse	

a. Maskintyper: .1 Frifaldshammer .2 Pneumatisk hammer .3 Pneumatisk med kontraslag .4 Fjederhammer .5 Mekaniske presser .6 Horisontal transferpresse .7 Hydraulisk presse .9 Andre

b. Yderligere oplysninger: .1 Håndbetjent .2 Automatisk styret .3 Numerisk styret .4 Med manuel fødning .5 Automatisk fødning .6 Robotter

B

II	III	IV	V	VI	VII
24			a	OPTRÆKNING OG DYBTRÆKNING	.1 Maskinkraft
	241			OPTRÆKNING	.2 Tilholdertryk
	242		b	DYBTRÆKNING	.3 Modholdertryk
					.4 Slaglængde
				KOMBINERET STANDSNING OG	.5 Udkastningshøjde
				PRESNING, se 236	.6 L. Opspændingsplan
					.7 B. Opspændingsplan
	243		a	PRESNING MED:	
		243.1		Gummi	.1 Emne L. max
		243.2		Flydende medium	.2 Emne B. max
		243.3		Gasformigt medium	.3 Emne H. max
		243.4		Ved varmeudvidelse	.4 Pladetykkelse max
		243.5		Eksplosion	.5 Materiale
		243.6		Kondensatorudladning	
	244		b	TRYKNING OG FLYDEPRESNING	.1 Ø. max
		244.1		Trykning på trykbænk	.2 Pladetykkelse max
		244.2		Flydepresning	.3 Materiale
	245		a	UDKRAVNING OG SIKRING AF RØR	
		245.1		Enkeltudkravning	.1 Ø. udvendig
		245.2		Dobbelt udkravning	.2 Tykkelse
		245.3		Sikring	
25				VALSNING OG BØJNING	.1 Emne L. max
	251			VALSNING	.2 Emne B. max
		251.1		Varmevalsning	.3 Emne H. max

a. Maskintyper : .1 Mekaniske presser .2 Hydrauliske presser
.3 Pneumatiske presser .4 Transferpresser .9 Andet

b. Yderligere oplysninger : .1 Håndbetjening .2 Maskinel styring
.3 Numerisk styring .4 Manuel fødning
.5 Maskinel fødning .6 Robotter

B

II	III	IV	V	VI	VII
		251.2		Ringvalsning af smedestykker (flanger, sømløse ringe, profilringe)	.1 Ø indvendig .2 Ø udvendig .3 Vægt .4 Længde
		251.3		Varmvalsesmedning	.1 Maskinkraft (daN) .2 Valsediameter min/max
		251.4		Koldvalsning af stænger	.1 Emne L. max .2 Emne B. max .3 Emne H. max
		251.5		Tangentialvalsning	
	252	252.1		FREMSTILLING AF PROFILER Koldvalsning af plader og bånd til profiler	.1 Plade B. max .2 Plade B. tykkelse max .3 Antal valsetrin .4 Aksel-diameter
		252.2		Valsning af rør til hulprofiler	
	253			BØJNING AF RØR OG PROFILER VED VALSNING	.1 Mål min/max .2 Bøje-Ø. min/max
	254			BØJNING AF PLADE VED VALSNING	.1 Plade B. max .2 Pladetykkelse max .3 Bøje-Ø. min/max
	255			RULNING AF GEVIND, ROULETTERING (Skæring af gevind, se 346)	.1 Valselængde max .2 Ø. max .3 Maskinkraft (KW)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			VIKLING AF SPOLER OG ANKRE	.1 Materiale .2 Tråd-Ø. min/max .3 Båndtykkelse min/max .4 L. max .5 Spole-Ø. min/max
	257			RETNING I RETTEVÆRKER	.1 L. max .2 B. max .3 Tykkelse max
26			a	FOLDNING, BERTLING	
	261			I PRESSE	.1 L. max
	262			I FOLDEBÆNK	.2 Tykkelse max
	263			I FOLDEPRESSE	.3 Maskinkraft (daN)
27				KOLDHAMRING, TRÆKNING	.1 Emne L. min/max
	271			KOLDHAMRING AF STANGMATERIALE	.2 Emne B. min/max
	272			REDUKTION AF TVÆRSNIT OG KALIBRERING VED TRÆKNING	.3 Emne H. min/max .4 Tykkelse min/max
	273			RETNING	.5 Ø min/max
		273.1		Ved trækning	.6 Stål
		273.2		Ved strækning	.7 Ikke-jernmetaller .8 Rustfrit stål
28				EXTRUDERING	
	281			KOLDEXTRUDERING	.1 Maskinkraft (daN)
	282			VARMEXTRUDERING	.2 Ø af presse-cylinder
	283			SPECIEL EXTRUDERING	.3 Materiale

a. Yderligere oplysninger: .1 Håndbetjening .2 Maskinel styring
.3 Numerisk styring

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				ANDRE PROCESSER	.1 Materiale .2 Tråd-Ø. min/max
	291			FREMSTILLING AF ENKELTDELE I TRÅD	.3 Båndtykkelse min/max .4 L. max
	292			ANDRE FORMDELE AF PROFILJERN	
	293		a	FREMSTILLING AF FJEDRE	.1 Materiale .2 Tråd-Ø. min/max .3 Båndtykkelse min/max .4 L. max .5 Fjeder-Ø. min/max
		293.1		Af tråd	
		293.2		Af profiljern	

a. Yderligere oplysninger: .1 Håndbetjening
.2 Maskinel styring
.3 Numerisk styring

B

3. SPÅNTAGENDE BEARBEJDNING

II	III	IV	V	VI	VII
31				SAVNING, SKÆRING OG AFGRATNING	
	311			MASKINSAVNING	
		311.1		Normal	.1 Ø. max
		311.2		Med automatisk fødning	.2 I. og U. mål max
		311.3		Fuldautomatisk	
	312			VANDRET BÅNDSAVNING	.1 Frigang .2 Snithøjde .3 Min: snithastighed (m/min) .4 Max. snithastighed (m/min)
	313			LODRET BÅNDSAVNING	
		313.1		Med fast bord	
		313.2		Med vipbart bord	
	314			SKÆRING MED RUNDSAV	.1 Ø. max .2 U. og I. mål max .3 Savblad Ø.max .4 Min. snithastighed (m/min) .5 Max. snithastighed (m/min)
		314.1		Normal	
		314.2		Med automatisk fødning	
		314.3		Fuldautomatisk	
	315			SKÆRING MED SKÆRESKIVE	.1 Ø. max .2 U. og I. mål max .3 Ø. af skive .4 Med skråsnitindretning
		315.1		Uden automatisk fødning	
		315.2		Med automatisk fødning	
	316			AFSTIKNING PÅ DREJEBÆNK	.1 Ø. max .2 Længde max
	317		a	THERMISK SKÆRING	.1 Emne L. max .2 Emne B. max .3 Emne T. max .4 Antal brændere
		317.1		Flammeskæring	
		317.2		Pulverskæring	
		317.3		Plasmaskæring	
		317.4		Undervands-gasskæring	
				Se også 371	

a. Yderligere oplysninger: .1 Håndbetjent .2 Efter skabelon
.3 Fotocelle styret .4 Numerisk styret

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			AFGRATNING	
		318.1		For hånden	.1 Ø. max
		318.2		Halvautomatisk	.2 L. max
		318.3		Fuldautomatisk	
				Elektrolytisk, se også 373.2	
32				HØVLING, STIKNING, RØMNING	
	321		a	HØVLING	.1 Slaglængde
		321.1		Vandret høvling	.2 Bearbejdnings-bredde
		321.2		Lodret høvling (stikning)	.3 Bearbejdnings-højde
	322		a	PLANFRÆSNING	.4 Antal søjler
					.5 Antal stålholdere
					.6 Antal fræsehoveder
	323			MASKINFILING	.1 Frigang
					.2 H. max
					.3 Slaglængde max
	324			RØMNING	
		324.1		Vandret	.1 Slaglængde max
		324.2		Lodret	.2 Emne Ø. max
		324.3		Spiralnoter	.3 Maskinkraft (KW)
	325			STIKNING AF TANDHJULSTÆNDER	
		325.1		Lige tænder	.1 Indvendig Ø. max
		325.2		Skrueskårne tænder	.2 Udvendig Ø. max
		325.3		Dobbelt skrueskårne tænder	.3 Slaglængde
		325.4		Honing	.4 Modul min
					.5 Modul max

a. Yderligere oplysninger: .1 Ret .2 Spiralformet/skrå (udv./indv.)
.3 Flerakset .4 Kopieringsapparat
.5 Numerisk styret

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FRÆSNING	.1 Arbejdslængde langs .2 Arbejdslængde tværs .3 Arbejdslængde lodret .4 Effekt på spindel (kW) .5 Bordlængde .6 Bordbredde .7 Antal aksler .8 Antal fræse - hoveder
	331		a	VANDRET FRÆSNING	
	332		a	LODRET FRÆSNING	
	333		a	UNIVERSAL- OG VÆRKTØJSFRÆSNING	
	334		a	FLERSPINDELFRÆSNING	
	335		a	KOPIFRÆSNING	
	336		a	KONTURFRÆSNING	.1 Antal aksler .2 L. max .3 B. max .4 H. max .5 Vægt max
	337			VALSEFRÆSNING	.1 Ø. min .2 Ø. max .3 Modul min .4 Modul max .5 Arbejdslængde max
		337.1		Ret og kædehjulsfortanding	
		337.2		Skråfortanding	
		337.3		Ret konisk fortanding	
		337.4		Skrå konisk fortanding	
		337.5		Snekke og snekkehjulsfortanding	
		337.6		Notfræsning	
	338			GEVINDFRÆSNING	.1 Ø. min .2 Ø. max .3 L. max
		338.1		Med fræser	
		338.2		Med planetværktøj	

a. Yderligere oplysninger: .1 Forhånden .2 Efter model .3 Optisk aflæsning .4 Numerisk aflæsning .5 Automatisk cyklus .6 Numerisk styring .7 Numerisk konturstyret

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				DREJNING	.1 Pinolafstand Inddelingsforslag :
	341		a	DREJNING MELLEM PINOLER	A. til 499 mm B. 500 - 999 mm C. 1000 - 1999 mm D. 2000 - 3999 mm E. 4000 - 7999 mm F. over 8000 mm
		341.1		Standarddrejebænk	
		341.2		Standarddrejebænk med forkrøbning	.2 Ø. max over vanger .3 Ø. over forsætter .4 L. og Ø. af forkrøbning
		341.3		med flere værktøjer	.5 Spindel Ø.
		341.4		med revolverhoved	.6 Emne vægt max
	342		b	HALVAUTOMATISK DREJNING (REVOLVER-)	
		342.1		Standard fødeautomat	.1 Drejelængde
		342.2		Enkeltstyks fødeautomat	.2 Ø. max
		342.3		Flerstyks fødeautomat	.3 Antal spindler
	343		c	AUTOMATDREJNING	
		343.1		Enkeltspindelstangautomat	
		343.2		Flerspindelstangautomat	
		343.3		Magasinautomat	
		343.4		Specialautomat	
	344			DREJNING PÅ KARUSSELDREJEBÆNK	.1 Opspændingsbord Ø.
		344.1		Enkel	.2 Dreje Ø. max
		344.2		Med kopiindretning	.3 Emne H. max
		344.3		Programmeret	.4 Emne vægt max
		344.4		Numerisk styret	.5 Antal bearbejdningssteder

a	Yderligere oplysninger:	.1 Enkel	.2 Med kopiindretning
		.3 Automatisk med delprogram	.4 Programstyret
		.5 Numerisk styret	.6 Numerisk konturstyret
b	Yderligere oplysninger:	.1 For hånden	.2 Programmeret
		.3 Hydraulisk	.4 Numerisk styret
c	Yderligere oplysninger:	.1 Kurveskivestyret	.2 Programmeret
		.3 Numerisk styret	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	345			DREJNING PÅ PLANDREJEBÆNK	.1 Skive Ø. .2 Dreje-Ø. max .3 Drejelængde max .4 Grubelængde .5 Ø. max i grube .6 Emne vægt max
	346			GEVINDSKÆRING PÅ GEVINDDREJEBÆNK	
		346.1		Skæring med faconstål	.1 Max Ø. over vanger
		346.2		Skæring med skærestål (Programmeret)	.2 Ø. centrerpatron
		346.3		Skæring af rørgevind	.3 L. mellem pinoler
		346.4		Kombineret med kopidrejebænk	.4 Gevind L. max .5 Gevind Ø. max
				Rulning af gevind, se 255 Fræsning af gevind, se 338 Slibning af gevind, se 363	
	349			ANDRE FORMER FOR DREJNING	
		349.1		Mekanikerdrejebænk	.1 Ø. max
		349.2		Kortvanget drejebænk	.2 L. max
		349.3		Langboredrejebænk	.3 Pinolafstand
		349.4		Kugledrejebænk	
		349.5		Krumtapdrejebænk	
		349.6		Ekcentrisk drejebænk	
				Trykning, drejning, se 244	
35				BORING, GEVINDSKÆRING, LÆREBORING	
	351		a	BORING PÅ :	
		351.1		Bordboremaskine	.1 Ø.
		351.2		Søjleboremaskine	.2 H. under spindel
		351.3		Radialboremaskine	.3 Udlæg
		351.4		Revolverhovedboremaskiner	.4 Antal spindler
		351.5		Flerspindelboremaskiner	.5 Omdrejninger min/max
		351.6		Specialboremaskiner	
				Langboremaskiner, se 349.3	

a. Yderligere oplysninger: .1 Enkel .2 Programmeret .3 Numerisk styret

B

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	GEVINDSKÆRING	
		352.1		Bore- og gevindskæremaskiner	.1 Gevind Ø. max
		352.2		Gevindskæremaskiner	
		352.3		Møtrik-skrue-skæremaskiner	
	353		a	BORING	
		353.1		Lodret honing	.1 Arbejdslængde langs
		353.2		Horisontalboreværk med forskydeligt bord	.2 Arbejdslængde tværs
		353.3		Søjlebore- og fræseværk	.3 Arbejdslængde lodret
		353.4		Bore- og fræseværk med forskydeligt bord	.4 Spindel Ø.
		353.5		Boreværk med krydsbord	.5 Emne vægt max
	354		a	BEARBEJDNING PÅ LÆREBOREVÆRK	.1 Arbejdslængde langs
		354.1		Læreboring med højeste præcision	.2 Arbejdslængde tværs
		354.2		Læreboring	.3 Arbejdslængde lodret
					.4 Præcision
	355			CENTRERING	
		355.1		Centrerboremaskiner	.1 Ø. max
		355.2		Centrering og bearbejdning af een endeflade	.2 L. max
		355.3		Centrering og bearbejdning af begge endeflader	
36				SLIBNING, HONING	
	361			CYLINDRISK SLIBNING	
		361.1		Udvendig rund	.1 Ø. max
		361.2		Indvendig	.2 Ø. min
		361.3		Med planetdrev	.3 Slibelængde max
		361.4		Endeflader og rund	
		361.5		Universal	
		361.6		Centerless med retur	
		361.7		Centerless med gennemløb	

a. Yderligere oplysninger: .1 Enkel .2 Programmeret .3 Numerisk styret

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			PLANSLIBNING	.1 Slibe- L.
		362.1		Retlinet emnebevægelse - vandret slibespindel	.2 Slibe- B. .3 Emne Ø. min/max
		362.2		Retlinet emnebevægelse - lodret slibespindel	.4 Emne H. max .5 Opspændingsplan L.
		362.3		Roterende emnebevægelse lodret slibespindel	.6 Opspændingsplan B. .7 Opspændingsbord Ø. .8 Emne vægt max
	363			GEVINDSLIBNING	.1 Ø. min .2 Ø. max .3 L. max
	364			SLIBNING AF TANDHJUL OG NOTER	
		364.1		Cylindrisk fortanding	.1 Ø. max
		364.2		Konisk fortanding	.2 Ø. min
		364.3		Snekker	.3 L. max
		364.4		Tandstænger	.4 Modul min
		364.5		Kærvfortanding	.5 Modul max
		364.6		Slibning af noter	.6 Antal noter
	365			HONING AF FLADER	.1 Ø. bord .2 Ø. emne
	366			HONING AF CYLINDRISKE EMNER	
		366.1		Udvendig	.1 Ø. max
		366.2		Indvendig	.2 Ø. min
		366.3		Centrering	.3 L. max
		366.4		Kugleformet	
	367			HONING AF TANDHJUL	

B

II	III	IV	V	VI	VII
					33
	368			SLIBNING AF VÆRKTØJ	
		368.1		Bor	
		368.2		Gevindskæringsværktøj	.1 Ø. max
		368.3		Fræser	.2 Ø. min
		368.4		Universalslibning	.3 L. max
		368.5		Elektrolytisk slibning	
37				FYSISKE OG/ELLER KEMISKE BEARBEJDNINGSPROCESSER	
	371			FYSISKE	
		371.1		Ultralyd	.1 L. max
		371.2	a	Elektroerosion	.2 B. max
		371.3		Gnistbearbejdning	.3 H. max
		371.4		Plasma	.4 Effekt (W)
		371.5		Elektronstråle	
		371.6		Laser	
		371.7		Vandstråle	
	372			KEMISKE	
		372.1		Ætsning af flader	
		372.2		Ætsning af fordybninger	
	373			ELEKTROLYTISKE	
		373.1		Elektrolytisk bearbejdning	
		373.2		Elektrolytisk afgratning	
		373.3		Elektrolytisk profilering og honing	
38				MULTIFUNKTIONEL BEARBEJDNING	
	381			RETLINET TRANSFERLINIEBEARBEJDNING (med omstilling til andre emnetyper)	.1 Antal bearbejdningssteder
	382			CIRKULÆR TRANSFERLINIEBEARBEJDNING (med omstilling til andre emnetyper)	.2 Antal spindler .3 Typiske emner
	383			BEARBEJDNINGSCENTRE	.1 Arb. længde X-retn. .2 Arb. længde Y-retn. .3 Arb. længde Z-retn. .4 Antal værktøjer .5 Antal styrede aksler .6 Art af styring .7 Effekt på spindel (kW) .8 Emne vægt max

a. Yderligere oplysninger : .1 Tråd .2 Numerisk styring

B

4. S A M M E N F Ø J N I N G

II	III	IV	V	VI	VII
41				SVEJSNING OG LODNING	
	411		a	PRESSVEJSNING	
		411.1		Gastryksvejsning	
		411.2		Koldtryksvejsning (under valser)	
		411.3		Boltesvejsning med lysbue	
		411.4		Koldtryksvejsning	
		411.5		Choksvejsning	
		411.51		Eksplosionssvejsning	
		411.52		Eksplosionsboltesvejsning	
		411.53		Magnetimpulssvejsning	.1 Materialer
		411.6		Ultralydsvejsning	.2 L. min/max
		411.7		Friktionssvejsning	.3 B. min/max
		411.71		Friktionssvejsning m. svinghjul	.4 H. min/max
		411.72		Friktionsboltesvejsning	.5 Vægt min/max
		411.8		Modstandssvejsning	
		411.81		Punktsvejsning	
		411.82		Projektionssvejsning	
		411.83		Sømsvejsning	
		411.84		Sømsvejsning (rør)	
		411.85		Højfrekvenssvejsning med glidekontakter	
		411.86		Brændstuksvejsning	
		411.87		Stuksvejsning (rolig)	
		411.88		Induktionssvejsning	

a. Yderligere oplysninger:

.1 Manuelt	.4 Automatisk
.2 Delvis mekanisk	.5 Numerisk styring
.3 Mekanisk	.6 Robotter

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SMELTESVEJSNING	
		412.1		Smeltesvejsning med thermo-kemisk energi	
		412.2		Gassvejsning	
		412.3		Lysbuesvejsning	
		412.31		Percussionssvejsning	
		412.32		Manuel lysbuesvejsning med beklædt elektrode	
		412.33		Lysbuesvejsning med fluxfyldt tilsatstråd	.1 Materialer
		412.4		Belægningssvejsning	.2 L. min/max
		412.5		Pulversvejsning	.3 B. min/max
		412.6		Lysbuesvejsning med beskyttelsesgas	.4 H. min/max
					.5 Vægt min/max
		412.61		TIG-svejsning (Wolfram-inert)	
		412.611		TIG-svejsning	
		412.612		Plasma TIG-svejsning	
		412.613		Arcatomsvejsning	
		412.62		Lysbuesvejsning med beskyttelsesgas og afsmeltende elektrode	
		412.621		MIG-svejsning (metal-inert)	
		412.622		MAG-svejsning	
		412.623		Plasma MIG-svejsning	
		412.7		Strålesvejsning	
		412.71		Lysstrålesvejsning	

a. Yderligere oplysninger:

.1	Manuelt	.4	Automatisk
.2	Delvis mekanisk	.5	Numerisk styring
.3	Mekanisk	.6	Robotter

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		Lasersvejsning	
		412.73		Elektronstrålesvejsning	
		412.8		Modstandssmeltesvejsning	
		412.81		Elektronslaggesvejsning	.1 Materialer
		412.82		Kammersvejsning	.2 L. min/max
					.3 B. min/max
					.4 H. min/max
					.5 Vægt min/max
	413		a	LODNING	
		413.1		Blødlodning	
		413.2		Hårdlodning	
42				KLÆBNING, LIMNING	
	421			METAL TIL METAL	
	422			METAL TIL GUMMI	
	423			METAL TIL PLASTIK	
	424			ANDRE MATERIALER	

a. Yderligere oplysninger:

.1	Manuelt	.4	Automatisk
.2	Delvis mekanisk	.5	Numerisk styring
.3	Mekanisk	.6	Robotter

B

II	III	IV	V	VI	VII
43				INDLEJRING	
	431			MED POLYMERISERBARE MATERIALER	
	432			MED VULKANISERING	
	433			MED METALLISKE MATERIALER	
	434			MED BLANDINGER AF SYNTETISK GUMMI OG PLAST	
44				KRYMPNING	
	441			VED OPVARMNING	
	442			VED AFKØLING	
45				SAMLING VED MEKANISK DEFORMATION	
	451			VED BØJNING	.1 Materialetype
	452			VED TRÆKNING	.2 L. max
	453			VED PRESNING	.3 B. max
	454			VED DIAMETERFORØGELSE VED VALSNING	.4 H. max .5 Ø. max
	455			VED DIAMETERFORMINDSKELSE VED VALSNING	
	456			VED INDBUKNING AF RØRENDER	
	457			VED FOLDNING	
	458			VED EKSPLOSION	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				NITNING	
	461			VARM-	
	462			KOLD-	
	463			MED TRYKVÆRKTØJ	
	464			VED EKSPLOSION	
47				TRÅDSAMLINGER	
	471			FLETNING	.1 Materialetype
	472			SNONING TIL KABLER	.2 Ø. min
	473			KNYTNING	.3 Ø. max
	474			ANDRE TRÅDSAMLINGER	
48				MONTAGEARBEJDE	
	481		a	MONTAGE AF ENKELTDELE	.1 L. min/max .2 B. min/max .3 H. min/max .4 Vægt min/max .5 Normal udførelse .6 Med præcision .7 Med højeste præcision .8 Montagerum med beskyttelses-atmosfære, støvfrit
	482		a	MONTAGE AF SYSTEMER	
		482.1		Mekaniske	
		482.2		Hydrauliske	
		482.3		Pneumatiske	
		482.4		Elektrotekniske	
		484.5		Elektromekaniske	
		485.6		Elektroniske	

a. Yderligere oplysninger: .1 Robotter

5. V A R M E B E H A N D L I N G

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	UDGLØDNING	
52			a b c	HÆRDNING	
53			a b c	OVERFLADEHÆRDNING	
54			a b c	SPECIELLE VARMEBEHANDLINGER	
	541			MAGNETER	
	542			RUSTFRIT STÅL	
	543			LETMETALLER	
55			a b c	SEJHÆRDNING	
56			a b	TERMO-KEMISKE BEHANDLINGER	
	561			AFKULNING	
	562			OPKULNING	
		562.1		Fast opkulningsmiddel	
		562.2		Saltbad	
		562.3		Gasopkulning	
	563			NITRIDERING	
		563.1		Med gas (ammoniak)	
		563.2		I vakuum (ionitriding)	
		563.3		I saltbad	
	564			KARBONITRERING	
		564.1		Bad (Tenifer) uden bratkøling	
		564.2		Bad (Cyanid) med bratkøling	
		564.3		Gas	

.1 L.
.2 B.
.3 H.
.4 Ø.
.5 Vægt
.6 Temperatur

a.	Opvarmningsmetoder:	.1 Neutral flamme .2 Reducerende flamme .3 Elektrisk .4 Elektrisk med kontrolleret atmosfære .5 Induktion .6 Induktion med kontrolleret atmosfære .7 Saltbad .8 Vakuum
b.	Ovntyper:	.1 Kammerovn .2 Grubeovn .3 Klokkeovn .4 Gennemløbsovn .5 Stødovn
c.	Afkølingsmetoder:	.1 Luft .2 Vand .3 Olie/petroleum .4 Saltbad .5 Trinafkøling .6 Ammoniak (gas/flydende)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	INDDIFFUSION AF KULSTOF, KVÆLSTOF OG SVOVL (SULFINERING)	
	569		a b	ANDRE DIFFUSIONSMETODER	
		569.1		Inkromering (Cr)	.1 L.
		569.2		Kalorisering (Al)	.2 B.
		569.3		Sherardisering (Zn)	.3 H.
		569.4		Borering (B)	.4 Ø.
		569.5		Silicering (Si)	.5 Vægt
		569.6		Mo-inddiffusion (Mo)	.6 Temperatur
57				UDGLØDNING VED LAVE TEMPERATURER	

a. Opvarmningsmetoder : .1 Neutral flamme .2 Reducerende flamme
.3 Elektrisk
.4 Elektrisk med kontrolleret atmosfære
.5 Induktion
.6 Induktion med kontrolleret atmosfære
.7 Saltbad .8 Vakuum

b. Ovntyper : .1 Kammerovn .2 Grubeovn
.3 Klokkeovn .4 Gennemløbsovn
.5 Stødovn

6. OVERFLADEBEHANDLING

II	III	IV	V	VI	VII
61				FOR- OG/ELLER EFTERBEHANDLING AF OVERFLADER (se endvidere kapitel 62 – 66)	
	611			THERMISK PROCES	
		611.1		I ovn	
		611.2		Med brænder	
		611.3		Dampstrålerensning	
		611.4		Thermo-kemisk	
	612		a	MED FASTE STOFFER	
		612.1		Sandblæsning	
		612.2		Honing	
		612.3		Slyngrensning (stålsand)	
	613			MEKANISK BEHANDLING VED SLIBNING OG POLERING	.1 Emne L. .2 Emne B. .3 Emne H. eller Ø. .4 Emne vægt .5 Ovn eller bad L. .6 Ovn eller bad B. .7 Ovn eller bad H. .8 Ovn eller bad temp. (C)
		613.1	b	Med slibeskive	
		613.2	b	Med båndslibning	
		613.3	b	Polering	
		613.4		Mønsterpolering	
		613.5		Tromlepolering	
		613.51		– Roterende tromle	
		613.52		– Vibrationstromle	
	614			KEMISK BEHANDLING AF :	
		614.1		Stål	
		614.2		Rustfrit stål	
		614.3		Letmetaller	
		614.4		Kobberlegeringer	
		614.5		Zinklegeringer	
	615			BEHANDLING MED OPLØSNINGSMIDLER	
		615.1		Flydende	
		615.2		I dampform	
	616			BEHANDLING MED DETERGENTER	
	617			ELEKTROLYTISK BEHANDLING	
		617.1		Affedtning	
		617.2		Polering	
		617.3		Ætsning	
	618			ULTRALYD	
	619			ANDRE FORBEHANDLINGER	

a. Bearbejdningsmetode: .1 Jern- og stålstrålemidler .2 Ikke-jernmetalstrålemiddel
.3 Naturligt forekommende mineralske strålemidler
.4 Syntetiske mineralske strålemidler
.5 Organiske strålemidler .6 Luft .7 Vand .8 Damp

b. Yderligere oplysninger: .1 Plane flader .2 Rør indvendigt
.3 Rør udvendigt .4 Profiler

B

II	III	IV	V	VI	VII 42
62				KEMISK OMDANNELSE AF OVERFLADER	
	621			STÅL	
		621.1		Oxydering	.1 Emne L.
		621.2		Fosfatering	.2 Emne B.
		621.3		Chromatering	.3 Emne H. eller Ø.
		621.4		Farvning af stål	.4 Emne vægt
		621.5		Passivering af rustfrit stål	.5 Ovn eller bad L.
	622			KOBBER OG DETS LEGERINGER	.6 Ovn eller bad B.
		622.1		Oxydering	.7 Ovn eller bad H.
		622.2		Chromatering	.8 Ovn eller bad temp. (C)
		622.3		Farvning	
	623			ALUMINIUM OG DETS LEGERINGER	
		623.1		Chromatering	
		623.2		Fosfatering	
	624			MAGNESIUM OG DETS LEGERINGER	
		624.1		Chromatering	
	625			ZINK OG DETS LEGERINGER	
		625.1		Chromatering	
		625.2		Fosfatering	
63				ELEKTROKEMISKE METODER	
	631			OXYDERING AF STÅL OG DETS LEGERINGER	
	632			OXYDERING AF KOBBER OG DETS LEGERINGER	
	633			ANODISERING AF ALUMINIUM OG DETS LEGERINGER	
		633.1		Neutral anodisering	
		633.2		Højglansanodisering	
		633.3		Satin-matanodisering	
		633.4		Enfaset farveanodisering	
		633.5		Tofaset farveanodisering	
		633.6		Hårdanodisering	
	634			ANODISERING AF MAGNESIUM OG DETS LEGERINGER	
	635			ANODISERING AF TITAN	

B

II	III	IV	V	VI	VII 43
64				METALLISKE OVERTRÆK	
	641			KOBBER	
		641.1		Badelektrolyse	
		641.2		Tromleelektrolyse	
		641.3		Kemisk	
		641.4		Pådampning	
		641.5		Børsteplettering	
	642			NIKKEL	.1 Emne L.
		642.1		Badelektrolyse, højglans	.2 Emne B.
		642.2		Badelektrolyse, mat	.3 Emne H. eller Ø.
		642.3		Badelektrolyse, tykke lag	.4 Emne vægt
		642.4		Tromleelektrolyse	.5 Ovn eller bad L.
		642.5		Kemisk	.6 Ovn eller bad B.
		642.6		Pådampning	.7 Ovn eller bad H.
		642.7		Børsteplettering	.8 Ovn eller bad temperatur (C)
	643			CHROM	
		643.1		Badelektrolyse, dekorativ	
		643.2		Badelektrolyse, mat	
		643.3		Badelektrolyse, revnefri	
		643.4		Badelektrolyse, kanalchrom	
		643.5		Badelektrolyse, hårdtchrom	
		643.6		Badelektrolyse, sortchrom	
		643.7		Pådampning	
				Diffusion, se 569.1	
	644			ZINK	
		644.1		Varmforzinkning	
		644.2		Centrifugalforzinkning	
		644.3		Kontinuert varmforzinkning	
		644.4		Badelektrolyse	
		644.5		Badelektrolyse, sort	
		644.6		Tromleelektrolyse	
		644.7		Børsteplettering	
				Diffusion, se 569.3	
	645			TIN	
		645.1		Varmfortinning	
		645.2		Badelektrolyse	
		645.3		Kemisk	
		645.4		Pådampning	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIUM	
		646.1		Varmdypning	
		646.2		Pådampning	.1 Emne L.
				Diffusion, se 569.2	.2 Emne B.
	647			ÆDELMETALLER	.3 Emne H. eller Ø.
		647.1		Guld	.4 Emne vægt
		647.11		Badelektrolyse	.5 Ovn eller bad L.
		647.12		Påvalsning	.6 Ovn eller bad B.
		647.13		Belægning med bladguld	.7 Ovn eller bad H.
		647.14		Pådampning	.8 Ovn eller bad temperatur (C)
		647.15		Kemisk pålægning	
		647.2		Sølv	
		647.21		Badelektrolyse	
		647.22		Kemisk	
		647.23		Pådampning	
		647.3		Rhodium	
		647.4		Platin	
	648			CADMIUM	
		648.1		Badelektrolyse	
		648.2		Tromleelektrolyse	
		648.3		Passivering	
	649			ANDRE METALLER OG LEGERINGER	
		649.1		Messing	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	THERMISK SPRØJTNING (METALLISKE OG IKKE METALLISKE)	
	651			SPRØJTNING AF KORROSIONS-BESKYTTELSESLAG	.1 Emne L.
	652			SPRØJTNING AF KERAMISKE BESKYTTELSESLAG	.2 Emne B. .3 Emne H.
	653			SPRØJTNING AF SLIDBESKYTTELSESLAG	.4 Emne vægt
	654			SPRØJTNING AF LAG MED LEJEEGENSKABER	
	655			SPRØJTNING AF DEKORATIVE LAG	
	656			SPRØJTNING AF ELEKTRISK LEDENDE LAG	
	657			SPRØJTNING AF ISOLERENDE LAG	
	658			FORMGIVNING VED SPRØJTNING	

a. Energibærer: .1 Sprøjtning af smelte .2 Flammesprøjtning
.3 Chocksprøjtning (ved detonation) .4 Lysbuesprøjtning
.5 Plasmasprøjtning .6 Induktionssprøjtning
.7 Kondensatorsprøjtning

Fremgangsmåde: .1 Delvist mekaniseret sprøjtning
.2 Fuldmekaniseret sprøjtning
.3 Automatisk sprøjtning

b. Materialer:

.1 Ikke-jern metaller og deres legeringer	.2 Jern og dets legeringer	.3 Forbindelser af metaller og ikke-metalliske elementer
.11 Letmetaller	.21 Stål	.31 Oxider
.12 Ni	.22 Rustfrit stål	.32 Karbider
.13 Cr	.23 Højtlegeret stål	.33 Borider
.14 Cu	.24 Stellit	.34 Silicider
.15 Zn		
.16 Sn		
.17 Bi		
.18 Co		
.19 Andre		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				UMETALLISKE OVERTRÆK	
	661		a	LAKERING, MALING	
			b		
		661.1		Pensel	
		661.2	e	Sprøjtning med trykluft	.1 Emne L.
		661.3	e	Sprøjtning, luftfri	.2 Emne B.
		661.4	e	Elektrostatisk	.3 Emne H: eller Ø.
		661.5		Elektroforese, kathaforese, autoforese	.4 Emne vægt
		661.6		Dypning	.5 Ovn eller bad L.
		661.7		Påføring med valser	.6 Ovn eller bad B.
		661.8		Tæppelakering	.7 Ovn eller bad H.
	662		c	PLASTOVERTRÆK	.8 Ovn eller bad temperatur (C)
		662.1	e	Elektrostatisk sprøjtning	
		662.2		Pulversintring	
		662.3		Gelbad	
	663		d	EMALJE	
		663.1		Dypning	
		663.2		Påføring med valse eller pensel	
		663.3	e	Sprøjtning	
		663.4		Silketryk	

a.	Indretning af påføringsrum:	.1 Påføring i specielle rum .2 I ventileret kabine .3 I kabine med vandtæppe .4 I overtrykskabine .5 Ved transportbånd .6 I bad
b.	Tørreindretninger:	.1 Tørring/hærdning i luft .2 I tørrerum .3 I tunnel
c.	Materialer:	.1 Epoxy .2 PVC .3 Polyamider .4 Teflon .5 Polyethylen .6 Acryl
d.	Varmeindretninger:	.1 Varmekammer .2 Tunnel
e.	Yderligere oplysninger:	.1 Robotter

7. MÅLING

II	III	IV	V	VI	VII
71				JUSTERMÅL	.1 Længde/Ø. min .2 Længde/Ø. max .3 Præcision
	711			ENDEMÅLSNORMALER	
	712			FLAD- OG KUGLEENDEMÅLSNORMALER	
	713			KALIBRERRINGE	
	714			GEVINDLÆRERINGE	
	715			GEVINDLÆREDORNE	
72				MEKANISK MÅLING AF LÆNGDE OG DIAMETER	.1 Længde/Ø. min .2 Længde/Ø. max .3 Gevindmål .4 Præcision
	721			MÅLESTOKKE	
	722			FLADE OG RUNDE LÆRER	
		722.1		For udvendige mål	
		722.2		For indvendige mål	
	723			GEVINDLÆRER	
		723.1		Udvendigt gevind	
		723.2		Indvendigt gevind	
	724			SKYDELÆRER	
	725			MIKROMETERSKRUE	
	726			MÅLEURE	
		726.1		For udvendige mål	
		726.2		For indvendige mål	
		726.3		For vægtykkelse	
	727			MÅLEBÆNKE	
73				OPTISK MÅLING AF LÆNGDE OG DIAMETER	
74				PNEUMATISK OG HYDRAULISK MÅLING	.1 Præcision
75				ELEKTRISK OG ELEKTRONISK MÅLING	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				MÅLING AF VÆGTYKKELSE	
	761			ULTRALYD	
				Med måleur, se 726.3	.1 Præcision
77				MÅLING AF LAGTYKKELSE	
	771			MAGNETISK	
	772			ELEKTRONISK	
78				GEOMETRISK MÅLING	.1 L. max .2 B. max
	781			RETHED, PLANHED	.3 Præcision
	782			VINKELMÅLING	
		782.1		Mekanisk	.1 Præcision
		782.2		Optisk	
	783			TREDIMENSIONAL MÅLING	.1 L.
		783.1		For hånden	.2 B.
		783.2		Automatisk	.3 H.
		783.3		Numerisk styret	.4 Præcision
	784			MÅLING AF CYLINDERFORM	.1 L. max .2 Ø. max .3 Præcision
	785			TANDHJUL	.1 Mål mellem centerlinier
		785.1		Mellem tandcenterlinier	.2 Ø. min
		785.2		Tandprofil	.3 Ø. max
		785.3		Tanddeformation	.4 Modul min
		785.4		Kinematiske fejl	.5 Modul max
	786			PROFILER	
		786.1		Profilprojektionsapparat	.1 Forstørrelse

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			OVERFLADEBESKAFFENHED	
		787.1		Sammenligning med standarder	
		787.2		Ruhedsmåleudrustning med skriver	

B

8. M A T E R I A L E K O N T R O L

II	III	IV	V	VI	VII
81				MATERIALEANALYSE	
	811			GNISTPRØVNING	
	812			DRÅBEPRØVNING	
	813			VÅDKEMISK ANALYSE	
	814			SPEKTROMETRI	
	815			SPEKTROGRAFI	
	816			MAKROUNDERSØGELSE	
	817			MIKROSKOPI	
82				STATISK STYRKEPRØVNING	
	821			TRÆK-TRYK	
	822			TORSION	
	823			BØJNING	
	824			FORSKYDNING	
	825			KÆRVSEJHED	
	826			HÅRDHED	
	827			DYBTRÆKNINGSEVNE	
83				KONTROL FOR MATERIALEFEJL	
	831			KAPILLARFARVE	
	832			MAGNETPULVER	
	833			ULTRALYD	
	834			RÖNTGEN	
84				TÆTHEDSPRØVNING	
	841			VÆSKE	.1 Prøvetryk max
	842			GAS	

B

II	III	IV		VI	VII
85				LÆKSØGNING	.1 Gas .2 Prøvetryk min .3 Prøvetryk max .4 Min. målelig lækage
86				DYNAMISK STYRKEPRØVNING	
	861			UDMATTELSESPRØVNING	
		861.1		Af prøveemner	
		861.2		Af produkter eller konstruktioner	
	862			DYNAMISK AFBALANCERING	.1 L. .2 Ø. .3 Vægt .4 Omdrejningstal
	863			VIBRATIONSMÅLING	
		863.1		Under driftsforhold	
		863.2		Resonansmåling	
		863.3		Forhold i vibrerende omgivelser	
87				PRØVNING AF FUNKTION UNDER YDRE PÅVIRKNINGER	
	871			VARMEMODSTANDSDYGTIGHED	.1 Temperatur min .2 Temperatur max .3 Fugtighedsgrad .4 Vakuum .5 L. prøverum .6 B. prøverum .7 H. prøverum
	872			KLIMAPRØVNING	
		872.1		Kunstig ældning	
		872.2		Salttågeprøvning	
		872.3		Klimakammer	
	873			KORROSIONSPRØVNING	

C. NOMENKLATUR FOR ORDREGIVERE OG PRODUKTMODTAGERE

(Produkter hvorigennem der er opnået erfaring som underleverandør)

Note:

Nummeringen følger den af kommissionssekretariatet i De Europæiske Fællesskaber udarbejdede "Fællesnomenklatur for industrielle produkter" NIPRO.

NIPRO klassificeringen er underopdelt således (2 cifre) :

1 ENERGI- OG VANDFORSYNING

2 MINERALER (UDEN FOR ENERGISEKTOREN) OG AFLEDTE PRODUKTER; KEMISKE PRODUKTER OG SYNTETISKE FIBRE

3 PRODUKTER AF METAL; MASKINKONSTRUKTIONER, TRANSPORTENHEDER, ELEKTROTEKNISKE, FINMEKANISKE OG OPTISKE

31 PRODUKTER AF METAL; (EXCL. MASKINKONSTRUKTIONER, TRANSPORTENHEDER, ELEKTROTEKNISKE, FINMEKANISKE OG OPTISKE)

32 MASKINKONSTRUKTIONER

33 KONTORMASKINER, HERUNDER DATABEHANDLINGSMASKINER OG - UDSTYR

34 ELEKTROTEKNISKE PRODUKTER

35 TRANSPORTENHEDER (SELVKØRENDE) UDSTYR OG DELE

36 TRANSPORTENHEDER (IKKE SELVKØRENDE)

37 FINMEKANISKE OG OPTISKE PRODUKTER

4 PRODUKTER FRA ANDRE PRODUCERENDE INDUSTRIER

C

314	Stål- og letmetalkonstruktioner
314.1	Broer, bygnings- og havnekonstruktioner af stål eller letmetal
314.2	Døre, vinduer og lignende bygningselementer af valsede stål- eller letmetalprofiler
314.3	Afstivningsmateriel og lignende til tunnel og grubeanlæg
314.4	Fast materiel til jernbaner med normalspor
315	Kedler og beholdere
315.1	Store dampkedler (herunder fyringsanlæg og tilbehør dertil)
315.2	Andre kedler og beholdere
316	Værktøj og færdigvarer af metal (undtagen elektrisk materiel)
316.1	Håndværktøj og værktøj til landbrug
316.2	Skære- og klipperedskaber og bestik
316.3	Låse og beslag
316.4	Metalemballage
316.5	Ovne, komfurer og apparater til opvarmning og madlavning i husholdninger
316.6	Metalmøbler (herunder pengeskabe)
316.7	Apparater og artikler til husholdnings- og erhvervsbrug
316.8	Lette våben og ammunition dertil
316.9	Øvrige metalvarer

C

321	Landbrugsmaskiner og -traktorer
321.1	Landbrugs- og havebrugsmaskiner
321.2	Landbrugstraktorer
322	Metalbearbejdningsmaskiner, maskinværktøj og anordninger til maskiner
322.1	Metalbearbejdningsmaskiner
322.2	Maskinværktøj og anordninger til maskiner
323	Tekstilmaskiner, tilbehør dertil og symaskiner
323.1	Tekstilmaskiner og tilbehør dertil
323.2	Symaskiner
324	Maskiner og apparater til nærings- og nydelsesmiddel-industrien, til den kemiske industri og til beslægtede industrier
324.1	Maskiner og apparater til nærings- og nydelsesmiddel-industrien og til den kemiske industri
324.2	Emballeringsmaskiner
324.3	Maskiner til bearbejdning af gummi og plast (undtagen bearbejdning af ebonit)

325	Maskiner og materiel til miner, metalværker, valseværker, støberier og til bygge- og anlægsvirksomhed samt kraner, hejseværker og andet internt transportmateriel.
325.1	Maskiner og materiel til miner
325.2	Maskiner og materiel til metalværker, valseværker og støberier
325.3	Maskiner til produktion af byggematerialer
325.4	Maskiner til bygge- og anlægsvirksomhed
325.5	Kraner, hejseværker og andet internt transportmateriel
327	Maskiner til andre bestemte industrier
327.1	Træbearbejdningsmaskiner
327.2	Maskiner til pap-, papir- og grafisk industri
327.3	Vaskeri- og renserimaskiner
327.4	Maskiner til fodtøjs- og læderindustrien
328	Øvrige maskiner og materiel
328.1	Forbrændingsmotorer (undtagen til automobiler og flyvemaskiner)
328.2	Vand- og varmekraftsturbiner og andre maskiner til frembringelse af mekanisk energi

C

328.3	Kompressorer, pumper samt hydraulisk og pneumatisk udstyr til trykoverføring
328.4	Ventilatorer, klima- og tørringsanlæg
328.5	Køle- og frysemaskiner til landbrug og industri
328.6	Ikke-elektriske industriovne
328.7	Ikke-elektrisk svejseapparatur
328.8	Armatur
328.9	Maskiner og anlæg ikke andetsteds nævnt
330	Kontormaskiner samt databehandlingsanlæg og -udstyr
342	Elektriske motorer, generatorer, transformatorer, afbrydere og elektrisk installationsmateriel
343	Elektrisk apparatur og tilbehør til erhvervsmæssig brug samt af batterier og akkumulatorer
344	Telemateriel, tællere, måleapparater, regulatorer samt elektromedicinsk apparatur o. lign.
345	Radio-, fjernsyns- og lydteknisk apparatur, elektroniske apparater og anlæg

C

346	El-husholdningsartikler
347	Lamper og andre elektriske belysningsartikler
347.1	Glødelamper, o.lign.
347.2	Elektriske belysningsartikler
351	Automobiler (herunder traktorer til vejtransport) og motorer dertil
352	Karrosserier, påhængs- og sættevogne
353	Udstyr, tilbehør og dele til automobiler
361	Skibe m.v.
361.1	Fartøjer til havskibsfart (nybygning og reparation)
361.2	Fartøjer til indlandsskibsfart
361.3	Småbåde og lystfartøjer

C

362	Rullende jernbane- og sporvejsmateriel
362.1	Lokomotiver
362.2	Motorvogne til jernbaner og sporveje
363	Cykler og motorcykler samt dele dertil
363.1	Cykler og motorcykler
363.2	Tilbehør og dele til cykler og motorcykler
364	Luftfartøjer, reparation heraf
364.1	Flyvemaskiner og helikoptere (herunder motorer dertil)
364.3	Andre luftfartøjer (herunder luftpudefartøjer, raketter og rumfartøjer), reparation heraf
365	Andre transportmidler

C

371	Måle-, kontrol- og præcisionsinstrumenter og -apparater
371.1	Gas- og vandmålere samt andre forbrugs- og produktionsmålere til væsker (herunder målere til benzinpumper)
371.2	Måle- og kontrolinstrumenter, reguleringsapparater og -anlæg
371.3	Apparatur til navigation, hydrologi, geofysik og meteorologi
371.4	Instrumenter til tegning, afstikning og beregning
371.5	Præcisionsmåleinstrumenter
371.6	Præcisionsvægte, laboratorieinstrumenter og undervisningsmateriel
371.7	Andre præcisionsinstrumenter og -apparater
372	Medicinsk-kirurgiske instrumenter og apparater samt ortopædiske artikler (undtagen fodtøj)
372.1	Apparater til medicinsk diagnose
372.2	Instrumenter og apparater til læger og dyrlæger (undtagen til diagnose)
372.3	Apparater og instrumenter til tandlæger
372.4	Ortopædiske artikler
373	Optiske og fotografiske instrumenter og apparater
373.1	Briller, glas og stel til briller o. lign., samt instrumenter og apparater til øjenoptik

C

373.2	Andre optiske artikler (undtagen til øjenoptik)
373.3	Fotografiske og kinematografiske apparater
374	Ure og dele dertil
491	Smykker, guld- og sølvvarer; perler, ædelsten og smykkesten, bearbejdede
491.1	Smykker af ædle metaller og ædelmetaldoublé
491.2	Guld- og sølvsmedevarer
491.3	Bijouterivarer
491.6	Prægede mønter og medaljer
492	Musikinstrumenter
492.1	Musikinstrumenter med klaviatur
492.2	Andre musikinstrumenter
494	Legetøj, spil og sportsartikler
494.1	Legetøj og spil
494.2	Sportsartikler

C

495	Varer fra anden fremstillingsvirksomhed
495.1	Fyldepenne, kuglepenne o. lign.
495.2	Stempler og segl
495.3	Andre industrivarer

D VIRKSOMHEDSSTAMKORT

D V I R K S O M H E D S S T A M K O R T

1 Firmanavn		2 Selskabsform	3 Egenkapital
			Telefon
4 Adresse			Telex
5 Hovedfirma, adresse			
6 Andre underafdelinger			
7 Ansvarlig for underleverancer (kontaktperson)			
8 Antal beskæftigede: totalt		heraf til underleverancer	%
9 Tot. grundareal m2	11 Transport (indvendig/udvendig)		
10 Heraf bebygget %			
12 Egen produkt-udvikling	13 Kvalitetskontrol		
14 Specielle kvalifikationer/tilladelser			
15 Kundegrupper (referencer)			
16 Underleverandørprodukter			
17 Ordre producerende			
18 Produktionsudstyr			
19 Anvendte materialer			
20 Specialiseret i :			
21 Eksport %	22 Skiltning ved tilkørsel fra vej		
23 Dato	24 Udfyldt af :		25 Kode

ZULIEFERTERMINOLOGIE

METALLSEKTOR

2. AUFLAGE

ZUSAMMENFASSUNG

VORWORT

A. NOMENKLATUR DER ZULIEFERPRODUKTE

B. NOMENKLATUR DER ARBEITEN UND PRODUKTIONSMITTEL (FERTIGUNGSLEISTUNGEN)

C. NOMENKLATUR DER AUFTRAGGEBER- BZW. ABNEHMERPRODUKTE

D. BETRIEBSSTAMMKARTE

Zeichenerklärung

Die Rubriken :	I	Abteilungen
	II	Klassen
	III	Gruppen
	IV	Untergruppen und Positionen
	V	Fussnote
	VI	Beschreibung
	VII	Technische Daten

VORWORT

Von der Kommission durch Beschluss vom 16. Dezember 1976 gefördert, dienen die Nomenklaturen des Zulieferungswesens - deren revidierte und aktualisierte Ausgabe für den Metallsektor mit diesem Band vorliegt - der Förderung des wachsenden Handelsaustauschs innerhalb der Europäischen Gemeinschaft, indem sie zur Markttransparenz im Zulieferungswesen beitragen.

Die Erfahrung mit der ersten Ausgabe hat gezeigt, dass diese Nomenklaturen - indem sie einerseits die Barrieren des technischen Sprachgebrauchs ausräumen und andererseits Produkte, Tätigkeiten und Produktionsmittel systematisch auflisten - einem tatsächlich seit langem empfundenen Bedürfnis seitens der am Zulieferungswesen interessierten Kreise entsprechen.

Diese Publikation wendet sich an Subunternehmer, Auftraggeber und vermittelnde Stellen im Bereich der Auftragsvergabe an Unterlieferanten, die in einem echten gemeinsamen europäischen Markt die wesentliche Voraussetzung für das Europa von morgen sehen.

Die Generaldirektion Binnenmarkt und Gewerbliche Wirtschaft dankt allen, die durch ihre Mitarbeit die Überarbeitung dieser 1981 erstmals in sechs Sprachen, heute in neun Sprachen in revidierter Form herausgebrachten Terminologie ermöglicht haben.

F. BRAUN

ANHANG

I. EINLEITUNG

Die vorliegende Zulieferterminologie kann von Zulieferern und Auftraggebern als mehrsprachiges technisches Nachschlagewerk zur Bestimmung ihrer Geschäftsbeziehungen verwendet werden.
Darüber hinaus kann sie den interessierten Stellen als Basisnomenklatur dienen, die Produkte, Arbeiten und Produktionsmittel im Zulieferbereich in logischer Ordnung auflistet. Es handelt sich um die erste einer Reihe von mehrsprachigen Nomenklaturen für verschiedene Sektoren (*).

II. INHALT

Die Zulieferterminologie umfasst vier Teile:

A. Nomenklatur der Zulieferprodukte
B. Nomenklatur der Arbeiten und Produktionsmittel (Fertigungsleistungen)
C. Nomenklatur der Auftraggeber - bzw. Abnehmerprodukte
D. Betriebsstammkarte

TEIL A : Nomenklatur der Zulieferprodukte

In Teil A sind in acht Kapiteln die Erzeugnisse aufgeführt, die von Zulieferern hergestellt werden können. Die Produktion eines Zulieferers kann einschliesslich des Schwierigkeitsgrades, den er ausführen kann, ausfindig gemacht werden.

TEIL B : Nomenklatur der Arbeiten und Produktionsmittel (Fertigungsleistungen)

In Teil B werden ebenfalls in acht Kapiteln die Arbeiten und Produktionsmittel aufgeführt, die im Zulieferungswesen verfügbar sind. Dabei ist es möglich, die Eigenschaften des zu verwendenden Rohstoffs, die verfügbaren Fabrikationsweisen und den Präzisionsgrad zu bestimmen, den der Zulieferer erreichen kann.

(*) Nach der bereits vorliegenden Zulieferterminologie "Metallsektor" wird im März 1984 die Terminologie des Sektors "Kunststoffe und Kautschuk" erscheinen. Ferner sind geplant Nomenklaturen für die Sektoren Elektronik, elektrische Konstruktionen, industrielle Dienstleistungen und Holz/Holzderivate.

TEIL C : Nomenklatur der Auftraggeber - bzw. Abnehmerprodukte

Auszug aus dem "Gemeinsamen Verzeichnis der industriellen Erzeugnisse" (NIPRO), das vom Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften herausgegeben wird. In diesem Teil wird die Produktion der Auftraggeber aufgelistet, so dass festgestellt werden kann, in welchen Sektoren ein Unternehmen als Unterlieferant gearbeitet hat.

TEIL D : Betriebsstammkarte

Die Betriebsstammkarte enthält alle Angaben aus den Teilen A, B und C und ist so gestaltet, dass eine optimale Auswahl der qualifiziertesten Zulieferer für einen bestimmten Auftrag getroffen werden kann. Die Betriebsstammkarte spiegelt darüber hinaus das Potential, die Produktionsmittel und die von dem Zulieferer erworbene Erfahrung wider.

* *
*

Anmerkung : Das Büro für Unternehmenskooperation

Rond Point Schuman 6 - Boîte 3
B - 1040 Brüssel
Tel. 2/230.39.49 - 230.40.91
Fernschreiber 61655 burap b

steht Ihnen für jede zusätzliche Auskunft zur Verfügung und nimmt Verbesserungsvorschläge dankbar entgegen.

A. NOMENKLATUR

DER ZULIEFERPRODUKTE

11 GUSSSTÜCKE

12 SPANLOS GEFORMTE TEILE

13 METALLKONSTRUKTIONEN

14 APPARATE, BEHÄLTER, ROHRLEITUNGSKONSTRUKTIONEN

15 DÜNNBLECH- UND DRAHTERZEUGNISSE, FEDERN

16 MASCHINELL BEARBEITETE TEILE

17 ELEMENTE UND EINHEITEN AUS MECHANIK UND MASCHINENBAU

18 WERKZEUGE, FORMEN

A

II	III	IV	V	VI
11				GUSSSTÜCKE
	111		a	GUSSEISENSTÜCKE
	112		a	STAHLGUSSSTÜCKE
		112.1		für allgemeine Verwendung
		112.2		magnetisch
		112.3		für tiefe Temperaturen
		112.4		Vergütungsstähle
		112.41		- unlegiert
		112.42		- legiert
		112.5		für Dampfkessel- und Druckbehälter
		112.6		rostfreie Stahlgussstücke
		112.7		warmfeste Stähle und Legierungen
		112.8		Manganhartstähle (austenitisch)
		112.9		Sonstige
	113		a	LEICHTMETALLGUSSSTÜCKE AUS ALUMINIUM, MAGNESIUM UND DEREN LEGIERUNGEN
	114		a	GUSSSTÜCKE AUS KUPFER UND DEREN LEGIERUNGEN
		114.1		Kupfer
		114.2		Messing
		114.3		Bronze
		114.4		Al. Bronze
		114.5		Sonstige Bronzen
	115		a	GUSSSTÜCKE AUS ZINK UND DEREN LEGIERUNGEN
	119		a	SONSTIGE LEGIERUNGEN

a Schwierigkeitsgrad : .1 einfach .2 mittlerer Schwierigkeitsgrad
.3 hoher Schwierigkeitsgrad .4 Präzision

A

II	III	IV	V	VI
12				SPANLOS GEFORMTE TEILE
	121		a	SCHMIEDETEILE
	122		a	FORMPRESSSTÜCKE
		122.1		Pressteile
		122.2		Stanzteile
		122.3		getiefte Teile (getieft und tiefgezogen)
		122.4		gepresste und gestanzte Teile
	123		a	EXTRUDIERTE PROFILE
	124		a	GEZOGENE PROFILE
	125		a	SINTERMETALLTEILE

a Schwierigkeitsgrad : .1 einfach .2 mittlerer Schwierigkeitsgrad
.3 hoher Schwierigkeitsgrad .4 Präzision

A

II	III	IV	V	VI
13				METALLKONSTRUKTIONEN
	131		a	KLEINE TEILE UND KONSTRUKTIONEN
	132		a	KONSTRUKTIONEN FÜR FERTIGUNGSANLAGEN
	133		a	SCHWERE UNTERBAUTEN UND SCHWERE KONSTRUKTIONEN
	134		a	SCHWEISSKONSTRUKTIONEN MIT MECHANISCHER NACHBEARBEITUNG
	135		a	EINRICHTUNGEN FÜR FÖRDER- UND TRANSPORTANLAGEN
	136		a	BOOTSRÜMPFE
	137		a	ALLGEMEINE METALLBAUTEN
14				APPARATE, BEHÄLTER, ROHRLEITUNGSKONSTRUKTIONEN
	141		a	APPARATE UND BEHÄLTER (DRUCKLOS)
	142		a	APPARATE UND BEHÄLTER UNTER DRUCK
	143		a	WÄRMETAUSCHER
	144		a	INDUSTRIELLE ROHRLEITUNGSKONSTRUKTIONEN
	145		a	PUMPEN
	146		a	VENTILATOREN
15				DÜNNBLECH-($\leq$ 3 MM.) UND DRAHTERZEUGNISSE, FEDERN
	151		a	BLECHTEILE
	152		a	ZUSAMMENGESETZTE BLECHTEILE (U.A. BLECHGEHÄUSE)
	153		a	BLECHKANÄLE UND VERKLEIDUNGEN
	154		a	FEDERN
	155		a	DRAHTTEILE
	156		a	ZUSAMMENGESETZTE DRAHTERZEUGNISSE

a Schwierigkeitsgrad : .1 einfach .2 mittlerer Schwierigkeitsgrad
.3 hoher Schwierigkeitsgrad .4 Präzision

A

II	III	IV	V	VI
16				MASCHINELL BEARBEITETE TEILE
	161		a	GEBOHRTE UND MIT GEWINDE VERSEHENE TEILE
	162		a	LANGLOCHBOHRTEILE
	163		a	DREH-, FRÄS- UND GEWINDETEILE
	164		a	AUTOMATENDREHTEILE
	165		a	BOHRWERKSTEILE
	166		a	GESCHLIFFENE TEILE
	167		a	GEHOBELTE TEILE
17				ELEMENTE UND EINHEITEN AUS MECHANIK UND MASCHINENBAU
	171		a	MECHANISCHE ELEMENTE UND EINHEITEN
	172		a	ELEKTROMECHANISCHE ELEMENTE UND EINHEITEN
	173		a	HYDRAULISCHE ODER/UND PNEUMATISCHE ELEMENTE UND EINHEITEN
	174		a	VERZAHNUNGSELEMENTE UND GETRIEBE
	175		a	SONDERMASCHINEN
	176		a	VORRICHTUNGEN FÜR DIE PRODUKTION
	177		a	MESS- UND PRÜFEINRICHTUNGEN
	178		a	ELEMENTE UND EINHEITEN AUS METALLISCHEN UND NICHTMETALLISCHEN WERKSTOFFEN (OPTIK, KERAMIK, GUMMI, USW)
18				WERKZEUGE - FORMEN
	181		a	MODELLE AUS METALL
	182		a	FORMEN FÜR METALLE
	183		a	SPRITZ- UND GIESSFORMEN FÜR KUNSTSTOFFE UND NICHTMETALLE
	184		a	MATRIZEN
	185		a	STRANGPRESS- UND ZIEHWERKZEUGE
	186		a	SCHNITT-, STANZ-, PRÄGE- UND PRESSWERKZEUGE
	187		a	FORMEN FÜR STEINZEUG

a Schwierigkeitsgrad : .1 einfach .2 mittlerer Schwierigkeitsgrad
.3 hoher Schwierigkeitsgrad .4 Präzision

B. NOMENKLATUR DER ARBEITEN UND PRODUKTIONSMITTEL

(FERTIGUNGSLEISTUNGEN)

0 HÜTTENWESEN (HIER NICHT BEHANDELT)

1 SINTERN - GIESSEN

2 SPANLOSE VERARBEITUNG

3 SPANABHEBENDE BEARBEITUNG

4 FÜGEN VON TEILEN

5 WÄRMEBEHANDLUNG

6 OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

7 MESSEN, PRÜFEN

8 MATERIALKONTROLLE

B

II	III	IV	V	VI
				1 SINTERN - GIESSEN
11				SINTERN
12				GIESSEN VON EISEN-KOHLENSTOFF GUSSEISEN WERKSTOFFE
13				GIESSEN VON ALUMINIUM, MAGNESIUM UND DEREN LEGIERUNGEN
14				GIESSEN VON KUPFER UND DESSEN LEGIERUNGEN
15				GIESSEN VON ZINK UND DESSEN LEGIERUNGEN
16				GIESSEN VON TITAN UND DESSEN LEGIERUNGEN
19				GIESSEN SONSTIGER METALLE UND DEREN LEGIERUNGEN
				2 SPANLOSE BEARBEITUNG
21				SCHMIEDEN, STAUCHEN
22				FLIESSPRESSEN
23				SCHEREN UND STANZEN
24				PRESSEN UND TIEFZIEHEN
25				WALZEN UND RUNDEN
26				BIEGEN - FALTEN
27				KALTHÄMMERN, ZIEHEN
28				EXTRUDIEREN
29				SONSTIGES

B

II	III	IV	V	VI
				3 SPANABHEBENDE BEARBEITUNG (INKL. TERMISCHES TRENNEN)
31				SÄGEN, TRENNEN, ENTGRATEN
32				HOBELN - STOSSEN - RÄUMEN
33				FRÄSEN
34				DREHEN
35				BOHREN, GEWINDESCHNEIDEN, LEHRENBOHREN
36				SCHLEIFEN - HONEN
37				PHYSIKO-CHEMISCHES VERFAHREN
38				MULTIFUNKTIONALE BEARBEITUNGEN
				4 FÜGEN VON TEILEN
41				SCHWEISSEN UND LÖTEN
42				KLEBEN
43				EINBETTEN
44				INEINANDERSCHRUMPFEN VON TEILEN
45				FORMEN DURCH MECHANISCHES VERFORMEN
46				NIETEN
47				DRAHTVERBINDEN
48				MONTAGE-ARBEITEN

B

II	III	IV	V	VI
				5 WÄRMEBEHANDLUNG
51				GLÜHEN
52				HÄRTEN
53				OBERFLÄCHENHÄRTEN
54				SONDERWÄRMEBEHANDLUNG
55				VERGÜTEN UND ANLASSEN
56				THERMO-CHEMISCHE BEHANDLUNGEN
57				NIEDRIG-TEMPERATUR ENTSPANNEN
				6 OBERFLÄCHENBEHANDLUNG
61				VOR- UND/ODER NACHBEHANDLUNG DER OBERFLÄCHEN
62				CHEMISCHE VERÄNDERUNG DER OBERFLÄCHEN
63				ELEKTROCHEMISCHES VERFAHREN
64				METALLISCHE ÜBERZÜGE
65				THERMISCHES SPRITZEN (METALLISCH UND NICHT METALLISCH)
66				NICHTMETALLISCHE ÜBERZÜGE

B

II	III	IV	V	VI
				7 MESSEN, PRÜFEN
71				EICHMASSE
72				MECHANISCHES PRÜFEN VON LÄNGE UND DURCHMESSER
73				OPTISCHES PRÜFEN VON LÄNGE UND DURCHMESSER
74				PNEUMATISCHES UND HYDRAULISCHES PRÜFEN
75				ELEKTRISCHES UND ELEKTRONISCHES PRÜFEN
76				PRÜFEN VON WANDDICKE
77				PRÜFEN VON OBERFLÄCHENBESCHICHTUNGEN
78				GEOMETRISCHES PRÜFEN
				8 MATERIALKONTROLLE
81				MATERIAL-ANALYSE
82				STATISCHE FESTIGKEITSPRÜFUNG
83				MATERIALFEHLERKONTROLLE
84				DICHTHEITSPRÜFUNG
85				LECKPRÜFUNG
86				DYNAMISCHE FESTIGKEITSPRÜFUNG
87				PRÜFEN AUF VERHALTEN UNTER ÄUSSEREN EINFLÜSSEN

B

1 SINTERN - GIESSEN

II	III	IV	V	VI	VII
11				SINTERN VON :	
	111			WARMFESTEN METALLEN	
	112			HARTMETALLEN (KARBIDE) DIAMANTAGGLOMERATEN	
	113			PSEUDOLEGIERUNGEN	
	114			FILTERN	
	115			SELBSTSCHMIERENDEN LAGERN	
	116			MAGNETWERKSTOFFEN	
	117			STAHLTEILEN	
	118			NE-METALLTEILEN	
	119			SONSTIGE WERKSTOFFEN	
12				GIESSEN VON EISEN-KOHLENSTOFF GUSSEISEN WERKSTOFFE	
	121			FORMVERFAHREN	
		121.1		Handformen (mit und ohne Modell)	
		121.2		Maschinenformen	
		121.3		Maskenformen	
		121.4		Kokillengiessverfahren	
		121.5		Speziellverfahren(u.a.verlorenes Wachsverfahren)	
	122			SCHMELZVERFAHREN	
		122.1		Art des Ofens	
		122.2		Kapazität des Ofens	
		122.3		Spezialitäten	

B B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			GIESSVERFAHREN	
		123.1		durch Schwerkraft	
		123.2		Schleudern	
		123.3		Niederdruck	
		123.4		Hochdruck	
		123.5		Vakuum	
		123.6		Kontinuierlich	
		123.9		Sonstige	
	124			WERKSTOFFE	
		124.1		Eisenguss	
		124.11		unlegiert	
		124.12		legiert	
		124.2		Eisenguss mit Kugelgraphit	
		124.21		unlegiert	
		124.22		legiert	
		124.3		Temperguss	
		124.31		Weisser Temperguss	
		124.32		Schwarzer Temperguss	
		124.33		Perlitischer Temperguss	
		124.4		Stahlguss	
		124.41		unlegiert	
		124.42		legiert (einschl. rostfreies, warmfestes)	
		124.5		Austenitische Legierungen	
		124.9		Sonstige	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				GIESSEN VON ALUMINIUM, MAGNESIUM UND DEREN LEGIERUNGEN	
	131			FORMVERFAHREN	
		131.1		Handformen (mit u. ohne Modell)	
		131.2		Maschinenformen	
		131.3		Maskenformen	
		131.4		Kokillengiessverfahren	
		131.5		Speziellverfahren	
	132			SCHMELZVERFAHREN	
		132.1		Art des Ofens	
		132.2		Kapazität des Ofens	
		132.3		Spezialitäten	
	133			GIESSVERFAHREN	
		133.1		Durch Schwerkraft	
		133.2		Schleudern	
		133.3		Niederdruck	
		133.4		Hochdruck	
		133.5		Vakuum	
		133.6		Kontinuierlich	
		133.9		Sonstige	
	134			WERKSTOFFE	
		134.1		Aluminium u. dessen Legierungen	
		134.2		Magnesium u. dessen Legierungen	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				GIESSEN VON KUPFER UND DESSEN LEGIERUNGEN	
	141			FORMVERFAHREN	
		141.1		Handformen (mit u. ohne Modell)	
		141.2		Maschinenformen	
		141.3		Maskenformen	
		141.4		Kokillengiessverfahren	
		141.5		Speziellverfahren	
	142			SCHMELZVERFAHREN	
		142.1		Art des Ofens	
		142.2		Kapazität des Ofens	
		142.3		Spezialitäten	
	143			GIESSVERFAHREN	
		143.1		Durch Schwerkraft	
		143.2		Schleudern	
		143.3		Niederdruck	
		143.4		Hochdruck	
		143.5		Vakuum	
		143.6		Kontinuierlich	
		143.9		Sonstige	
	144			WERKSTOFFE	
		144.1		Kupfer	
		144.2		Messing	
		144.3		Bronze	
		144.4		Al. - Bronze	
		144.9		Sonstige	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				GIESSEN VON ZINK UND DESSEN LEGIERUNGEN	
	153			GIESSVERFAHREN	
		153.1		durch Schwerkraft	
		153.2		durch Niederdruck	
		153.3		durch Hochdruck	
	154			WERKSTOFFE	
		154.1		Zink	
		154.2		Zinklegierungen	
16				GIESSEN VON TITAN U. DESSEN LEGIERUNGEN	
	163			GIESSVERFAHREN	
		163.1		durch Schwerkraft	
		163.2		durch Niederdruck	
		163.3		durch Hochdruck	
	164			WERKSTOFFE	
		164.1		Titan	
		164.2		Titan legiert	
19				GIESSEN SONSTIGER METALLE UND DEREN LEGIERUNGEN	

2 SPANLOSE BEARBEITUNG

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	SCHMIEDEN, STAUCHEN	
	211			FREIFORMSCHMIEDEN	.1 *Werkstück L. min/max*
	212			GESENKSCHMIEDEN	.2 *Werkst. B. min/max*
	213			STAUCHEN	.3 *Werkst. H. min/max*
					.4 *Werkst. Ø min/max*
22			a	FLIESSPRESSEN	.5 *Werkst.Gew. min/max*
					.6 *Lstg.Masch. (kW)*
	221			FREIFORM-PRESSSCHMIEDEN	.7 *Werkstoff (Stahl, NE-Metalle)*
	222		b	WARMPRESSEN - IN GESENK	
	223		b	KALTPRESSEN - IN GESENK	.8 *Präzision*
23			b	SCHEREN UND STANZEN	
	231			SCHEREN	.1 *Schneidlänge max*
					.2 *Dicke max*
	232			NIBBELN	
		232.1		nach Schablone	.1 *freier Durchgang*
		232.2		nach Koordinaten	.2 *Dicke max*
		232.3		numerisch gesteuert	
	233			MIT PROFILSCHERE	.1 *L-Abmessungen max.*
					.2 *I-Abmessungen max.*
					.3 *U-Abmessungen max.*
					.4 *Flachband B. max.*
					.5 *Ø max.*
	234		b	LOCHSTANZEN	
	235		b	TEILE-STANZEN	.1 *freier Durchgang*
	236		b	STANZEN UND PRESSEN KOMBINIERT	.2 *Dicke max*
		236.1		einfach	.3 *Leistung (dekaN)*
		236.2		mit Präzision	.4 *Mehrfachstanzwerkz.*
		236.3		mit besonders hoher Präzision (feinblank)	

a Maschinenarten: .1 Freifallhämmer .2 pneumatische Hämmer .3 pneumatisch mit Gegenschlag .4 Federhämmer .5 mechanische Pressen .6 horizontale Stufen/Transferpressen .7 hydraulische Pressen .9 sonstige

b Zusätzliche Angaben: .1 von Hand .2 automatisch gesteuert .3 numerisch gesteuert .4 Handbeschickung .5 automatische Beschickung .6 Roboter

84

B

II	III	IV	V	VI	VII
24			a	PRESSEN UND TIEFZIEHEN	
	241			PRESSEN	.1 *Leistung*
	242		b	TIEFZIEHEN	.2 *Anpressdruck*
					.3 *Gegendruck*
					.4 *Arbeitshub*
				KOMBINIERTES STANZEN U. PRESSEN	.5 *Auswurfhöhe*
				SIEHE 236	.6 *L. Aufspannfläche*
					.7 *B. Aufspannfläche*
	243		a	PRESSEN MIT :	
		243.1		Gummi	.1 *Werkstück-Länge max*
		243.2		flüssig	.2 *Werkstück-Breite max*
		243.3		Gas	.3 *Werkstück-Höhe max*
		243.4		Wärmedehnung	.4 *Blech-Dicke max*
		243.5		Explosion	.5 *Werkstoff*
		243.6		Kondensatorentladung	
	244		b	METALLDRÜCKEN UND FLIESSFORMEN	
		244.1		Drücken auf Drückbank	.1 *Ø max*
		244.2		Fliessformen	.2 *Blech-Dicke max*
					.3 *Werkstoff*
	245		a	KELCHEN UND SICKEN VON ROHREN	
		245.1		Einzelkelchen	.1 *Ø-Aussen*
		245.2		Doppelkelchen	.2 *Dicke*
		245.3		Sicken	
25				WALZEN UND RUNDEN	
	251			WALZEN	.1 *Werkstück-Länge max*
		251.1		Warmwalzen	.2 *Werkstück-Breite max*
					.3 *Werkstück-Höhe max*

a Maschinenarten: .1 mechanische Pressen .2 hydraulische Pressen
.3 pneumatische Pressen .4 Stufen/Transferpressen
.9 sonstige

b Zusätzliche Angaben : .1 von Hand .2 automatisch gesteuert .3 numerisch gesteuert
.4 Handbeschickung .5 automatische Beschickung
.6 Roboter

B

II	III	IV	V	VI	VII
		251.2		Rundwalzen aus Schmiedestücke von Ringen (Flansche, Ringe nahtlos, Ringe mit Profil)	.1 Ø-innen .2 Ø-aussen .3 Gewicht .4 Länge
		251.3		Warmwalzschmieden von Formstücken auf Rollmaschinen	.1 Leistung (dekaN) .2 Rollen-Ø min/max
		251.4		Kaltwalzen	.1 Werkstück-Länge max .2 Werkstück-Breite max .3 Werkstück-Höhe max
		251.5		Kalibrieren von Stangen u. Hohlprofilen	
	252			HERSTELLEN VON PROFILEN	
		251.1		Walzziehen von Profilen, Blech und Band	.1 Blechbreite max .2 Blechdicke max .3 Zahl der Stufen .4 Wellen-Ø
		252.2		Rollen von Rohren zu Hohlprofilen	
	253			ROLLBIEGEN VON ROHREN UND PROFILEN	.1 Abmessungen min/max .2 Biege-Ø min/max
	254			ROLLEN VON BLECHEN ZU RUNDKÖRPERN	.1 Blechbreite max .2 Blechdicke max .3 Biege-Ø min/max
	255			ROLLEN VON GEWINDEN UND RIFFELUNGEN (Schneiden von Gewinden, siehe 346)	.1 Walzlänge max .2 Ø max .3 Leistung (kW)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			WICKELN VON SPULEN UND ANKERN	.1 *Werkstoff* .2 *Draht-Ø min/max* .3 *Banddicke min/max* .4 *Länge max* .5 *Spulen-Ø min/max*
	257			RICHTEN IN ROLLGÄNGEN	.1 *Länge max* .2 *Breite max* .3 *Dicke max*
26			a	BIEGEN / FALTEN	
	261			AUF PRESSE	.1 *Länge max*
	262			AUF ABKANTBANK	.2 *Dicke max*
	263			AUF ABKANTPRESSE	.3 *Lstg.(Druck)(dekaN)*
27				KALTHÄMMERN, ZIEHEN	
	271			KALTHÄMMERN VON STANGENMATERIAL	.1 *Werkst. L. min/max*
	272			QUERSCHNITTSÄNDERN UND KALIBRIEREN DURCH ZIEHEN	.2 *Breite min/max* .3 *Höhe min/max*
	273			RICHTEN	.4 *Dicke min/max*
		273.1		ziehrichten	.5 *Ø min/max*
		273.2		streckrichten	.6 *Stahl* .7 *NE-Metalle* .8 *rostfreie Stähle*
28				EXTRUDIEREN	
	281			KALTEXTRUDIEREN (KALTSPRITZEN)	.1 *Lstg. Masch. (daN)*
	282			WARMEXTRUDIEREN	.2 *Ø Extrusionszyl.*
	283			SPEZIAL EXTRUSION	.3 *Werkstoff*

a Zusätzliche Angaben: .1 Handbedienung .2 maschinelle Steuerung
.3 numerische Steuerung

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				SONSTIGES	
	291			HERSTELLEN VON DRAHTERZEUGNISSEN	.1 *Werkstoff* .2 *Draht-Ø min/max* .3 *Banddicke min/max* .4 *Länge max*
	292			HERSTELLEN VON ERZEUGNISSEN AUS PROFILEN	
	293		a	FEDERN HERSTELLEN	.1 *Werkstoff* .2 *Draht - Ø min/max* .3 *Dicke min/max* .4 *Länge* .5 *Aussen Ø min/max*
		293.1		Aus Draht	
		293.2		Aus Profile	

a **Zusätzliche Angaben** : .1 halb-automatisch
.2 automatisch
.3 numerisch gesteuert

B

3 SPANABHEBENDE BEARBEITUNG

II	III	IV	V	VI	VII
31				SÄGEN, TRENNEN, ENTGRATEN	
	311			BÜGELSÄGEN	
		311.1		einfach	.1 Ø max
		311.2		automatischer Stangenvorschub	.2 U- und I-Abm. max
		311.3		automatische Beschickung	
	312			BANDSÄGEN HORIZONTAL	
	313			BANDSÄGEN SENKRECHT	.1 freier Durchgang
		313.1		feststehender Tisch	.2 Schneidhöhe
		313.2		neigbarer Tisch	.3 min.Schnittgeschw. (m/min)
					.4 max.Schnittgeschw. (m/min)
	314			TRENNEN MIT FRÄSE (KREISSÄGEN)	.1 Ø max
		314.1		einfach	.2 U- und I-Abm. max
		314.2		automatischer Stangenvorschub	.3 Fräser-Ø max
		314.3		automatische Beschickung	.4 min.Schnittvorschub (m/min)
					.5 max.Schnittvorschub (m/min)
	315			TRENNEN MIT SCHEIBEN	.1 Ø max
		315.1		ohne automatischem Vorschub	.2 U- und I-Abm. max
		315.2		mit automatischem Vorschub	.3 Ø der Scheibe
					.4 mit Winkelschnitt-einrichtung
	316			TRENNEN AUF DREHBANK	.1 Ø max
					.2 Länge max
	317		a	THERMISCHES TRENNEN	.1 Werkstück-Länge max
		317.1		Brennschneiden	.2 Werkst.-Breite max
		317.2		Pulverbrennschneiden	.3 Werkst.-Dicke max
		317.3		Plasmaschneiden	.4 Zahl der Brenner
		317.4		Unterwasser-Brennschneiden	
				Siehe auch 371	

a Zusätzliche Angaben: .1 von Hand .2 Schablone
.3 Lichtkreuz .4 numerisch gesteuert

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			ENTGRATEN	
		318.1		von Hand	.1 Ø max
		318.2		halbautomatisch	.2 Länge max
		318.3		vollautomatisch	
				elektrolytisch - siehe 373.2	
32				HOBELN, STOSSEN, RÄUMEN	
	321		a	KURZHOBELN	.1 Hublänge
		321.1		horizontal Hobeln	.2 Bearbeitungsbreite
		321.2		vertikal Hobeln (Stossen)	.3 Bearbeitungshöhe
					.4 Zahl der Ständer
	322		a	LANGHOBELN - FRÄSEN	.5 Zahl der Stahlhalter
					.6 Zahl der Fräsköpfe
	323			FEILEN MASCHINELL	.1 freier Durchgang
					.2 Höhe max
					.3 Hub max
	324			RÄUMEN	.1 Hub max
		324.1		horizontal	.2 Werkstück-Ø max
		324.2		senkrecht	.3 Leistung (kW)
		324.3		Spiralnuten	
	325			ZAHNRADSTOSSEN MIT MESSER (MAAG-PRINZIP)	
		325.1		gerade Zähne	.1 Innen-Ø max
		325.2		helikoidale Zähne	.2 Aussen-Ø max
		325.3		Pfeilverzahnung	.3 Hub
		325.4		Honen	.4 Modul min
					.5 Modul max

a Zusäztliche Angaben: .1 gerade .2 spiralförmig/schräg (aussen/innen)
.3 in mehrere Achsen .4 Kopiereinrichtung
.5 numerisch gesteuert

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FRÄSEN	
	331		a	HORIZONTALES FRÄSEN	.1 *Hub lange* .2 *Hub quer* .3 *Hub senkrecht* .4 *Letg.Spindel(n)(kW)* .5 *Tischlänge* .6 *Tischbreite* .7 *Zahl der Achsen* .8 *Zahl der Fräsköpfe*
	332		a	VERTIKALES FRÄSEN	
	333		a	UNIVERSAL- UND WERKZEUGFRÄSEN	
	334		a	MEHRSPINDELFRÄSEN	
	335		a	PLANKOPIERFRÄSEN	
	336		a	KONTURENFRÄSEN	.1 *Zahl der Achsen* .2 *Länge max* .3 *Breite max* .4 *Höhe max* .5 *Gewicht max*
	337			ABWÄLZFRÄSEN	
		337.1		gerade und Kettenräderverzahnung	.1 *Ø min.*
		337.2		Schrägverzahnung	.2 *Ø max.*
		337.3		konische Verzahung gerade	.3 *Modul min.*
		337.4		konische Verzahnung schräg	.4 *Modul max.*
		337.5		Schnecken und Schneckenradverzahnung	.5 *Arbeitslänge max.*
		337.6		Keilwellen	
	338			GEWINDEFRÄSEN	
		338.1		mit Fräser	.1 *Ø min.*
		338.2		Gewindenwirbeln	.2 *Ø max.* .3 *Länge max.*

Zusätzliche Angaben: .1 einfach von Hand .2 nach Modell .3 optische Ablesung
.4 numerische Ablesung .5 automatischer Zyklus
.6 numerische Steuerung .7 numerisch Konturen-gesteuert

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				DREHEN	
	341		a	SPITZENDREHEN	.1 *Abmessung zwischen Spitzen* *Einteilungsvorschlag* *A bis 499 mm* *B 500 bis 999 mm* *C 1000 bis 1999 mm* *D 2000 bis 3999 mm* *E 4000 bis 7999 mm* *F 8000 und mehr* .2 *Ø max. über Bett* .3 *Ø max. über Support* .4 *Länge der Bettvertiefung und Ø max.* .5 *Spindel-Ø* .6 *Werkst.Gewicht max.*
		341.1		Zug- und Leitspindeldrehbank	
		341.2		Zug- und Leitspindeldrehbank mit Bettvertiefung	
		341.3		mit Mehrfachwerkzeugen	
		341.4		mit Revolverkopf	
	342		b	HALBAUTOMATISCHES DREHEN (REVOLVER)	.1 *Drehlänge max* .2 *Ø max* .3 *Zahl der Spindeln*
		342.1		standard Futterautomat	
		342.2		Einfutterautomat	
		342.3		Mehrfutterautomat	
	343		c	AUTOMATENDREHEN	
		343.1		Einspindelstangenautomat	
		343.2		Mehrspindelstangenautomat	
		343.3		Magazinautomat	
		343.4		Spezialautomat	
	344			DREHEN AUF KARUSSELBANK	.1 *Tisch-Ø* .2 *Dreh-Ø max* .3 *Dreh-Höhe max* .4 *Werkstück Gew. max.* .5 *Zahl der Schneidwerkzeuge*
		344.1		einfach	
		344.2		mit Kopiereinrichtung	
		344.3		programmiert	
		344.4		numerisch gesteuert	

a	Zusätzliche Angaben:	.1 einfach .2 mit Kopiereinrichtung 3. automatisch teilprogramm gesteuert .4 vollprogrammgesteuert .5 numerisch gesteuert .6 numerisch kontur-gesteuert
b	Zusätzliche Angaben:	.1 einfach von Hand .2 programmiert .3 hydraulisch .4 numerisch gesteuert
c	Zusätzliche Angaben:	.1 über Nockenscheibe gesteuert .2 programmiert .3 numerisch gesteuert

B

II	III	IV	V	VI	VII
	345			DREHEN AUF KOPFBANK	*.1 Teller-Ø* *.2 Dreh-Ø max* *.3 Drehlänge max.* *.4 Grubenlänge* *.5 Ø max in Grube* *.6 Werkst.Gew. max.*
	346			GEWINDESCHNEIDEN AUF GEWINDE-DREHBANK	
		346.1		Gewindeschneiden mit kammförmigem Werkzeug	*.1 Ø max über Bett*
		346.2		Gewindeschneiden mit Schneidstahl (programmiert)	*.2 Ø Spanfutter*
		346.3		auf Rohrgewinde-Schneidbank	*.3 Länge zwischen Spitzen*
		346.4		kombiniert mit Kopierdrehbank	*.4 Gewinde-Länge max*
				Gewinderollen - siehe 255 Gewindefräsen - siehe 338 Gewindeschleifen - siehe 363	*.5 Gewinde-Ø max*
	349			SONSTIGES DREHEN AUF:	
		349.1		Tischdrehbänken	*.1 Ø max.*
		349.2		Kurzhubdrehbänken	*.2 Länge max.*
		349.3		Langlochdrehbänken	*.3 Spitzenabstand*
		349.4		Kugelformdrehbänken	
		349.5		Kurbelwellendrehbänken	
		349.6		Unrunddrehbänken	
				Drückbänken - siehe 244	
35				BOHREN, GEWINDESCHNEIDEN, LEHRENBOHREN	
	351		a	BOHREN AUF:	
		351.1		Tischbohrmaschinen	*.1 Bohr Ø max*
		351.2		Ständerbohrmaschinen	*.2 Höhe unter Spindel*
		351.3		Radialbohrmaschinen	*.3 Ausladung*
		351.4		Revolverkopfbohrmaschinen	*.4 Zahl der Spindeln*
		351.5		Mehrspindelbohrmaschinen	*.5 Umdrehungen (m/min) min/max*
		351.6		Spezialbohrmaschinen	
				Langlochbohrmaschinen - siehe 349.3	

a Zusätzliche Angaben: .1 einfach .2 programmiert .3 numerisch gesteuert

B

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	GEWINDEBOHREN (SCHNEIDEN)	
		352.1 352.2 352.3		Bohr- und Gewindeschneidmaschinen Gewindeschneidmaschinen Muttern-Gewindeschneid-Automaten	*.1 Gewinde-Ø max.*
	353		a	BOHRWERKS- UND HONARBEITEN	
		353.1 353.2 353.3 353.4 353.5		senkrechtes Bohrwerk horizontales Bohrwerk mit beweglichem Tisch Bohr- und Fräswerk mit festem Ständer Bohr- und Fräswerk mit beweglichem Tisch Bohrwerk mit zwei kreuzförmigen beweglichen Tischen	*.1 Hub längs* *.2 Hub quer* *.3 Hub senkrecht* *.4 Spindel-Ø* *.5 Werkst. Gew. max.*
	354		a	ARBEITEN AUF LEHRENBOHRWERK	*.1 Hub längs*
		354.1 354.2		Lehrenbohren in höchster Präzision Lehrenbohren	*.2 Hub quer* *.3 Hub senkrecht* *.4 Genauigkeitsgrad*
	355			ZENTRIERBOHREN	
		355.1 355.2 355.3		Zentriermaschinen Zentrierung und Stirnfläche planieren Zentrierung und Planieren beider Flächen	*.1 Ø max.* *.2 Länge max.*
36				SCHLEIFEN - HONEN	
	361			ZYLINDRISCHES SCHLEIFEN	
		361.1 361.2 361.3 361.4 361.5 361.6 361.7		Aussenrund Innen mit planetengetriebenem Element Stirnflächen und rund universal spitzenlos im Einstechverfahren spitzenlos im Durchlaufverfahren	*.1 Ø max* *.2 Ø min* *.3 Schleiflänge max*

a Zusätzliche Angaben: .1 einfach .2 programmiert .3 numerisch gesteuert

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			PLAN SCHLEIFEN	
		362.1		geradlinige Werkstückbewegung - horizontale Schleifspindel	*.1 Schleif-Länge*
		362.2		geradlinige Werkstückbewegung - vertikale Schleifspindel	*.2 Schleif-Breite*
		362.3		kreisförmige Werkstückbewegung	*.3 Ø Werkst. min/max*
					.4 Werkst. Höhe max
					.5 Spannfläche - Länge
					.6 Spannfläche - Breite
					.7 Spannteller-Ø
					.8 Max.Werkst.Gewicht
	363			GEWINDESCHLEIFEN	*.1 Ø min.*
					.2 Ø max.
					.3 Länge max.
	364			ZAHNRAD- UND NUTENSCHLEIFEN	*.1 Ø max.*
		364.1		zylindrische Verzahnungen	*.2 Ø min.*
		364.2		konische Verzahnungen	*.3 Länge max*
		364.3		Schnecken	*.4 Modul min.*
		364.4		Zahnstangen	*.5 Modul max.*
		364.5		Kerbverzahnungen	*.6 Zahl der Nuten*
		364.6		Keilwellenschleifen	
	365			PLANEBEN HONEN	*.1 Ø Teller*
					.2 Ø Werkstück
	366			HONEN VON ZYLINDRISCHEN FLÄCHEN	
		366.1		aussen	*.1 Ø max.*
		366.2		innen	*.2 Ø min.*
		366.3		Zentrierungen	*.3 Länge max.*
		366.4		sphärisch	
	367			HONEN VON ZAHNRÄDERN	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			WERKZEUGSCHLEIFEN	
		368.1		Bohrer	.1 Ø max.
		368.2		Gewindeschneidwerkzeug	.2 Ø min.
		368.3		Fräse	.3 Länge max
		368.4		Universalschleifen	
		368.5		Elektrolytisches Schleifen	
37				PHYSIKO-CHEMISCHES VERFAHREN	
	371			PHYSIKALISCH	
		371.1		Ultraschall	
		371.2	a	Elektro-Erosion	
		371.3	a	Funken-Erosion (punktförmig)	
		371.4		Plasma	
		371.5		Elektronenstrahlen	
		371.6		Laser	
		371.7		Wasserstrahlenerosion	.1 Länge max
	372			CHEMISCH	.2 Breite max
		372.1		Ätzen von Flächen	.3 Höhe max
		372.2		Ätzen von Vertiefungen	.4 Leistung (W)
	373			ELEKTROLYTISCH	
		373.1		elektrolytisches Abtragen	
		373.2		elektrolytisches Entgraten	
		373.3		elektrolytisches Polieren und Honen	
38				MULTIFUNKTIONALE BEARBEITUNGEN	.1 Anzahl Bearbeitungsstellen
	381			LINEARE TRANSFER-BEARBEITUNGEN (mit Umstellung auf andere Werkstückarten)	.2 Zahl der Spindeln
	382			ZIRKULARE TRANSFER-BEARBEITUNGEN (mit Umstellung auf andere Werkstückarten)	.3 typische Werkstückbearbeitung (Art)
	383			VERARBEITUNGSZENTRUM	.1 Hub in X-Richtung .2 Hub in Y-Richtung .3 Hub in Z-Richtung .4 Zahl der Werkzeuge .5 Zahl der gesteuerten Achsen .6 Art der Steuerung .7 Antriebsltg. Spindel (kW) .8 Werkst.Gew. max.

a Zusätzliche Angaben : .1 Draht
.2 numerisch gesteuert

B

4. FÜGEN VON TEILEN

II	III	IV	V	VI	VII
41				SCHWEISSEN UND LÖTEN	
	411		a	PRESSSCHWEISSEN	
		411.1		Gaspressschweissen	
		411.2		Walzschweissen	
		411.3		Lichtbogenbolzenschweissen	
		411.4		Kaltpressschweissen	
		411.5		Schockschweissen	.1 *Werkstoffe*
		411.51		Sprengschweissen	.2 *Länge* *min/max*
		411.52		Sprengbolzenschweissen	.3 *Breite* *min/max*
		411.53		Magnetiumpulsschweissen	.4 *Höhe* *min/max*
		411.6		Ultraschallschweissen	.5 *Gewicht* *min/max*
		411.7		Reibschweissen	
		411.71		Schwungradreibschweissen	
		411.72		Reibbolzenschweissen	
		411.8		Widerstandspressschweissen	
		411.81		Punktschweissen	
		411.82		Buckelschweissen	
		411.83		Rollennahtschweissen	
		411.84		Rolltransformatorschweissen	
		411.85		Schleifkontaktschweissen	
		411.86		Abbrennstumpfschweissen	
		411.87		Pressstumpfschweissen	
		411.88		Induktionsschweissen	

a Zusätzliche Angaben : .1 von Hand .2 teilmechanisch .3 vollmechanisch
.4 automatisch .5 CNC gesteuert .6 Roboter

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SCHMELZSCHWEISSEN	
		412.1		Giessschmelzschweissen	
		412.2		Gasschmelzschweissen	
		412.3		Lichtbogenschmelzschweissen	
		412.31		Funkenschweissen	
		412.32		Lichtbogenhandschweissen (mit Stabelektrode)	
		412.33		Metallichtbogenschweissen mit Fülldrahtelektrode (ohne Schutzgas)	.1 *Werkstoffe* .2 *Länge* *min/max* .3 *Breite* *min/max* .4 *Höhe* *min/max* .5 *Gewicht* *min/max*
		412.4		Unterschieneschweissen	
		412.5		Unterpulverschweissen	
		412.6		Schutzgasschweissen	
		412.61		Wolframschutzgasschweissen	
		412.611		Wolframinertgas	
		412.612		Plasma	
		412.613		Wasserstoff	
		412.62		Metallschutzgasschweissen	
		412.621		Inertgas	
		412.622		Aktivgas	
		412.623		Plasma	
		412.7		Strahlschweissen	
		412.71		Lichtstrahl	

a <u>Zusätzliche Angaben</u> : .1 von Hand .2 teilmechanisch .3 vollmechanisch
.4 automatisch .5 CNC gesteuert .6 Roboter

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		Laserstrahl	.1 *Werkstoffe*
		412.73		Elektronenstrahl	.2 *Länge min/max*
		412.8		Widerstandsschmelzschweissen	.3 *Breite min/max*
		412.81		Elektroschlackeschweissen	.4 *Höhe min/max*
		412.82		Kammerschweissen	.5 *Gewicht min/max*
	413		a	LOTEN	
		413.1		Weich	
		413.2		Hart	
42				KLEBEN	
	421			KLEBEN METALL MIT METALL	
	422			KLEBEN METALL MIT GUMMI	
	423			KLEBEN METALL MIT PLASTIK	
	424			KLEBEN METALL MIT ANDEREN WERKSTOFFEN	

a Zusätzliche Angaben : .1 von Hand .2 teilmechanisch .3 vollmechanisch
.4 automatisch .5 CNC gesteuert .6 Roboter

B

II	III	IV	V	VI	VII
43				EINBETTEN	
	431			MIT POLYMERISIERBAREN MATERIALIEN	
	432			MIT VULKANISATION	
	433			MIT METALLISCHEN MATERIALIEN	
	434			MIT MISCHUNG AUS SYNTH. KAUTSCHUK UND KUNSTSTOFFEN	
44				INEINANDERSCHRUMPFUNG VON TEILEN	
	441			DURCH ERWÄRMEN	
	442			DURCH UNTERKÜHLEN	
45				FUGEN DURCH MECHANISCHES VERFORMEN	
	451			BIEGEN	
	452			ZIEHEN-DEHNEN	
	453			PRESSEN	*.1 Werkstoffart*
	454			DURCHMESSER ERHÖHEN (Rollen, Weiten)	*.2 Länge max.*
	455			DURCHMESSER VERRINGERN (Rollen, Engen)	*.3 Breite max.* *.4 Höhe max.* *.5 Durchmesser max.*
	456			EINWALZEN VON ROHRENDEN	
	457			FALZEN	
	458			MIT EXPLOSION	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				NIETEN	
	461			WARM-	
	462			KALT-	
	463			MIT DRÜCKWERKZEUG	
	464			DURCH EXPLOSION	
47				DRAHTVERBINDEN	
	471			FLECHTEN	.1 *Werkstoffart* .2 *Ø min.* .3 *Ø max.*
	472			SEILEN	
	473			KNÜPFEN	
	474			ANDERE VERBINDUNGEN AUS METALLDRÄHTEN	
48				MONTAGE-ARBEITEN	
	481		a	EINZELTEILE MONTIEREN	.1 *Länge min/max* .2 *Breite min/max* .3 *Höhe min/max* .4 *Gewicht min/max* .5 *Einfach* .6 *mit Präzision* .7 *mit Höchstpräzision* .8 *Montageraum mit speziell aufbereiteter Atmosphäre*
	482		a	AGGREGATE MONTIEREN	
		482.1		mechanisch	
		482.2		hydraulisch	
		482.3		pneumatisch	
		482.4		elektrotechnisch	
		482.5		elektro-mechanisch	
		482.6		elektronisch	

a Zusätsliche Angaben : .1 Roboter

5 WAERMEBEHANDLUNG

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	GLÜHEN	
52			a b c	HÄRTEN	
53			a b c	OBERFLÄCHENHÄRTEN	
54			a b c	SONDERWÄRMEBEHANDLUNG FÜR:	
	541			MAGNETE	
	542			ROSTFREIE STÄHLE	
	543			LEICHTMETALLE	
55			a b c	VERGÜTEN UND ANLASSEN	
56			a b	THERMO-CHEMISCHE BEHANDLUNGEN	
	561			ENTKOHLEN	
	562			KARBONIEREN (C)	
		562.1		Pulver	
		562.2		Salzbad	
		562.3		Gas	
	563			NITRIEREN (N)	
		563.1		Gas (Ammoniak)	
		563.2		Vakuum (ionitrieren)	
		563.3		Salzbad	
	564			KARBO-NITRIEREN (C+N)	
		564.1		Bad (teniferen) ohne Abschreckung	
		564.2		Bad (cyanieren) mit Abschreckung	
		564.3		Gas (carbonitrieren)	

.1 Länge
.2 Breite
.3 Höhe
.4 Ø
.5 Gewicht
.6 Temperatur

a	Aufheizungsarten:	.1 Flammen neutral .2 Flammen reduzierend .3 Elektrisch .4 Elektrisch mit kontrollierter Atmosphäre .5 Induktion .6 Induktion mit kontrollierter Atmosphäre .7 Salzbad .8 Vakuum
b	Ofenbauarten:	.1 Kasten-Ofen .2 Brunnen-Ofen .3 Kupol-Ofen .4 Durchlauf-(Tunnel)-Ofen .5 Schwingrost-Beschickung
c	Abkühlungsarten:	.1 Luft .2 Wasser .3 Öl/Petroleum .4 Salzbad .5 Stufenweise .6 Ammoniak (Gas/flüssig)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	EINBRINGEN VON KOHLENSTOFF, STICKSTOFF UND SCHWEFEL (C+N+S)	
	569		a b	SONSTIGE DIFFUSIONSVERFAHREN	.1 *Länge* .2 *Breite* .3 *Höhe* .4 *Ø* .5 *Gewicht* .6 *Temperatur*
		569.1		Inchromieren (Cr)	
		569.2		Kalorieren (Al)	
		569.3		Sherardisieren (Zn)	
		569.4		Borieren (B)	
		569.5		Silizieren (Si)	
		569.6		Mo-diffundieren	
57				NIEDRIGTEMPERATUR ENTSPANNEN	

a	Aufheizungsarten:	.1 Flammen neutral .2 Flammen reduzierend .3 Elektrisch .4 Elektrisch mit kontrollierter Atmosphäre .5 Induktion .6 Induktion mit kontrollierter Atmosphäre .7 Salzbad .8 Vakuum
b	Ofenbauarten:	.1 Kasten-Ofen .2 Brunnen-Ofen .3 Kupol-Ofen .4 Durchlauf-(Tunnel)-Ofen .5 Schwingrost-Beschickung

6 OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

II	III	IV	V	VI	VII
61				VOR- UND/ODER NACHBEHANDLUNG DER OBERFLÄCHEN (in Zusammenhang mit K62-66)	
	611			THERMISCHE VERFAHREN	
		611.1		im Ofen	
		611.2		mit Brenner	
		611.3		Dampfstrahlen	
		611.4		thermo-chemisch	
	612		a	STRAHLVERFAHREN	
		612.1		Strahlen	
		612.2		Läppen	
		612.3		Verdichten	
	613			MECHANISCHE BEHANDLUNG DURCH SCHLEIFEN UND POLIEREN	
		613.1	b	mit Schleifscheibe	.1 *Werkstück-Länge*
		613.2	b	mit Schleifbändern usw.	.2 *Werkstück-Breite*
		613.3	b	Polieren	.3 *Werkst-Höhe oder ø*
		613.4		Muster	.4 *Werkstück-Gewicht*
		613.5		Trommelpolieren	.5 *Ofen oder Bad-Länge*
		613.51		- Trommel drehend	.6 *Ofen oder Bad-B.*
		613.52		- Trommel vibrierend	.7 *Ofen oder Bad-Höhe*
	614			CHEMISCHES VERFAHREN ZUR BEHANDLUNG VON	.8 *Ofen oder Bad-temperatur (C)*
		614.1		Stahl	
		614.2		Inox	
		614.3		Leichtmetalle	
		614.4		Kupferlegierungen	
		614.5		Zinklegierungen	
	615			BEHANDLUNG MIT LÖSUNGSMITTELN	
		615.1		flüssig	
		615.2		gasförmig	
	616			BEHANDLUNG MIT DETERGENZIEN	
	617			ELEKTROLYTISCHE BEHANDLUNG	
		617.1		Entfetten	
		617.2		Polieren	
		617.3		Ätzen	
	618			ULTRASCHALL - BEHANDLUNG	
	619			SONSTIGE	

a Zusätzliche Angaben: Bearbeitungsart
.1 Eisen- und Stahlstrahlmittel .2 NE-Metallstrahlmittel
.3 natürliche mineralische Strahlmittel .6 Luft
.4 synthetische mineralische Strahlmittel .7 Wasser
.5 organische Strahlmittel .8 Dampf

b Zusätzliche Angaben:
.1 Planfläche .2 Rohr-innen .3 Rohr-aussen
.4 Profile

B

II	III	IV	V	VI	VII
62				CHEMISCHE VERÄNDERUNG DER OBERFLÄCHEN	
	621			STAHL	
		621.1		Oxidieren	
		621.2		Phosphatieren	
		621.3		Chromatisieren	
		621.4		Färben von Stahl	
		621.5		Passivieren von Inox	
	622			KUPFER UND DESSEN LEGIERUNGEN	
		622.1		Oxidieren	
		622.2		Chromatieren	
		622.3		Färben	
	623			ALUMINIUM UND DESSEN LEGIERUNGEN	
		623.1		Chromatisieren (Chromsalze)	
		623.2		Phosphatieren	
	624			MAGNESIUM UND DESSEN LEGIERUNGEN	
		624.1		Chromatisieren	
	625			ZINK UND DESSEN LEGIERUNGEN	
		625.1		Chromatisieren	
		625.2		Phosphatieren	
63				ELEKTROCHEMISCHE VERFAHREN	
	631			STAHL UND LEGIERTE STÄHLE OXIDIEREN	
	632			KUPFER UND DESSEN VERBINDUNGEN OXIDIEREN	
	633			ALUMINIUM UND DESSEN VERBINDUNGEN ELOXIEREN	
		633.1		Eloxieren neutral	
		633.2		Hochglanz eloxieren	
		633.3		Satinieren	
		633.4		Farb-Eloxieren einphasig	
		633.5		Farb-Eloxieren zweiphasig	
		633.6		Hart-Eloxieren	
	634			MAGNESIUM UND DESSEN LEGIERUNGEN ANODISIEREN	
	635			TITAN ANODISIEREN	

.1 Werkstück-Länge
.2 Werkstück-Breite
.3 Werkst.-Höhe oder Ø
.4 Werkstück-Gewicht
.5 Ofen oder Bad-länge
.6 Ofen oder Bad-Breite
.7 Ofen oder Bad-Höhe
.8 Ofen oder Bad-temperatur (C)

B

II	III	IV	V	VI	VII
64				METALLISCHE ÜBERZÜGE	
	641			KUPFER	
		641.1		Badelektrolyse	
		641.2		Trommelelektrolyse	
		641.3		Chemisch	
		641.4		Aufdampfen	
		641.5		mit getränkten Ballen	
	642			NICKEL	
		642.1		Badelektrolyse, hochglanz	
		642.2		Badelektrolyse, matt	
		642.3		Badelektrolyse, dicke Überzüge	
		642.4		Trommelelektrolyse	
		642.5		chemisch	
		642.6		Aufdampfen	
		642.7		mit getränkten Ballen	
	643			CHROM	.1 *Werkstück-Länge*
		643.1		Badelektrolyse, dekorative	.2 *Werkstück-Breite*
		643.2		Badelektrolyse, matt	.3 *Werkst.-Höhe oder Ø*
		643.3		Badelektrolyse, rissfrei (Mikrorisse)	.4 *Werkstück-Gewicht*
		643.4		Badelektrolyse, mikroporös	.5 *Ofen oder Bad-Länge*
		643.5		Badelektrolyse, hart	.6 *Ofen oder Bad-Breite*
		643.6		Badelektrolyse, schwarz	.7 *Ofen oder Bad-Höhe*
		643.7		Aufdampfen	.8 *Ofen oder Bad-temperatur (C)*
				Diffusion (siehe 569.1)	
	644			ZINK	
		644.1		Tauchen im Warmbad	
		644.2		Schleudern	
		644.3		Thermisches Dauerverzinken	
		644.4		Badelektrolyse, normal	
		644.5		Badelektrolyse, schwarz	
		644.6		Trommelelektrolyse	
		644.7		mit getränkten Ballen	
				Diffusion (siehe 569.3)	
	645			ZINN	
		645.1		Tauchen in Warmbad	
		645.2		Badelektrolyse (Weisskochen)	
		645.3		chemisch	
		645.4		Aufdampfen	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIUM	
		646.1		Tauchen in Warmbad	
		646.2		Aufdampfen	
				Diffusion (siehe 569.2)	
	647			EDELMETALLE	
		647.1		Gold	.1 *Werkstück-Länge*
		647.11		Badelektrolyse	.2 *Werkstück-Breite*
		647.12		Walzen	.3 *Werkst.-Höhe oder Ø*
		647.13		Blattgold beschichten	.4 *Werkstück-Gewicht*
		647.14		Aufdampfen	.5 *Ofen oder Bad-Länge*
		647.15		chemisch Auftragen	.6 *Ofen oder Bad-Breite*
		647.2		Silber	.7 *Ofen oder Bad-Höhe*
		647.21		Badelektrolyse	.8 *Ofen oder Bad-temperatur (C)*
		647.22		chemisch	
		647.23		Aufdampfen	
		647.3		Rhodium	
		647.4		Platina	
	648			KADMIUM	
		648.1		Badelektrolyse	
		648.2		Trommelelektrolyse	
		648.3		Passivieren	
	649			SONSTIGE METALLE UND LEGIERUNGEN	
		649.1		Messing	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	THERMISCHES SPRITZEN (METALLISCH U. NICHT-METALLISCH)	
	651			SPRITZEN VON KORROSIONSSCHUTZSCHICHTEN	
	652			SPRITZEN VON ZUNDERSCHICHTEN	*.1 Werkstück-Länge*
	653			SPRITZEN VON VERSCHLEISSSCHUTZSCHICHTEN	*.2 Werkstück-Breite*
	654			SPRITZEN VON GLEITSCHICHTEN	*.3 Werkst.Höhe oder ø*
	655			SPRITZEN FÜR DEKORATIVE ZWECKE	*.4 Werkstück-Gewicht*
	656			SPRITZEN ELEKTRISCH LEITENDER SCHICHTEN	
	657			SPRITZEN VON ISOLIERSCHICHTEN	
	658			SPRITZEN VON FORMEN	

a **Energieträger:** .1 Schmelzbadspritzen .2 Flammspritzen
.3 Flammschockspritzen (Detonationsspritzen)
.4 Lichtbogenspritzen .5 Plasmaspritzen
.6 Spritzen mit induzierter Stromwärme (Induktionsspritzen)
.7 Kondensatorentladungsspritzen

Art der Fertigung: .1 Teilmechanisches Spritzen
.2 Vollmechanisches Spritzen
.3 Automatisches Spritzen

b **Werkstoffe:**

.1 NE-Metalle und deren Legierungen	.2 Eisenwerkstoffe und deren Legierungen	.3 Verbindungen von Metallen mit nichtmetallischen Elementen
11 Leichtmetalle	21 Stahl	31 Oxiden
12 Ni	22 nichtrostende Stähle	32 Karbiden
13 Cr	23 hochlegierte Stähle	33 Boriden
14 Cu	24 Stellite	34 Siliciden
15 Zn		
16 Sn		
17 Bi		
18 Co		
19 Sonstige		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				NICHTMETALLISCHE ÜBERZÜGE	
	661		a b	LACKIERUNGEN, ANSTRICHE	
		661.1		Pinsel	
		661.2	e	Pistole	
		661.3	e	Airless-Pistole	
		661.4	e	Elektrostatisch	
		661.5		Ionisiertes Bad (Elektro-, Katha-, Auto-phorese)	
		661.6		Tauchbad	
		661.7		Anstrich (Rollen	
		661.8		Vorhang (automatisch)	
	662		c	KUNSTSTOFFÜBERZÜGE	
		662.1	e	Elektrostatischer Spritzauftrag	
		662.2		Pulverwirbeln	
		662.3		Gelierbad	
	663		d	EMAIL	
		663.1		Tauchbad	
		663.2		Auftrag (Rollen oder Pinsel)	
		663.3	e	Spritzen	
		663.4		Siebdruck	

.1 Werkstück-Länge
.2 Werkstück-Breite
.3 Werkst.-Höhe oder Ø
.4 Werkstück-Gewicht
.5 Ofen oder Bad-Länge
.6 Ofen oder Bad-Breite
.7 Ofen oder Bad-Höhe
.8 Ofen oder Bad-Temperatur (C)

a Auftragsraum-einrichtung: .1 Auftragen in speziellen Räumen
.2 in ventilierter Kabine
.3 in Kabine mit Wasservorhang
.4 in Überdruckkabine .5 am Fliessband .6 im Bad

b Trockeneinrichtungen: .1 Trocknen/Aushärten an Luft
.2 im Trockenraum .3 im Tunnel

c Materialien: .1 Epoxy .2 P.V.C. .3 Polyamide .4 PTFE
.5 Polyäthylen .6 Acryl

d Backeinrichtungen .1 Heizkammer .2 Tunnel

e Zusätzliche Angaben : .1 Roboter

B

7 MESSEN, PRÜFEN

II	III	IV	V	VI	VII
71				EICHMASSE	
	711			ENDMASSE	
	712			FLACH- UND KUGELENDLEHRDORNE	.1 Länge / Ø min
	713			KALIBRIERRINGE	.2 Länge / Ø max
	714			GEWINDELEHRRINGE	.3 Präzision
	715			GEWINDELEHRDORNE	
72				MECHANISCHES PRÜFEN VON LÄNGE UND DURCHMESSER	
	721			MASSSTÄBE	
	722			FLACH- UND GRENZLEHRDORNE	
		722.1		für Aussenmasse	.1 Länge / Ø min
		722.2		für Innenmasse	.2 Länge / Ø max
	723			GEWINDELEHREN	.3 Gewindeabmessungen
		723.1		Aussengewinde	.4 Präzision
		723.2		Innengewinde	
	724			SCHIEBLEHRE	
	725			MIKROMETER	
	726			MESSUHREN	
		726.1		für Aussenmasse	
		726.2		für Innenmasse	
		726.3		für Wanddicke	
	727			MESSBANK	
73				OPTISCHES PRÜFEN VON LÄNGE UND DURCHMESSER	
74				PNEUMATISCHES UND HYDRAULISCHES PRÜFEN (Solex, Etamic, usw.)	.1 Präzision
75				ELEKTRISCHES UND ELEKTRONISCHES PRÜFEN	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				PRÜFEN VON WANDDICKEN	
	761			ULTRASCHALL mit Kugelend-Messuhr - siehe 726.3	.1 *Präzision*
77				PRÜFEN VON OBERFLÄCHENBESCHICHTUNG	
	771			MAGNETISCH	
	772			ELEKTRONISCH	
78				GEOMETRISCHES PRÜFEN	.1 *Länge max* .2 *Breite max* .3 *Präzision*
	781			GERADHEIT, FLACHHEIT	
	782			WINKEL	
		782.1		mechanisch	.1 *Präzision*
		782.2		optisch	
	783			IN DREI DIMENSIONEN	.1 *Länge* .2 *Breite* .3 *Höhe* .4 *Präzision*
		783.1		von Hand	
		783.2		automatisch	
		783.3		numerisch gesteuert	
	784			ZYLINDRISCHE FORMGENAUIGKEIT	.1 *Länge max* .2 *Ø max* .3 *Präzision*
	785			ZAHNRÄDER	.1 *Abmessungen zwischen Spitzen* .2 *Ø min* .3 *Ø max* .4 *Modul min* .5 *Modul max*
		785.1		zwischen Spitzen	
		785.2		Zahnprofil	
		785.3		Zahnverformung	
		785.4		kinematischer Fehler	
	786			PROFILE	
		786.1		Profil-Projektionsapparat	.1 *Vergrösserung*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT	
		787.1		Standard-Vergleichung	
		787.2		Messgerät mit Schreiber für Oberflächenbeschaffenheit	

B

8 MATERIALKONTROLLE

II	III	IV	V	VI	VII
81				MATERIAL-ANALYSE	
	811			FUNKENANALYSE	
	812			TÜPFELANALYSE	
	813			NASS-CHEMISCHE ANALYSE	
	814			SPEKTROMETRIE	
	815			SPEKTROGRAPHIE	
	816			MAKROSKOPIE	
	817			MIKROSKOPIE	
82				STATISCHE FESTIGKEITSPRÜFUNG	
	821			ZUG-DRUCK	
	822			TORSION	
	823			BIEGEN	
	824			ABSCHEREN	
	825			KERBZÄHIGKEIT	
	826			HÄRTE	
	827			TIEFZIEHFÄHIGKEIT	
83				MATERIALFEHLERKONTROLLE	
	831			DIFFUSION	
	832			MAGNETPULVER	
	833			ULTRASCHALL	
	834			RÖNTGEN	
84				DICHTHEITSPRÜFUNG	
	841			FLÜSSIG	*.1 Prüfdruck max*
	842			GAS	

B

II	III	IV	V	VI	VII 51
85				LECKPRÜFUNG	.1 *Gas* .2 *Prüfdruck min* .3 *Prüfdruck max* .4 *min. messbare Leckage*
86				DYNAMISCHE FESTIGKEITSPRÜFUNG	
	861			DAUERFESTIGKEITSPRÜFUNG	
		861.1		von Werkstoffproben	
		861.2		von Produkten oder Konstruktionen	
	862			AUSWUCHTEN	.1 *Länge* .2 *Ø* .3 *Gewicht* .4 *Drehzahl*
	863			SCHWINGUNGSMESSUNG	
		863.1		Schwingungsanalyse unter betrieblichen Bedingungen	
		863.2		Resonanzprüfung (Eigenfrequenzen)	
		863.3		Verhalten in vibrierender Umgebung	
87				PRÜFEN AUF VERHALTEN UNTER ÄUSSEREN EINFLÜSSEN	
	871			TEMPERATURFESTIGKEITSPRÜFUNG	.1 *Temperatur min* .2 *Temperatur max* .3 *Feuchtigkeitsgrad* .4 *Vakuum* .5 *Länge Prüfraum* .6 *Breite Prüfraum* .7 *Höhe Prüfraum*
	872			KLIMAPRÜFUNGEN	
		872.1		künstliches Altern	
		872.2		Salzwassersprühtest	
		872.3		Feuchtlagergerät	
	873			KORROSIONSPRÜFUNG	

C

C. NOMENKLATUR DER AUFTRAGGEBER - BZW. ABNEHMERPRODUKTE

(Produkte die durch das Unternehmen bereits in Zulieferung beauftragt worden sind)

Bemerkung :

Die Numerierung entspricht dem gemeinsamen Verzeichnis der industriellen Erzeugnisse "NIPRO", herausgegeben von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften.

Diese NIPRO ist auf Abteilungs-Ebene (zweistellig) gegliedert in :

1 ENERGIE UND WASSER

2 NICHTENERGETISCHE MINERALIEN UND DERIVATE; ERZEUGNISSE DER CHEMISCHEN UND CHEMIEFASERINDUSTRIE

3 METALLERZEUGNISSE; ERZEUGNISSE DES MASCHINENBAUS, DER ELEKTROTECHNIK, DES FAHRZEUGBAUS, DER FEINMECHANIK UND OPTIK

31 METALLERZEUGNISSE (OHNE MASCHINENBAU-, ELEKTROTECHNISCHE UND FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE SOWIE OHNE FAHRZEUGE)

32 MASCHINENBAUERZEUGNISSE

33 BÜROMASCHINEN SOWIE DATENVERARBEITUNGSGERÄTE UND -EINRICHTUNGEN,

34 ELEKTROTECHNISCHE ERZEUGNISSE

35 KRAFTWAGEN UND DEREN EINZELTEILE

36 FAHRZEUGE (OHNE KRAFTWAGEN)

37 FEINMECHANISCHE UND OPTISCHE ERZEUGNISSE

4 ERZEUGNISSE DES SONSTIGEN PRODUZIERENDEN GEWERBES

C

314	STAHL- UND LEICHTMETALLKONSTRUKTIONEN
314.1	Brücken, Hoch- und Wasserbauten aus Stahl- und Leichtmetall
314.2	Tore, Türen, Fenster u.ä. Bauelemente aus gewaltzten Stahl- und Leichtmetallprofilen
314.3	Grubenausbau- und -stützungskonstruktionen
314.4	Festes Eisenbahnmaterial für Normalspurbahnen
315	KESSEL UND BEHÄLTER
315.1	Grosse Dampfkessel (einschl. deren Feuerungsanlagen und Zubehör)
315.2	Sonstige Kessel und Behälter
316	EBM-WAREN
316.1	Handwerkzeuge sowie landwirtschaftliche Geräte und Werkzeuge
316.2	Schneidwaren und Bestecke
316.3	Schlösser und Beschläge
316.4	Verpackungen aus Metall
316.5	Öfen und Herde aller Art für den Haushalt
316.6	Stahlmöbel (einschl. Panzerschränke)
316.7	Geräte und Artikel für Haushalt und Gewerbe sowie sonstige Blechwaren
316.8	Leichte Waffen und deren Munition
316.9	Sonstige Metallwaren

C

321	LANDWIRTSCHAFTLICHE MASCHINEN UND ACKERSCHLEPPER
321.1	Landwirtschaftliche Maschinen
321.2	Ackerschlepper
322	METALLBEARBEITUNGSMASCHINEN, MASCHINENWERKZEUGE UND VORRICHTUNGEN FÜR MASCHINEN
322.1	Metallbearbeitungsmaschinen
322.2	Maschinenwerkzeuge und Vorrichtungen für Maschinen
323	TEXTILMASCHINEN UND DEREN ZUBEHÖR; NÄHMASCHINEN
323.1	Textilmaschinen und deren Zubehör
323.2	Nähmaschinen
324	MASCHINEN UND APPARATE FÜR DAS NAHRUNGS- UND GENUSSMITTELGEWERBE, CHEMISCHE UND VERWANDTE INDUSTRIEN
324.1	Maschinen und Apparate für das Nahrungs- und Genussmittelgewerbe und für die chemische Industrie
324.2	Verpackungsmaschinen
324.3	Maschinen für die Verarbeitung von Gummi und Kunststoffen (ohne solche für die Be- und Verarbeitung von Hartkautschuk)

325	HÜTTEN- UND WALZWERKEINRICHTINGEN, BERGWERKS-, GIESSEREI- UND BAUMASCHINEN SOWIE HEBEZEUGE UND FÖRDERMITTEL
325.1	Bergwerksmaschinen
325.2	Hütten- und Walzwerkseinrichtungen, Giessereimaschinen
325.3	Baustoffmaschinen
325.4	Baumaschinen
325.5	Hebezeuge und Fördermittel
327	MASCHINEN FÜR WEITERE BESTIMMTE WIRTSCHAFTSZWEIGE
327.1	Holzbe- und -verarbeitungsmaschinen
327.2	Papier- und Druckereimaschinen
327.3	Maschinen und Apparate für die Wäscherei und chemische Reinigung
327.4	Schuh- und Lederindustriemaschinen
328	HERSTELLUNG VON SONSTIGEN MASCHINENBAUERZEUGNISSEN
328.1	Verbrennungsmotoren (ohne solche für Kraft- und Luftfahrzeuge)
328.2	Wasser- und Wärmekraftturbinen und sonstige Maschinen zur mechanischen Energieerzeugung

C

328.3	Verdichter, Pumpen sowie hydraulische und pneumatische Druckübertragungsvorrichtungen
328.4	Ventilatoren, lufttechnische und Trocknungsanlagen
328.5	Kältemaschinen für Landwirtschaft und Gewerbe
328.6	Nichtelektrische Industrieöfen
328.7	Autogengeräte une -maschinen
328.8	Armaturen
328.9	Sonstige Maschinenbauerzeugnisse, a.n.g. (einschl. Nukleartechnik)
330	BÜROMASCHINEN SOWIE DATENVERARBEITUNGSGERÄTE UND -EINRICHTUNGEN
342	ELEKTROMOTOREN, -GENERATOREN UND -TRANSFORMATOREN, SCHALT- UND INSTALLATIONSGERÄTE
343	GEWERBLICHE ELEKTROGERÄTE, -EINRICHTUNGEN UND -AUSRÜSTUNGEN; BATTERIEN UND AKKUMULATOREN
344	FERNMELDEGERÄTE, ZÄHLER, MESS- UND REGELGERÄTE SOWIE ELEKTROMEDIZINISCHE U.Ä. GERÄTE
345	RUNDFUNK-, FERNSEH- UND PHONOTECHNISCHE GERÄTE UND EINRICHTUNGEN, ELEKTRONISCHE GERÄTE UND ANLAGEN

346	ELEKTRO-HAUSHALTSGERÄTE
347	ELEKTRISCHE LEUCHTEN (EINSCHL. GLÜH- UND ENTLADUNGSLAMPEN)
347.1	Glüh- und Entladungslampen
347.2	Elektrische Leuchten
351	KRAFTWAGEN UND DEREN MOTOREN (EINSCHL. STRASSENZUGMASCHINEN)
352	KAROSSERIEN, AUFBAUTEN UND ANHÄNGER
353	AUSRÜSTUNGEN, ZUBEHÖR UND EINZELTEILE FÜR KRAFTWAGEN
361	SCHIFFE
361.1	Seeschiffe (neue und reparierte)
361.2	Binnenschiffe
361.3	Boote und Jachten

C

362	SCHIENENFAHRZEUGE
362.1	Lokomotiven
362.2	Eisenbahn-, Strassenbahn- u.ä. Schienenbahnwagen sowie Triebwagen
363	KRAFT- UND FAHRRÄDER UND DEREN EINZELTEILE
363.1	Kraft- und Fahrräder
363.2	Zubehör und Einzelteile für Kraft- und Fahrräder
364	LUFTFAHRZEUGE UND DEREN REPARATUREN
364.1	Flugzeuge, Hubschrauber und deren Motoren
364.3	Andere Luftfahrzeuge und deren Reparaturen (einschl. Hovercraft, Raketen und Raumfahrzeuge)
365	SONSTIGE FAHRZEUGE

371	FEINMECHANISCHE ERZEUGNISSE
371.1	Gas- und Wasserzähler sowie Zähler für andere Flüssigkeiten (einschl. Zähler für Benzinpumpen)
371.2	Mess- und Kontrollinstrumente, Regelgeräte und -anlagen
371.3	Geräte für Navigation, Hydrologie, Geophysik und Meteorologie
371.4	Zeichen- und mathematische Instrumente
371.5	Feinmessinstrumente
371.6	Feinwagen, Laborgeräte und Lehrmittel
371.7	Sonstige feinmechanische Erzeugnisse
372	MEDIZIN- UND ORTHOPÄDIEMECHANISCHE ERZEUGNISSE (OHNE ORTHOPÄDISCHES SCHUHWERK)
372.1	Medizinische Untersuchungsgeräte
372.2	Ärztliche und tierärztliche Geräte und Instrumente (ohne Untersuchungsgeräte)
372.3	Zahnärztliche Geräte und Instrumente
372.4	Orthopädiemechanische Erzeugnisse
373	OPTISCHE UND FOTOGRAFISCHE GERÄTE
373.1	Erzeugnisse der Augenoptik (einschl. Werkstattgeräte für Augenoptiker)

C

373.2	Optische Erzeugnisse (ohne Erzeugnisse der Augenoptik)
373.3	Foto-, Projektions- und kinotechnische Geräte
374	UHREN UND DEREN TEILE
491	SCHMUCK, GOLD- UND SILBERSCHMIEDEWAREN, BEARBEITETE EDEL- UND SCHMUCKSTEINE
491.1	Schmuck aus Edelmetallen und Edelmetallplattierungen
491.2	Gold- und Silberschmiedewaren
491.3	Phantasieschmuck
491.6	Geprägte Münzen und Medaillen
492	MUSIKINSTRUMENTE
492.1	Musikinstrumente mit Klaviatur
492.2	Sonstige Musikinstrumente
494	SPIEL- UND SPORTWAREN
494.1	Spielwaren
494.2	Sportwaren

495	ERZEUGNISSE DES SONSTIGEN VERARBEITENDEN GEWERBES
495.1	Füllhalter, Kugelschreiber u.ä.
495.2	Stempel und Siegel
495.3	Sonstige gewerbliche Erzeugnisse

D BETRIEBSSTAMMKARTE

D

BETRIEBSSTAMMKARTE

1 Firmen-Namen 4 Anschrift des Unternehmens	**2. Rechtsform**	**3. Kapital** telephon telex
5 Anschrift Firmensitz		
6 Andere Werke		
7 Zuständig für Zulieferungen		
8 Beschäftigten gesamt im Zuliefersektor %		
9 gesamte Betriebsfläche m^2 10 davon bebaut %	11 inner- u. ausserbetrieblicher Transport	
12 eigene Entwicklung	13 Prüfeinrichtungen	
14 Betriebsqualifikation/Zulassung		
15 Abnehmerbranchen (Referenzen)		
16 Zulieferprodukte		
17 Fertigungsleistungen		
18 Produktionsmittel		
19 Einsatz folgender Werkstoffe		
20 **Besondere Erfahrung in**		
21 Export %	22 Hinweis für Anfahrt	
23 Datum	24 aufgenommen durch	25 Code

ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ

ΚΛΑΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΚΔΟΣΗ

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Α. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ

Β. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Γ. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ

Δ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ

Υπόμνημα

I Κλάδοι
II Κατηγορίες
III Ομάδες
IV Υποομάδες και τεμάχια
V Υποσημείωση
VI Ορισμός
VII Τεχνικά χαρακτηριστικά

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την υποστήριξη της Επιτροπής, μετά από την απόφαση της 16.12.1976, οι ονοματολογίες της υπεργολαβίας – των οποίων αυτός ο τόμος αποτελεί την αναθεωρημένη και ενημερωμένη έκδοση για τον κλάδο επεξεργασίας μετάλλου – εξυπηρετούν την ενθάρρυνση των όλο και σημαντικότερων συναλλαγών στο εσωτερικό της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, συντελώντας μ' αυτόν τον τρόπο στη διαφάνεια της αγοράς όσον αφορά αυτή τη δραστηριότητα.

Πράγματι, η πείρα που συναποκομίστηκε από την πρώτη έκδοση του τόμου αυτού έδειξε ότι, αφενός με την εξάλειψη των τεχνικών γλωσσικών εμποδίων και αφετέρου με τη συστηματική εγγραφή σε ευρετήριο των προϊόντων καθώς και των κατεργασιών και μέσων παραγωγής, οι ονοματολογίες αυτές ανταποκρίνονται σε μια υπαρκτή ανάγκη που είχε από καιρό γίνει αισθητή σε όλους εκείνους που ενδιέφερε η υπεργολαβία.

Η εργασία αυτή απευθύνεται στους υπεργολάβους, στους κυρίως κατασκευαστές και στους ενδιάμεσους οργανισμούς που είναι ειδικευμένοι στον τομέα της υπεργολαβίας, για τους οποίους μια γνήσια ευρωπαϊκή κοινή αγορά αποτελεί την ουσιαστική προϋπόθεση για την Ευρώπη του αύριο.

Η Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Αγοράς και Βιομηχανικών Υποθέσεων ευχαριστεί όλους εκείνους που, με τη συνεργασία τους, συνέβαλαν στην υλοποίηση αυτής της ονοματολογίας που εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1981 σε έξι γλώσσες και σήμερα, με αναθεωρημένη μορφή, σε εννέα γλώσσες.

F. BRAUN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ονοματολογία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από υπεργολάβους και κυρίως κατασκευαστές σαν πολύγλωσσο τεχνικό εργαλείο κατά τον καθορισμό των σχέσεών τους.
Εξάλλου, μπορεί να χρησιμεύσει, σαν βασική κωδικοποίηση, στους οργανισμούς που ενδιαφέρονται για ένα ορθολογικό ευρετήριο των προϊόντων καθώς και των κατεργασιών και μέσων παραγωγής της υπεργολαβίας..Αποτελεί τον πρώτο τόμο μιας σειράς που θα περιλάβει πολύγλωσσες ονοματολογίες ανά τομείς (*).

II. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Η ονοματολογία περιλαμβάνει τέσσερα μέρη:

Α. Ονοματολογία των υπεργολαβικών προϊόντων

Β. Ονοματολογία των εργασιών και παραγωγικών διαδικασιών

Γ. Ονοματολογία της παραγωγής του κυρίως κατασκευαστού

Δ. Πληροφοριακό δελτίο της υπεργολαβικής επιχείρησης

ΜΕΡΟΣ Α: Ονοματολογία των υπεργολαβικών προϊόντων

Το μέρος Α, με οκτώ κεφάλαια, αποτελεί ευρετήριο των προϊόντων που είναι δυνατόν να κατασκευαστούν σε υπεργολαβία, επιτρέποντας να οριοθετηθεί η παραγωγή ενός υπεργολάβου σύμφωνα με το βαθμό της τενχικής πολυπλοκότητας των εργασιών που μπορεί να εκτελέσει.

ΜΕΡΟΣ Β: Ονοματολογία των εργασιών και παραγωγικών διαδικασιών

Το μέρος αυτό, αποτελούμενο επίσης από οκτώ κεφάλαια, καταδείχνει τις εργασίες και παραγωγικές διαδικασίες που υπάρχουν στη διάθεση της υπεργολαβίας, μαζί με τη δυνατότητα προδιαγραφής των χαρακτηριστικών των χρησιμοποιήσιμων βασικών υλών των διαθέσιμων τρόπων παραγωγής καθώς και του βαθμού

(*) Με ήδη υλοποιημένη την ονοματολογία "μέταλλο", θα ακολουθήσει και θα είναι διαθέσιμη από το Μάρτιο του 1984 η ονοματολογία των πλαστικών υλών και του καουτσούκ. Προβλέπεται να καταρτιστούν στη συνέχεια οι ακόλουθες ονοματολογίες: ηλεκτρονική, ηλεκτρολογική κατασκευή, βιομηχανικές υπηρεσίες και ξύλο/παράγωγα.

ακριβείας που μπορεί να επιτύχει ο υπεργολάβος.

ΜΕΡΟΣ Γ: Ονοματολογία της παραγωγής του κυρίως κατασκευαστού

Το μέρος αυτό έχει ληφθεί από την "Κοινή ονοματολογία των βιομηχανικών προϊόντων" (NIPRO), που εκδόθηκε από το Γραφείο Στατιστικής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, και αποτελεί ευρετήριο της παραγωγής των κυρίως κατασκευαστών, επιτρέποντας μ' αυτόν τον τρόπο να διαπιστωθεί σε ποιούς τομείς έχει ήδη εκτελέσει υπεργολαβικές εργασίες μία επιχείρηση.

ΜΕΡΟΣ Δ: Πληροφοριακό δελτίο της υπεργολαβικής επιχείρησης

Το δελτίο της επιχείρησης περιλαμβάνει το σύνολο των στοιχείων που υπάρχουν στα μέρη Α, Β και Γ και έχει καταρτιστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει μια βέλτιστη επιλογή των υπεργολάβων που είναι περισσότερο ικανοί για την εκτέλεση μιας καθορισμένης παραγγελίας. Το δελτίο επιχείρησης απεικονίζει εξάλλου το δυναμικό και τα μέσα παραγωγής καθώς και την κεκτημένη πείρα του υπεργολάβου.

* *

*

Σημείωση: Το δελτίο Πρόσεγγισης Επιχειρήσεων
Rond Point Schuman, 6 - Boîte 3
B - 1040 Bruxelles
Τηλ. 2/230.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

βρίσκεται στη διάθεση του καθένα για συμπληρωματικές πληροφορίες καθώς και για υποδείξεις που οδηγούν σε βελτίωση.

Α. Ο Ν Ο Μ Α Τ Ο Λ Ο Γ Ι Α

Τ Ω Ν Π Ρ Ο Ϊ Ο Ν Τ Ω Ν Τ Η Σ Υ Π Ε Ρ Γ Ο Λ Α Β Ι Α Σ

11 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΧΥΤΗΡΙΟΥ

12 ΣΦΥΡΗΛΑΤΑ, ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ, ΜΕ ΔΙΕΛΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΡΗ ΠΕΡΙΤΕΤΗΓΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

13 ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

14 ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΔΟΧΕΙΑ, ΛΕΒΗΤΕΣ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

15 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΕΛΑΣΜΑΤΑ, ΣΥΡΜΑΤΑ

16 ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΤΕΜΑΧΙΑ

17 ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ

18 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

II	III	IV	V	VI
11				ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΧΥΤΗΡΙΟΥ
	111		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ
	112		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΧΥΤΟΧΑΛΥΒΑ
		112.1		γενικής χρήσεως
		112.2		μαγνητικά
		112.3		γιά χρησιμοποίηση σέ χαμηλή θερμοκρασία
		112.4		επιδεχόμενα θερμική επεξεργασία
		112.41		- όχι σέ κράμα
		112.42		- σέ κράμα
		112.5		γιά λέβητες καί δοχεία πιέσεως
		112.6		ανοξυδότων χαλύβων
		112.7		πυριμάχων (καί κραμάτων)
		112.8		ασθενικών μαγγανίου
		112.9		λοιπών
	113		α	ΧΥΤΑ ΕΛΑΦΡΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ : ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ, ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ
	114		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΧΥΤΑ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
		114.1		χαλκού
		114.2		ψευδαργυρούχου ορείχαλκου
		114.3		ορείχαλκου
		114.4		αλουμινιούχου ορείχαλκου
		114.5		λοιποί ορείχαλκοι
	115		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΧΥΤΑ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
	119		α	ΛΟΙΠΑ ΚΡΑΜΑΤΑ

α 1. απλά 2. μέσα
3. σύνθετα 4. ακριβείας

A

II	III	IV	V	VI
12				ΣΦΥΡΗΛΑΤΑ, ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ, ΜΕ ΔΙΕΛΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΡΗ ΠΕΡΙΤΕΤΗΓΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
	121		α	ΣΦΥΡΗΛΑΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ
	122		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΑ ΜΕ ΠΡΕΣΣΑ
		122.1		τεμάχια εκτυπωμένα σέ λαμαρίνες
		122.2		τεμάχια κομμένα
		122.3		κοιλάνσεως (περιλαμβάνεται η βαθεία κοίλανση)
		122.4		τεμάχια εκτυπωμένα - κομμένα
	123		α	ΕΙΔΗ ΔΙΕΛΑΣΕΩΣ
	124		α	ΕΙΔΗ ΕΠΕΚΤΑΤΙΚΗΣ ΟΛΚΗΣ
	125		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΠΕΡΙΤΕΤΗΓΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

α 1. απλά 2. μέσα
3. σύνθετα 4. ακριβείας

II	III	IV	V	VI
13				ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
	131		α	ΜΙΚΡΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΜΕΝΑ ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
	132		α	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
	133		α	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΑΙΣΙΩΝ (ΧΩΡΙΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ)
	134		α	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΜΕ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
	135		α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ
	136		α	ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΑΤΡΑΚΤΟΙ ΠΛΟΙΩΝ
	137		α	ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
14				ΣΥΣΚΕΥΕΣ, ΔΟΧΕΙΑ, ΛΕΒΗΤΕΣ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ
	141		α	ΔΟΧΕΙΑ, ΛΕΒΗΤΕΣ, ΣΥΣΚΕΥΕΣ (ΧΩΡΙΣ ΠΙΕΣΗ)
	142		α	ΔΟΧΕΙΑ ΠΙΕΣΕΩΣ, ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
	143		α	ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
	144		α	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
	145		α	ΑΝΤΛΙΕΣ
	146		α	ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ
15				ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΕΛΑΣΜΑ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ
	151		α	ΜΟΝΑΔΙΑΙΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΕΛΑΣΜΑ
	152		α	ΣΥΝΘΕΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΕΛΑΣΜΑ
	153		α	ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΛΑΜΑΡΙΝΑ
	154		α	ΕΛΑΤΗΡΙΑ
	155		α	ΜΟΝΑΔΙΑΙΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ
	156		α	ΣΥΝΘΕΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ

α 1. απλά 2. μέσα
3. σύνθετα 4. ακριβείας

A

II	III	IV	V	VI
16				ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΤΕΜΑΧΙΑ
	161		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΔΙΑΤΡΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ
	162		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΜΕ ΒΑΘΕΙΕΣ ΔΙΑΤΡΗΣΕΙΣ
	163		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΑ ΣΕ ΤΟΡΝΟ, ΦΡΕΖΑ, ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΑ
	164		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΕΝ ΣΕΙΡΑ (ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)
	165		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΜΕ ΔΙΑΤΡΗΣΕΙΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ
	166		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΜΕ ΛΕΙΑΝΣΗ
	167		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΠΛΑΝΙΡΙΣΜΕΝΑ
17				ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ - ΜΗΧΑΝΩΝ
	171		α	ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
	172		α	ΗΛΕΚΡΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
	173		α	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ 'Η/ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
	174		α	ΤΕΜΑΧΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
	175		α	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ
	176		α	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
	177		α	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
	178		α	ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ - ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΟΠΤΙΚΑ, ΚΕΡΑΜΙΚΑ, ΕΛΑΣΤΙΚΑ,ΚΛΠ.)
18				ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - ΚΑΛΟΥΠΙΑ
	181		α	ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ
	182		α	ΚΑΛΟΥΠΙΑ ΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
	183		α	ΦΟΡΜΕΣ ΓΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
	184		α	ΜΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΣΦΥΡΗΛΑΣΙΑ, ΕΚΤΥΠΩΣΗ
	185		α	ΜΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΔΙΕΛΑΣΗ ΚΑΙ ΟΛΚΗ
	186		α	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΟΠΗΣ ΙΣΟΠΑΧΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΣΟΠΑΧΟΥ ΤΥΠΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΙΕΣΕΩΣ
	187		α	ΚΑΛΟΥΠΙΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

α	1. απλά	2. μέσα
	3. σύνθετα	4. ακριβείας

Β. Ο Ν Ο Μ Α Τ Ο Λ Ο Γ Ι Α

Κ Α Τ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν Κ Α Ι Μ Ε Σ Ω Ν Π Α Ρ Α Γ Ω Γ Η Σ

0 ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ (ΔΕΝ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ)

1 ΠΕΡΙΤΗΞΗ - ΧΥΤΕΥΣΗ

2 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ

3 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ

4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΕΩΣ

5 ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

6 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

7 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ, ΕΛΕΓΧΟΙ

8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΟΥ

II	III	IV	V	VI
				1 Π Ε Ρ Ι Τ Η Ξ Η - Χ Υ Τ Ε Υ Σ Η
11				ΠΕΡΙΤΗΞΗ
12				ΧΥΤΕΥΣΗ
13				ΧΥΤΕΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ, ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ
14				ΧΥΤΕΥΣΗ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
15				ΧΥΤΕΥΣΗ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
16				ΧΥΤΕΥΣΗ ΤΙΤΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
19				ΧΥΤΕΥΣΗ ΑΛΛΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΩΝ
				2 Μ Ο Ρ Φ Ο Π Ο Ι Η Σ Η Χ Ω Ρ Ι Σ Α Π Ω Λ Ε Ι Α Υ Λ Ι Κ Ο Υ
21				ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ
22				ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ
23				ΨΑΛΙΔΙΣΜΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΔΙΑ ΠΙΕΣΕΩΣ
24				ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ ΚΑΙ ΒΑΘΕΙΑ ΚΟΙΛΑΝΣΗ ΑΠΟ ΕΛΑΣΜΑ ΚΑΙ ΤΣΕΡΚΙ
25				ΕΛΑΣΗ, ΚΥΡΤΩΣΗ, ΚΑΜΨΗ
26				ΔΙΠΛΩΜΑ, ΚΑΜΨΗ
27				ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ ΕΝ ΨΥΧΡΩ, ΕΠΕΚΤΑΤΙΚΗ ΟΛΚΗ
28				ΔΙΕΛΑΣΗ
29				ΔΙΑΦΟΡΑ

II	III	IV	V	VI
				3 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ
31				ΠΡΙΟΝΙΣΜΑ, ΚΟΠΗ, ΑΠΟΞΥΣΗ
32				ΠΛΑΝΙΣΜΑ, ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ, ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΜΕ ΗΛΟ
33				ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ
34				ΤΟΡΝΕΥΣΗ
35				ΔΙΑΤΡΗΣΗ, ΚΟΠΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ, ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
36				ΛΕΙΑΝΣΗ, ΣΤΙΛΒΩΣΗ
37				ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ/'Η ΦΥΣΙΚΟ-ΧΗΜΙΚΗ ΚΟΠΗ
38				ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
				4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΕΩΣ
41				ΜΑΛΑΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ, ΣΚΛΗΡΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ, ΗΛΕΚΤΡΟΚΟΛΛΗΣΗ
42				ΣΥΝΕΝΩΣΗ ΜΕ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
43				ΣΥΝΕΝΩΣΗ, ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ, ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ
44				ΕΝΩΣΕΙΣ ΣΥΣΤΟΛΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ
45				ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ
46				ΚΑΡΦΩΜΑ (ΗΛΩΣΗ)
47				ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΡΜΑ
48				ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

B

II	III	IV	V	VI
				5 ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ
51				ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΠΤΗΣΕΩΣ
52				ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΕΩΣ
53				ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ
54				ΕΙΔΙΚΕΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ
55				ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ
56				ΘΕΡΜΟ-ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ
57				ΣΥΣΤΟΛΗ ΣΕ ΧΑΜΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ
				6 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ
61				ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ/'Η ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ
62				ΧΗΜΙΚΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ
63				ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ
64				ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΗ
65				ΘΕΡΜΟΒΟΛΗ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ)
66				ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ

II	III	IV	V	VI
				7 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ, ΕΛΕΓΧΟΙ
71				ΠΡΟΤΥΠΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ
72				ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΚΟΥΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ
73				ΟΠΤΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΗΚΟΥΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ
74				ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
75				ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
76				ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΧΟΥΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ
77				ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΧΟΥΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΣΤΡΩΜΑΤΩΝ
78				ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
				8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΟΥ
81				ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ
82				ΔΟΚΙΜΕΣ ΥΛΙΚΩΝ
83				ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΥΛΙΚΟΥ
84				ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΕΩΣ
85				ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ
86				ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
87				ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

B

1 ΠΕΡΙΤΗΞΗ - ΧΥΤΕΥΣΗ

II	III	IV	V	VI	VII
11				ΠΕΡΙΤΗΞΗ :	
	111			ΜΕΤΑΛΛΑ ΑΝΘΕΚΤΙΚΑ ΣΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	
	112			ΣΚΛΗΡΟΜΕΤΑΛΛΑ, ΚΑΡΒΙΔΙΑ, ΑΔΑΜΑΝΤΟΦΟΡΑ	
	113			ΜΗ ΚΡΑΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΑΛΛΑ	
	114			ΦΙΛΤΡΑ	
	115			ΑΥΤΟΛΙΠΑΙΝΟΜΕΝΑ ΕΔΡΑΝΑ	
	116			ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	
	117			ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ	
	118			ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΜΗ ΣΙΔΗΡΟΥΧΑ ΜΕΤΑΛΛΑ	
	119			ΑΛΛΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	
12				ΧΥΤΕΥΣΗ :	
	121			ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		121.1		διά χειρός(μέ ή χωρίς μοντέλο)	
		121.2		μηχανική	
		121.3		χελωνοειδής	
		121.4		οστρακοειδής	
		121.5		ειδικές μέθοδοι (περιλαμβάνεται η χύτευση μέ χαμένα μοντέλα)	

II	III	IV	V	VI	VII
	122			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΞΕΩΣ	
		122.1		τύπος τού κλιβάνου	
		122.2		ικανότητα τού κλιβάνου	
		122.3		ειδικότητες	
	123			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		123.1		βαρύτητος	
		123.2		φυγοκεντρώσεως	
		123.3		χαμηλής πιέσεως	
		123.4		υπό πίεση	
		123.5		κενού	
		123.6		συνεχούς χυτεύσεως	
		123.9		λοιπές	
	124			ΥΛΙΚΑ	
		124.1		φαιός χυτοσίδηρος	
		124.11		όχι σέ κράμα	
		124.12		σέ κράμα	
		124.2		φαιός χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη	
		124.21		όχι σέ κράμα	
		124.22		σέ κράμα	
		124.3		μαλακτός χυτοσίδηρος	
		124.31		μαλακής καρδιάς	
		124.32		μαύρης καρδιάς	
		124.33		περλιτικός	
		124.4		χυτοχάλυβας	
		124.41		όχι σέ κράμα	
		124.42		σέ κράμα (περιλαμβάνεται ο ανοξείδωτος καί πυρίμαχος)	
		124.5		ασθενή κράματα	
		124.9		λοιπά	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				ΧΥΤΕΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ, ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ	
	131			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		131.1		διά χειρός (μέ ή χωρίς μοντέλο)	
		131.2		μηχανική	
		131.3		χελωνοειδής	
		131.4		οστρακοειδής	
		131.5		ειδικές μέθοδοι	
	132			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΞΕΩΣ	
		132.1		τύπος τού κλιβάνου	
		132.2		ικανότητα τού κλιβάνου	
		132.3		ειδικότητες	
	133			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		133.1		βαρύτητος	
		133.2		φυγοκεντρώσεως	
		133.3		χαμηλής πιέσεως	
		133.4		υπό πίεση	
		133.5		κενού	
		133.6		συνεχούς χυτεύσεως	
		133.9		λοιπές	
	134			ΥΛΙΚΑ	
		134.1		αλουμίνιο καί κράματα	
		134.2		μαγνήσιο καί κράματα	

II	III	IV	V	VI	VII
14				ΧΥΤΕΥΣΗ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	
	141			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		141.1		διά χειρός (μέ ή χωρίς μοντέλο)	
		141.2		μηχανική	
		141.3		χελωνοειδής	
		141.4		οστρακοειδής	
		141.5		ειδικές μέθοδοι	
	142			ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΞΕΩΣ	
		142.1		τύπος κλιβάνου	
		142.2		ικανότητα του κλιβάνου	
		143.3		ειδικότητες	
	143			ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		143.1		βαρύτητος	
		143.2		φυγοκεντρώσεως	
		143.3		χαμηλής πιέσεως	
		143.4		υπό πίεση	
		143.5		κενού	
		143.6		συνεχούς χυτεύσεως	
		143.9		λοιπές	
	144			ΥΛΙΚΑ	
		144.1		χαλκός	
		144.2		ορείχαλκος	
		144.3		μπρούντζος	
		144.4		μπρούντζος αλουμινίου	
		144.9		λοιπά	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				ΧΥΤΕΥΣΗ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	
	153			ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		153.1		βαρύτητος	
		153.2		χαμηλής πιέσεως	
		153.3		υπό πίεση	
	154			ΥΛΙΚΑ	
		154.1		ψευδάργυρος	
		154.2		κράματα ψευδαργύρου	
16				ΧΥΤΕΥΣΗ ΤΙΤΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	
	163			ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΥΤΕΥΣΕΩΣ	
		163.1		βαρύτητος	
		163.2		χαμηλής πιέσεως	
		163.3		υπό πίεση	
	164			ΥΛΙΚΑ	
		164.1		Τιτάνιο	
		164.2		κράματα τιτανίου	
19				ΧΥΤΕΥΣΗ ΑΛΛΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥΣ	

2 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ

II	III	IV	V	VI	VII
21			α	ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ	.1 Μήκος τεμ.ελάχ./μέγ. .2 Πλάτος τεμ.ελάχ./μέγ. .3 Ύψος τεμ.ελάχ./μέγ. .4 Διάμετρος τεμ. ελαχ./μεγ. .5 Βάρος τεμ.ελάχ./μέγ. .6 Δυναμικότης μηχανής (kw) .7 Υλικό (σιδηρούχο/μή σιδηρούχο) .8 Ακρίβεια
	211			ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ	
	212			ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ ΜΕ ΜΗΤΡΑ ΚΑΙ ΟΔΗΓΟ	
	213			ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ ΜΕ ΜΗΤΡΑ	
22			α	ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ	
	221			ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΤΥΠΩΣΗ ΜΕ ΠΙΕΣΗ	
	222		β	ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ	
	223		β	ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ ΕΝ ΨΥΧΡΩ	
23			β	ΨΑΛΙΔΙΣΜΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΔΙΑ ΠΙΕΣΕΩΣ	.1 Μήκος τεμ. μέγ. .2 Πάχος μέγιστο
	231			ΨΑΛΙΔΙΣΜΑ (ΚΑΡΜΑΝΙΟΛΑ)	
	232			ΚΟΨΙΜΟ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ	.1 Ελευθέρας διόδου .2 Πάχος μέγιστο
		232.1		με οδηγούς μορφής	
		232.2		με έλεγχο συντεταγμένων	
		232.3		με ψηφιακό έλεγχο	
	233			ΨΑΛΙΔΙΣΜΑ ΜΟΡΦΩΝ	.1 L-μεγ.διάσ.ψαλιδ. .2 I-μεγ.διάσ.ψαλιδ. .3 U-μεγ.διάσ.ψαλιδ. .4 Μέγ.πλάτ. ταινίας .5 Μεγίστη διάμετρος

α ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΣ : .1 Σφύρα ελεύθερης πτώσης .2 Σφύρα πνευματική .3 Σφύρα πνευματική με αντιχτύπημα .4 Σφύρα με ελατήριο .5 Μηχανόπρεσσα .6 Οριζόντια βαθμιδωτή μεταφορική πρέσσα .7 Υδραυλική πρέσσα .9 Άλλες

β ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Χειροκίνητο .2 Αυτόματο .3 Με ψηφιακό έλεγχο .4 Τροφοδότηση με τό χέρι .5 Αυτόματη τροφοδότηση .6 Ρομπότ

B

II	III	IV	V	VI	VII
	234		β	ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΗΣ	.1 Ελευθέρας διόδου
	235		β	ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΤΕΜΑΧΙΩΝ	.2 Λεπτότης υλικού
	236		β	ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΗΣΗ-ΠΙΕΣΗ	.3 Δυναμικότης μηχανής (daN)
		236.1		συμβατική	
		236.2		ακριβείας	.4 Πολλαπλά εργαλεία στραντζαρίσματος (αριθμός εργαλείων)
		236.3		Υψηλής ακριβείας	
24			α	ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ ΚΑΙ ΒΑΘΕΙΑ ΚΟΙΛΑΝΣΗ ΑΠΟ ΦΥΛΛΟ ΚΑΙ ΤΑΙΝΙΑ	.1 Ικανότητες πρέσσας .2 Πίεση .3 Αντίθλιψη .4 Ισχύς κτυπήματος
	241			ΚΟΙΛΑΝΣΗ	.5 Ύψος εξολκήσεως
	242		β	ΒΑΘΕΙΑ ΚΟΙΛΑΝΣΗ	.6 Μήκος τού τραπεζιού
				ΣΥΝΔΙΑΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΗΣΗ-ΚΟΙΛΑΝΣΗ	.7 Πλάτος τού τραπεζιού
				Βλέπε 236	
	243		α	ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΜΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕ :	.1 Μήκος τεμ. μέγ. .2 Πλάτος τεμ.μέγ.
		243.1		ελαστικό	.3 Ύψος τεμ. μέγ.
		243.2		υγρό	.4 Πάχος υλικού μέγ.
		243.3		αέριο	.5 Υλικό
		243.4		θερμική διαστολή	
		243.5		εκρηκτικά	
		243.6		μέ εκφόρτιση πυκνωτών	
	244		β	ΠΕΡΙΩΘΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ, ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΡΟΗ	.1 Μεγίστη διάμετρος .2 Πάχος υλικού
		244.1		μορφοποίηση μέ περιώθηση	.3 Υλικό
		244.2		μορφοποίηση μέ ροή	
	245		α	ΑΝΟΙΓΜΑ ΚΑΙ ΣΤΕΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΑ	.1 Εξωτερική διάμετρος σωλήνων
		245.1		απλό άνοιγμα	.2 Πάχος τοιχώματος
		245.2		διπλό άνοιγμα	
		245.3		στένωση	

α ΤΥΠΟΙ ΠΡΕΣΣΩΝ : .1 Μηχανική .2 Υδραυλική .3 Πνευματική .4 Οριζόντια — 9. Διάφορες

β ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Χειροκίνητο .2 Αυτόματο .3 Μέ ψηφιακό έλεγχο .4 Τροφοδότηση μέ τό χέρι .5 Αυτόματη τροφοδότηση .6 Ρομπότ

II	III	IV	V	VI	VII
25				ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΛΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΑΜΨΕΩΣ	.1 Μήκος τεμ. μέγ. .2 Πλάτος τεμ.μέγ. .3 Ύψος τεμ. μέγ.
	251			ΕΛΑΣΗ	
		251.1		έλαση έν θερμώ	
		251.2		κυκλική έλαση σφυρήλατης στεφάνης (δακτύλιος χωρίς συγκόλληση, δακτύλιος διατομής λαιμού κλπ.)	.1 Εσωτερική διάμετρ. .2 Εξωτερική διάμετρ. .3 Βάρος .4 Πλάτος
		251.3		έλαση-σφυρηλασία έν θερμώ	.1 Δυνατότης μηχανής (daN) .2 Διάμετρος κυλίνδρου ελαχ./μεγ.
		251.4		έλαση έν ψυχρώ	.1 Μήκος τεμ. μέγ. .2 Πλάτος τεμ.μέγ. .3 Ύψος τεμ. μέγ.
		251.5		χάραξη διατομών(προφίλ) συμπαγών ή μέ διάκενα, μέ ράουλα	
	252			ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΜΟΡΦΗΣ (ΠΡΟΦΙΛ)	.1 Πλάτος μέγ. υλικού .2 Πάχος μέγ.υλικού .3 Αριθμός φάσεων .4 Διάμετρος τού άξονα
		252.1		έν ψυχρώ διαμόρφωση προφίλ από φύλλο καί ταινία (έλαστρα)	
		252.2		έλαση από σωλήνες σέ προφίλ	
	253			ΚΑΜΨΗ ΔΙ'ΕΛΑΣΕΩΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΙΛ	.1 Διαστάσεις ελάχ./μέγ. .2 Γωνία κάμψεως ελάχ./μέγ.

B

II	III	IV	V	VI	VII
	254			ΕΛΑΣΗ ΑΠΟ ΦΥΛΛΟ ΚΑΙ ΕΛΑΣΜΑ	.1 Μέγ.πλάτος υλικού .2 Μέγ.πάχος υλικού .3 Γωνία κάμψεως ελάχ./μέγ.
	255			ΑΝΟΙΓΜΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΡΑΟΥΛΑ (γιά τήν κοπή σπειρωμάτων, βλέπε 346)	.1 Μέγ. μήκος σπειρώματος .2 Διάμετρος σπειρώματος .3 Δυναμικότης μηχανής (kw)
	256			ΠΕΡΙΕΛΙΞΕΙΣ ΠΗΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΩΝ	.1 Υλικό .2 Διάμετρος σύρματος ελαχ./μεγ. .3 Πάχος ελάσματος ελάχ./μέγ. .4 Μήκος ελάχ./μέγ. .5 Διάμετρος κουλούρας ελαχ./μεγ.
	257			ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΜΕ ΡΑΟΥΛΑ	.1 Μήκος μέγιστο .2 Πλάτος μέγιστο .3 Πάχος μέγιστο
26			α	ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ / ΚΑΜΨΗ	.1 Μήκος μέγιστο .2 Πάχος υλικού μέγ. .3 Ικανότης μηχανής (daN)
	261			ΣΤΗΝ ΠΡΕΣΣΑ	
	262			ΣΕ ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗΣ	
	263			ΣΕ ΚΑΜΠΤΙΚΗ ΠΡΕΣΣΑ	
27				ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ ΕΝ ΨΥΧΡΩ, ΕΠΕΚΤΑΤΙΚΗ ΟΛΚΗ	.1 Μήκος τεμαχίου ελάχ./μέγ. .2 Πλάτος τεμαχίου ελάχ./μέγ. .3 Ύψος τεμαχίου ελάχ./μέγ. .4 Πάχος τεμαχίου ελάχ./μέγ. .5 Διάμετρος τεμαχ. ελαχ./μεγ. .6 Σιδηρούχο .7 Μή σιδηρούχο .8 Ανοξείδωτο ατσάλι
	271			ΣΦΥΡΗΛΑΤΗΣΗ ΡΑΒΔΩΝ ΕΝ ΨΥΧΡΩ	
	272			ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΙΜΠΡΑΡΙΣΜΑ ΜΕ ΕΠΕΚΤΑΤΙΚΗ ΟΛΚΗ	
	273			ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ	
		273.1		επεκτατική ολκή	
		273.2		τάνυση	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Χειροκίνητη
.2 Μηχανική
.3 Μέ ψηφιακό έλεγχο

II	III	IV	V	VI	VII
28				ΔΙΕΛΑΣΗ	.1 Ικανότης μηχανικής πρέσσας (daN) .2 Διάμετρος τού κυλίνδρου .3 Υλικό
	281			ΕΞΕΛΑΣΗ ΕΝ ΨΥΧΡΩ	
	282			ΕΞΕΛΑΣΗ ΕΝ ΘΕΡΜΩ	
	283			ΕΞΕΛΑΣΗ ΕΙΔΙΚΗ	
29				ΔΙΑΦΟΡΑ	.1 Υλικό .2 Διάμετρος σύρματος ελαχ./μεγ. .3 Πάχος ταινίας ελάχ./μέγ. .4 Μέγιστο μήκος
	291			ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΡΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ	
	292			ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΣΕ ΜΟΡΦΕΣ (ΠΡΟΦΙΛ)	
	293		α	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ	.1 Υλικό .2 Διάμετρος σύρματος ελάχ./μέγ. .3 Πάχος ταινίας ελάχ./μέγ. .4 Μέγιστο μήκος .5 Διάμετρος ελατηρίου ελαχ./μεγ.
		293.1		κατασκευή ελατηρίων από σύρματα	
		293.2		κατασκευή ελατηρίων από προφίλ	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Ημιαυτόματα
.2 Αυτόματα
.3 Μέ ψηφιακό έλεγχο

B

3 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ

II	III	IV	V	VI	VII
31				ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΡΙΟΝΙΣΜΑ,ΚΟΨΙΜΟ,ΞΥΣΙΜΟ	
	311			ΣΙΔΗΡΟΠΡΙΟΝΙΣΜΑ	.1 Μεγίστη διάμετρος
		311.1		απλό πριόνισμα	.2 Μέγιστες διαστάσεις U-I
		311.2		μέ αυτόματη προώθηση (μέ καστάνια)	
		311.3		τελείως αυτόματη τροφοδοσία	
	312			ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΠΡΙΟΝΟΤΑΙΝΙΑ	
	313			ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΠΡΙΟΝΟΤΑΙΝΙΑ	.1 Ελεύθερη δίοδος .2 Ύψος κοπής
		313.1		σταθερής τραπέζης	.3 Ελάχ. ταχύτης κοπής m/min
		313.2		κεκλιμένης τραπέζης	.4 Μέγ. ταχύτης κοπής m/min
	314			ΚΟΠΗ ΣΕ ΚΥΚΛΙΚΟ ΠΡΙΟΝΙ	.1 Μεγίστη διάμετρος .2 Μέγιστες διαστάσεις U-I
		314.1		απλό	.3 Μεγίστη διάμετρος λάμας
		314.2		μέ αυτόματη προώθηση	.4 Ελάχ. τροφοδοσία m/min
		314.3		μέ τελείως αυτόματη τροφοδοσία	.5 Μέγ. τροφοδοσία m/min
	315			ΚΟΠΗ ΜΕ ΔΙΣΚΟΥΣ	.1 Μεγίστη διάμετρος .2 Μέγ. διαστάσεις
		315.1		χωρίς αυτόματη προώθηση	.3 Μεγίστη διάμετρος δίσκων
		315.2		μέ αυτόματη προώθηση	.4 Ρυθμιζόμενη γωνία τράπεζας κοπής
	316			ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΟΠΗΣ ΣΕ ΤΟΡΝΟ	.1 Μεγίστη διάμετρος .2 Μέγιστο μήκος
	317		α	ΚΟΠΗ ΜΕ ΦΛΟΓΑ	.1 Μέγιστο μήκος εργασίας
		317.1		μέ οξυγόνο - ασετυλίνη	.2 Μέγιστο πλάτος εργασίας
		317.2		μέ σκόνη καί συλλιπάσματα	.3 Μέγιστο πάχος υλικού
		317.3		μέ πλάσμα	.4 Αριθμός αυλών
		317.4		κοπή μέ οξυγόνο μέσα σέ νερό	
				(Βλέπε επίσης 371)	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :
.1 Χειροκίνητη λειτουργία αυλού
.2 Μέ οδηγούς
.3 Μέ φωτοηλεκτρικό κελί (κύτταρο)
.4 Μέ ψηφιακό έλεγχο

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			ΑΠΟΞΥΣΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥ	
		318.1		Χειροκίνητο	.1 Μεγίστη διάμετρος
		318.2		Ημιαυτόματο	.2 Μέγιστο μήκος
		318.3		Τελείως αυτόματο ηλεκτρολυτικό βλέπε 373.2	
32				ΠΛΑΝΙΣΜΑ - ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	.1 Μήκος τραπέζης .2 Μέγιστο πλάτος εργασίας .3 Μέγιστο ύψος εργασίας .4 Αριθμός στήλων .5 Αριθμός εργαλείων πλάνης .6 Αριθμός εργαλείων φραίζας
	321		α	ΒΡΑΧΥ ΠΛΑΝΙΣΜΑ	
		321.1		οριζόντιο πλάνισμα	
		321.2		κατακόρυφο πλάνισμα	
	322		α	ΦΡΑΙΖΟΠΛΑΝΙΣΜΑ	
	323			ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΛΙΜΑΡΙΣΜΑ	.1 Ελεύθερης διόδου .2 Μέγιστο ύψος .3 Μεγίστη παλινδρόμηση
	324			ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ	.1 Μεγίστη παλινδρόμηση
		324.1		οριζόντιο	.2 Μεγίστη διάμετρος τεμαχίου
		324.2		κατακόρυφο	.3 Ισχύς (kw)
		324.3		σπειροειδές	
	325			ΚΟΠΗ ΟΔΟΝΤΩΤΩΝ ΤΡΟΧΩΝ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	.1 Μεγίστη εσωτερική διάμετρος .2 Μεγίστη εξωτερική διάμετρος .3 Πολινδρόμηση μεγ. .4 Μέγιστο Modul .5 Ελάχιστο Modul
		325.1		ευθείς οδόντες	
		325.2		ελικοειδείς οδόντες	
		325.3		ειδικοί οδόντες	
		325.4		ειδική κατεργασία οδόντων	

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :
.1 Ίσια
.2 Σπειροειδής/γωνιωσή (εξωτερική-εσωτερική)
.3 Πολυάτρακτη
.4 Με μηχανισμό αντιγραφής
.5 Με ψηφιακό έλεγχο

α

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ	.1 Κατά μήκος τραπεζας .2 Εγκάρσια τράπεζα .3 Κατακόρυφη κίνηση .4 Ισχύς ατράκτου (kw) .5 Μήκος τραπεζιού .6 Πλάτος τραπεζιού .7 Αριθμός αξόνων .8 Αριθμός κεφαλιών φραίζας
	331		α	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ	
	332		α	ΚΑΘΕΤΟ ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ	
	333		α	ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ - ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ	
	334		α	ΠΟΛΥΑΤΡΑΚΤΟ ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ	
	335		α	ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗΣ	
	336		α	ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟ ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ	.1 Αριθμοί αξόνων .2 Μέγιστο μήκος .3 Μέγιστο πλάτος .4 Μέγιστο ύψος .5 Μέγιστο βάρος
	337			ΚΟΠΗ ΟΔΟΝΤΩΤΟΥ ΤΡΟΧΟΥ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΗΟΒ	.1 Ελαχίστη διάμετρ. .2 Μεγίστη διάμετρ. .3 Μέγιστο Modul .4 Ελάχιστο Modul .5 Μέγιστο μήκος
		337.1		οδοντωτοί τροχοί καί αλυσοτροχοί	
		337.2		πλάγιοι οδοντωτοί τροχοί	
		337.3		κωνικοί οδοντωτοί τροχοί	
		337.4		κωνικοί πλάγιοι οδοντωτοί τροχοί	
		337.5		ατέρμων καί κορώνα	
		337.6		πολύσφηνα	
	338			ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ	.1 Ελαχίστη διάμετρ. .2 Μεγίστη διάμετρ. .3 Μέγιστο μήκος
		338.1		κοινό φραιζάρισμα	
		338.2		μέ ειδικό σύστημα	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :
.1 Κοινό ή χειροκίνητο
.2 Σύμφωνα μέ τό πρότυπο
.3 Οπτικού ελέγχου
.4 Μέ αριθμητική ανάγνωση
.5 Μέ αυτόματο κύκλο
.6 Μέ ψηφιακό έλεγχο σημείων
.7 Μέ ψηφιακό έλεγχο γιά περιφέρεια

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				ΤΟΡΝΙΡΙΣΜΑ	.1 Απόσταση μεταξύ κέντρων Προτεινόμενη κατάταξη : Α μέχρι 499 mm Β 500 - 999 mm Γ 1000 - 1999 mm Δ 2000 - 3999 mm Ε 4000 - 7999 mm ΣΤ 8000 mm καί περισσότερα .2 Μεγ. διάμετρος υπεράνω τραπέζας .3 Μεγ.διάμ.πάνω από τόν εργαλειοφορέα .4 Βάθος ρυθμίσεως καί μεγ.διάμετρος .5 Μεγ. διάμετρος ατράκτου .6 Μέγ. Βάρος τεμαχ.
	341		α	ΤΟΡΝΟΣ ΑΙΧΜΩΝ	
		341.1		κοινός τόρνος	
		341.2		τόρνος μέ ρυθμιζόμενη τράπεζα	
		341.3		μέ πολλαπλά εργαλεία	
		341.4		μέ πυργίσκο εργαλείων (ρεβόλβερ)	
	342		β	ΤΟΡΝΟΣ ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΟΣ - ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ (ΡΕΒΟΛΒΕΡ)	.1 Μέγιστο μήκος εργασίας .2 Μεγίστη διάμετρος μπάρας .3 Αριθμός εργαλείων
		342.1		κοινός τόρνος μέ κεφαλή τροφοδοσίας	
		342.2		μέ απλή κεφαλή	
		342.3		πολλαπλής κεφαλής	
	343		γ	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΤΟΡΝΟΣ	
		343.1		μέ αυτόματη τροφοδοσία μιάς ατράκτου	
		343.2		μέ αυτόματη τροφοδοσία πολυάτρακτος	
		343.3		ειδικός αυτόματος τόρνος	
		343.4		αυτόματος τόρνος ειδικής χρήσεως	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :	.1 Κοινός .2 Μέ διάταξη αντιγραφής .3 Μέ αυτόματο κύκλο .4 Μέ πρόγραμμα	.5 Μέ ψηφιακό έλεγχο σημείο πρός σημείο .6 Μέ ψηφιακό έλεγχο γιά περίμετρο
β ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :	.1 Χειροκίνητη λειτουργία .2 Μέ πρόγραμμα	.3 Μέ αυτόματο υδραυλικό έλεγχο .4 Μέ ψηφιακό έλεγχο
γ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :	.1 Διά εκκέντρων .2 Μέ πρόγραμμα	.3 Μέ ψηφιακό έλεγχο

B

II	III	IV	V	VI	VII
	344			ΤΟΡΝΟΣ ΤΥΠΟΥ ΚΑΡΟΥΖΕΛ (KARUSEL)	.1 Διάμετρος τράπεζας .2 Μεγίστη διάμ.τεμ. .3 Μέγιστο ύψος τεμ. .4 Μέγιστο βάρος τεμαχίου .5 Αριθμός εργαλείων
		344.1		απλός	
		344.2		μέ διάταξη αντιγραφής	
		344.3		μέ πρόγραμμα	
		344.4		μέ ψηφιακό έλεγχο	
	345			ΚΕΦΑΛΟΤΟΡΝΟΣ (ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ ΤΣΟΚ)	.1 Διάμετρος πλάκας .2 Μεγ.διάμετρος τεμ. .3 Μέγιστο μήκος τεμ. .4 Μέγιστο μήκος τάφρου .5 Μεγ.διάμετρος στήν τάφρο .6 Μέγ. βάρος τεμ.
	346			ΚΟΠΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΟΠΗΣ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ	
		346.1		μέ εργαλεία μορφής κτένας	.1 Διάμετρος πάνω από τήν τράπεζα .2 Διάμετρος - τσόκ .3 Απόσταση κέντρων .4 Μέγιστο μήκος σπειρώματος .5 Διάμετρος σπειρώματος
		346.2		μέ χάλυβα κοπής (μέ πρόγραμμα)	
		346.3		σπειρώματος σωλήνος	
		346.4		συνδυασμός μέ τόρνο αντιγραφής	
				ΦΡΑΙΖΑΡΙΣΜΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ βλέπε 338 ΚΟΠΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΔΙΣΚΟ - βλέπε 363 ΚΟΠΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΡΑΟΥΛΑ - βλέπε 255	
	349			ΑΛΛΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΟΡΝΟΙ	
		349.1		τόρνος τραπέζης	
		349.2		λεπτουργικοί τόρνοι	.1 Μεγίστη διάμετρος
		349.3		επιμήκους οπής	.2 Μέγιστο μήκος
		349.4		σφαιρικής μορφής	.3 Απόσταση κέντρων
		349.5		τόρνος στροφαλοφόρος	
		349.6		τόρνος εκκέντρου περιστροφής	
				ΤΟΡΝΟΙ ΠΙΕΣΕΩΣ - Βλέπε 244	

B

II	III	IV	V	VI	VII
35				ΔΙΑΤΡΗΣΗ, ΚΟΠΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ, ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΚΑΛΥΜΠΡΩΝ	.1 Μεγίστη διάμετρος τρυπανιού
	351		α	ΔΙΑΤΡΗΣΗ	.2 Μέγιστο βάθος οπής
		351.1		δράπανο πάγκου	.3 Μέγιστο βάθος
		351.2		δράπανο στήλης (μέ κολώνα)	.4 Αριθμός ατράκτων
		351.3		ράντιαλ (RADIAL)	.5 RPM ελάχιστο/μέγιστο
		351.4		δράπανο μέ κεφαλή ρεβόλβερ	
		351.5		δράπανο πολυάτρακτο	
		351.6		δράπανο ειδικών χρήσεων βαθείας διατρήσεως Βλέπε 349.3	
	352		α	ΚΟΠΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ	.1 Μέγιστο μέγεθος κοχλιοτομής
		352.1		δράπανο καί κοχλιοτόμος	
		352.2		κοχλιοτόμος	
		352.3		αυτόματη μηχανή κοπής περικοχλίων	
	353		α	ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΜΠΟΡΙΝΓΚ (BORING) ΚΑΙ ΛΕΙΑΝΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΟΠΩΝ (ΑΛΕΖΟΥΑΡ)	.1 Διαμήκης κίνηση
		353.1		κατακόρυφο χόνινγκ (HONING)	.2 Εγκάρσια κίνηση
		353.2		οριζόντιο μπόρινγκ (BORING) μέ κινητή τράπεζα	.3 Κατακόρυφη κίνηση
		353.3		οριζόντιο μπόρινγκ (BORING) σταθερής στήλης	.4 Διάμετρος ατράκτου
		353.4		οριζόντιο μπόρινγκ (BORING) κινητής στήλης	.5 Μέγιστο βάρος εργασίας
		353.5		οριζόντιο μπόρινγκ (BORING) μέ εγκαρσιοτράπεζα	
	354		α	ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΚΡΟΤΗΜΑ ΔΙΑΤΡΗΣΕΩΣ ΚΑΛΥΜΠΡΩΝ (JIGBORING)	.1 Διαμήκης κίνηση .2 Εγκάρσια κίνηση .3 Κατακόρυφη κίνηση .4 Ακρίβεια
		354.1		συγκρότημα διατρήσεως καλυμπρών μεγάλης ακριβείας	
		354.2		συγκρότημα διατρήσεως καλυμπρών	
	355			ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ	
		355.1		μηχανές κεντραρίσματος	.1 Μεγίστη διάμετρος
		355.2		κεντράρισμα καί επιπέδωση μετωπικών επιφανειών	.2 Μέγιστο μήκος
		355.3		κεντράρισμα καί επιπέδωση αμφοτέρων επιφανειών	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Χειροκίνητο
.2 Μέ πρόγραμμα
.3 Μέ ψηφιακό έλεγχο

B

II	III	IV	V	VI	VII
36				ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑ ΤΡΙΒΗΣ ΜΕ ΤΡΟΧΟ ΚΑΙ ΧΟΝΙΝΓΚ (HONING) (ΑΛΕΖΟΥΑΡ)	
	361			ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ ΛΕΙΑΝΣΗ	.1 Μεγίστη διάμετρος
		361.1		λείανση εξωτερ.κυλινδρικών επιφανειών	.2 Ελαχίστη διάμετρος
		361.2		λείανση εσωτερ.κυλινδρικών επιφανειών	
		361.3		πλανητική λείανση	.3 Μέγιστο μήκος
		361.4		μετωπική καί κυλινδρική λείανση	
		361.5		λείανση γενικής χρήσεως	
		361.6		άκεντρος λείανση	
		361.7		άκεντρος εγκάρσια λείανση	
	362			ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑ ΤΡΙΒΗΣ - ΛΕΙΑΝΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	.1 Μήκος λειάνσεως .2 Πλάτος λειάνσεως .3 Διάμετρος εργασίας ελαχ./μεγ.
		362.1		οριζόντιος άτρακτος λειάνσεως - ευθύγραμμη κίνηση τεμαχίου	.4 Μέγ.ύψος εργασίας
		362.2		κατακόρυφος άτρακτος λειάνσεως - ευθύγραμμη κίνηση τεμαχίου	.5 Μήκος τραπέζης .6 Πλάτος τραπέζης
		362.3		κατακόρυφος κίνηση ατράκτου - κυκλική κίνηση τεμαχίου	.7 Διάμετρ.τραπέζης .8 Μέγιστο βάρος
	363			ΛΕΙΑΝΣΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΡΟΧΟ	.1 Ελαχίστη διάμετρ. .2 Μεγίστη διάμετρος .3 Μέγιστο μήκος
	364			ΛΕΙΑΝΣΗ ΟΔΟΝΤΩΤΩΝ ΤΡΟΧΩΝ ΚΑΙ ΣΦΗΝΟΔΡΟΜΩΝ	
		364.1		λείανση κυλινδρικών οδοντώσεων	.1 Μεγίστη διάμετρος
		364.2		λείανση κωνικών οδοντώσεων	.2 Ελαχίστη διάμετρ.
		364.3		λείανση ατέρμωνος	.3 Μέγιστο μήκος
		364.4		λείανση κανόνων	.4 Μέγιστο Modul
		364.5		λείανση εσωτερικών οδοντώσεων (Modul $< 1,25$)	.5 Ελάχιστο Modul .6 Αριθμός σφηνών
		364.6		λείανση πολυσφήνων (Modul $\geq 1,25$)	
	365			ΑΛΕΖΑΡΙΣΜΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	.1 Διάμετρ.τραπέζης .2 Διάμετρ.εργασίας
	366			ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΜΕ ΧΟΝΙΝΓΚ (HONING)	.1 Μεγίστη διάμετρος
		366.1		εξωτερικά	.2 Ελαγίστη διάμετρ.
		366.2		εσωτερικά	.3 Μέγιστο μήκος
		366.3		κέντρων	
		366.4		σφαιρική	
	367			ΤΕΛΙΚΗ ΛΕΙΑΝΣΗ ΓΡΑΝΑΖΙΟΥ ΜΕ ΧΟΝΙΝΓΚ (HONING)	

II	III	IV	V	VI	VII
	368			ΤΡΟΧΙΣΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ	.1 Μέγιστη διάμετρος .2 Ελαχίστη διάμετρος .3 Μέγιστο μήκος
		368.1		τρυπάνια	
		368.2		εργαλεία κοπής σπειρωμάτων	
		368.3		κοπτικά φραίζας	
		368.4		λείανση γενικής χρήσεως	
		368.5		ηλεκτρολυτική λείανση	
37				ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ/Ή ΚΟΠΗ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΗ	
	371			ΦΥΣΙΚΕΣ	
		371.1		υπέρηχοι	
		371.2	α	σχηματοποίηση με ηλεκτρικό τόξο	
		371.3	α	σχηματοποίηση με ηλεκτρικό σπινθήρα	
		371.4		με πλάσμα	.1 Μέγιστο μήκος .2 Μέγιστο πλάτος .3 Μέγιστο ύψος .4 Ισχύς (W)
		371.5		με ηλεκτρονική δέσμη	
		371.6		με λέϊζερ (LASER)	
		371.7		σχηματοποίηση με υδατική δέσμη υψηλής πιέσεως	
	372			ΧΗΜΙΚΕΣ	
		372.1		προσβολή επιφανειών με οξέα	
		372.2		φραιζάρισμα με οξέα	
		372.3		ηλεκτρολυτική κατεργασία	
	373			ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΗ	
		373.1		ηλεκτρολυτική κατεργασία	
		373.2		ηλεκτρολυτική αποκοπή ανωμαλιών	
		373.3		ηλεκτρολυτική στίλβωση	
38				ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ	
	381			ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (μέ μετάθεση σέ μή ομοειδή αντικείμενα)	.1 Αριθμός εργαλειοφορέων .2 Αριθμός ατράκτων .3 Τυπική επεξεργασία τεμαχίων
	382			ΚΥΚΛΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (μέ μετάθεση σέ μή ομοειδή αντικείμενα)	
	383			ΚΕΝΤΡΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	.1 Κίνηση στόν αξ. X .2 Κίνηση στόν αξ. Ψ .3 Κίνηση στόν αξ. Z .4 Αριθμός εργαλείων .5 Αριθμός ελεγχομένων συντεταγμένων .6 Τύπος αυτοματισμού .7 Ισχύς εξόδου ατράκτου .8 Μέγ.βάρος εργασίας

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Μέ σύρμα

.2 Μέ ψηφιακό έλεγχο

B

4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

II	III	IV	V	VI	VII
41				ΜΑΛΑΚΗ ΚΑΙ ΣΚΛΗΡΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ	
	411		α	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΠΙΕΣΗ	
		411.1		συγκόλληση μέ αέριο υπό πίεση	
		411.2		συγκόλληση μέ έλαση	
		411.3		συγκόλληση μέ βολταϊκό τόξο	
		411.4		συγκόλληση εν ψυχρώ	
		411.5		συγκόλληση μέ κρούση	
		411.51		• συγκόλληση μέ έκρηξη	
		411.52		• συγκόλληση κοχλιών μέ έκρηξη	.1 Υλικό
		411.53		• συγκόλληση μέ μαγνιτική ώθηση	.2 Μήκος ελάχιστο/μέγιστο
		411.6		συγκόλληση με υπερήχους	.3 Πλάτος ελάχιστο/μέγιστο
		411.7		συγκόλληση μέ τριβή	
		411.71		• συγκόλληση διά τριβής μέ ρυθμιστή στροφών	.4 Ύψος ελάχιστο/μέγιστο
		411.72		• συγκόλληση κοχλιών μέ τριβή	.5 Βάρος ελάχιστο/μέγιστο
		411.8		συγκόλληση δι'αντιστάσεως	
		411.81		• συγκόλληση κατά σημεία	
		411.82		• συγκόλληση ανάγλυφη	
		411.83		• συγκόλληση κατά συνεχή ραφή	
		411.84		• συγκόλληση δι'αντιστάσεως μέ περιστρεφόμενο μετασχηματιστή	
		411.85		• συγκόλληση δι'αντιστάσεως μέ επιφανειακούς τριβείς	
		411.86		• ακροσυγκόλληση μέ σπινθηρισμό	
		411.87		• ακροσυγκόλληση δι'αντιστάσεως	
		411.88		• συγκόλληση δι'επαγωγής	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Χειροκίνητη .4 Αυτόματη
.2 Ημιμηχανική .5 Μέ ψηφιακό έλεγχο
.3 Μηχανική .6 Ρομπότ

II	III	IV	V	VI	VII
	412		α	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΔΙΑ ΤΗΞΕΩΣ	
		412.1		συγκόλληση διά τήξεως καί διά θερμοχημικής ενέργειας	
		412.2		συγκόλληση μέ αέριο	
		412.3		συγκόλληση με βολταϊκό τόξο	
		412.31		. ηλεκτροκόλληση μέ επίκρουση	
		412.32		. ηλεκτροκόλληση χειροκίνητη καί μέ επενδυμένα ηλεκτρόδια	
		412.33		. συγκόλληση μέ βολταϊκό τόξο πυκνού σύρματος	
		412.4		συγκόλληση υπό προστασία χαλκού	
		412.5		συγκόλληση μέ βολταϊκό τόξο υπό εκροή σκόνης	.1 Υλικό .2 Μήκος ελάχιστο μέγιστο
		412.6		συγκόλληση με βολταϊκό τόξο υπό αέρια προστασία μέ εύτηκτα ηλεκρόδια	.3 Πλάτος ελάχιστο/μέγιστο
		412.61		. συγκόλληση μέ βολταϊκό τόξο υπό αέρια προστασία μέ ηλεκτρόδια βολφραμίου	.4 Ύψος ελάχιστο/μέγιστο
		412.611		- συγκόλληση μέ βολταϊκό τόξο σέ αδρανή ατμόσφαιρα μέ ηλεκτρόδια βολφραμίου (συγκόλληση T.I.G.)	.5 Βάρος ελάχιστο/μέγιστο
		412.612		- συγκόλληση σέ πλάσμα βολταϊκού τόξου	
		412.613		- συγκόλληση βολταϊκού τόξου σέ ατομικό υδρογόνο	
		412.62		. συγκόλληση βολταϊκού τόξου μέ ηλεκτρόδια υπό αέρια προστασία	
		412.621		- συγκόλληση M.I.G. (αδρανους αερίου)	
		412.622		- συγκόλληση βολταϊκού τόξου μέ ηλεκτρόδια σέ ενεργή ατμόσφαιρα	
		412.623		· συγκόλληση πλάσματος- M.I.G.	
		412.7		συγκόλληση μέ ακτινοβολία	
		412.71		συγκόλληση μέ φωτεινή ακτινοβολία	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Χειροκίνητη .4 Αυτόματη
.2 Ημιμηχανική .5 Μέ ψηφιακό έλεγχο
.3 Μηχανική .6 Ρομπότ

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72 412.73 412.8 412.81 412.82		.συγκόλληση μέ λέϊζερ .συγκόλληση μέ ηλεκτρονικό βομβαρδισμό συγκόλληση δι'αντιστάσεως μέ τήξη .ηλεκτροκόλληση υπό σκωρίαν .συγκόλληση σέ δωμάτιο	.1 Υλικό .2 Μήκος ελάχιστο/μέγιστο .3 Πλάτος ελάχιστο/μέγιστο .4 Ύψος ελάχιστο/μέγιστο .5 Βάρος ελάχιστο/μέγιστο
	413		α	ΜΑΛΑΚΗ ΚΑΙ ΣΚΛΗΡΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ	
		413.1		κασσιτεροκόλληση	
		413.2		σκληρή συγκόλληση	
42				ΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	
	421			ΜΕΤΑΛΛΟ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΟ	
	422			ΜΕΤΑΛΛΟ ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ	
	423			ΜΕΤΑΛΛΟ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟ	
	424			ΜΕΤΑΛΛΟ ΜΕ ΑΛΛΑ ΥΛΙΚΑ	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :

.1 Χειροκίνητη
.2 Ημιμηχανική
.3 Μηχανική
.4 Αυτόματη
.5 Μέ ψηφιακό έλεγχο
.6 Ρομπότ

II	III	IV	V	VI	VII
43				ΣΥΝΔΕΣΗ, ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ, ΕΝΘΕΣΗ (ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ)	
	431			ΜΕ ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ	
	432			ΜΕ ΘΕΙΩΣΗ (VULGANISATION)	
	433			ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ	
	434			ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ	
44				ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΟΛΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗ	
	441			ΜΕ ΘΕΡΜΑΝΣΗ	
	442			ΜΕ ΨΥΞΗ	
45				ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ	
	451			ΜΕ ΚΑΜΨΗ	.1 Υλικό
	452			ΜΕ ΟΛΚΗ	.2 Μέγιστο μήκος
	453			ΜΕ ΠΙΕΣΗ	.3 Μέγιστο πλάτος
	454			ΜΕ ΔΙΑΣΤΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΕΛΑΣΗ ΚΛΠ.	.4 Μέγιστο ύψος .5 Μεγίστη διάμετρος
	455			ΜΕ ΣΥΣΤΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΕΛΑΣΗ ΚΛΠ.	
	456			ΜΕ ΣΥΣΤΟΛΗ Ή ΔΙΑΣΤΟΛΗ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ	
	457			ΜΕ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ	
	458			ΜΕ ΕΚΡΗΞΗ	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				ΗΛΩΣΗ	
	461			ΗΛΩΣΗ ΕΝ ΘΕΡΜΩ	
	462			ΗΛΩΣΗ ΕΝ ΨΥΧΡΩ	
	463			ΗΛΩΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΠΙΕΣΕΩΣ	
	464			ΗΛΩΣΗ ΜΕ ΕΚΡΗΞΗ	
47				ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΣΥΡΜΑ	
	471			ΠΛΕΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ	.1 Υλικό
	472			ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑΤΑ	.2 Ελαχ. διάμετρ. σύρματος
	473			ΠΛΕΚΤΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ	.3 Μεγίστη διάμετρος σύρματος
	474			ΑΛΛΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ (καροτσάκια, καλάθια κλπ.)	
48				ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ	.1 Μήκος ελάχ./μέγ.
	481		α	ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ	.2 Πλάτος ελάχ./μέγ. .3 Ύψος ελάχ./μέγ.
	482		α	ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ	.4 Βάρος (TONNES) ελάχιστο/μέγιστο
		482.1		μηχανικά	.5 Σύνηθες
		482.2		υδραυλικά	.6 Ακριβείας
		482.3		πνευματικά	.7 Υψηλής ακριβείας
		482.4		ηλεκτρικά	.8 Σέ χώρο μέ ελεγχόμενες ατμοσφαιρικές συνθήκες
		482.5		ηλεκτρομηχανικά	
		482.6		ηλεκτρονικά	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Ρομπότ

5 ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

II	III	IV	V	VI	VII
51			α	ΠΥΡΑΚΤΩΣΗ	
52			α β γ	ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	
53			α β γ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	
54			α β γ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ	.1 Μήκος .2 Πλάτος
	541			ΜΑΓΝΗΤΗΣ	.3 Ύψος
	542			ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ	.4 Διάμετρος
	543			ΕΛΑΦΡΑ ΜΕΤΑΛΛΑ	.5 Βάρος
55			α β γ	ΣΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ	.6 Θερμοκρασία
56			α β	ΘΕΡΜΟΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ	
	561			ΑΠΑΝΘΡΑΚΩΣΗ	
	562			ΕΝΑΝΘΡΑΚΩΣΗ	
		562.1		δι'εμποτίσεως	
		562.2		σέ λουτρό άλατος	
		562.3		σέ αέριο	

α ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ : .1 Θέρμανση μέ φλόγα σέ ουδέτερη ατμόσφαιρα
.2 Θέρμανση μέ φλόγα σέ αναγωγική ατμόσφαιρα
.3 Ηλεκτρικός φούρνος .4 Ηλεκτρικός φούρνος ελεγχόμενης ατμόσφαιρας .5 Φούρνος επαγωγής
.6 Φούρνος επαγωγής μέ ελεγχόμενη ατμόσφαιρα
.7 Λουτρό άλατος .8 Φούρνος κενού

β ΤΥΠΟΣ ΦΟΥΡΝΟΥ : .1 Θαλάμου .3 Κατακόρυφος
.2 Φρέατος .4 Σηραγγοειδής μέ μηχανική μεταφορά
.5 Μέ δονουμένη εσχάρα

γ ΜΕΘΟΔΟΙ ΨΥΞΕΩΣ : .1 Αέρας .4 Λουτρό αλάτων
.2 Ύδωρ .5 Βαθμιδωτά
.3 λάδι, παραφίνη .6 Αμμωνία (αέριο - υγρό)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	563			ΕΝΑΖΩΤΩΣΗ	
		563.1		σέ αέριο (αμμωνία)	
		563.2		σέ κενό (μέ ιόντα)	
		563.3		σέ λουτρό άλατος	
	564			ΕΝΑΝΘΡΑΚΑΖΩΤΩΣΗ	
		564.1		σέ λουτρό χωρίς βαφή	
		564.2		σέ λουτρό μέ βαφή (μέ άλατα κυανιούχα)	.1 Μήκος
		564.3		σέ αέριο (ενανθρακαζώτωση)	.2 Πλάτος
	565		α β	ΔΙΑΧΥΣΗ C + N + S	.3 Ύψος .4 Διάμετρος
	569		α β	ΑΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΥΣΕΩΣ	.5 Βάρος .6 Θερμοκρασία
		569.1		μέ Cr	
		569.2		μέ Al	
		569.3		μέ Zn	
		569.4		μέ B	
		569.5		μέ Si	
		569.6		μέ Mo	
57				ΕΚΤΟΝΩΣΗ ΣΕ ΧΑΜΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	

α ΜΕΘΟΔΟΙ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ : .1 Θέρμανση μέ φλόγα σέ ουδέτερη ατμόσφαιρα
.2 Θέρμανση μέ φλόγα σέ αναγωγική ατμόσφαιρα
.3 Ηλεκτρικός φούρνος
.4 Ηλεκτρικός φούρνος ελεγχόμενης ατμόσφαιρας
.5 Φούρνος επαγωγής
.6 Φούρνος επαγωγής μέ ελεγχόμενη ατμόσφαιρα
.7 Λούτρό άλατος
.8 Φούρνος κενού

β ΤΥΠΟΣ ΦΟΥΡΝΟΥ : .1 Θαλάμου
.2 Φρέατος
.3 Κατακόρυφος
.4 Συραγγοειδής μέ μηχανική μεταφορά
.5 Μέ δονουμένη εσχάρα

6 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

II	III	IV	V	VI	VII
61				ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ/'Η ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (σέ συνδιασμό μέ τά κεφ. 62 έως 66)	
	611			ΘΕΡΜΙΚΗ	
		611.1		σέ φούρνο	
		611.2		μέ φλόγα	
		611.3		καθάρισμα μέ δέσμη ατμού	
		611.4		θερμοχημική	
	612		α	ΜΕ ΑΜΜΟΒΟΛΛΗ	
		612.1		καθαρισμός μέ πίεση	
		612.2		στίλβωση	
		612.3		σφυρηλασία, αμμοβολλή	
	613			ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ :	.1 Μήκος τεμαχίου
		613.1	β	λειαντικούς τροχούς	.2 Πλάτος τεμαχίου
		613.2	β	τελείωμα	.3 'Υψος ή διάμετρος
		613.3	β	γυάλισμα	.4 Βάρος τεμαχίου
		613.4		λείανση προτύπων	.5 Μήκος εγκαταστάσεως
		613.5		λείανση σέ τύμπανο (μπρουράτο)	.6 Πλάτος εγκαταστάσεως
		613.51		- περιστρεφόμενο τύμπανο	.7 'Υψος εγκαταστάσεως
		613.52		- δονούμενο τύμπανο	.8 Θερμοκρασία (C)
	614			ΧΗΜΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	
		614.1		χάλυψ	
		614.2		ανοξείδωτος χάλυψ	
		614.3		ελαφρά μέταλλα	
		614.4		κράματα χαλκού	
		614.5		κράματα ψευδαργύρου	
	615			ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ ΜΕ ΔΙΑΛΥΤΙΚΑ	
		615.1		υγρά	
		615.2		αέρια	
	616			ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ ΜΕ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ	
	617			ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ	
		617.1		απολίπανση	
		617.2		γυάλισμα	
		617.3		αποσκωρίωση	
	618			ΥΠΕΡΗΧΟΙ	
	619			ΑΛΛΕΣ ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ	

α ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Λειαντικά από σίδηρο καί χάλυβα .2 Λειαντικά από μή σιδηρούχα μέταλλα .3 Λειαντικά από φυσικά ορυκτά .4 Λειαντικά από συνθετικά ορυκτά .5 Οργανικά λειαντικά .6 Αέρας .7 Νερό .8 Ατμός

β ΠΡΟΣΘ.ΣΤΟΙΧ.: .1 Επίπεδη επιφάνεια .2 Εσωτερικό σωλήνων .3 Εξωτερικό σωλήνων . 4 Διατομές (προφίλ)

B

II	III	IV	V	VI	VII
62				ΧΗΜΙΚΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	
	621			ΧΑΛΥΨ	
		621.1		οξείδωση	
		621.2		φωσφορίωση	
		621.3		παθητικοποίηση μέ Cr	
		621.4		χρωματισμός μέ οξείδια	
		621.5		παθητικοποίηση τού ανοξειδότου χάλυβος	
	622			ΧΑΛΚΟΣ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ ΧΑΛΚΟΥ	
		622.1		οξείδωση	
		622.2		χρωμίωση	
		622.3		χρωματισμός μέ οξείδια	
	623			ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	.1 Μήκος τεμαχίου
		623.1		επιχρωμίωση	.2 Πλάτος τεμαχίου
		623.2		φωσφορίωση	.3 Ύψος ή διάμετρος τεμαχίου
	624			ΜΑΓΝΗΣΙΟ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ	.4 Βάρος τεμαχίου
		624.1		προστασία μέ χρώμιο	.5 Μήκος εγκαταστάσεως
	625			ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΥ	.6 Πλάτος εγκαταστάσεως
		625.1		παθητικοποίηση μέ Cr	.7 Ύψος εγκαταστάσεως
		625.2		φωσφορίωση	.8 Θερμοκρασία (C)
63				ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	
	631			ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΛΥΒΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	
	632			ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	
	633			ΑΝΟΔΕΙΩΣΗ ΤΟΥ AL ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	
		633.1		φυσική ανοδείωση	
		633.2		ανοδείωση υψηλής στιλπνότητος	
		633.3		σατινέ (μάτ) ανοδείωση	
		633.4		χρωματική ανοδείωση ενός σταδίου	
		633.5		χρωματική ανοδείωση δύο σταδίων	
		633.6		σκληρή ανοδείωση	
	634			ΑΝΟΔΕΙΩΣΗ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ	
	635			ΑΝΟΔΕΙΩΣΗ ΤΙΤΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΤΟΥ	

II	III	IV	V	VI	VII
64				ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΕΙΣ	
	641			ΧΑΛΚΟΣ	
		641.1		ηλεκτρολυτική επιμετάλλωση σέ λουτρό	
		641.2		ηλεκτρολυτική επιμετάλλωση σέ τύμπανο	
		641.3		χημική	
		641.4		μέ εξάτμηση υπό κένο	
		641.5		ηλεκτρολυτική επιμετάλλωση μέ βύσματα	
	642			ΝΙΚΕΛΙΟ	
		642.1		επινικέλωση σέ λουτρό γιά διακοσμητικό στιλπνό νίκελ	
		642.2		επινικέλωση σέ λουτρό, θαμπό νίκελ	
		642.3		βαρεία επινικέλωση	
		642.4		επινικέλωση σέ τύμπανο	.1 Μήκος εργασίας
		642.5		χημική	.2 Πλάτος εργασίας
		642.6		εν κενώ (μέ ατμό)	.3 Ύψος ή διάμετρος εργασίας
		642.7		ηλεκτρολυτική επιμετάλλωση μέ βύσματα	.4 Βάρος εργασίας
	643			ΧΡΩΜΙΟ	.5 Μήκος εγκαταστάσεως
		643.1		ηλεκτρολυτική επιχρωμίωση, διακοσμητικό χρώμιο (στιλπνό / σατινέ)	.6 Πλάτος εγκαταστάσεως
		643.2		ηλεκτρολυτική επιχρωμίωση, θαμπό χρώμιο	.7 Ύψος εγκαταστάσεως
		643.3		ηλεκτρολυτική επιχρωμίωση άνευ ραγμών	.8 Θερμοκρασία (C)
		643.4		ηλεκτρολυτική επιχρωμίωση μικροπορώδης	
		643.5		ηλεκτρολυτική επιχρωμίωση σκληρού χρωμίου	
		643.6		ηλεκτρολυτική επιχρωμίωση μέλανος χρωμίου	
		643.7		επιχρωμίωση μέ εξάχνωση εν κενώ	
				διάχυση : βλέπε 569.1	
	644			ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	
		644.1		εμβάπτιση σέ τήγμα	
		644.2		εμβάπτιση σέ τήγμα, φυγοκεντρική	
		644.3		συνεχής μέ εμβάπτιση σέ τήγμα	
		644.4		μέ ηλεκτρόλυση σέ λουτρό	
		644.5		μέ ηλεκτρόλυση μέλανος ψευδαργύρου	
		644.6		μέ ηλεκτρόλυση σέ τύμπανο	
		644.7		ηλεκτρολυτική μέ βύσματα	
				διάχυση : βλέπε 569.3	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	645			ΚΑΣΣΙΤΕΡΟΣ	
		645.1		εμβάπτιση σέ τήγμα	
		645.2		ηλεκτρόλυση σέ λουτρό	
		645.3		χημική	
		645.4		μέ εξάτμιση εν κενώ	
	646			ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	
		646.1		μέ εμβάπτιση σέ τήγμα	
		646.2		μέ εξάτμιση εν κενώ	.1 Μήκος εργασίας
				διάχυση : βλέπε 569.2	.2 Πλάτος εργασίας
	647			ΠΟΛΥΤΙΜΑ ΜΕΤΑΛΛΑ	.3 Ύψος ή διάμετρος εργασίας
		647.1		.χρυσός	
		647.11		ηλεκτρολυτική	.4 Βάρος εργασίας
		647.12		επικάλυψη	.5 Μήκος εγκαταστάσεως
		647.13		επικάλυψη μέ φύλλο (FOIL)	
		647.14		μέ εξάτμιση υπό κενώ	.6 Πλάτος εγκαταστάσεως
		647.15		χημική επικάλυψη	
		647.2		.άργυρος	.7 Ύψος εγκαταστάσεως
		647.21		ηλεκτρολυτική	
		647.22		χημική	.8 Θερμοκρασία (C)
		647.23		μέ εξάτμιση εν κενώ	
		647.3		.ρόδιον	
		647.4		.πλατίνα	
	648			ΚΑΔΜΙΟΝ	
		648.1		ηλεκτρολυτική σέ λουτρό	
		648.2		ηλεκτρολυτική σέ τύμπανο	
		684.3		παθητικοποίηση	
	649			ΑΛΛΑ ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ	
		649.1		ορείχαλκος	

II	III	IV	V	VI	VII
65			α β	ΘΕΡΜΙΚΟΣ ΨΕΚΑΣΜΟΣ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ)	
	651			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΙΚΑ ΑΝΘΕΚΤΙΚΑ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ	
	652			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΜΕ ΠΥΡΙΜΑΧΑ (ΚΕΡΑΜΙΚΑ) ΕΠΙΚΑΛΥΠΤΙΚΑ	.1 Μήκος αντικειμένου
	653			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΙΤΡΙΒΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΡΩΜΑΤΩΝ	.2 Πλάτος αντικειμένου
	654			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ	.3 Ύψος ή διάμετρος αντικειμένου
	655			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΟΥΣ ΛΟΓΟΥΣ	.4 Βάρος αντικειμένου
	656			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΑΓΩΓΩΝ ΕΠΙΣΤΡΩΜΑΤΩΝ	
	657			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΩΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΡΩΜΑΤΩΝ	
	658			ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ Ή ΣΧΗΜΑΤΟΣ	

α ΤΥΠΟΣ ΨΕΚΑΣΜΟΥ :
.1 Ψεκασμός τήγματος λουτρού
.2 Ψεκασμός με φλόγα
.3 Ψεκασμός διά εκτονώσεως
.4 Ψεκασμός με ηλεκτρικό τόξο
.5 Ψεκασμός με πλάσμα
.6 Επαγωγικός ψεκασμός
.7 Ψεκασμός με έκρηξη σύρματος με εκφόρτιση πυκνωτή

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ :
.1 Ημιμηχανοποιημένος ψεκασμός
.2 Πλήρης μηχανοποιημένος ψεκασμός
.3 Αυτόματος ψεκασμός

β ΥΛΙΚΑ :

.1 Μή σιδηρούχα μέταλλα καί κράματα	.2 Σιδηρούχα μέταλλα καί κράματα	.3 Ενώσεις μεταλλικές καί μεταλλικά στοιχεία
.11 Ελαφρά μέταλλα	.21 Χάλυψ	.31 Οξείδια
.12 Ni	.22 Ανοξείδωτος χάλυψ	.32 Καρβίδια
.13 Cr	.23 Ισχυρά κραματωμένος χάλυψ	.33 Βορίδια
.14 Cu	.24 Στελλίτης	.34 Πυριτίδια (Silicide)
.15 Zn		
.16 Sn		
.17 Bi		
.18 Co		
.19 Διάφορα		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ	
	661		α β	ΒΕΡΝΙΚΩΜΑ, ΒΑΦΗ	
		661.1		πινέλο	
		661.2	ε	πνευματικός ψεκασμός (Spraying)	
		661.3	ε	ψεκασμός υπό πίεση χωρίς αέρα	.1 Μήκος αντικειμένου
		661.4	ε	ηλεκτροστατικός ψεκασμός	
		661.5		διά ηλεκτροφορτήσεως	.2 Πλάτος αντικειμένου
		661.6		διά εμβαπτίσεως	
		661.7		μέ ρολλό	.3 Ύψος ή διάμετρος αντικειμένου
		661.8		σέ συνεχή ροή (αυτόματα)	.4 Βάρος αντικειμένου
	662		γ	ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΡΗΤΙΝΩΔΕΙΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ	.5 Μήκος εγκαταστάσεως
		662.1	ε	ηλεκτροστατικός ψεκασμός	
		662.2		μέ συσσωμάτωση κόνεων	.6 Πλάτος εγκαταστάσεως
		662.3		μέθοδος υγρού λουτρού	.7 Ύψος εγκαταστάσεως
	663		δ	ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΜΕ ΘΑΛΩΔΗ ΣΜΑΛΤΑ	.8 Θερμοκρασία (C)
		663.1		μέ εμβάπτιση	
		663.2		μέ πινέλο / ρολλό	
		663.3	ε	μέ ψεκασμό	
		663.4		μέ τύπωση (Screen-printing)	

α ΔΙΑΤΑΞΗ ΧΩΡΟΥ ΒΑΦΗΣ : .1 Ειδικός θάλαμος ψεκασμού .2 Εξαεριζόμενος θάλαμος .3 Θάλαμος μέ κουρτίνα νερού .4 Θάλαμος υπερπιέσεως .5 Σήραγγα μέ μεταφορέα .6 Λουτρό

β ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΞΗΡΑΝΣΕΩΣ : .1 Ξήρανση μέ αέρα .2 Θάλαμος ξηράνσεως .3 Συνεχής ξήρανση σέ σήραγγα

γ ΥΛΙΚΑ ΒΑΦΗΣ : .1 Εποξειδικά .2 P.V.C. .3 Πολυαμίνη .4 P.T.F.E. .5 Πολυεθυλένιο .6 Ακρυλικά

δ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΞΗΡΑΝΣΕΩΣ : .1 Φούρνος .2 Συνεχής ξήρανση μέ σηραγγοειδές ξηραντήριο

ε ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ : .1 Ρομπότ

7 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΕΛΕΓΧΟΙ

II	III	IV	V	VI	VII
71				ΠΡΟΤΥΠΑ ΜΕΤΡΑ	
	711			ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ	.1 Ελάχιστο μήκος ή διάμετρος
	712			ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΑΙ ΣΦΑΙΡΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	.2 Μέγιστο μήκος ή διάμετρος
	713			ΠΡΟΤΥΠΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ	
	714			ΠΡΟΤΥΠΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ (ΑΡΣΕΝΙΚΑ)	.3 Βαθμός ακριβείας
	715			ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΜΒΟΛΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ (ΘΥΛΗΚΑ)	
72				ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΕΤΡΩΝ	
	721			ΚΑΝΟΝΕΣ	
	722			ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΑΙ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	.1 Ελάχιστο μήκος ή διάμετρος
		722.1		εξωτερικά	
		722.2		εσωτερικά	.2 Μέγιστο μήκος ή διάμετρος
	723			ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ	
		723.1		εξωτερικά	.3 Τύπος σπειρώματος καί διαστάσεις
		723.2		εσωτερικά	
	724			ΟΛΙΣΘΑΙΝΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	.4 Βαθμός ακριβείας
	725			ΜΙΚΡΟΜΕΤΡΟ	
	726			ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΩΡΟΛΟΓΙΑ	
		726.1		εξωτερικά	
		726.2		εσωτερικά	
		726.3		πάχους τοιχώματος	
	727			ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	
73				ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΕΤΡΩΝ	
74				ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ	.1 Βαθμός ακριβείας
75				ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΧΟΥΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	
	761			ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΩΡΟΛΟΓΙΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΑΚΙΔΑΣ - Βλέπε 726.3	.1 Βαθμός ακριβείας
77				ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΠΤΟΤΗΤΟΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	
	771			ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	
	772			ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ	
78				ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	.1 Μέγιστο μήκος .2 Μέγιστο πλάτος
	781			ΕΥΘΥΤΗΤΟΣ - ΕΠΙΠΕΔΟΤΗΤΟΣ	.3 Βαθμός ακριβείας
	782			ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΩΝΙΩΝ	
		782.1		μέ μηχανικά μέσα	.1 Βαθμός ακριβείας
		782.2		οπτικά μέσα	
	783			ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	.1 Μήκος
		783.1		μέ τό χέρι	.2 Πλάτος
		783.2		αυτόματος	.3 Ύψος
		783.3		ψηφιακός έλεγχος	.4 Βαθμός ακριβείας
	784			ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ	.1 Μεγίστο μήκος .2 Μεγίστη διάμετρος .3 Βαθμός ακριβείας

B

II	III	IV	V	VI	VII
	785			**ΟΔΟΝΤΩΤΟΙ ΤΡΟΧΟΙ**	.1 Μέγιστο μεταξύ κέντρων
		785.1		μεταξύ κέντρων	.2 Ελαχίστη διάμετρος
		785.2		κατατομές οδοντώσεων	.3 Μεγίστη διάμετρος
		785.3		παραμόρφωση οδοντώσεων	.4 Ελάχιστο Modul
		785.4		κινηματικών σφαλμάτων	.5 Μέγιστο Modul
	786			ΔΙΑΤΟΜΕΣ (ΠΡΟΦΙΛ)	
		786.1		Όργανο προβολής τής κατανομής τών οδοντώσεων (profile projector)	.1 Μεγένθυση
	787			ΠΟΙΟΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	
		787.1		πρότυπα μετρήσεως	
		787.2		μετρητικό όργανο μέ γραφίδα γιά τήν μέτρηση ποιότητος επιφανείας	

B

8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΟΥ

II	III	IV	V	VI	VII
81				ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	
	811			ΔΟΚΙΜΕΣ ΜΕ ΣΠΙΝΘΗΡΑ	
	812			ΜΕ ΧΗΜΙΚΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ	
	813			ΥΓΡΟΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	814			ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	815			ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	816			ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
	817			ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	
82				ΔΟΚΙΜΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	
	821			ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ - ΘΛΙΨΗ	
	822			ΣΤΡΕΨΗ	
	823			ΚΑΜΨΗ	
	824			ΔΙΑΤΜΗΣΗ	
	825			ΚΡΟΥΣΗ	
	826			ΣΚΛΗΡΟΤΗΣ	
	827			ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΑΘΕΙΑΣ ΚΟΙΛΑΝΣΕΩΣ	
83				ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΥΛΙΚΟΥ	
	831			ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΧΡΩΣΤΙΚΗΣ	
	832			ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	
	833			ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ	
	834			ΑΚΤΙΝΕΣ Χ	

Β

II	III	IV	V	VI	VII
84				ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ	.1 Μεγίστη πίεση ελέγχου
	841			ΜΕ ΥΓΡΟ	
	842			ΜΕ ΑΕΡΙΑ	
85				ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ	.1 Αέριο .2 Ελαχίστη πίεση .3 Μεγίστη πίεση .4 Προσδιορισμός ελαχίστης διαρροής
86				ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΟΧΗΣ	
	861			ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΠΩΣΕΩΣ	
		861.1		σέ δοκίμια υλικού	
		861.2		σέ προϊόντα ή κατασκευές	
	862			ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΙΣ..	.1 Μήκος .2 Διάμετρος .3 Βάρος .4 Αριθμός στροφών R.P.M.
	863			ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	
		863.1		ανάλυση δονήσεων κατά τήν λειτουργία μηχανών καί κατασκευών	
		863.2		έλεγχος συντονισμού (σέ στατικές μηχανές καί κατασκευές)	
		863.3		συμπεριφορά σέ δονούμενο περιβάλλον	
87				ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΥΠΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ	.1 Ελαχίστη θερμοκρασία .2 Μεγίστη θερμοκρασία .3 Υγρασία .4 Κενό αέρας .5 Μήκος θαλάμου δοκιμών .6 Πλάτος θαλάμου δοκιμών .7 Ύψος θαλάμου δοκιμών
	871			ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	
	872			ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	
		872.1		επιταχυνόμενη γήρανση	
		872.2		έλεγχος σέ θάλαμο εκνεφώσεως άλατος	
		872.3		ατμοσφαιρική διάβρωση	
	873			ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΕΩΣ	

Γ. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ

(Προϊόντα γιά τά οποία η επιχείρηση έχει ήδη εκτελέση υπεργολαβικές εργασίες)

Παρατήρηση

Η αριθμητική κωδικοποίηση αντιστοιχεί στήν "Κοινή ταξινόμηση τών βιομηχανικών προϊόντων" (NIPRO), πού εφαρμόζεται από τίς Υπηρεσίες τής Επιτροπής (Commission) τών Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οι βασικές κατηγορίες τής NIPRO σέ δυψήφια υποδιαίρεση είναι :

1 ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΔΩΡ

2 ΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΝΕΣ

3 ΤΕΧΝΟΥΡΓΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΟ. ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ 'Η ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ. ΥΛΙΚΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

31 ΤΕΧΝΟΥΡΓΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΟ (ΜΕ ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΜΗΧΑΝΕΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ 'Η ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ)

32 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

33 ΜΗΧΑΝΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

34 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

35 ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ ΜΕΡΗ ΑΥΤΩΝ

36 ΥΛΙΚΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ)

37 ΟΡΓΑΝΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ, ΟΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΩΝ

4 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΛΟΙΠΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

314	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ ΚΑΙ ΕΛΑΦΡΑ ΜΕΤΑΛΛΑ
314.1	Γέφυρες, μεταλλικές κατασκευές ξηράς καί θαλάσσιες ή ποτάμιες κατασκευές από χάλυβα ή ελαφρά μέταλλα
314.2	Καγκελλόπορτες, πόρτες, παράθυρα καί άλλα στοιχεία κατασκευών από ελασματοποιημένους μορφοχάλυβες ή από ελασματοποιημένα είδη καθορισμένης μορφής από ελαφρά μέταλλα
314.3	Κατασκευές εξορύξεως καί υποστηρίξεως
314.4	Μή κινητό υλικό σιδηροτροχιών γιά σιδηροδρόμους συνηθισμένου τύπου
315	ΛΕΒΗΤΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΔΟΧΕΙΑ
315.1	Μεγάλοι ατμολέβητες (συμπεριλαμβανομένων τών καυστήρων καί εξαρτημάτων τους)
315.2	Άλλου είδους λέβητες, δεξαμενές καί δοχεία
316	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ)
316.1	Εργαλεία χειρός καί γεωργικά εργαλεία
316.2	Είδη μαχαιροποιίας καί μαχαιροπήρουνα
316.3	Είδη κιγκαλερίας (κλειδαριές καί σιδηρικά είδη)
316.4	Μεταλλικά υλικά συσκευασίας
316.5	Θερμαντικές συσκευές παντός είδους γιά οικιακή χρήση
316.6	Μεταλλικά έπιπλα (συμπεριλαμβανομένων τών χρηματοκιβωτίων)
316.7	Είδη οικιακής χρήσεως καί παρεμφερή μεταλλικά αντικείμενα
316.8	Ελαφρύς οπλισμός καί πυρομαχικά αυτού
316.9	Άλλα έτοιμα μεταλλικά αντικείμενα

Γ

321	ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ
321.1	Γεωργικά μηχανήματα
321.2	Γεωργικοί ελκυστήρες
322	ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
322.1	Εργαλειομηχανές γιά τήν επεξεργασία μετάλλων
322.2	Εργαλεία καί εξοπλισμός μηχανημάτων
323	ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΩΝ, ΡΑΠΤΟΜΗΧΑΝΕΣ
323.1	Υφαντουργικές μηχανές καί εξαρτήματα αυτών
323.1	Ραπτομηχανές
324	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ, ΠΟΤΩΝ, ΤΙΣ ΚΑΠΝΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
324.1	Μηχανήματα καί εξοπλισμός γιά τίς βιομηχανίες τροφίμων, ποτών, τίς καπνοβιομηχανίες καί γιά τή χημική βιομηχανία
324.2	Μηχανήματα συσκευασίας
324.3	Μηχανήματα επεξεργασίας ελαστικού καί συνθετικών πλαστικών υλών (εκτός εκείνων γιά τήν επεξεργασία τού εβονίτη)

325	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΟΡΥΧΕΙΑ, ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΙΔΗΡΟΥ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΑ, ΓΙΑ ΧΥΤΗΡΙΑ, ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΓΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ· ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΕΩΣ
325.1	Μηχανήματα ορυχείων
325.2	Μηχανήματα καί εξοπλισμός γιά τή βιομηχανία σιδήρου καί χάλυβα, τή μεταλλουργία μή σιδηρούχων μετάλλων καί τά χυτήρια
325.3	Μηχανήματα γιά τή βιομηχανία οικοδομικών υλικών
325.4	Μηχανολογικός εξοπλισμός γιά οικοδομές καί έργα πολιτικού μηχανικού
325.5	Ανυψωτικά μηχανήματα καί μηχανήματα διακινήσεως
327	ΑΛΛΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
327.1	Εργαλειομηχανές γιά τήν επεξεργασία τού ξύλου
327.2	Μηχανήματα γιά τή βιομηχανία χαρτιού, χαρτονιού καί γιά τίς γραφικές τέχνες
327.3	Μηχανήματα καί εξοπλισμός πλυντηρίων καί στεγνού καθαρισμού
327.4	Μηχανολογικός εξοπλισμός γιά τή βιομηχανία δερμάτων καί υποδημάτων

Γ

328	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΛΛΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
328.1	Μηχανές εσωτερικής καύσεως (εκτός εκείνων πού προορίζονται γιά οχήματα οδικών μεταφορών καί γιά αεροσκάφη)
328.2	Υδραυλικές καί θερμικές τουρμπίνες καί άλλες μηχανές παραγωγής μηχανικής ενέργειας
328.3	Συμπιεστές, αντλίες καί μηχανολογικός εξοπλισμός γιά τό χειρισμό μηχανών μέ υδραυλικά μέσα ή μέ πεπιεσμένο αέρα
328.4	Μηχανολογικός εξοπλισμός γιά τή θέρμανση, τόν αερισμό καί τόν κλιματισμό χώρων
328.5	Ψυκτικά μηχανήματα γιά τή γεωργία καί τή βιομηχανία
328.6	Μή ηλεκτρικοί βιομηχανικοί φούρνοι
328.7	Μή ηλεκτρικές συσκευές συγκολλήσεως
328.8	Είδη κρουνοποιίας
328.9	Μηχανές καί συσκεύες πού δέν αναφέρονται αλλού (συμπεριλαμβανομένων τής πυρηνικής τεχνικής)
330	ΜΗΧΑΝΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
342	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ, ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ, ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΣ ΒΑΣΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
343	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ

344	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ
345	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΛΗΨΕΩΣ ΓΙΑ ΤΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
346	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
347 347.1 347.2	ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟΥ Ηλεκτρικοί λαμπτήρες Υλικό φωτισμού
351	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ) ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΥΤΩΝ
352	ΑΜΑΞΩΜΑΤΑ, ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ ΚΑΙ ΗΜΙΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ
353	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Γ

361	ΣΚΑΦΗ
361.1	Σκάφη θαλάσσης (καινούργια καί επισκευασμένα)
361.2	Σκάφη εσωτερικής ναυσιπλοΐας
361.3	Λέμβοι καί σκάφη αναψυχής
362	ΤΡΟΧΑΙΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
362.1	Σιδηροδρομικές μηχανές
362.2	Οχήματα κινούμενα πάνω σέ σιδηροτροχιές, τράμ καί σιδηροδρομικό υλικό έλξεως
363	ΠΟΔΗΛΑΤΑ, ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΑ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΑΥΤΩΝ
363.1	Ποδήλατα καί μοτοποδήλατα
363.2	Ανταλλακτικά καί εξαρτήματα ποδηλάτων καί μοτοποδηλάτων
364	ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
364.1	Αεροσκάφη, ελικόπτερα καί κινητήρες αυτών
364.3	Άλλα αεροσκάφη καί επισκευές αυτών (συμπεριλαμβανομένων τών μηχανών τύπου hovercraft, πυραύλων καί διαστημικών οχημάτων)
365	ΑΛΛΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

371	ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ, ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ
371.1	Μετρητές αερίου, νερού καί άλλων υγρών (συμπεριλαμβανομένων καί τών μετρητών τών αντλιών βενζίνης καί πετρελαίου)
371.2	'Οργανα καί συσκευές μετρήσεως, ελέγχου καί αυτόματης ρυθμίσεως
371.3	Συσκευές γιά τή ναυσιπλοΐα, τήν υδρολογία, τή γεωφυσική καί τή μετεωρολογία
371.4	'Οργανα σχεδιάσεως καί μαθηματικά όργανα
371.5	'Οργανα μετρήσεως ακριβείας
371.6	Ζυγοί ακριβείας, συσκευές εργαστηρίου καί υλικό διδασκαλίας
371.7	'Αλλα όργανα καί συσκευές ακριβείας
372	ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ (ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ)
372.1	Ιατρικές συσκευές διαγνώσεως
372.2	Ιατρικό, χειρουργικό καί κτηνιατρικό υλικό (εκτός τών συσκευών διαγνώσεως)
372.3	Οδοντιατρικά όργανα καί συσκευές
372.4	Ορθοπεδικά μηχανήματα, τεχνητά μέλη, τεχνητοί οφθαλμοί, οδόντες κλπ.

373	ΟΡΓΑΝΑ ΟΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
373.1	Φακοί καί σκελετοί ομματοϋαλίων (συμπεριλαμβανομένων τού εξοπλισμού γιά οπτικούς)
373.2	Οπτικά όργανα ακριβείας (εκτός από οπτικά είδη)
373.3	Φωτογραφικό καί κινηματογραφικό υλικό
374	ΩΡΟΛΟΓΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΚΑΙ ΤΟΙΧΟΥ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΩΝ
491	ΚΟΣΜΗΜΑΤΑ, ΕΙΔΗ ΧΡΥΣΟΧΟΪΑΣ ΚΑΙ ΑΡΓΥΡΟΧΟΪΑΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΜΕΝΟΙ ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΚΑΙ ΗΜΙΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΛΙΘΟΙ
491.1	Κοσμήματα από πολύτιμα μέταλλα ή μέ επίστρωση πολυτίμων μετάλλων
491.2	Είδη χρυσοχοΐας καί αργυροχοΐας
491.3	Κοσμήματα "φανταζί"
491.6	Νομίσματα καί μετάλλια
492	ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
492.1	'Οργανα μέ πληκτρολόγιο
492.2	'Αλλα μουσικά όργανα

494	ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΚΑ ΕΙΔΗ
494.1	Παιχνίδια
494.2	Αθλητικά είδη
495	ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΛΛΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ
495.1	Στυλογράφοι καί παρεμφερή είδη
495.2	Σφραγίδες καί σήματα
495.3	Άλλα βιομηχανικά προϊόντα

Δ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ

Δ

1 Όνομα επιχειρήσεως 2 Νομική μορφή επιχειρήσεως		3 Κεφάλαιο
4 Διεύθυνση επιχειρήσεως		Τηλέφωνο
		Telex
5 Διεύθυνση κεντρικών γραφείων		
6 Υποκαταστήματα		
7 Διευθυντές		
8 Προσωπικό σύνολο	σέ υπεργολαβίες %	
9 Συνολική επιφάνεια τ.μ.	11 Διαχείριση καί μέσα μεταφορών	
10 Στεγασμένος χώρος %		
12 Σχεδιαστήριο	13 Έγκαταστάσεις ελέγχου ποιότητος	
14 Εξειδικεύσεις		
15 Τακτικοί πελάτες		
16 Υπεργολαβικά προϊόντα		
17 Υπεργολαβικές εργασίες		
18 Μηχανολογικός εξοπλισμός		
19 Υλικά		
20 Ειδίκευση		
21 Εξαγωγές %	22 Τρόπος μεταφοράς	
23 Ημερομηνία	24 Συμπληρώθηκε από	25 Κωδικός αριθμός

SUB-CONTRACTING TERMINOLOGY

METAL SECTOR

2 nd EDITION

SUMMARY

PREFACE

A. NOMENCLATURE OF SUB-CONTRACT PRODUCTS

B. NOMENCLATURE OF OPERATIONS AND PRODUCTION MACHINERY

C. NOMENCLATURE OF MAIN CONTRACTOR'S PRODUCTS

D. COMPANY FILE CARD

Legend

I	divisions
II	classes
III	groups
IV	subgroups and items
V	footnote
VI	description
VII	technical details

PREFACE

On the initiative of the Commission, following its decision of 16 December 1976, sub-contracting nomenclatures - this volume being the revised and updated version for the metal sector - were introduced to promote the growing volume of trade in the sub-contracting sector within the Community and to improve transparency in this market.

Since the first version was introduced it has become clear that by removing technical linguistic barriers and systematically cataloguing products, operations and production machinery these nomenclatures satisfy a genuine and long-felt need on the part of all those involved in sub-contracting.

This work is intended for use by sub-contractors, main contractors and intermediary bodies specializing in sub-contracting for whom a true common European market is vital to the Europe of the future.

The Directorate-General for the Internal Market and Industrial Affairs would like to thank all those who have helped to make this revised nomenclature, which was first published in 1981 in six languages and now appears in nine possible.

F. BRAUN

ANNEX

I. INTRODUCTION

This nomenclature is a useful multilingual technical guide for sub-contractors and main contractors who wish to establish contacts. It can also serve as a basic classification for any organization interested in a systematic catalogue of products and operations and production machinery in the sub-contracting sector. It is the first of a series of multilingual sectoral nomenclatures (*).

II. CONTENTS

The nomenclature is sub-divided into four parts :

A. Nomenclature of sub-contract products
B. Nomenclature of operations and production machinery
C. Nomenclature of main contractor's products
D. Company file card

PART A : Nomenclature of sub-contract products

Part A, which is sub-divided into eight chapters, is a catalogue of potential sub-contract products; it describes the products manufactured by sub-contractors and the degree of technical complexity they can offer.

PART B : Nomenclature of operations and production machinery

This part, which is also divided into eight chapters, is a survey of operations and production machinery available in the sub-contracting sector. It gives some idea of the characteristics of the basic material to be used, the production methods available and the degree of precision which sub-contractors can offer.

(*) The metal nomenclature which has already been published will be followed by a plastics and rubber nomenclature in March 1984. Nomenclatures are also planned on electronic engineering, electrical engineering, industrial services and wood and wood derivatives.

PART C : Nomenclature of main contractor's products

This part is based on the Common Nomenclature of Industrial Products (NIPRO) published by the Statistical Office of the European Communities. It lists the products manufactured by main contractors and identifies the sectors in which a firm has carried out sub-contracting work in the past.

PART D : Company file card

The company file card sums up all the information given in Parts A, B and C. It is designed to provide the basis for the proper choice of sub-contractors, who are equipped to carry out a given order. What is more, it gives an idea of the sub-contractor's capabilities, production machinery and experience.

* *
*

N.B. : The Business Cooperation Centre

Rond Point Schuman, 6 - Boîte 3
B - 1040 BRUSSELS
Tel. 2/230 39 49 - 230 40 91
Telex 61655 burap b

will be pleased to provide any further information you may require and is open to any suggestions for improvements.

A. NOMENCLATURE OF SUB-CONTRACT PRODUCTS

11 CASTINGS

12 FORGINGS, PRESSINGS, EXTRUSIONS AND SINTERED METAL PARTS

13 FABRICATIONS

14 APPARATUS, TANKS, VESSELS, PIPING SYSTEMS

15 SHEET METAL PARTS AND WIRE WORK

16 MACHINED PARTS

17 ENGINEERING AND MACHINE ASSEMBLIES

18 PRODUCTION EQUIPMENT

A

II	III	IV	V	VI
11				CASTINGS
	111		a	CAST IRON PRODUCTS
	112		a	STEEL CASTINGS
		112.1		low grade
		112.2		magnetic
		112.3		for low temperature applications
		112.4		steel castings heat treatable
		112.41		- non-alloyed
		112.42		- alloyed
		112.5		steel castings for boilers and pressure vessels
		112.6		stainless steel castings
		112.7		heat-resistant steels (and alloys)
		112.8		austenitic steels (manganese)
		112.9		others
	113		a	LIGHT METAL CASTINGS OF ALUMINIUM, MAGNESIUM AND THEIR ALLOYS
	114		a	CASTINGS OF COPPER AND ITS ALLOYS
		114.1		copper
		114.2		brass
		114.3		bronze
		114.4		alu-bronze
		114.5		other bronzes
	115		a	CASTINGS FROM ZINC AND ITS ALLOYS
	119		a	OTHER ALLOYS

a **Complexity** : .1 simple .2 average .3 complex .4 precision

A

II	III	IV	V	VI
12				FORGINGS, PRESSINGS, EXTRUSIONS AND SINTERED METAL PARTS
	121		a	FORGINGS
	122		a	PRESS FORMED PARTS
		122.1		embossed parts
		122.2		stamped press parts
		122.3		deep drawn parts
		122.4		pressed and cut parts
	123		a	EXTRUDED PARTS
	124		a	DRAWN PROFILED PARTS
	125		a	SINTERED METAL PARTS

a Complexity : .1 simple .2 average
.3 complex .4 precision

A

II	III	IV	V	VI
13				FABRICATIONS
	131		a	SMALL WELDED PARTS AND FABRICATIONS
	132		a	FABRICATIONS FOR INDUSTRIAL INSTALLATIONS
	133		a	FRAME ASSEMBLIES (WITHOUT MACHINING)
	134		a	MACHINED FRAME ASSEMBLIES
	135		a	EQUIPMENT FOR TRANSPORT AND MATERIAL HANDLING
	136		a	STEEL HULLS
	137		a	GENERAL METAL CONSTRUCTIONS
14				APPARATUS, TANKS, VESSELS, PIPING SYSTEMS
	141		a	TANKS, VESSELS, APPARATUS (PRESSURELESS)
	142		a	PRESSURE TANKS, VESSELS AND APPARATUS
	143		a	HEAT EXCHANGERS
	144		a	INDUSTRIAL PIPING SYSTEMS
	145		a	PUMPS
	146		a	FANS
15				SHEET METAL PARTS AND WIRE WORK
	151		a	SINGLE SHEET METAL PARTS
	152		a	ASSEMBLED SHEET METAL PARTS
	153		a	SHEET METAL DUCTS AND GUARDS
	154		a	SPRINGS
	155		a	SINGLE WIRE PARTS
	156		a	ASSEMBLED WIRE PARTS

a Complexity : .1 simple .3 complex
.2 average .4 precision

A

II	III	IV	V	VI
16				MACHINED PARTS
	161		a	DRILLED AND TAPPED PARTS
	162		a	DEEP HOLE DRILLED PARTS
	163		a	TURNED, MILLED AND THREADED PARTS
	164		a	AUTOMATIC REPETITION WORK
	165		a	BORED PARTS
	166		a	GROUND PARTS
	167		a	PLANED PARTS
17				ENGINEERING AND MACHINE ASSEMBLIES
	171		a	MECHANICAL PARTS AND COMPONENTS
	172		a	ELECTRO-MECHANICAL PARTS AND COMPONENTS
	173		a	HYDRAULIC AND/OR PNEUMATIC PARTS AND COMPONENTS
	174		a	TRANSMISSION PARTS AND COMPONENTS
	175		a	SPECIAL PURPOSE MACHINES
	176		a	PRODUCTION TOOLING
	177		a	CONTROL DEVICES
	178		a	COMBINED METAL AND NON-METAL PARTS (OPTICS, CERAMICS, RUBBER, ETC.)
18				PRODUCTION EQUIPMENT
	181		a	METAL PATTERNS
	182		a	MOULDS AND DIES FOR METAL PRODUCTS
	183		a	MOULDS FOR PLASTIC AND NON-METAL PRODUCTS
	184		a	DIES FOR FORGING AND STAMPING
	185		a	EXTRUSION AND DRAWING DIES
	186		a	CUTTING, EMBOSSING, COINING AND PRESS TOOLS
	187		a	CONCRETE MOULDS

a Complexity : .1 simple .3 complex
.2 average .4 precision

B. NOMENCLATURE OF OPERATIONS AND PRODUCTION MACHINERY

0 METALLURGY (NOT COVERED HEREIN)

1 POWDER METALLURGY, CASTING

2 CHIPLESS FORMING

3 CHIPFORMING METALWORK

4 ASSEMBLING OPERATIONS

5 HEAT TREATMENTS

6 SURFACE TREATMENTS

7 MEASUREMENT

8 MATERIAL CONTROL

B

II	III	IV	V	VI
				1 POWDER METALLURGY - CASTING
11				POWDER METALLURGY
12				CASTING OF IRON AND STEEL
13				CASTING OF ALUMINIUM, MAGNESIUM AND THEIR ALLOYS
14				CASTING OF COPPER AND ITS ALLOYS
15				CASTING OF ZINC AND ITS ALLOYS
16				CASTING OF TITANIUM AND ITS ALLOYS
19				CASTING OF OTHER METALS AND ALLOYS
				2 CHIPLESS-FORMING
21				FORGING
22				PRESSING
23				SHEARING AND PUNCHING
24				PRESSING AND DEEP DRAWING FROM SHEET AND STRIP
25				ROLLING AND BENDING OPERATIONS
26				FOLDING/BENDING
27				COLDHAMMERING, DRAWING
28				EXTRUSION
29				OTHERS

B

II	III	IV	V	VI
				3 CHIPFORMING METALWORK
31				POWERSAWING, CUTTING AND DEBURRING
32				PLANING, SHAPING, SLOTTING, BROACHING, SPLINING
33				MILLING
34				TURNING
35				DRILLING, TAPPING, BORING, JIGBORING
36				GRINDING, HONING
37				PHYSICAL AND/OR CHEMICAL OPERATIONS
38				MULTIFUNCTIONAL OPERATIONS
				4 ASSEMBLING OPERATIONS
41				SOLDERING, BRAZING AND WELDING
42				ADHESIVE JOINING
43				BONDING, COATING AND EMBEDDING
44				SHRINK AND EXPANSION JOINING
45				ASSEMBLING BY MECHANICAL METHODS
46				RIVETING
47				WIRE WORK
48				ASSEMBLY

B

II	III	IV	V	VI
				5 HEAT TREATMENTS
51				ANNEALING PROCESSES
52				HARDENING PROCESSES
53				SURFACE HARDENING
54				SPECIAL HEAT TREATMENTS
55				HARDEN AND TEMPER
56				THERMAL-CHEMICAL TREATMENTS
57				LOW TEMPERATURE STRESS RELIEVING
				6 SURFACE TREATMENTS
61				SURFACE PREPARATION AND/OR FINISHING
62				CHEMICAL SURFACE CONVERSION
63				ELECTROCHEMICAL SURFACE CONVERSION COATINGS
64				METALPLATING
65				THERMAL SPRAYING (METALLIC & NON-METALLIC)
66				NON-METALLIC COATINGS

B

II	III	IV	V	VI
				7 MEASUREMENT
71				STANDARD MASTER GAUGES
72				MECHANICAL MEASUREMENT OF LENGTH AND DIAMETERS
73				OPTICAL MEASUREMENT OF LENGTH AND DIAMETERS
74				MEASUREMENT BY PNEUMATIC AND HYDRAULICS
75				ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASUREMENT
76				MEASUREMENT OF WALL THICKNESS
77				MEASUREMENT OF THICKNESS OF SURFACE COATINGS
78				GEOMETRICAL MEASUREMENT
				8 MATERIAL CONTROL
81				MATERIAL ANALYSIS
82				MATERIAL TESTS
83				MATERIAL FAILURE CHECKS
84				PRESSURE TESTING
85				LEAK TESTING
86				DYNAMIC TESTING
87				ANALYSIS OF MATERIAL BEHAVIOUR UNDER EXTERNAL INFLUENCES

B

1 POWDER METALLURGY - CASTING

II	III	IV	V	VI	VII
11				POWDER METALLURGY	
	111			HEAT RESISTANT METALS	
	112			HARDMETAL, CARBIDE, DIAMOND	
	113			NON-ALLOYABLE METALS	
	114			FILTERS	
	115			OIL IMPREGNATED BEARINGS	
	116			MAGNETIC METALS	
	117			STEEL PARTS	
	118			NON-FERROUS PARTS	
	119			OTHER MATERIALS	
12				CASTING OF IRON AND STEEL	
	121			MOULDING METHOD	
		121.1		hand moulded with or without pattern	
		121.2		machine moulded	
		121.3		shell moulding	
		121.4		permanent mould	
		121.5		special processes lost wax and precision piece moulding (shaw process)	
	122			MELTING SYSTEM	
		122.1		type of oven	
		122.2		oven capacity	
		122.3		special features	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			METHOD OF CASTING	
		123.1		gravity	
		123.2		centrifugal	
		123.3		low-pressure	
		123.4		high-pressure	
		123.5		vacuum	
		123.6		continuous casting	
		123.9		others	
	124			CASTING MATERIALS	
		124.1		cast iron	
		124.11		non-alloyed grades	
		124.12		alloyed grades	
		124.2		ductile cast iron	
		124.21		non-alloyed grades	
		124.22		alloyed grades	
		124.3		malleable cast iron	
		124.31		white heart	
		124.32		black heart	
		124.33		perlitic	
		124.4		steel casting	
		124.41		non-alloyed grades	
		124.42		alloyed grades (incl. stainless heat resistant, etc..)	
		124.5		austenitic grades	
		124.9		others	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				CASTING OF ALUMINIUM, MAGNESIUM AND THEIR ALLOYS	
	131			MOULDING METHODS	
		131.1		hand moulded (with or without pattern)	
		131.2		machine moulded	
		131.3		shell moulded	
		131.4		permanent moulded	
		131.5		special processes	
	132			MELTING SYSTEM	
		132.1		type of oven	
		132.2		oven capacity	
		132.3		special features	
	133			METHOD OF CASTING	
		133.1		gravity	
		133.2		centrifugal	
		133.3		low-pressure	
		133.4		high-pressure	
		133.5		vacuum	
		133.6		continuous	
		133.9		others	
	134			CASTING MATERIAL	
		134.1		aluminium and its alloys	
		134.2		magnesium and its alloys	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				CASTING OF COPPER AND ITS ALLOYS	
	141			MOULDING METHODS	
		141.1		hand moulded (with or without pattern)	
		141.2		machine moulded	
		141.3		shell moulded	
		141.4		permanent moulded	
		141.5		special processes	
	142			MELTING SYSTEM	
		142.1		type of oven	
		142.2		oven capacity	
		142.3		special features	
	143			METHOD OF CASTING	
		143.1		gravity	
		143.2		centrifugal	
		143.3		low-pressure	
		143.4		high-pressure	
		143.5		vacuum	
		143.6		continuous	
		143.9		others	
	144			CASTING MATERIAL	
		144.1		copper	
		144.2		brass	
		144.3		bronze	
		144.4		aluminium-brass	
		144.9		others	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				CASTING OF ZINC AND ITS ALLOYS	
	153			METHODS OF CASTING	
		153.1		gravity	
		153.2		low-pressure	
		153.3		high-pressure	
	154			CASTING MATERIAL	
		154.1		zinc	
		154.2		zinc-alloys	
16				CASTING OF TITANIUM AND ITS ALLOYS	
	163			METHODS OF CASTING	
		163.1		gravity	
		163.2		low-pressure	
		163.3		high-pressure	
	164			CASTING MATERIALS	
		164.1		titanium	
		164.2		titanium and its alloys	
19				CASTING OF OTHER METALS AND ALLOYS	

2 CHIPLESS FORMING

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	FORGING	.1 *Length piece min/max*
	211			FREE FORGING	.2 *Width piece min/max*
	212			CLOSED DIE FORGING	.3 *Height piece min/max*
	213			COLD HEADING	.4 *Dia. piece min/max*
					.5 *Weight piece min/max*
22			a	PRESSING	.6 *Machine capacity (kw)*
	221			FREEFORM PRESSING	.7 *Material (ferrous-non-ferrous)*
	222		b	PRESSINGS(HOT) - IN DIE	.8 *Precision*
	223		b	PRESSINGS(COLD) - IN DIE	
23			b	SHEARING AND PUNCHING	
	231			SHEARING (GUILLOTINE)	.1 *Length piece max.* .2 *Thickness max.*
	232			NIBBLING	.1 *Throat depth* .2 *thickness max.*
		232.1		Template controlled	
		232.2		Co-ordinate controlled	
		232.3		Numerically controlled	
	233			PROFILE SHEARING	.1 *L-dimensions max.* .2 *I-dimensions max.* .3 *U-dimensions max.* .4 *Max. width of strip* .5 *Dia. max.*
	234		b	HOLE PUNCHING	.1 *Throat depth* .2 *Material thickness* .3 *Machine capacity (daN)* .4 *Multiple punching stations (no. of stations)*
	235		b	PUNCHING OF PIECES	
	236		b	COMBINED PUNCHING AND PRESSING	
		236.1		Conventional	
		236.2		Precision	
		236.3		High Precision (fine blanking)	

a. Type of Machine: .1 Free fall drop hammer .2 pneumatic drop hammer .3 counter blow hammer .4 spring drop hammer .5 mechanical press .6 horizontal transfer press .7 hydraulic press .9 others

b. Further details: .1 hand operated .2 automatic control .3 numerical control .4 manual feed .5 automatic feed .6 robot

B B

II	III	IV	V	VI	VI 22
24			a	PRESSING AND DEEP DRAWING FROM SHEET AND STRIP	.1 *Press capacity (daN)*
	241			PRESSING	.2 *Closing pressure*
	242		b	DEEP DRAWING	.3 *Reverse draw press.*
					.4 *Press stroke*
					.5 *Eject height*
				COMBINED PUNCHING AND PRESSING,	.6 *Length press bed*
				SEE 236.	.7 *Width press bed*
	243		a	PRESSING USING EQUIPMENT WITH:	
		243.1		Rubber	.1 *Max.length of piece*
		243.2		Liquid	.2 *Max.width of piece*
		243.3		Gas	.3 *Max.height of piece*
		243.4		Calorific expansion	.4 *Material thickness*
		243.5		Explosives	.5 *Material* ^{max}
		243.6		Capacitor discharge	
	244		b	METAL SPINNING AND FLOW FORMING	
		244.1		Metal spinning	.1 *Dia. max.*
		244.2		Flow forming	.2 *Material thickn. max.*
					.3 *Material*
	245		a	BEADING AND FLARING OF TUBES	
		245.1		Single flare	.1 *Outside dia. tubes*
		245.2		Double flare	.2 *Wall thickness*
		245.3		Beading	
25				ROLLING AND BENDING OPERATIONS	
	251			ROLLING	.1 *Max.length of piece*
		251.1		Hot rolling	.2 *Max.width of piece*
					.3 *Max. height of piece*

a Types of presses: .1 mechanical press .2 hydraulic press .3 pneumatic press .4 horizontal transfer press .9 others

b Further details : .1 hand operated .2 automatic control .3 numerical control .4 manual feed .5 automatic feed .6 robot

B B

II	III	IV	V	VI	VII 23
		251.2		Ringrolling from forgings (flenches, seamless rings, profiled rings, etc...)	.1 *I. dia* .2 *O. dia* .3 *Weight* .4 *Width*
		251.3		Hot rolling (specially shaped parts)	.1 *Machine capacity (daN)* .2 *Roll dia min/max*
		251.4		Cold rolling	.1 *Max.length of piece* .2 *Max.width of piece* .3 *Max.height of piece*
		251.5		Rotary swaging	
	252			MANUFACTURING OF PROFILES	
		252.1		Cold rollforming of profiles from sheet and strip	.1 *Material width max.* .2 *Material thickn.max.* .3 *Number of stations* .4 *Dia. of shaft*
		252.2		Rolling from tubes into profiles	
	253			ROLL-BENDING OF TUBES AND PROFILES	.1 *Dimensions min/max* .2 *Bending radius min/max*
	254			ROLL-BENDING OF SHEET AND PLATE	.1 *Material width max.* .2 *Material thickn.max.* .3 *Bending radius min/max.*
	255			THREAD ROLLING AND KNURLING (For cutting of threads on machine see 346)	.1 *Length thread max.* .2 *Dia thread max.* .3 *Mach.capacity (kW)*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			COILING	.1 *Material* .2 *Dia of wire min/max* .3 *Thickn. of strip min/max* .4 *Length max.* .5 *Dia. coil min/max*
	257			STRAIGHTENING BY ROLLING	.1 *Length max.* .2 *Width max.* .3 *Thickness max.*
26			a	FOLDING/BENDING	.1 *Length max*
	261			ON PRESS	.2 *Material thickness max.*
	262			ON FOLDING MACHINE	.3 *Machine capacity (daN)*
	263			ON PRESS-BRAKE	
27				COLDHAMMERING, DRAWING	
	271			COLDHAMMERING OF BARS	.1 *Length piece min/max*
	272			CHANGING SECTION /REDUCING AND SIZING BY DRAWING	.2 *Width piece min/max* .3 *Height piece min/max*
	273			STRAIGHTENING	.4 *Thickness min/max*
		273.1		by drawing	.5 *Dia. piece min/max*
		273.2		by stretching	.6 *Ferrous* .7 *Non-ferrous* .8 *Stainless steel*
28				EXTRUSION	
	281			COLD OR IMPACT EXTRUSION	.1 *Machine press cap. (daN)*
	282			HOT EXTRUSION	.2 *Dia. of extrusion Cylinder*
	283			SPECIAL EXTRUSION	.3 *Material*

a Further details: .1 hand operated .2 mechanical control
.3 numerical control

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				OTHERS	
	291			FABRICATION OF WIRE-PARTS	.1 *Material* .2 *Dia. of wire min/max* .3 *Thickness of strip min/max* .4 *Length max*
	292			OTHER PARTS FROM PROFILES	
	293		a	FABRICATION OF SPRINGS	.1 *Material* .2 *Dia. of wire min/max* .3 *Thickness of strip min/max* .4 *Length max* .5 *Dia. of spring min/max*
		293.1		- from wire	
		293.2		- from profiles	

a Further details : .1 semi-automatic
.2 automatic
.3 numerical control

B

3 CHIPFORMING METALWORK

II	III	IV	V	VI	VII
31				POWERSAWING, CUTTING AND DEBURRING	
	311			POWER HACKSAWING	
		311.1		standard	
		311.2		automatic conveyor feed	.1 *Max. dia.*
		311.3		fully automatic feed	.2 *Max. U and I dim.*
	312			HORIZONTAL BANDSAWING	
	313			VERTICAL BANDSAWING	.1 *Throat depth*
		313.1		Fixed table	.2 *Cutting height*
		313.2		Tilting table	.3 *min.cutting speed (m/min)*
					.4 *Max.cutting speed (m/min)*
	314			CUTTING AND PARTING OFF BY CIRCULAR STEEL SAW	.1 *Max. dia.*
					.2 *Max. U and I dim.*
		314.1		Standard	.3 *Max.saw blade dia.*
		314.2		Automatic conveyor feed	.4 *Min. feed (m/min)*
		314.3		Fully automatic conveyor feed	.5 *Max. feed (m/min)*
	315			ABRASIVE DISC CUTTING	.1 *Max. dia.*
		315.1		Without automatic bar/conveyor feed	.2 *Max. U and I dim.*
		315.2		With automatic bar/conveyor feed	.3 *Max. dia. of abrasive disc*
					.4 *Adjustable angle cutting table*
	316			CUTTING OPERATIONS ON LATHE OR CAPSTAN	.1 *Max. dia.*
					.2 *Max. length*
	317		a	CUTTING BY TORCH, FLAME AND BEAMS	.1 *Max.work length*
		317.1		Oxy-acetylene	.2 *Max.work width*
		317.2		Powder and flux cutting	.3 *Max.work thickness*
		317.3		Plasma cutting	.4 *No. of torches*
		317.4		Underwater oxygen cutting	
				see also 371	

a Further details: .1 hand torch operation .2 template tracing device
.3 photo-electric cell .4 numerical control

B

II	III	IV	V	VI	VII 27
	318			DEBURRING	
		318.1		by hand	.1 *Max. dia.*
		318.2		semi-automatic	.2 *Length max.*
		318.3		fully automatic	
				electrolytic deburring - see 373.2	
32				PLANING, SHAPING, SLOTTING BROACHING, SPLINING	
	321		a	SHAPING-SLOTTING	.1 *Table travel/ ram stroke*
		321.1		horizontal shaping	.2 *Max.width of work*
		321.2		vertical shaping (slotting)	.3 *Max.height of work*
	322		a	PLANING AND MILL-PLANING	.4 *No. of columns*
					.5 *No. of planing tools*
					.6 *No.of milling heads*
	323			MECHANICAL FILING	.1 *Throat depth*
					.2 *Max. height*
					.3 *Tool travel*
	324			BROACHING AND SPLINING	
		324.1		Horizontal broaching	.1 *Max. length*
		324.2		Vertical broaching	.2 *Dia. of work*
		324.3		Splining	.3 *Ram-power (kW)*
	325			GEAR SHAPING WITH RACK-TYPE CUTTER	
		325.1		Spur gears	.1 *Max. inner dia.*
		325.2		Helical gears	.2 *Max. outer dia.*
		325.3		Double helical gears	.3 *Stroke*
		325.4		Gear shaving	.4 *Max. D.P.*
					.5 *Min. D.P.*

a Further details: .1 straight .2 spiral/angular (external/ internal)
.3 multi-axle .4 copying device .5 numerical control

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				MILLING	
	331		a	HORIZONTAL MILLING	.1 *Longitudinal table travel*
	332		a	VERTICAL MILLING	.2 *Transverse table travel*
	333		a	UNIVERSAL- AND TOOL MILLING	.3 *Vertical movement*
	334		a	MULTISPINDLE MILLING	.4 *Spindle(s) output (kW)*
	335		a	TRACER CONTROLLED MILLING	.5 *Table length*
					.6 *Table width*
					.7 *Number of axis*
					.8 *No.of milling heads*
	336		a	ROUTING	.1 *No. of axis*
					.2 *Max.length of mat.*
					.3 *Max. width of mat.*
					.4 *Max. height of mat.*
					.5 *Max. weight of mat.*
	337			GEARHOBBING	
		337.1		Spurgears and sprockets	.1 *Min. dia.*
		337.2		Helical gears	.2 *Max. dia.*
		337.3		Straight bevel gears	.3 *Max. D.P.*
		337.4		Spiral bevel gears	.4 *Min. D.P.*
		337.5		Worm and wormgears	.5 *Max. length of work*
		337.6		Serrations and splines	
	338			THREAD MILLING	
		338.1		Universal thread milling	.1 *Min. dia.*
		338.2		Planetary thread milling	.2 *Max. dia.*
					.3 *Max. length*

a Further details: .1 standard or hand-operated .2 template controlled
.3 optical gauging .4 numerical gauging .5 automatic cycle
.6 NC point to point .7 NC contour

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				TURNING	
	341		a	CENTRE LATHE	.1 *Distance between centres*
		341.1		Standard centre lathe	*Classification proposal*
		341.2		Gap-type centre lathe	*A up to 499 mm*
		341.3		Multi-tool type	*B 500 - 999 mm*
		341.4		With turret	*C 1000 - 1999 mm*
					D 2000 - 3999 mm
					E 4000 - 7999 mm
					F 8000 and larger
					.2 *Swing over bed*
					.3 *Swing over rest*
					.4 *Swing and length in gap*
					.5 *Spindle liner dia. max.*
					.6 *Max.weight of work*
	342		b	CAPSTAN TURRET LATHE	.1 *Length of work max.*
		342.1		Standard bar feed	.2 *Dia. of bar*
		342.2		Standard chucking	.3 *Number of spindles*
		342.3		Multi-chucking	
	343		c	AUTOMATIC LATHE (SLIDING HEAD + TURRET)	
		343.1		Single spindle bar feed auto	
		343.2		Multi-spindle bar feed auto	
		343.3		Chucking autos	
		343.4		Special purpose autos	
	344			VERTICAL LATHE	
		344.1		Standard	.1 *Table dia.*
		344.2		Tracer control	.2 *Max. dia. of work*
		344.3		Automatic control	.3 *Max.height of work*
		344.4		Numerical control	.4 *Max.weight of work*
					.5 *No. of tool stations*

a	Further details:	.1 standard .2 tracer control .3 semi-automatic control .4 fully automatic control .5 NC point to point .6 NC contour
b	Further details:	.1 hand operated .2 semi-automatic control (plugboard or equivalent) .3 automatic control (hydraulic) .4 numerical control
c	Further details:	.1 cam-operated .2 camless operated .3 numerical control

B

II	III	IV	V	VI	VII 30
	345			LARGE FACING AND TURNING LATHE	.1 *Face-plate dia.* .2 *Max.dia. of work* .3 *Max.length of work* .4 *Length in pit* .5 *Max. dia. in pit* .6 *Max.weight of work*
	346			THREAD CUTTING MACHINES	
		346.1		Chaser-type	.1 *Max. Dia. over bed*
		346.2		Single-point tool type (autom. control)	.2 *dia. of chuck*
		346.3		Pipe-threading type	.3 *Distance between centres*
		346.4		Combination with tracer controlled turning	.4 *Max.thread length*
				Thread rolling - see 255 Thread milling - see 338 Thread grinding - see 363	.5 *Max.Outerdia. of thread*
	349			OTHER SPECIAL LATHES	
		349.1		Small bench lathe	
		349.2		Small hub lathe	.1 *Max. dia.*
		349.3		Deephole boring lathe	.2 *Max. length*
		349.4		Spherical turning lathe	.3 *Distance between centres*
		349.5		Crankshaft-turning lathe	
		349.6		Eccentric turning lathe	
				Metal spinning lathe - see 244	
35				DRILLING, TAPPING, BORING, JIGBORING	
	351		a	DRILLING	
		351.1		Bench-type drilling machine	.1 *Drill ø max*
		351.2		Pillar drilling machine	.2 *Height under spindle*
		351.3		Radial drill	.3 *Throat depth max.*
		351.4		Turret-head drilling machine	.4 *No. of spindles*
		351.5		Multiple-spindle drilling machine	.5 *RPM min/max*
		351.6		Special-purpose drilling machine	
				Deephole boring machine - refer to 349.3	

a Further details: .1 standard .2 automatic control .3 numerical control

B

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	THREAD TAPPING	
		352.1		Drill- and tapping machine	.1 *Max. thread size*
		352.2		Tapping machine	
		352.3		Automatic feed tapping machine	
	353		a	BORING	
					.1 *Longitudinal travel*
		353.1		Vertical honing	.2 *Transverse travel*
		353.2		Horizontal borer with moving table	.3 *Vertical movement*
		353.3		Horizontal borer with fixed column	.4 *Spindle dia.*
		353.4		Horizontal borer with moving column	.5 *Max.weight of work*
		353.5		Horizontal borer with transverse table	
	354		a	JIGBORING	
					.1 *Longitudinal travel*
		354.1		High precision jigboring	.2 *Transverse travel*
		354.2		Jigboring	.3 *Vertical movement*
					.4 *Precision*
	355			CENTREDRILLING/SPOTFACING	
		355.1		Centredrilling machine	.1 *Max. dia.*
		355.2		Spotface and centre one end	.2 *Max. length*
		355.3		Spotface and centre both ends	
36				GRINDING, HONING	
	361			CYLINDRICAL GRINDING	
		361.1		External cylindrical grinding	
		361.2		Internal cylindrical grinding	.1 *Max. dia.*
		361.3		Planetary grinding	.2 *Min. dia.*
		361.4		Face and cylindrical grinding	.3 *Max. length*
		361.5		Universal grinding	
		361.6		Centreless plunge grinding	
		361.7		Centreless traverse grinding	

a Further details: .1 standard .2 automatic control .3 numerical control

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			SURFACE GRINDING	.1 *Grinding length*
		362.1		Fixed horizontal spindle with traversing table	.2 *Grinding width*
		362.2		Fixed vertical spindle with traversing table	.3 *Dia.of work min/max*
		362.3		Rotary surface grinder	.4 *Max.height of work*
					.5 *Table length*
					.6 *Table width*
					.7 *Dia. of table*
					.8 *Max. weight*
	363			THREAD GRINDING	.1 *Min. dia.*
					.2 *Max. dia.*
					.3 *Max. length*
	364			GRINDING OF GEARS AND SPLINES	.1 *Max. dia.*
		364.1		Cylindrical gear grinding	.2 *Min. dia.*
		364.2		Bevel gear grinding	.3 *Max. length*
		364.3		Worm grinding	.4 *Max. D.P.*
		364.4		Toothed rack grinding	.5 *Min. D.P.*
		364.5		Spline grinding	.6 *Number of splines*
		364.6		Keyway grinding	
	365			FLAT SURFACE HONING	.1 *Table dia.*
					.2 *Work dia.*
	366			CYLINDRICAL HONING	
		366.1		External	.1 *Max. dia.*
		366.2		Internal	.2 *Min. dia.*
		366.3		Centres	.3 *Max. length*
		366.4		Spherical	
	367			GEAR HONING	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			TOOL GRINDING	
		368.1		Drills	.1 *Max. dia.*
		368.2		Threading tools	.2 *Min. dia.*
		368.3		Milling cutters	.3 *Max. length*
		368.4		Universal tool grinding	
		368.5		Electrolytically assisted grinding	
37				PHYSICAL AND/OR CHEMICAL OPERATIONS	
	371			PHYSICAL	
		371.1		Ultrasonic	
		371.2	a	Electro-erosion machining	
		371.3	a	Electro-spark machining	
		371.4		Plasma	
		371.5		Electronic beams	
		371.6		Laser	
		371.7		High-pressure water jet machining	.1 *Max. length*
	372			CHEMICAL	.2 *Max. width*
		372.1		Etching	.3 *Max height*
		372.2		Milling	.4 *Power (W)*
	373			ELECTROLYTIC	
		373.1		Electrolytic machining	
		373.2		Electrolytic deburring	
		373.3		Electrolytic polishing and honing	
38				MULTIFUNCTIONAL OPERATIONS	.1 *No.of tooling stations*
	381			TRANSFER LINE MACHINING (adaptable for other work)	.2 *No. of spindles*
	382			ROTARY INDEXING MACHINING (adaptable for other work)	.3 *Typical purpose for which designed*
	383			MACHINING CENTRE	.1 *Movement in :* - *X-coordinate*
					.2 - *Y-coordinate*
					.3 - *Z-coordinate*
					.4 *No. of tools*
					.5 *No.of controlled coordinates*
					.6 *Type of automation*
					.7 *Spindle-output* (kW)
					.8 *Max.weight of work*

a Further details : .1 by wire .2 numerical control

B

4. ASSEMBLING OPERATIONS

II	III	IV	V	VI	VII
41				SOLDERING, BRAZING AND WELDING	
	411		a	PRESSURE WELDING	
		411.1		pressure gaswelding	
		411.2		roll welding	
		411.3		arc stud welding	
		411.4		cold pressure welding	
		411.5		shock welding	.1 *Material*
		411.51		explosive welding	.2 *Length* *min/max*
		411.52		explosive stud welding	.3 *Width* *min/max*
		411.53		magnetic pulse welding	.4 *Height* *min/max*
		411.6		ultrasonic welding	.5 *Weight* *min/max*
		411.7		friction welding	
		411.71		inertia welding	
		411.72		friction stud welding	
		411.8		resistance welding	
		411.81		spot welding	
		411.82		projection welding	
		411.83		seam welding	
		411.84		resistance welding with rotating transformer	
		411.85		resistance welding with sliding contacts	
		411.86		flash (butt) welding	
		411.87		resistance butt welding	
		411.88		induction welding	

a Further details : .1 manual .2 semi-mechanical .3 full mechanical .4 automatic .5 numerical control .6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	FUSION WELDING	
		412.1		fusion welding by thermo-chemical energy	
		412.2		gas welding	
		412.3		arc welding	
		412.31		percussion welding	.1 *Material*
		412.32		manual arc welding with covered electrode	.2 *Length min/max*
					.3 *Width min/max*
		412.33		flux cored metal arc welding	.4 *Height min/max*
		412.4		under copper shielding	.5 *Weight min/max*
		412.5		submerged arc welding	
		412.6		gas-shielded arc welding	
		412.61		tungsten arc welding	
		412.611		TIG welding, inert gas tungsten arc welding	
		412.612		constructed arc welding	
		412.613		atomic hydrogen welding	
		412.62		gas-shielded metal arc welding	
		412.621		MIG welding (inert gas)	
		412.622		active gas metal arc welding	
		412.623		plasma MIG welding	
		412.7		beam welding	
		412.71		light radiation welding	

a Further details : .1 manual
.2 semi-mechanical
.3 full mechanical
.4 automatic
.5 numerical control
.6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		laser welding	.1 *Material*
		412.73		electron beam welding	.2 *Length min/max*
		412.8		resistance fusion welding	.3 *Width min/max*
		412.81		electron slag welding	.4 *Height min/max*
		412.82		chamber welding	.5 *Weight min/max*
	413		a	SOLDERING, BRAZING	
		413.1		soldering	
		413.2		brazing	
42				ADHESIVE JOINING	
	421			METAL TO METAL	
	422			METAL TO RUBBER	
	423			METAL TO PLASTIC	
	424			OTHERS	

a Further details : .1 manual
.2 semi-mechanical
.3 full mechanical
.4 automatic
.5 numerical control
.6 robot

B B

II	III	IV	V	VI	VII
43				BONDING, COATING AND EMBEDDING	
	431			BY POLYMERISATION OF PLASTICS	
	432			BY VULCANISATION	
	433			BY METALLIC COMPOUNDS	
	434			BY PLASTIC AND SYNTHETIC RUBBER COMPOUNDS	
44				SHRINK AND EXPANSION JOINING	
	441			BY HEATING	
	442			BY FREEZING	
45				ASSEMBLING BY MECHANICAL METHODS	
	451			BY BENDING	*.1 Material* *.2 Length max.*
	452			BY DRAWING	*.3 Width max.* *.4 Height max.*
	453			BY PRESSING	*.5 Diameter max.*
	454			BY EXPANSION OF DIA. BY ROLLING, ETC.	
	455			BY CONTRACTION OF DIA. BY ROLLING ETC.	
	456			BY BEADING OR FLARING	
	457			BY FOLDING	
	458			BY EXPLOSION	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				RIVETING	
	461			HOT RIVETING	
	462			COLD RIVETING	
	463			MECHANICAL RIVETING	
	464			EXPLOSIVE RIVETING	
47				WIRE WORK	
	471			WOVEN WIRE SHEET OR STRIP	*.1 Material*
	472			WINDING OF WIRE TO CABLE	*.2 Dia. of wire min*
	473			KNITTING	*.3 Dia. of wire max*
	474			OTHER ASSEMBLIES MADE FROM WIRE (eg. trays, baskets, etc.)	
48				ASSEMBLY	
	481		a	SUB-ASSEMBLY	*.1 Length min/max*
	482		a	COMPLETE ASSEMBLY	*.2 Width min/max*
		482.1		mechanical	*.3 Height min/max*
		482.2		hydraulic	*.4 Weight min/max*
		482.3		pneumatic	*.5 Standard*
		482.4		electrical	*.6 Precision*
		482.5		electromechanical	*.7 High precision*
		482.6		electronic	*.8 Room with controlled atmospheric conditions and dust free*

a Further details : .1 robot

5 HEAT TREATMENTS

II	III	IV	V	VI	VI
51			a	ANNEALING PROCESSES	
52			a b c	HARDENING PROCESSES	.1 *Length* .2 *Width*
53			a b c	SURFACE HARDENING	.3 *Height* .4 *Dia.*
54			a b c	SPECIAL HEAT TREATMENTS	.5 *Weight*
	541			MAGNETS	.6 *Temperature* (C)
	542			STAINLESS STEEL	
	543			LIGHT METAL	
55			a b c	HARDEN AND TEMPER	
56			a b	THERMAL-CHEMICAL TREATMENTS (Case hardening)	
	561			DECARBURIZING	
	562			CARBURIZING	
		562.1		Case hardening	
		562.2		Salt bath carburizing	
		562.3		Gas-carburizing	
	563			NITRIDING	
		563.1		Gas (ammonia)	
		563.2		Vacuum (ionitriding)	
		563.3		Salt bath nitriding	
	564			CARBON NITRIDING	
		564.1		Bath without quenching	
		564.2		Bath with quenching (cyaniding)	
		564.3		Gas (carbonitriding)	

a	Heating methods:	.1 flame-heated, neutral atmosphere .2 flame-heated, reducing atmosphere .3 electric oven .4 electric oven, controlled atmosphere .5 induction oven .6 induction oven, controlled atmosphere .7 salt bath .8 vacuum oven
b	Oven model:	.1 chamber .2 well .3 cupola .4 tunnel conveyor .5 oscillating grid
c	Cooling methods:	.1 air .2 water .3 oil/paraffin .4 saltbath .5 by stages .6 ammonia (gas/fluid)

B B

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	DIFFUSION OF C + N + S	
	569		a b	OTHER DIFFUSION PROCESSES	.1 *Length* .2 *Width* .3 *Height* .4 *Dia.* .5 *Weight* .6 *Temperature* (C)
		569.1		Cr (chromizing)	
		569.2		Al (calorizing)	
		569.3		Zn (sherardizing)	
		569.4		B (borium impregnation)	
		569.5		Si (siliconizing)	
		569.6		Mo (molybdenizing)	
57				LOW TEMPERATURE STRESS RELIEVING	

a	Heating methods:	.1 flame-heated, neutral atmosphere .2 flame-heated, reducing atmosphere .3 electric oven .4 electric oven, controlled atmosphere .5 induction oven .6 induction oven, controlled atmosphere .7 salt bath .8 vacuum oven
b	Oven model:	.1 chamber .2 well .3 cupola .4 tunnel conveyor .5 oscillating grid

6 SURFACE TREATMENTS

II	III	IV	V	VI	VII
61				SURFACE PREPARATION AND/OR FINISHING (related to chapter 62 to 66)	
	611			THERMAL OPERATIONS	
		611.1		in oven	
		611.2		with torch	
		611.3		steam cleaning	
		611.4		thermo-chemical	
	612		a	BLASTING	
		612.1		cleaning	
		612.2		liquid honing	
		612.3		shot blasting	
	613			MECHANICAL CLEANING AND FINISHING (GRINDING, POLISHING)	.1 *Length of work* .2 *Width* .3 *Height or dia.* .4 *Weight* .5 *Length of installation* .6 *Width of install.* .7 *Height of install.* .8 *Temperature (C)*
		613.1	b	with abrasive wheels	
		613.2	b	linishing	
		613.3	b	polishing	
		613.4		polishing of models	
		613.5		barrel polishing	
		613.51		-rotary barrel	
		613.52		-vibrating barrel	
	614			CHEMICAL TREATMENT (PICKLING) FOR :	
		614.1		steel	
		614.2		stainless steel	
		614.3		light metal	
		614.4		copper alloys	
		614.5		zinc alloys	
	615			CLEANING WITH SOLVENTS	
		615.1		liquid	
		615.2		gazeous	
	616			CLEANING WITH DETERGENTS	
	617			ELECTROLYTIC CLEANING	
		617.1		degreasing	
		617.2		polishing	
		617.3		pickling	
	618			ULTRASONIC CLEANING	
	619			OTHERS	

a Further details:	.1 iron and steel shot .2 nonferrous shot .3 natural mineral shot .4 synthetic mineral shot .5 organic shot .6 air .7 water .8 steam
b further details:	.1 flat surface .2 tubes, inside, .3 tubes, outside .4 profile

B

II	III	IV	V	VI	VII
62				CHEMICAL SURFACE CONVERSION	
	621			STEEL	
		621.1		oxidizing	
		621.2		phosphating	
		621.3		chromium passivating	
		621.4		oxide-colouring	
		621.5		passivating of stainless steel	
	622			COPPER AND COPPER ALLOYS	
		622.1		oxidizing	
		622.2		chroming	
		622.3		oxide-colouring	
	623			ALUMINIUM AND ALUMINIUM ALLOYS	
		623.1		Chroming	
		623.2		Phosphating	
	624			MAGNESIUM AND MAGNESIUM ALLOYS	
		624.1		Chrome sealing	
	625			ZINC AND ZINC ALLOYS	.1 *Length of work*
		625.1		Chrome passivating	.2 *Width of work*
		625.2		Phosphating	.3 *Height or dia. of work*
63				ELECTROCHEMICAL SURFACE CONVERSION COATINGS	.4 *Weight of work*
	631			OXIDIZING OF STEEL AND STEEL ALLOYS	.5 *Length of installation*
	632			OXIDIZING OF COPPER AND COPPER ALLOYS	.6 *Width of install.*
	633			ANODIZING OF ALUMINIUM AND ALUMINIUM ALLOYS	.7 *Height of install.*
		633.1		Natural anodizing	.8 *Temperature (C)*
		633.2		Bright anodizing	
		633.3		Satin matt anodizing	
		633.4		One stage colour anodizing	
		633.5		Two stage colour anodizing	
		633.6		Hard anodizing	
	634			ANODIZING OF MAGNESIUM AND MAGNESIUM ALLOYS	
	635			ANODIZING OF TITANIUM	

B

II	III	IV	V	VI	VII
64				METAL PLATING	
	641			COPPER	
		641.1		Electroplating in bath	
		641.2		Electroplating in barrel	
		641.3		Chemical	
		641.4		Vacuum vaporisation	
		641.5		Pad electroplating	
	642			NICKEL	
		642.1		Electroplating in bath, decorative bright nickel	
		642.2		Electroplating in bath, dull nickel	
		642.3		Heavy nickel plating	
		642.4		Electroplating in barrel	
		642.5		Chemical	
		642.6		Vacuum impregnation	
		642.7		Pad electroplating	
	643			CHROMIUM	.1 *Length of work* .2 *Width of work* .3 *Height or dia. of work* .4 *Weight of work* .5 *Length of install.* .6 *Width of install.* .7 *Height of install.* .8 *Temperature (C)*
		643.1		Electroplating, decorative chrome (bright and satin finish)	
		643.2		Electroplating, dull chrome	
		643.3		Electroplating, crack free and micro-crack	
		643.4		Electroplating chrome, micro porous	
		643.5		Electroplating hard chrome	
		643.6		Electroplating black chrome	
		643.7		Vacuum vaporisation	
				Diffusion - see 569.1	
	644			ZINC	
		644.1		Hot dip	
		644.2		Hot dip, centrifugal	
		644.3		Continuous hot dip	
		644.4		Electroplating in bath	
		644.5		Electroplating - black zinc	
		644.6		Electroplating in barrel	
		644.7		Pad electroplating	
				Diffusion - see 569.3	
	645			TIN	
		645.1		Hot dip	
		645.2		Electroplating in bath	
		645.3		Chemical	
		645.4		Vacuum vaporisation	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIUM	
		646.1		Hot dip	
		646.2		Vacuum vaporisation	
				Diffusion - see 569.2	
	647			PRECIOUS METALS	
		647.1		Gold	
		647.11		Electroplating	.1 *Length of work*
		647.12		Laminating	.2 *Width of work*
		647.13		Goldleaf by foiling	.3 *Height or dia. of work*
		647.14		Vacuum vaporisation	
		647.15		Chemical	.4 *Weight of work*
		647.2		Silver	.5 *Length of install.*
		647.21		Electroplating	.6 *Width of install.*
		647.22		Chemical	.7 *Height of install.*
		647.23		Vacuum vaporisation	.8 *Temperature (C)*
		647.3		Rhodium	
		647.4		Platinum	
	648			CADMIUM	
		648.1		Electroplating in bath	
		648.2		Electroplating in barrel	
		648.3		Passivating	
	649			OTHER METALS AND ALLOYS	
		649.1		Brass	

B B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	THERMAL SPRAYING (METALLIC & NON METALLIC)	
	651			SPRAYING OF CORROSION RESISTANT COATINGS	
	652			SPRAYING OF REFRACTORY COATINGS (CERAMIC)	*.1 Length of work*
	653			SPRAYING OF WEAR RESISTANT COATINGS	*.2 Width of work*
	654			SPRAYING OF BEARING COATINGS	*.3 Height or dia. of work*
	655			SPRAYING FOR AESTHETIC ASPECTS	*.4 Weight of work*
	656			SPRAYING OF CONDUCTIVE COATINGS	
	657			SPRAYING OF INSULATIVE COATINGS	
	658			SPRAYING OF METAL TO FORM A PROFILE OR SHAPE	

a Type of spraying: .1 Molten bath spraying .2 Flame spraying
.3 Intermittent spraying by detonation
.4 Electric arc spraying .5 Plasma spraying
.6 Inductive spraying
.7 Capacitor controlled wire explosion spraying

Further details: .1 Semi-mechanised spraying .2 Fully mechanised spraying
.3 Automatic spraying

b Materials:

.1 Non-ferrous metals and alloys	.2 Ferrous metals and alloys	.3 Combinations of metals and non-metallic elements
11 Light metal	21 Steel	31 Oxide
12 Ni	22 Stainless steel	32 Carbide
13 Cr	23 High-alloyed steel	33 Boride
14 Cu	24 Stellite	34 Silicide
15 Zn		
16 Sn		
17 Bi		
18 Co		
19 Others		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				NON-METALLIC COATINGS	
	661		a b	PAINTING	
		661.1		Brushing	
		661.2	e	Pneumatic spraying	
		661.3	e	Pressure spraying (airless)	.1 *Length of work*
		661.4	e	Electrostatic spraying	.2 *Width of work*
		661.5		Electroforetic, cathaforetic, autoforetic	.3 *Height or dia.*
		661.6		Dipping	.4 *Weight*
		661.7		Roller coating	.5 *Length of install.*
		661.8		Flow coating (automatic)	.6 *Width of install.*
	662		c	PLASTIC- AND RESIN-COATINGS	.7 *Height of install.*
		662.1	e	Electrostatic spraying	.8 *Temperature (C)*
		662.2		Powdersintering	
		662.3		Liquid bath method	
	663		d	VITREOUS ENAMEL COATING	
		663.1		Dipping	
		663.2		Brushing/rolling	
		663.3	e	Spraying	
		663.4		Screen-printing (inc vitreous enamel)	

a	Installations:	.1 Spray booth .2 Ventilated booth .3 Booth with watercurtain .4 Pressurized booth .5 Conveyor tunnel .6 Bath
b	Drying equipment:	.1 Air-drying .2 Drying chamber .3 Continuous tunnel drying
c	Materials:	.1 Epoxy .2 P.V.C. .3 Polyamide .4 PTFE .5 Polyethylene .6 Acrylic
d	Baking equipment:	.1 Oven .2 Continuous tunnel conveyor
e	Further details:	.1 robot

7 MEASUREMENT

II	III	IV	V	VI	VII
71				STANDARD MASTER GAUGES	
	711			SET OF MASTER BLOCKS	.1 Min. length or dia. .2 Max. length or dia. .3 Degree of precision
	712			INTERIOR FLAT AND ROUND MASTER GAUGES	
	713			EXTERIOR MASTER GAUGES	
	714			MALE THREAD MASTER GAUGES	
	715			FEMALE THREAD MASTER GAUGES	
72				MECHANICAL MEASUREMENT OF LENGTH AND DIAMETERS	
	721			RULERS	.1 Min. length or dia. .2 Max. length or dia. .3 Thread type and dimensions .4 Degree of precision
	722			FLAT AND ROUND GAUGES	
		722.1		Exterior	
		722.2		Interior	
	723			THREAD GAUGES	
		723.1		Exterior	
		723.2		Interior	
	724			SLIDING CALIPER	
	725			MICROMETER	
	726			COMPARATORS	
		726.1		Exterior	
		726.2		Interior	
		726.3		Wall thickness	
	727			MICROMETRIC BENCH	
73				OPTICAL MEASUREMENT OF LENGTH AND DIAMETERS	.1 Degree of precision
74				MEASUREMENT BY PNEUMATIC AND HYDRAULICS (Solex, Etamic or similar)	
75				ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASUREMENT	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				MEASUREMENT OF WALL THICKNESS	
	761			ULTRASONIC Ball micrometer - see 726.3	
77				MEASUREMENT OF THICKNESS OF SURFACE COATINGS	.1 Degree of precision
	771			MAGNETIC METHOD	
	772			ELECTRONIC METHOD	
78				GEOMETRICAL MEASUREMENT	.1 Max. length .2 Max. width
	781			STRAIGHTNESS - FLATNESS	.3 Degree of precision
	782			ANGULAR	
		782.1		Mechanical means	.1 Degree of precision
		782.2		Optical means	
	783			THREE-DIMENSIONAL MEASUREMENT	.1 Length
		783.1		Manual	.2 Width
		783.2		Programm	.3 Height
		783.3		N.C.	.4 Degree of precision
	784			CYLINDRICITY	.1 Max. length .2 Max. dia. .3 Degree of precision
	785			GEARS	.1 Between centres max.
		785.1		Between centres	.2 Min. dia.
		785.2		Teeth profiles	.3 Max. dia.
		785.3		Teeth distortion	.4 Max. D.P.
		785.4		Kinematic error	.5 Min. D.P.
	786			PROFILES	.1 Enlargement
		786.1		Profile projector	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			SURFACE FINISH	
		787.1		Standard comparison	
		787.2		Display and measurement of surface	

B

8 MATERIAL CONTROL

II	III	IV	V	VI	VII
81				MATERIAL ANALYSIS	
	811			SPARK TEST	
	812			REACTIVE CHEMICALS	
	813			WET CHEMICAL ANALYSIS	
	814			SPECTROMETER ANALYSIS	
	815			SPECTROGRAPH ANALYSIS	
	816			MACROSCOPIC ANALYSIS	
	817			MICROSCOPIC ANALYSIS	
82				MATERIAL TESTS	
	821			TENSION - COMPRESSION	
	822			TORSION	
	823			BENDING	
	824			SHEARING	
	825			IMPACT	
	826			HARDNESS	
	827			DEEP DRAWING TEST	
83				MATERIAL FAILURE CHECKS	
	831			DYE PENETRANT	
	832			MAGNETIC PARTICLES	
	833			ULTRASONIC	
	834			X-RAYS	
84				PRESSURE TESTING	
	841			LIQUID	*.1 Max. pressure*
	842			GAS	

B

II	III	IV	V	VI	VII
85				LEAK TESTING	.1 *Gas* .2 *Pressure min.* .3 *Pressure max.* .4 *Min.flow detection*
86				DYNAMIC TESTING	
	861			FATIGUE TESTS	
		861.1		On material samples	
		861.2		On products or structures	
	862			DYNAMIC BALANCING	.1 *Length* .2 *Dia.* .3 *Weight* .4 *R.p.m.*
	863			VIBRATION TESTING	
		863.1		Vibration analysis on moving machine and structures	
		863.2		Resonance analysis on stationary machines and structures	
		863.3		Behaviour in vibrating environment	
87				ANALYSIS OF MATERIAL BEHAVIOUR UNDER EXTERNAL INFLUENCES	
	871			TEMPERATURE RESISTANCE	.1 *Min. temperature* .2 *Max. temperature* .3 *Humidity* .4 *Vacuum* .5 *Test compartment length* .6 *Test compartment width* .7 *Test compartment height*
	872			CLIMATIC TESTING	
		872.1		Accelerated ageing	
		872.2		Salt mist	
		872.3		Corrosive atmosphere	
	873			CORROSIVE TESTING	

C. NOMENCLATURE OF MAIN CONTRACTOR'S PRODUCTS

(Products in which subcontracting experience has been acquired).

Note

The numbering system corresponds to the "common nomenclature of industrial products", NIPRO, as compiled by the services of the Commission of the European Communities.
The NIPRO classification is subdivided at the 2 digit code in :

1 ENERGY AND WATER

2 NON ENERGY PRODUCING MINERALS, DERIVED PRODUCTS; PRODUCTS OF THE CHEMICAL AND MAN-MADE FIBRES INDUSTRIES

3 METAL PRODUCTS; PRODUCTS OF MECHANICAL, ELECTRICAL, VEHICLE AND PRECISION ENGINEERING

31 METAL ARTICLES EXCLUDING THE PRODUCTS OF MECHANICAL, ELECTRICAL, VEHICLE AND PRECISION ENGINEERING
32 MECHANICAL ENGINEERING PRODUCTS
33 OFFICE MACHINES AND DATA PROCESSING EQUIPMENT
34 ELECTRICAL ENGINEERING PRODUCTS
35 MOTOR VEHICLES, THEIR PARTS AND ACCESSORIES
36 MEANS OF TRANSPORT OTHER THAN MOTOR VEHICLES
37 PRECISION AND OPTICAL INSTRUMENTS

4 PRODUCTS OF OTHER MANUFACTURING INDUSTRIES

314	Structural metal products
314.1	Bridges, metal structures and hydraulic structures
314.2	Gates, doors, windows and similar construction elements from rolled steel and light metal sections
314.3	Mining excavation and support structures
314.4	Fixed railway material for standard gauge railways
315	Boilers reservoirs, tanks and other sheet-metal containers
315.1	Large steam boilers (including their firing plant and accessories)
315.2	Other boilers reservoirs, tanks and containers
316	Tools and finished metal goods (excluding electrical equipment)
316.1	Hand tools and agricultural implements
316.2	Cutlery, similar kitchen or tableware
316.3	Locks, fittings and other hardware
316.4	Metal boxes and other metal packing products
316.5	Domestic and kitchen heating appliances
316.6	Metal furniture (including safes)
316.7	Domestic wares and the like of base metal
316.8	Small arms and ammunition therefore
316.9	Other finished articles in metal

C

321	Agricultural and horticultural machinery and tractors
321.1	Agricultural and horticultural machinery
321.2	Agricultural tractors
322	Metal-working machine-tools; tools and equipment for use with machine-tools
322.1	Metal-working machine-tools
322.2	Tools and equipment for machine-tools
323	Textile machines and accessories therefore; sewing machines
323.1	Textile machines and accessories therefore
323.2	Sewing machines
324	Machinery and equipment for the food, drink and tobacco industries and the chemical and related industries
324.1	Machinery and equipment for the food, drink and tobacco industries and the chemical industry
324.2	Packaging machinery
324.3	Machinery for working rubber and plastics (other than for the processing or working of ebonite)

325	Machinery for iron and steel works, mining, foundry and building- and civil-engineering machinery, lifting and handling equipment
325.1	Mining machinery
325.2	Machines and equipment for iron, steel and non-ferrous metal works, foundry machinery
325.3	Building-material machinery
325.4	Civil-engineering machinery
325.5	Lifting and handling equipment
327	Machinery and equipment for other specific branches of industry
327.1	Woodworking machinery
327.2	Machines for the paper, papergoods-making, printing and bookbinding industries
327.3	Machines and equipment for laundering and dry cleaning
327.4	Plant and machinery for the leather, boot and shoe industries
328	The manufacture of other machinery and equipment products
328.1	Internal-combustion engines (excluding those for motor vehicles and aircraft)
328.2	Water-wheels and water and heat-turbines and other mechanical energy producing machinery

C

328.3	Compressors, pumps and equipment for operating machinery by hydraulic or pneumatic means
328.4	Space-heating, ventilating and air-conditioning equipment
328.5	Refrigerators and refrigerating equipment for agriculture and trades
328.6	Non-electrical industrial furnaces and ovens
328.7	Non-electric welding apparatus and machines
328.8	Taps, cocks, valves and similar appliances
328.9	Other machinery and appliances n.e.s. (incl. nuclear technics)
330	Office machines and data-processing equipment
342	Electric motors, electricity generators, transformers, switches, and other basic electrical equipment
343	Electrical apparatus, appliances and equipment for industrial use; batteries and accumulators
344	Telecommunications equipment, electrical and electronic measuring and recording equipment and electro-medical equipment
345	Radio and television receivers, sound reproducing and recording equipment, electronic equipment and apparatus

346	Domestic type electric appliances
347	Electric lamps and other electric lighting equipment
347.1	Electric lamps
347.2	Electric lighting equipment
351	Motor vehicles and their engines (including road tractors)
352	Bodywork, superstructures and trailers
353	Parts and accessories for motor vehicles
361	Ships, boats and other vessels
361.1	Sea-going vessels (new and repaired)
361.2	Vessels for inland navigation
361.3	Pleasure craft and yachts

C

362	Railway rolling stock
362.1	Locomotives
362.2	Self propelled rail and tram cars
363	Motor cycles and cycles and their parts
363.1	Motor cycles and cycles
363.2	Accessories and parts for motor cycles and cycles
364	Aircraft and their repairs
364.1	Aircraft, helicopters and their engines
364.3	Other aircraft and their repairs (including hovercraft, rockets and space vehicles)
365	Other vehicles

371	Measuring, checking and precision instruments and apparatus
371.1	Gas meters, water meters and other liquid supply meters (including petrol pump meters)
371.2	Measuring, checking or automatically controlling instruments and apparatus
371.3	Equipment for navigation, hydrology, geophysics and meterology
371.4	Drawing and mathematical calculating instruments
371.5	Precision measuring instruments
371.6	Precision balances, laboratory equipment, teaching equipment
371.7	Other precision equipment and apparatus
372	Medical and surgical equipment and orthopaedic appliances (excluding orthopaedic footwear)
372.1	Medical apparatus for diagnostic work
372.2	Medical, surgical and veterinary equipment and instruments (other than diagnostic apparatus)
372.3	Dental instruments and apparatus
372.4	Orthopaedic appliances, artificial limbs, eyes, teeth etc..
373	Optical instruments and photographic equipment
373.1	Spectacles, lenses, frames and mountings (including equipment for use by opticians)

C

373.2	Optical precision instruments (other than opticians items)
373.3	Photographic and cinematographic equipment
374	Clocks, watches and parts thereof
491	Jewellery and goldsmiths' and silversmiths' wares; pearls and precious and semi-precious stones, worked
491.1	Jewellery of precious metal or precious metal plated ware
491.2	Goldsmiths' and silversmiths' wares
491.3	Fancy jewellery
491.6	Struck coin and medals
492	Musical instruments
492.1	Keyboard instruments
492.2	Other musical instruments
494	Toys and sports goods
494.1	Toys and games
494.2	Sports goods

495	Products of other manufacturing industries
495.1	Fountain pens, ballpoint pens and the like
495.2	Stamps and seals
495.3	Other industrial products

D COMPANY FILE CARD

D

COMPANY FILE CARD

1 Company name	2 Legal form	3 Capital
4 Company address		telephone
		telex
5 Address head-office		
6 Other subsidiaries		
7 Management/person dealing with subcontracting :		
8 Personnel total no	in subcontracting %	
9 Total area sq.m	11 Transport(inside/outside)	
10 of which built %		
12 Own design	13 Quality control equipment	
14 Special qualifications/approvals		
15 Regular clients		
16 Subcontract-products		
17 Contracts-manufacture		
18 Production equipment		
19 Worked-up materials		
20 Specialised in		
21 Export %	22 Indications for access by road	
23 Date	24 Filled out by	25 Code

TERMINOLOGIE DE LA SOUS-TRAITANCE

SECTEUR DU METAL

2e EDITION

SOMMAIRE

PREFACE

A. NOMENCLATURE DES PRODUITS DE SOUS-TRAITANCE

B. NOMENCLATURE DES TRAVAUX ET MOYENS DE PRODUCTION

C. NOMENCLATURE DES PRODUITS DES DONNEURS D'ORDRES

D. FICHE D'ENTREPRISE

Explication des signes

Les rubriques :	I	Divisions
	II	Classes
	III	Groupes
	IV	Sous-groupes et Positions
	V	Renvoi bas de page
	VI	Intitulé
	VII	Caractéristiques

PREFACE

Promues par la Commission suite à la décision du 16.12.1976, les nomenclatures de la sous-traitance - dont ce volume est l'édition révisée et mise à jour du secteur métal- servent à promouvoir les échanges de plus en plus importants à l'intérieur de la Communauté Européenne, contribuant ainsi à la transparence du marché de cette activité.

En effet, l'expérience avec la première édition de ce volume a montré que, éliminant les barrières linguistiques techniques d'une part, et répertoriant de façon systématique les produits ainsi que les travaux et moyens de production d'autre part, ces nomenclatures répondent à un besoin réel ressenti depuis longtemps par tous ceux qui s'intéressent à la sous-traitance.

Cet ouvrage s'adresse aux sous-traitants, aux donneurs d'ordre et aux organismes intermédiaires spécialisés dans le domaine de la sous-traitance pour qui un véritable marché commun européen est la condition essentielle pour l'Europe de demain.

La Direction Générale du Marché Intérieur et des Affaires industrielles remercie tous ceux qui, par leur collaboration, ont permis la mise au point de cette nomenclature, éditée une première fois en 1981 en six langues et en neuf langues aujourd'hui, sous une forme révisée.

F. BRAUN

ANNEXE

I. INTRODUCTION

Cette nomenclature peut être employée par des sous-traitants et des donneurs d'ordre comme instrument technique multilingue lors de la définition de leurs relations.
En outre, elle peut servir comme codification de base à l'intention des organismes intéressés par un répertoire logique des produits ainsi que des travaux et moyens de production de la sous-traitance. Elle est la première d'une série de nomenclatures sectorielles multilingues (*).

II. CONTENU

La nomenclature comporte quatre parties :

A. Nomenclature des produits de sous-traitance
B. Nomenclature des travaux et moyens de production
C. Nomenclature des produits des donneurs d'ordre
D. Fiche d'entreprise

PARTIE A : Nomenclature des produits de sous-traitance

En huit chapitres, la partie A répertorie les produits susceptibles d'être fabriqués en sous-traitance, permettant de cerner la production d'un sous-traitant, avec le degré de complexité technique qu'il est capable d'exécuter.

PARTIE B : Nomenclature des travaux et moyens de production

En huit chapitres également, cette partie met en évidence les travaux et moyens de production à la disposition de la sous-traitance, avec la possibilité de spécifier les caractéristiques de la matière de base à utiliser, les modes de fabrication à disposition ainsi que le degré de précision que le sous-traitant peut atteindre.

(*) La nomenclature "métal" étant déjà réalisée, celle des matières plastiques et du caoutchouc sera disponible à partir de mars 1984. Il est prévu de procéder ensuite à l'établissement des nomenclatures suivantes : électronique, construction électrique, services industriels et bois/dérivés.

PARTIE C : Nomenclature des produits des donneurs d'ordre

Extrait de la "Nomenclature commune des produits industriels" (NIPRO), éditée par l'Office Statistique des Communautés Européennes, cette partie répertorie la production des donneurs d'ordre, permettant ainsi de constater dans quels secteurs une entreprise a travaillé en sous-traitance.

PARTIE D : Fiche d'entreprise

La fiche d'entreprise reprend l'ensemble des éléments contenus dans les parties A, B et C et est conçue de façon à permettre une sélection optimale des sous-traitants les plus qualifiés pour l'exécution d'une commande déterminée. La fiche d'entreprise est par ailleurs une image du potentiel et des moyens de production ainsi que de l'expérience acquise par le sous-traitant.

* *

*

N.B. : Le Bureau de Rapprochement des Entreprises
Rond Point Schuman, 6 - Boîte 3
B - 1040 Bruxelles
Tél. 2/230.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

est à disposition pour tout renseignement complémentaire, ainsi que pour des suggestions d'amélioration.

A. NOMENCLATURE DES PRODUITS DE SOUS-TRAITANCE

11 PIÈCES DE FONDERIE

12 PIÈCES OBTENUES SANS ENLÈVEMENT DE MATIÈRE

13 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

14 CHAUDRONNERIE ET TUYAUTERIE

15 TÔLERIE, PIÈCES EN FILS ET RESSORTS

16 PIÈCES USINÉES

17 ÉLÉMENTS ET ENSEMBLES MÉCANIQUES

18 OUTILLAGE DE MISE EN FORME

A

II	III	IV	V	VI
11				PIECES DE FONDERIE
	111		a	PIECES EN FONTE
	112		a	PIECES EN ACIER MOULE
		112.1		d'usage général
		112.2		magnétiques
		112.3		pour emploi à basse température
		112.4		aptes au traitement thermique
		112.41		- non alliés
		112.42		- alliés
		112.5		pour chaudières et appareils à pression
		112.6		inoxydables
		112.7		réfractaires (et alliages apparents)
		112.8		austénitiques au manganèse
		112.9		autres
	113		a	PIECES MOULEES EN ALLIAGES LEGERS : ALUMINIUM, MAGNESIUM ET LEURS ALLIAGES DERIVES
	114		a	PIECES MOULEES EN CUIVRE ET ALLIAGES DE CUIVRE :
		114.1		cuivre
		114.2		laiton
		114.3		bronze
		114.4		cupro-aluminium (bronze alu)
		114.5		alliages divers
	115		a	PIECES MOULEES EN ZINC ET ALLIAGES DE ZINC
	119		a	AUTRES ALLIAGES

a Complexité : .1 simple .3 complexe
.2 moyennement élaborée .4 de précision

A

II	III	IV	V	VI
12				PIECES OBTENUES SANS ENLEVEMENT DE MATIERE
	121		a	PIECES FORGEES
	122		a	PIECES OBTENUES SUR PRESSES
		122.1		pièces estampées sur tôle
		122.2		pièces découpées
		122.3		pièces embouties (y compris embouties profond)
		122.4		pièces découpées - estampées sur tôle
	123		a	PROFILES EXTRUDES OU FILES
	124		a	PROFILES ETIRES
	125		a	PIECES FRITTEES

a Complexité : .1 simple .3 complexe
.2 moyennement élaborée .4 de précision

A

II	III	IV	V	VI
13				CONSTRUCTIONS METALLIQUES
	131		a	ENSEMBLES SOUDES OU ASSEMBLES (SERRURERIE METALLIQUE)
	132		a	CONSTRUCTIONS POUR INSTALLATIONS INDUSTRIELLES
	133		a	ENSEMBLES MECANO-SOUDES
	134		a	ENSEMBLES MECANO-SOUDES ET USINES
	135		a	MATERIEL DE MANUTENTION
	136		a	COQUES METALLIQUES
	137		a	CHARPENTES METALLIQUES
14				CHAUDRONNERIE ET TUYAUTERIE
	141		a	CUVES, RESERVOIRS, APPAREILS SANS PRESSION
	142		a	APPAREILS SOUS PRESSION
	143		a	ECHANGEURS THERMIQUES
	144		a	TUYAUTERIE INDUSTRIELLE
	145		a	POMPES
	146		a	VENTILATEURS
15				TOLERIE ($\leq$ 3MM) ET PIECES EN FILS, RESSORTS
	151		a	PIECES ELEMENTAIRES EN TOLE
	152		a	PIECES EN TOLE ASSEMBLEES
	153		a	GAINES, CANALISATIONS, FERBLANTERIE
	154		a	RESSORTS
	155		a	PIECES EN FIL
	156		a	PIECES EN FIL ASSEMBLEES

a Complexité : .1 simple .3 complexe

.2 moyennement élaborée .4 de précision

A

II	III	IV	V	VI
16				PIECES USINEES
	161		a	PIECES PERCEES ET TARAUDEES
	162		a	PIECES FOREES
	163		a	PIECES TOURNEES, FRAISEES ET FILETEES
	164		a	PIECES DECOLLETEES
	165		a	PIECES ALESEES
	166		a	PIECES RECTIFIEES
	167		a	PIECES RABOTEES
17				ELEMENTS ET ENSEMBLES MECANIQUES
	171		a	MECANISMES
	172		a	ELEMENTS ET ENSEMBLES ELECTROMECANIQUES
	173		a	ELEMENTS ET ENSEMBLES PNEUMATIQUES ET/OU HYDRAULIQUES
	174		a	ELEMENTS ET ENSEMBLES DE TRANSMISSION
	175		a	MACHINES SPECIALES
	176		a	OUTILLAGES ET APPAREILS DE FABRICATION
	177		a	OUTILLAGES ET APPAREILS DE CONTROLE
	178		a	ELEMENTS ET ENSEMBLES COMPOSITES (OPTIQUES, CERAMIQUES, CAOUTCHOUC, ETC...)
18				OUTILLAGE DE MISE EN FORME
	181		a	MODELES EN METAL
	182		a	MOULES POUR MATIERE METALLIQUE
	183		a	MOULES POUR MATIERE PLASTIQUE ET NON-METALLIQUE
	184		a	MATRICES POUR LA FORGE ET L'ESTAMPAGE
	185		a	FILIERES D'ETIRAGE ET D'EXTRUSION
	186		a	OUTILS DE DECOUPAGE ET D'EMBOUTISSAGE
	187		a	MOULES A BETON

a Complexité : .1 simple .3 complexe

.2 moyennement élaborée .4 de précision

B. NOMENCLATURE DES TRAVAUX ET MOYENS DE PRODUCTION

0 SIDERURGIE (NON DEVELOPPÉ DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE)

1 FRITTAGE - FONDERIE

2 MISE EN FORME SANS ENLÈVEMENT DE MATIÈRE

3 MISE EN FORME PAR ENLÈVEMENT DE MATIÈRE

4 ASSEMBLAGE

5 TRAITEMENTS THERMIQUES

6 TRAITEMENTS DE SURFACES

7 MESURES

8 CONTRÔLE DE MATIÈRE

B

II	III	IV	V	VI
				1 FRITTAGE - FONDERIE
11				FRITTAGE
12				FONDERIE
13				FONDERIE D'ALUMINIUM, MAGNESIUM ET ALLIAGES
14				FONDERIE DE CUIVRE ET ALLIAGES
15				FONDERIE DE ZINC ET ALLIAGES
16				FONDERIE DE TITANE ET ALLIAGES
19				FONDERIE D'AUTRES METAUX ET ALLIAGES
				2 MISE EN FORME SANS ENLEVEMENT DE MATIERE
21				FORGEAGE, MATRICAGE, REFOULEMENT
22				ESTAMPAGE, MATRICAGE
23				DECOUPAGE, POINCONNAGE
24				DECOUPAGE, EMBOUTISSAGE PROFOND
25				LAMINAGE, ROULAGE, CINTRAGE
26				PLIAGE
27				MARTELAGE, ETIRAGE
28				EXTRUSION
29				AUTRES

II	III	IV	V	VI
				3 MISE EN FORME PAR ENLEVEMENT DE MATIERE
31				COUPE, EBAVURAGE
32				RABOTAGE, MORTAISAGE, BROCHAGE
33				FRAISAGE
34				TOURNAGE
35				PERCAGE, TARAUDAGE, ALESAGE, POINTAGE
36				RECTIFICATION, RODAGE
37				USINAGE ET/OU DECOUPAGE PHYSICO-CHIMIQUE
38				USINAGE SUR MACHINES MULTIFONCTIONNELLES
				4 ASSEMBLAGE
41				BRASAGE, SOUDAGE
42				COLLAGE
43				ENROBAGE
44				EMMANCHEMENT
45				PAR DEFORMATION
46				RIVETAGE
47				TRAVAIL DU FIL
48				MONTAGE

B

II	III	IV	V	VI
				5 TRAITEMENTS THERMIQUES
51				RECUIT
52				TREMPE
53				TREMPE SUPERFICIELLE
54				TRAITEMENTS THERMIQUES SPECIAUX
55				REVENU
56				TRAITEMENTS THERMOCHIMIQUES
57				DETENTIONNEMENT A BASSE TEMPERATURE
				6 TRAITEMENT DES SURFACES
61				PREPARATION ET/OU FINITION DE SURFACES
62				TRANSFORMATION CHIMIQUE DES SURFACES
63				TRAITEMENTS ELECTROCHIMIQUES DES SURFACES
64				REVETEMENTS METALLIQUES
65				PROJECTION THERMIQUE (METALLIQUE ET NON-METALLIQUE)
66				REVETEMENTS NON-METALLIQUES

II	III	IV	V	VI
				7 MESURES
71				ETALONS
72				MESURES MECANIQUES DE LONGUEUR ET DIAMETRE
73				MESURES OPTIQUES DE LONGUEUR ET DIAMETRE
74				MESURES PNEUMATIQUES ET HYDRAULIQUES
75				MOYENS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES DE MESURE
76				EPAISSEURS DE PAROIS
77				MESURES D'EPAISSEURS DE REVETEMENTS
78				MESURES GEOMETRIQUES
				8 CONTROLE MATIERE
81				ANALYSES MATIERE
82				ESSAIS MATIERE
83				CONTROLE DES DEFAUTS DE MATIERE
84				ESSAIS DE PRESSION
85				ESSAIS DE FUITE
86				MESURES ET ESSAIS DE COMPORTEMENT DYNAMIQUE
87				COMPORTEMENT AUX AGENTS EXTERIEURS

B

1. FRITTAGE - FONDERIE

II	III	IV	V	VI	VII
11				FRITTAGE DE :	
	111			METAUX REFRACTAIRES	
	112			AGGLOMERATS DURS - CARBURES - DIAMANT	
	113			PSEUDO-ALLIAGES	
	114			FILTRES	
	115			COUSSINETS AUTO-LUBRIFIANTS	
	116			PIECES MAGNETIQUES	
	117			PIECES MAGNETIQUES EN ACIER	
	118			PIECES MECANIQUES A BASE NON-FERREUSE	
	119			AUTRES MATERIAUX	
12				FONDERIE	
	121			PROCEDES DE MOULAGE	
		121.1		main (avec ou sans modèle)	
		121.2		machine	
		121.3		carapace	
		121.4		coquille	
		121.5		procédés spéciaux (inclus moulage à modèles perdus)	
	122			SYSTEMES DE FUSION	
		122.1		genre de four	
		122.2		capacité du four	
		122.3		spécialités	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			SYSTEMES DE COULEE	
		123.1		par gravité	
		123.2		par centrifugation	
		123.3		à basse pression	
		123.4		sous pression	
		123.5		sous vide	
		123.6		en continu	
		123.9		autres	
	124			MATIERES	
		124.1		fonte grise	
		124.11		fonte grise non alliée	
		124.12		fonte grise alliée	
		124.2		fonte grise à graphite sphéroïdal	
		124.21		fonte grise non alliée	
		124.22		fonte grise alliée	
		124.3		fonte malléable	
		124.31		fonte malléable à coeur blanc	
		124.32		fonte malléable à coeur noir	
		124.33		fonte malléable perlitique	
		124.4		acier moulé	
		124.41		acier moulé non allié	
		124.42		acier moulé allié (inclus inoxydable et réfractaire)	
		124.5		alliage austénitique	
		124.9		autres	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				FONDERIE D'ALUMINIUM, MAGNESIUM ET ALLIAGES	
	131			SYSTEMES DE MOULAGE	
		131.1		main (avec ou sans modèle)	
		131.2		machine	
		131.3		carapace	
		131.4		coquille	
		131.5		procédés spéciaux	
	132			SYSTEMES DE FUSION	
		132.1		genre de four	
		132.2		capacité du four	
		132.3		spécialités	
	133			SYSTEMES DE COULEE	
		133.1		par gravité	
		133.2		par centrifugation	
		133.3		à basse pression	
		133.4		sous pression	
		133.5		sous vide	
		133.6		en continu	
		133.9		autres	
	134			MATIERES	
		134.1		aluminium et alliages	
		134.2		magnésium et alliages	

B

14				FONDERIE DE CUIVRE ET ALLIAGES	
	141			SYSTEMES DE MOULAGE	
		141.1		main (avec ou sans modèle)	
		141.2		machine	
		141.3		carapace	
		141.4		coquille	
		141.5		procédés spéciaux	
	142			SYSTEMES DE FUSION	
		142.1		genre de four	
		142.2		capacité du four	
		142.3		spécialités	
	143			SYSTEME DE COULEE	
		143.1		par gravité	
		143.2		par centrifugation	
		143.3		à basse pression	
		143.4		sous pression	
		143.5		sous vide	
		143.6		en continu	
		143.9		autres	
	144			MATIERES	
		144.1		cuivre	
		144.2		laiton	
		144.3		bronze	
		144.4		bronze d'aluminium	
		144.9		autres	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				FONDERIE DE ZINC ET ALLIAGES	
	153			SYSTEMES DE COULEE	
		153.1		par gravité	
		153.2		à basse pression	
		153.3		sous pression	
	154			MATIERES	
		154.1		zinc	
		154.2		zinc allié	
16				FONDERIE DE TITANE ET ALLIAGES	
	163			SYSTEMES DE COULEE	
		163.1		par gravité	
		163.2		à basse pression	
		163.3		sous pression	
	164			MATIERE	
		164.1		titane	
		164.2		alliages de titane	
19				FONDERIE D'AUTRES METAUX ET ALLIAGES	

2. MISE EN FORME SANS ENLEVEMENT DE MATIERE

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	FORGEAGE, MATRICAGE, REFOULEMENT	.1 *Longueur min/max* .2 *Largeur min/max* .3 *Hauteur min/max* .4 *Ø min/max* .5 *Poids min/max* .6 *Puissance de machine (kw)* .7 *Matières (ferreux/ non-ferreux)* .8 *Précision*
	211			FORGEAGE LIBRE	
	212			MATRICAGE	
	213			REFOULEMENT	
22			a	ESTAMPAGE, MATRICAGE	
	221			ESTAMPAGE LIBRE A LA PRESSE	
	222		b	MATRICAGE A CHAUD	
	223		b	MATRICAGE A FROID	
23			b	DECOUPAGE, POINCONNAGE	
	231			CISAILLAGE (GUILLOTINE)	.1 *Longueur de coupe max* .2 *Epaisseur max*
	232			GRIGNOTAGE	
		232.1		Suivant gabarit	.1 *Col de cygne* .2 *Epaisseur max*
		232.2		A coordonnées	
		232.3		A commande numérique	
	233			CISAILLAGE DE PROFILES	.1 *Capacité L max* .2 *Capacité I max* .3 *Capacité U max* .4 *Capacité méplat max* .5 *Capacité Ø max*
	234		b	POINCONNAGE	.1 *Col de cygne* .2 *Epaisseur de la tôle* .3 *Puissance de machine (daN)* .4 *Nbre de têtes de poinçonnage sur barillet*
	235		b	DECOUPAGE	
	236		b	DECOUPAGE - EMBOUTISSAGE	
		236.1		Conventionnel	
		236.2		Précision	
		236.3		Haute précision	

a **Type de machine** : .1 Pilons et moutons .2 Marteaux pilons .3 Marteaux pilons à double frappe .4 Marteaux à lames .5 Presses mécaniques .6 Machine à forger horizontale .7 Presses hydrauliques .9 Autres

b **Données complémentaires** : .1 Manuel .2 Automatique .3 A commande numérique .4 Alimentation manuelle .5 Alimentation automatique .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII 22
24			a	DECOUPAGE, EMBOUTISSAGE PROFOND	
	241		--	EMBOUTISSAGE	.1 *Puiss. s/coulisseau*
	242		b	EMBOUTISSAGE PROFOND	.2 *Puiss. s/serre-flan*
					.3 *Puiss. du marquette*
					.4 *Course de couliss.*
				DECOUPAGES ET EMBOUTISSAGES COMBINES	.5 *Course d'éjection*
				voir 236	.6 *Longueur table*
					.7 *Largeur table*
	243		a	EMBOUTISSAGE AVEC :	
		243.1		Coussin de caoutchouc	.1 *Longueur max*
		243.2		Liquide	.2 *Largeur max*
		243.3		Gaz	.3 *Hauteur max*
		243.4		Expansion calorifique	.4 *Epaisseur max*
		243.5		Explosion	.5 *Matière*
		243.6		Magneto-formage	
	244		b	REPOUSSAGE, FLUOTOURNAGE	
		244.1		Repoussage	.1 *Ø max*
		244.2		Fluotournage	.2 *Epaisseur max*
					.3 *Matière*
	245		a	EPANOUISSAGE ET EMBREVAGE DE TUBES	.1 *Ø ext. de tubes*
		245.1		Epanouissage simple	.2 *Epaisseur*
		245.2		Epanouissage double	
		245.3		Embrever	
25				LAMINAGE, ROULAGE, CINTRAGE	
	251			LAMINAGE A CHAUD	.1 *Longueur max*
		251.1		Laminage à chaud	.2 *Largeur max*
					.3 *Hauteur max*

a Type de presse : .1 Presses Mécaniques .2 Presses hydrauliques
.3 Presses pneumatiques .4 Presses horizontales .9 Autres

b Données complémentaires : .1 Manuel .2 Automatique 3. A commande numérique
.4 Alimentation manuelle
.5 Alimentation automatique .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII 23
		251.2		**Laminage circulaire** de couronnes forgées (anneaux sans soudure, anneaux profilés, collets etc...)	*.1 Ø inter.* *.2 Ø ext.* *.3 Poids* *.4 Largeur*
		251.3		**Laminage-forgeage à chaud**	*.1 Puissance de machine (daN)* *.2 Ø de rouleaux min/max*
		251.4		**Laminage à froid**	*.1 Longueur max* *.2 Largeur max* *.3 Hauteur max*
		251.5		Calibrage de profilés pleins ou creux par rouleaux	
	252			**FABRICATION DE PROFILES**	
		252.1		**Profilage à froid par galets**	*.1 Largeur max* *.2 Epaisseur max* *.3 No. de stations* *.4 Ø Axe*
		252.2		**Roulage de tubes et profilés**	
	253			**CINTRAGE DE TUBES ET PROFILES**	*.1 Dimensions min/max* *.2 Ø de cintrage min/max*
	254			**ROULAGE/CINTRAGE DE TOLE**	*.1 Largeur max* *.2 Epaisseur max* *.3 Ø cintrage min/max*
	255			**ROULAGE DE FILETS ET MOLETAGE** **(pour filetage à l'outil, voir 346)**	*.1 Longueur max* *.2 Ø admissible* *.3 Puissance (kw)*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			BOBINAGE	.1 *Matières* .2 *Ø du fil min/max* .3 *Epaisseur min/max* .4 *Longueur max* .5 *Ø de bobine min/max*
	257			PLANAGE ENTRE GALETS	.1 *Longueur max* .2 *Largeur max* .3 *Epaisseur max*
26			a	PLIAGE	
	261			SUR PRESSE A COL DE CYGNE	.1 *Longueur max*
	262			SUR PRESSE A TABLIER (UNIVERSELLE)	.2 *Epaisseur max*
	263			SUR PRESSE PLIEUSE	.3 *Puissance de machine (daN)*
27				MARTELAGE, ETIRAGE	
	271			MARTELAGE EN CONTINU A FROID	.1 *Long. de pièce min/max*
	272			RETREINTE, REDUCTION ET CALIBRAGE PAR ETIRAGE	.2 *Larg. de pièce min/max*
	273			REDRESSAGE	.3 *Hauteur de pièce min/max*
		273.1		Par étirage	.4 *Epaisseur min/max*
		273.2		Par traction (tendage de tôle)	.5 *Ø min/max* .6 *Ferreux* .7 *Non-ferreux* .8 *Inox*
28				EXTRUSION	
	281			EXTRUSION A FROID (FILAGE PAR CHOC)	.1 *Puissance (daN)*
	282			EXTRUSION A CHAUD	.2 *Ø de cylindre d'extrusion*
	283			EXTRUSION SPECIALE	.3 *Matière*

a Données complémentaires : .1 Manuel .2 A commande mécanique
.3 A commande numérique

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				AUTRES	
	291			FABRICATION DE PIECES EN FILS	.1 *Matière* .2 *Ø de fil min/max* .3 *Epaisseur min/max* .4 *Longueur max*
	292			FABRICATION DE PIECES EN PROFILES	
	293		a	FABRICATION DE RESSORTS	.1 *Matière* .2 *Ø de fil min/max* .3 *Epaisseur min/max* .4 *Longueur max* .5 *Ø de ressort min/max*
		293.1		Fabrication de ressorts en fils	
		293.2		Fabrication de ressorts en profilés	

a Données complémentaires : 1. semi-automatique
2. automatique
3. à commande numérique

B

3. MISE EN FORME PAR ENLEVEMENT DE MATIERE

II	III	IV	V	VI	VII
31				COUPE, EBAVURAGE	
	311			SCIES ALTERNATIVES	
		311.1		Simple	.1 *Capacité Ø max*
		311.2		A avance-barre automatique	.2 *Capacité U et I max*
		311.3		A alimentation automatique de barres	
	312			SCIES A RUBAN HORIZONTALES	.1 *Profondeur du col de cygne*
	313			SCIES A RUBAN VERTICALES	.2 *Hauteur admissible*
		313.1		A table fixe	.3 *Vitesse min (m/min)*
		313.2		A table inclinable	.4 *Vitesse max (m/min)*
	314			TRONCONNAGE A LA FRAISE	.1 *Capacité Ø max*
		314.1		Simple	.2 *Capacité U et I max*
		314.2		A avance-barre automatique	.3 *Ø fraise max*
		314.3		A alimentation automatique de barres	.4 *Vitesse min (m/min)*
					.5 *Vitesse max (m/min)*
	315			TRONCONNAGE PAR MEULE	.1 *Capacité Ø max*
		315.1		Sans avance automatique	.2 *Capacité U et I max*
		315.2		Avec avance automatique	.3 *Ø meule max*
					.4 *Table inclinable horizontale*
	316			TRONCONNAGE AU TOUR	.1 *Ø max*
					.2 *Longueur max*
	317		a	DECOUPAGE THERMIQUE	
		317.1		Oxycoupage	.1 *Longueur max*
		317.2		Oxycoupage poudre de fer	.2 *Largeur max*
		317.3		Au plasma	.3 *Epaisseur max*
		317.4		Oxycoupage sous eau	.4 *Nombre de têtes*
				Voir aussi 371	

a Données complémentaires : .1 Manuel .2 Par gabarit
.3 Optique-électronique .4 A commande numérique

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			EBAVURAGE	
		318.1		Manuel	.1 Ø max
		318.2		Semi-automatique	.2 Longueur max
		318.3		Automatique	
				Electrolytique - voir 373.2	
32				RABOTAGE, MORTAISAGE-BROCHAGE	
	321		a	ETAUX LIMEURS, MORTAISEUSES	.1 Course
		321.1		Etaux limeurs	.2 Largeur à usiner
		321.2		Mortaiseuses	.3 Hauteur à usiner
	322		a	RABOTAGE, RABOTAGE-FRAISAGE	.4 Nombre de montants
					.5 Nb. de portes-outils
					.6 Nb. de têtes de fraisage
	323			MACHINES A LIMER	.1 Profondeur du col de cygne
					.2 Capacité en hauteur
					.3 Course max
	324			BROCHAGE	.1 Course
		324.1		Brochage horizontal	.2 Ø max des pièces
		324.2		Brochage vertical	.3 Puissance (kw)
		324.3		Brochage en spirale	
	325			TAILLAGE D'ENGRENAGES PAR COUTEAU	
		325.1		Taillage droit	.1 Ø intér. max
		325.2		Taillage hélicoidal	.2 Ø extér. max
		325.3		Taillage d'engrenages à chevron	.3 Longueur max
		325.4		Rasage (shaving)	.4 Module min
					.5 Module max

a Données complémentaires : .1 Droit .2 En spirale (extérieur/intérieur)
.3 Axes multiples .4 A copiage
.5 A commande numérique

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FRAISAGE	
	331		a	FRAISEUSES HORIZONTALES	.1 *Course longitudin.* .2 *Course transversale* .3 *Course verticale* .4 *Puissance de broche (kW)* .5 *Longueur de table* .6 *Largeur de table* .7 *Nombre d'axes* .8 *Nombre de têtes*
	332		a	FRAISEUSES VERTICALES	
	333		a	FRAISEUSES UNIVERSELLES ET D'OUTILLAGE	
	334		a	FRAISEUSES MULTIBROCHES	
	335		a	FRAISEUSES A REPRODUIRE	
	336		a	DETOURAGE (WADKIN)	.1 *Nombre d'axes* .2 *Longueur max* .3 *Largeur max* .4 *Hauteur max* .5 *Poids max*
	337			FRAISAGE D'ENGRENAGES	
		337.1		Engrenages cylindriques droits et pignons	.1 *Ø min* .2 *Ø max* .3 *Module min* .4 *Module max* .5 *Longueur max de taillage*
		337.2		Engrenages cylindriques hélicoidaux	
		337.3		Engrenages côniques droits	
		337.4		Engrenages côniques hélicoidaux	
		337.5		Roues et vis sans fin	
		337.6		Cannelures	
	338			FRAISAGE DE FILETS	
		338.1		A la fraise	.1 *Ø min* .2 *Ø max* .3 *Longueur max*
		338.2		A l'outil	

a Données complémentaires : .1 Simple .2 Par gabarit .3 A lecture optique
.4 A affichage numérique .5 Cycle automatique
.6 Commande numérique point à point
.7 Commande numérique contour

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				TOURNAGE	
	341		a	TOURS PARALLELES	.1 E.P.
		341.1		A charioter à fileter	*Subdivision par longueur E.P.*
		341.2		A banc rompu	*A 499 mm*
		341.3		A outils multiples	*B 500 à 999 mm*
		341.4		A tourelle revolver	*C 1000 à 1999 mm*
					D 2000 à 3999 mm
					E 4000 à 7999 mm
					F 8000 mm et plus
					.2 *Ø sur banc*
					.3 *Ø sur chariot*
					.4 *Rompu L / Ø*
					.5 *Ø broche max*
					.6 *Poids admiss max*
	342		b	TOURS SEMI-AUTOMATIQUES (REVOLVER)	.1 *Longueur de tournage max*
		342.1		Monobroches à pinces	.2 *Ø max*
		342.2		Monobroches à mandrin	.3 *Nombre de broches*
		342.3		A mandrin multiple	
	343		c	TOURS AUTOMATIQUES	
		343.1		Monobroches à barres	
		343.2		Multibroches à barres	
		343.3		Multibroches à mandrin à alimentation automatique	
		343.4		Tours automatiques spéciaux	
	344			TOURS VERTICAUX	
		344.1		Manuel	.1 *Ø plateau*
		344.2		A copieur	.2 *Ø admissible*
		344.3		A programme	.3 *Hauteur max*
		344.4		A commande numérique	.4 *Poids max*
					.5 *Nombre d'outils*

a **Données complémentaires** : .1 Simple .2 Copiage .3 Cycle automatique .4 Programmé .5 CN point à point .6 CN contournage

b **Données complémentaires** : .1 Manuel .2 programmé .3 A commande hydraulique .4 A commande numérique

c **Données complémentaires** : .1 A cames .2 programmé .3 A commande numérique

B

II	III	IV	V	VI	VII
	345			TOURS EN L'AIR	*.1 Ø plateau* *.2 Ø tournage max* *.3 Longueur max* *.4 Longueur en fosse* *.5 Ø en fosse max* *.6 Poids max*
	346			MACHINES A FILETER	
		346.1		Filetage par peigne	*.1 Ø max sur banc*
		346.2		Filetage à l'outil	*.2 Ø broche*
		346.3		Machine à fileter les tubes	*.3 E.P.*
		346.4		Combiné avec tournage à copiage	*.4 Longueur de filetage*
				Roulage de filets - voir 255 Fraisage de filets - voir 338 Rectification de filets - voir 363	*.5 Ø filetage max*
	349			AUTRES TOURS	
		349.1		Tours d'établi	*.1 Ø admissible*
		349.2		Tours à course faible	*.2 Longueur max*
		349.3		Tours à course longue (forage)	*.3 E.P.*
		349.4		Tours à tourner sphérique	
		349.5		Tours à vilebrequin	
		349.6		Tours pour formes non-cylindriques	
				Tours à repousser - voir 244	
35				PERCAGE - TARAUDAGE - ALESAGE - POINTAGE	
	351		a	PERCAGE	
		351.1		Perceuses d'établi	*.1 Ø de perçage max*
		351.2		Perceuses à colonne	*.2 Hauteur sous broche*
		351.3		Perceuses radiales	*.3 Profondeur col de cygne*
		351.4		Perceuses à tête revolver	*.4 Nombre de broches*
		351.5		Perceuses multibroches	*.5 Vitesse min/max*
		351.6		Perceuses spéciales	
				Foreuses - voir 349.3	

a Données complémentaires : .1 Manuel .2 A programme .3 A commande numérique

B

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	TARAUDAGE	
		352.1		Perceuses-taraudeuses	
		352.2		Taraudeuses	.1 Ø max de filetage
		352.3		Taraudeuses d'écrous	
	353		a	ALESAGE	
					.1 Course longitudin.
		353.1		Aléseuses verticales	.2 Course transversale
		353.2		Aléseuses-fraiseuses à banc mobile	.3 Course verticale
		353.3		Aléseuses-fraiseuses à montant fixe	.4 Ø broche
		353.4		Aléseuses-fraiseuses à montant mobile	.5 Poids admissible
		353.5		Aléseuses-fraiseuses à banc en croix	
	354		a	POINTAGE ET SEMI-POINTAGE	
		354.1		Pointeuses	.1 Course longitudin.
		354.2		Semi-pointeuses	.2 Course transversale
					.3 Course verticale
					.4 Précision
	355			CENTRAGE	
		355.1		Centreuses seules	.1 Ø admissible
		355.2		Centreuses-dresseuses 1 face	.2 Longueur admissible
		355.3		Centreuses-dresseuses 2 faces	
36				RECTIFICATION - RODAGE	
	361			RECTIFICATION CYLINDRIQUE	
		361.1		Extérieure	
		361.2		Intérieure	.1 Ø max
		361.3		Planétaire (ou à coordonnées)	.2 Ø min
		361.4		A dresser	.3 Longueur max
		361.5		Universelle	
		361.6		Sans centre en plongée	
		361.7		Sans centre en enfilade	

a **Données complémentaires** : .1 Manuel .2 A programme .3 A commande numérique

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			RECTIFICATION PLANE	
		362.1		Plane à meule tangente	.1 *Long. rectifiable*
		362.2		Surfaceuse rectiligne - meule à axe vertical	.2 *Larg. rectifiable*
		362.3		Surfaceuse à plateau tournant	.3 *Ø rectif. min/max*
					.4 *Haut. sous meule*
					.5 *Longueur plateau*
					.6 *Largeur plateau*
					.7 *Ø plateau*
					.8 *Poids admissible*
	363			RECTIFICATION DE FILETAGE	.1 *Ø min*
					.2 *Ø max*
					.3 *Longueur max*
	364			RECTIFICATION D'ENGRENAGES ET CANNELURES	
		364.1		Rectification d'engrenages cylindriques	.1 *Ø max*
		364.2		Rectification d'engrenages coniques	.2 *Ø min*
		364.3		Rectification de vis sans fin	.3 *Longueur max*
		364.4		Rectification de crémaillière	.4 *Module min*
		364.5		Rectification de dentelures	.5 *Module max*
		364.6		Rectification de cannelures	.6 *No. de cannelures/ dents*
	365			RODAGE PLAN	.1 *Ø plateau*
					.2 *Ø pièces*
	366			RODAGE CYLINDRIQUE	.1 *Ø max*
		366.1		Cylindrique extérieur	.2 *Ø min*
		366.2		Cylindrique intérieur	.3 *Longueur max*
		366.3		De centres	
		366.4		Sphérique	
	367			RODAGE D'ENGRENAGES	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			AFFUTAGE	
		368.1		Affûtage de forets	.1 Ø max
		368.2		Affûtage de tarauds	.2 Ø min
		368.3		Affûtage de fraises	.3 Longueur max
		368.4		Affûtage universel	
		368.5		Affûtage électrolytique	
37				USINAGE ET/OU DECOUPAGE PHYSICO-CHIMIQUE	
	371			PHYSIQUE	
		371.1		Ultra-sons	
		371.2	a	Electro-érosion	
		371.3	a	Etincelage	
		371.4		Plasma	
		371.5		Par faisceau d'electrons	
		371.6		Laser	
		371.7		Usinage par jet d'eau	.1 Longueur max
	372			CHIMIQUE	.2 Largeur max
		372.1		Gravure chimique	.3 Hauteur max
		372.2		Fraisage chimique	.4 Puissance (W)
	373			ELECTROLYTIQUE	
		373.1		Usinage électrolytique	
		373.2		Ebavurage électrolytique	
		373.3		Polissage électrolytique	
38				USINAGE SUR MACHINES MULTIFONCTIONELLES	
	381			MACHINES TRANSFERT EN LIGNE (adaptable pour autres travaux)	.1 Nombre de postes
	382			MACHINES TRANSFERT CIRCULAIRES (adaptable pour autres travaux)	.2 No. d'unités d'usin. .3 Travail spécifique
	383			CENTRES D'USINAGE	.1 Course X .2 Course Y .3 Course Z .4 Nombre d'outils .5 No. d'axes en CN .6 Type de CN .7 Puiss. de broche (kW) .8 Poids admissible

a Données complémentaires : .1 par fil .2 contrôle numérique

B

4. ASSEMBLAGE

II	III	IV	V	VI	VII
41				SOUDAGE, BRASAGE	
	411		a	SOUDAGE PAR PRESSION	
		411.1		soudage au gaz par pression	
		411.2		soudage par laminage	
		411.3		soudage à l'arc des goujons	
		411.4		Soudage à froid	
		411.5		soudage par choc	.1 *Matériel*
		411.51		soudage par explosion	.2 *Longueur min/max*
		411.52		soudage des goujons par explosion	
		411.53		soudage par impulsions magnétiques	.3 *Largeur min/max*
		411.6		soudage par ultrasons	.4 *Hauteur min/max*
		411.7		soudage par friction	
		411.71		soudage par friction avec volant	.5 *Poids min/max*
		411.72		soudage des goujons par friction	
		411.8		soudage par résistance	
		411.81		soudage par points	
		411.82		soudage par bossage	
		411.83		soudage en ligne continue à la molette	
		411.84		soudage par résistance avec transformateur rotatif	
		411.85		soudage par résistance avec contacts frotteurs	
		411.86		soudage en bout par étincelage	
		411.87		soudage par résistance pure	
		411.88		soudage par induction	

a Données complémentaires : .1 manuel
.2 semi-mécanique
.3 mécanique
.4 automatique
.5 à commande numérique
.6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SOUDAGE PAR FUSION	
		412.1		soudage par fusion et par énergie thermo-chimique	
		412.2		soudage aux gaz	
		412.3		soudage à l'arc	
		412.31		soudage électrique avec percussion	
		412.32		soudage à l'arc manuel et avec électrode enrobée	.1 *Matériel*
		412.33		soudage à l'arc au fil fourré	.2 *Longueur min/max*
		412.4		soudage sous protection de cuivre	.3 *Largeur min/max*
		412.5		soudage à l'arc sous flux en poudre	.4 *Hauteur min/max*
		412.6		soudage à l'arc sous protection gazeuse avec électrode fusible	.5 *Poids min/max*
		412.61		soudage à l'arc sous protection gazeuse avec électrode de tungstène	
		412.611		soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène (soudage TIG)	
		412.612		soudage au plasma d'arc	
		412.613		soudage à l'arc à l'hydrogène atomique	
		412.62		soudage à l'arc avec fil-électrode sous protection gazeuse	
		412.621		soudage MIG	
		412.622		soudage à l'arc avec fil-électrode en atmosphère (active)	
		412.623		soudage plasma-MIG	
		412.7		soudage par rayonnement	
		412.71		soudage par radiation lumineuse	

a <u>Données complémentaires</u> : .1 manuel .5 à commande numérique
.2 semi-mécanique .6 robot
.3 mécanique
.4 automatique

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		soudage au laser	
		412.73		soudage par bombardement électronique	
		412.8		soudage par résistance par fusion	
		412.81		soudage électrique sous laitier	
		412.82		soudage en chambre	.1 *Matériel* .2 *Longueur min/max*
	413		a	SOUDAGE, BRASAGE	.3 *Largeur min/max* .4 *Hauteur min/max*
		413.1		soudage à l'étain	.5 *Poids min/max*
		413.2		brasage	
42				COLLAGE	
	421			METAL/METAL	
	422			METAL/CAOUTCHOUC	
	423			METAL/PLASTIQUE	
	424			METAL/AUTRES MATERIAUX	

a Données complémentaires : .1 manuel .2 semi-mécanique .3 mécanique .4 automatique .5 à commande numérique .6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
43				ENROBAGE	
	431			MATERIAUX POLYMERISABLES	
	432			VULCANISATION	
	433			ENROBAGE PAR MATERIAUX FONDUS	
	434			PAR MELANGE DE CAOUTCHOUC SYNTHETIQUE ET PLASTIQUE	
44				EMMANCHEMENT	
	441			A CHAUD	
	442			A BASSE TEMPERATURE	
45				PAR DEFORMATION	
	451			PAR PLIAGE	*.1 Métaux* *.2 Longueur max*
	452			PAR ETIRAGE	*.3 Largeur max* *.4 Hauteur max*
	453			A LA PRESSE	*.5 Ø max*
	454			PAR AUGMENTATION DE DIAMETRE	
	455			PAR DIMINUTION DE DIAMETRE	
	456			BORDAGE CIRCULAIRE	
	457			PAR DOUBLE PLI	
	458			PAR EXPLOSION	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				RIVETAGE	
	461			A CHAUD	
	462			A FROID	
	463			PAR FLUAGE	
	464			PAR EXPLOSION	
47				TRAVAIL DU FIL	
	471			TRESSAGE (TREILLIS METALLIQUES)	*.1 métal travaillé*
	472			TRAVAIL DES CABLES	*.2 Ø min du fil*
	473			TRAVAIL DES GRILLAGES ET FILETS	*.3 Ø max du fil*
	474			MISE EN FORME D'OBJETS EN FILS METALLIQUES	
48				MONTAGE	
	481		a	MONTAGE DE SOUS-ENSEMBLES MECANIQUES	*.1 Longueur min/max*
	482		a	MONTAGE D'ENSEMBLES	*.2 Largeur min/max*
		482.1		mécaniques	*.3 Hauteur min/max*
		482.2		hydrauliques	*.4 Poids min/max*
		482.3		pneumatiques	*.5 Simple*
		482.4		électriques	*.6 Précision*
		482.5		électro-mécaniques	*.7 Haute-précision*
		482.6		électroniques	*.8 Atelier de montage à atmosphère contrôlée et sans poussière*

a Données complémentaires : .1 Robot

5. TRAITEMENTS THERMIQUES

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	RECUIT	
52			a b c	TREMPE	
53			a b c	TREMPE SUPERFICIELLE	
54			a b c	TRAITEMENTS THERMIQUES SPECIAUX	
	541			AIMANTS	
	542			ACIERS INOX	
	543			ALLIAGES LEGERS	
55			a b c	REVENU	
56			a b	TRAITEMENTS THERMOCHIMIQUES	
	561			DECARBURATION	
	562			PAR DIFFUSION DE CARBONE	
		562.1		Cémentation solide	
		562.2		Cémentation au bain de sel	
		562.3		Cémentation gazeuse	
	563			PAR DIFFUSION D'AZOTE	
		563.1		Nitruration au gaz d'ammoniac	
		563.2		Nitruration ionique	
		563.3		Nitruration au bain de sel	
	564			PAR DIFFUSION DE CARBONE ET D'AZOTE	
		564.1		Au bain sans trempe (Tenifer)	
		564.2		Au bain avec trempe (cyanuration)	
		564.3		Au gaz (carbonitruration)	

.1 Longueur des pièces
.2 Largeur
.3 Hauteur
.4 Ø
.5 Poids
.6 Température

a	**Données complémentaires chauffage :**	.1 Flamme .2 Flamme réductrice .3 Electrique .4 Electrique atmosphère contrôlée .5 Induction .6 Induction atmosphère contrôlée .7 Bain de sel .8 Four à vide
b	**Types de fours :**	.1 A sole .2 Puits .3 Cloche .4 Tunnel .5 A secousses oscillatoires
c	**Refroidissement :**	.1 Air .2 Eau .3 Huile - Pétrole .4 Bain de sel .5 Par étapes .6 Ammoniaque (gazeux/liquide)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	PAR DIFFUSION DE CARBONE, D'AZOTE ET DE SOUFRE (SULFINUSATION)	
	569		a b	AUTRES DIFFUSIONS	
		569.1 569.2 569.3 569.4 569.5 569.6		Cr - chromisation Al - calorisation Zn - shérardisation B - boruration Si - siliciuration Mo - molybdène	*.1 Longueur des pièces* *.2 Largeur* *.3 Hauteur* *.4 Ø* *.5 Poids* *.6 Température*
57				DETENTIONNEMENT A BASSE TEMPERATURE	

a	Données complémentaires chauffage :	.1 Flamme .3 Electrique .5 Induction .7 Bain de sel	.2 Flamme réductrice .4 Electrique atmosphère contrôlée .6 Induction atmosphère contrôlée .8 Four à vide
b	Types de fours :	.1 A sole .4 Tunnel	.2 Puits .3 Cloche .5 A secousses oscillatoires

6. TRAITEMENTS DE SURFACES

II	III	IV	V	VI	VII
61				PREPARATION ET/OU FINITION DE SURFACE (en relation avec ch. 62 à 66)	
	611			OPERATIONS THERMIQUES	
		611.1		Au four	
		611.2		Au chalumeau	
		611.3		A la vapeur	
		611.4		Thermochimique	
	612		a	PROJECTION D'ABRASIF	
		612.1		Nettoyage sous pression	
		612.2		Rodage liquide	
		612.3		Martelage, grenaillage	
	613			OPERATIONS MECANIQUES PAR :	.1 *Longueur des pièces*
		613.1	b	Meulage	.2 *Largeur*
		613.2	b	Ponçage à la bande	.3 *Hauteur ou Ø*
		613.3	b	Polissage	.4 *Poids*
		613.4		Satinage, polissage en motif	.5 *Longueur du bain*
		613.5		Ebavurage-polissage au tonneau	.6 *Largeur*
		613.51		- Tonneau rotatif	.7 *Hauteur*
		613.52		- Tonneau vibrant	.8 *Température(C)*
	614			VOIE CHIMIQUE	
		614.1		Décapage des aciers	
		614.2		Décapage des aciers inox	
		614.3		Décapage des alliages légers	
		614.4		Décapage des alliages de cuivre	
		614.5		Décapage des alliages de zinc	
	615			DEGRAISSAGE PAR SOLVANTS	
		615.1		En phase liquide	
		615.2		En phase gazeuse	
	616			DEGRAISSAGE PAR DETERSIFS	
	617			ELECTROLYSE	
		617.1		Dégraissage électrolytique	
		617.2		Polissage électrolytique	
		617.3		Attaque électrolytique	
	618			ULTRA-SONS	
	619			AUTRES	

a **Materiaux projetés** : .1 Fer, acier, fonte .2 Abrasifs non ferreux .3 Abrasifs minéraux naturels .4 Abrasifs minéraux synthétiques .5 Abrasifs organiques .6 Air .7 eau .8 vapeur

b **Données complémentaires** : .1 Surfaces planes ou de forme .2 Tubes-intérieur .3 Tubes extérieur .4 Profilés

B

II	III	IV	V	VI	VII
62				TRANSFORMATION CHIMIQUE DES SURFACES	.1 *Longueur des pièces* .2 *Largeur* .3 *Hauteur ou ∅* .4 *Poids* .5 *Longueur du bain ou du four* .6 *Largeur* .7 *Hauteur* .8 *Température (C)*
	621			SUR FER	
		621.1		Oxydation	
		621.2		Phosphatation	
		621.3		Chromatation	
		621.4		Coloration	
		621.5		Passivation de l'acier inox	
	622			SUR CUIVRE ET ALLIAGES	
		622.1		Oxydation	
		622.2		Chromatation	
		622.3		Coloration	
	623			SUR ALUMINIUM ET ALLIAGES	
		623.1		Chromatation	
		623.2		Phosphatation	
	624			SUR MAGNESIUM ET ALLIAGES	
		624.1		Chromatation	
	625			SUR ZINC ET ALLIAGES	
		625.1		Chromatation	
		625.2		Phosphatation	
63				TRAITEMENTS ELECTROCHIMIQUES DES SURFACES	
	631			ANODISATION DU FER ET ACIERS	
	632			ANODISATION DU CUIVRE ET ALLIAGES	
	633			ANODISATION DE L'ALUMINIUM ET ALLIAGES	
		633.1		Anodisation seule	
		633.2		Brillantage	
		633.3		Satinage	
		633.4		Anodisation, coloration 1 phase	
		633.5		Anodisation, coloration 2 phases	
		633.6		Anodisation dure	
	634			ANODISATION DU MAGNESIUM ET ALLIAGES	
	635			ANODISATION DU TITANE	

R

II	III	IV	V	VI	VII
64				REVETEMENTS METALLIQUES	
	641			CUIVRE	
		641.1		Electrolyse au bain mort	
		641.2		Electrolyse au tonneau	
		641.3		Chimique	
		641.4		Vaporisation sous vide	
		641.5		Au tampon	
	642			NICKEL	
		642.1		Electrolyse au bain mort Nickel brillant décoratif	
		642.2		Electrolyse au bain mort, Nickel mat	
		642.3		Electrolyse au bain mort, Nickel épais	
		642.4		Electrolyse au tonneau	
		642.5		Chimique	
		642.6		Vaporisation sous vide	
		642.7		Au tampon	
	643			CHROME	.1 *Longueur des pièces*
		643.1		Electrolyse chrome décoratif	.2 *Largeur*
		643.2		Electrolyse chrome mat	.3 *Hauteur en Ø*
		643.3		Electrolyse chrome sans fissure/micro-fissuré	.4 *Poids*
		643.4		Electrolyse chrome duplex	.5 *Longueur du bain ou du four*
		643.5		Electrolyse chrome dur	.6 *Largeur*
		643.6		Electrolyse chrome noir	.7 *Hauteur*
		643.7		Vaporisation sous vide	.8 *Température (C)*
				Diffusion - voir 569.1	
	644			ZINC	
		644.1		Galvanisation au trempé	
		644.2		Galvanisation centrifuge	
		644.3		Galvanisation en continu	
		644.4		Electrolyse au bain mort (normal)	
		644.5		Electrolyse, zinc noir	
		644.6		Electrolyse au tonneau	
		644.7		Au tampon	
				Diffusion - voir 569.3	
	645			ETAIN	
		645.1		Trempe à chaud	
		645.2		Electrolyse	
		645.3		Chimique	
		645.4		Vaporisation sous vide	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIUM	
		646.1		Trempe à chaud	
		646.2		Vaporisation sous vide	
				Diffusion - voir 569.2	
	647			METAUX PRECIEUX	.1 *Longueur des pièces*
		647.1		Or	.2 *Largeur*
		647.11		Electrolyse	.3 *Hauteur*
		647.12		Placage par laminage	.4 *Poids*
		647.13		Dorure à la feuille	.5 *Longueur du bain ou du four*
		647.14		Vaporisation sous vide	.6 *Largeur*
		647.15		Chimique	.7 *Hauteur*
		647.2		Argent	.8 *Température (C)*
		647.21		Electrolyse	
		647.22		Chimique	
		647.23		Vaporisation sous vide	
		647.3		Rhodium	
		647.4		Platine	
	648			CADMIUM	
		648.1		Electrolyse au bain mort	
		648.2		Electrolyse au tonneau	
		648.3		Passivation (bi-chromate)	
	649			AUTRES METAUX OU ALLIAGES	
		649.1		Laitonnage	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	PROJECTION THERMIQUE (METALLIQUE ET NON-METALLIQUE)	
	651			REVETEMENT ANTI-CORROSION	*.1 Longueur des pièces* *.2 Largeur* *.3 Hauteur ou Ø* *.4 Poids*
	652			REVETEMENTS REFRACTAIRES	
	653			REVETEMENTS ANTI-USURE (RECHARGEMENT)	
	654			REVETEMENTS ANTI-FRICTION	
	655			REVETEMENTS DECORATIFS	
	656			REVETEMENTS CONDUCTEURS	
	657			REVETEMENTS ISOLANTS	
	658			MOULAGE PAR PROJECTION	

a **Type de projection** :
- .1 Projection de métal fondu en bain
- .2 Chalumeau à flamme (métal en fil)
- .3 Projection de poudre par explosion
- .4 Pistolet à arc
- .5 Chalumeau à plasma
- .6 Projection à chaleur inductive
- .7 Projection à décharge de condensateur

Données complémentaires :
- .1 Projection semi-automatique
- .2 Projection mécanique
- .3 Projection automatique

b **Matériaux** :

.1 Métaux non-ferreux et alliages	.2 Métaux ferreux et alliages	.3 Combinaison de métaux et d'éléments non-métalliques
.11 Métaux légers	.21 Acier	.31 Oxyde
.12 Ni	.22 Acier inox.	.32 Carbures
.13 Cr	.23 Acier à haute teneur en alliage	.33 Borures
.14 Cu	.24 Stellite	.34 Siliciures
.15 Zn		
.16 Sn		
.17 Bi		
.18 Co		
.19 Autres		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				REVETEMENTS NON-METALLIQUES	
	661		a	PEINTURE	
			b		
		661.1		A la brosse	
		661.2	e	Pistolet à air comprimé	
		661.3	e	Peinture sous pression	
		661.4	e	Electrostatique	
		661.5		Electrophorèse, cathaphorèse, autophorèse	
		661.6		Au trempé	
		661.7		Au rouleau	
		661.8		Au rideau	
	662		c	PLASTIFICATION	
		662.1	e	Pistolage électrostatique	
		662.2		Bain fluidisé	
		662.3		Bain liquide	
	663		d	EMAILLAGE (INORGANIQUE)	
		663.1		Au trempé	
		663.2		Au rouleau, à la brosse	
		663.3	e	Au pistolet	
		663.4		Serigraphie	

.1 Longueur des pièces
.2 Largeur
.3 Hauteur ou Ø
.4 Poids
.5 Longueur du bain ou du four
.6 Largeur
.7 Hauteur
.8 Température du four (C)

a Installations : .1 Air libre .2 Cabine ventilée .3 Cabine à rideau d'eau .4 Cabine sous pression .5 Chaine de peinture .6 Bain

b Sechage : .1 Air libre .2 Four caisson .3 Four tunnel

c Type de matière : .1 Epoxy .2 P.V.C. .3 Polyamide .4 PTFE .5 Polyethylène .6 Acrylique

d Cuisson : .1 Four caisson .2 Four tunnel

e Données complémentaires : .1 robot

7. MESURES

II	III	IV	V	VI	VII
71				ETALONS	
	711			CALES ETALONS	.1 *Longueur ou Ø min*
	712			CALES ET TAMPONS D'INTERIEUR ETALONS	.2 *Longueur ou Ø max*
	713			BAGUES LISSES ETALONS	.3 *Classe de précision*
	714			TAMPONS FILETES ETALONS	
	715			BAGUES FILETES ETALONS	
72				MESURES MECANIQUES DE LONGUEUR ET DIAMETRES	
	721			REGLES, REGLETS	
	722			CALES TAMPONS ET BAGUES	
		722.1		Bagues pour Ø extérieur	.1 *Longueur ou Ø min*
		722.2		Cales tampons pour alésages	.2 *Longueur ou Ø max*
	723			TAMPONS ET BAGUES FILETEES	.3 *Dimension du filetage*
		723.1		Bagues pour filetage extérieur	.4 *Classe de précision*
		723.2		Tampons pour filetage intérieur	
	724			PIED A COULISSE	
	725			MICROMETRE (PALMER)	
	726			COMPARATEUR	
		726.1		Pour Ø extérieur	
		726.2		Pour Ø intérieur	
		726.3		Epaisseur	
	727			BANC MICROMETRIQUE	
73				MESURES OPTIQUES DE LONGUEUR ET DIAMETRES	
74				MESURES PNEUMATIQUES ET HYDRAULIQUES (Solex, Etamic ou similaires)	.1 *Classe de précision*
75				MOYENS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES DE MESURES	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				EPAISSEUR DE PAROIS	
	761			ULTRA SONS Par comparateur à bout sphérique - voir 726.3	*.1 Classe de précision*
77				MESURES D'EPAISSEURS DE REVETEMENTS	
	771			METHODE MAGNETIQUE	
	772			METHODE ELECTRONIQUE	
78				MESURES GEOMETRIQUES	
	781			RECTITUDE - PLANEITE	*.1 Longueur max* *.2 Largeur max* *.3 Précision*
	782			ANGULAIRES	*.1 Précision*
		782.1		Moyens mécaniques	
		782.2		Moyens optiques	
	783			TRIDIMENSIONELLES	*.1 Longueur*
		783.1		Manuelles	*.2 Largeur*
		783.2		A programme	*.3 Hauteur*
		783.3		Commande numérique	*.4 Précision*
	784			CYLINDRICITE	*.1 Longueur max* *.2 Ø max* *.3 Précision*
	785			ENGRENAGES	*.1 E.P. max*
		785.1		Entraxe	*.2 Ø min*
		785.2		Profil de denture	*.3 Ø max*
		785.3		Distortion de dentures	*.4 Module min*
		785.4		Erreur cinématique	*.5 Module max*
	786			PROFILS	
		786.1		Projecteur de profils	*.1 Grossissement*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			ETATS DE SURFACE	
		787.1		Etalons de comparaison	
		787.2		Appareils de mesure et de relevé de l'état de surface	

B

8. CONTROLE MATIERE

II	III	IV	V	VI	VII
81				ANALYSE MATIERE	
	811			PAR ETINCELAGE	
	812			EXAMEN A LA TOUCHE	
	813			ANALYSE CHIMIQUE	
	814			SPECTROMETRIE	
	815			SPECTROGRAPHIE	
	816			MACROSCOPIE	
	817			MICROSCOPIE	
82				ESSAIS MATIERE	
	821			TRACTION - COMPRESSION	
	822			TORSION	
	823			PLIAGE	
	824			CISAILLEMENT	
	825			RESILIENCE	
	826			DURETE	
	827			EMBOUTISSAGE	
83				CONTROLE DES DEFAUTS DE MATIERE	
	831			RESSUAGE	
	832			METALLOSCOPIE	
	833			ULTRASONS	
	834			RAYONS X	
84				ESSAIS DE PRESSION	
	841			LIQUIDE	*.1 Pression max*
	842			GAZ	

B

II	III	IV	V	VI	VII 51
85				ESSAIS DE FUITE	*.1 Type de gaz* *.2 Pression min* *.3 Pression max* *.4 Fuite minimum détectable*
86				MESURES ET ESSAIS DE COMPORTEMENT DYNAMIQUE	
	861			ESSAIS DE FATIGUE	
		861.1		Sur éprouvettes	
		861.2		Sur produits ou structures	
	862			EQUILIBRAGE	*.1 Longueur* *.2 Ø* *.3 Poids* *.4 Vitesse de rotation*
	863			ESSAIS VIBRATOIRES	
		863.1		Analyse de vibrations sur machine en fonctionnement	
		863.2		Analyse de resonance sur machine à l'arrêt	
		863.3		Comportement en environnement vibratoire	
87				COMPORTEMENT AUX AGENTS EXTERIEURS	
	871			TENUE EN TEMPERATURE	*.1 Température min*
	872			ESSAIS CLIMATIQUES	*.2 Température max*
		872.1		Vieillissement accéléré	*.3 Humidité*
		872.2		Brouillard salin	*.4 Vide*
		872.3		Atmosphère corrosive	*.5 Longueur de l'enceinte*
	873			TESTS DE CORROSION	*.6 Largeur de l'enceinte* *.7 Hauteur de l'enceinte*

C. NOMENCLATURE DES PRODUITS DES DONNEURS D'ORDRES

(Produits pour lesquels l'entreprise a déjà exécuté des travaux en sous-traitance)

Remarque

La codification numérique correspond à la "Nomenclature commune des produits industriels" NIPRO, élaborée par les Services de la Commission des Communautés Européennes.
La NIPRO est ventilée au niveau des divisions à deux chiffres en :

1 ENERGIE ET EAU

2 PRODUITS MINÉRAUX NON ÉNERGÉTIQUES ET PRODUITS DÉRIVÉS; PRODUITS DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE ET FIBRES CHIMIQUES

3 OUVRAGES EN MÉTAUX; PRODUITS DE LA CONSTRUCTION MÉCANIQUE, ÉLECTRIQUE OU DE PRÉCISION; MATÉRIEL DE TRANSPORT

31 OUVRAGES EN MÉTAUX (À L'EXCLUSION DES MACHINES, DES PRODUITS ÉLECTROTECHNIQUES OU DE LA MÉCANIQUE DE PRÉCISION AINSI QUE DU MATÉRIEL DE TRANSPORT)

32 PRODUITS DE LA CONSTRUCTION DE MACHINES ET DE MATÉRIEL MÉCANIQUE

33 MACHINES DE BUREAU ET MACHINES ET INSTALLATIONS POUR LE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION

34 PRODUITS ÉLECTROTECHNIQUES

35 AUTOMOBILES ET LEURS PIÈCES DÉTACHÉES

36 MATÉRIEL DE TRANSPORT (AUTRE QUE LES VÉHICULES AUTOMOBILES)

37 INSTRUMENTS DE PRÉCISION, D'OPTIQUE ET SIMILAIRES

4 PRODUITS DES AUTRES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES

314	Constructions métalliques en acier ou en alliage léger
314.1	Ponts, constructions métalliques fixes terrestres et constructions maritimes ou fluviales, en acier ou en alliage léger
314.2	Portes, fenêtres et éléments de construction similaires en profilés d'acier ou d'alliage léger laminés
314.3	Construction de soutènement et d'étayage
314.4	Matériel ferroviaire fixe pour chemins de fer à voie normale
315	Chaudières et réservoirs
315.1	Grandes chaudières (y compris leurs foyers et accessoires)
315.2	Autres chaudières et réservoirs
316	Articles métalliques (à l'exclusion des produits de la construction mécanique et électrique)
316.1	Outillage à main et agricole
316.2	Articles de coutellerie et couverts
316.3	Articles de quincaillerie (serrures et ferrures)
316.4	Emballages métalliques
316.5	Poêles, cuisinières et calorifères de tous genres à usage domestique
316.6	Meubles métalliques (y compris les coffres-forts)
316.7	Articles de ménage et similaires
316.8	Armes légères et leurs munitions
316.9	Autres articles finis en métaux

C

321	Machines et tracteurs agricoles
321.1	Machines agricoles
321.2	Tracteurs agricoles
322	Machines-outils pour le travail des métaux, outillages et outils pour machines
322.1	Machines-outils pour le travail des métaux
322.2	Outillage et outils pour machines
323	Machines textiles et leurs accessoires, machines à coudre
323.1	Machines textiles et leurs accessoires
323.2	Machines à coudre
324	Machines et appareils pour les industries des denrées alimentaires, des boissons et du tabac et pour les industries chimiques et connexes
324.1	Machines et appareils pour les industries des denrées alimentaires, des boissons et du tabac et pour les industries chimiques et connexes
324.2	Machines de conditionnement et d'emballage
324.3	Machines pour la transformation du caoutchouc et des matières plastiques artificielles (à l'exclusion de celles pour le travail de l'ébonite)

325	Matériels pour les mines, la sidérurgie et les fonderies, pour le génie civil et le bâtiment, matériel de levage et de manutention
325.1	Matériel de mine
325.2	Machines et matériel pour la sidérurgie, la métallurgie non-ferreuse et la fonderie
325.3	Machines pour les industries des matériaux de construction
325.4	Machines pour le génie civil et le bâtiment
325.5	Matériel de levage et de manutention
327	Autres matériels spécifiques
327.1	Machines-outils pour le travail du bois et matières similaires
327.2	Machines pour les industries du papier, du carton et des arts graphiques
327.3	Matériel de blanchisserie et de nettoyage à sec
327.4	Machines et appareils pour les industries du cuir et de la chaussure
328	Autres machines et appareils mécaniques
328.1	Moteurs à explosion ou à combustion interne (autres que ceux destinés au matériel de transport routier et à l'aviation)
328.2	Turbines et autres machines motrices

C

328.3	Compresseurs, pompes, transmissions hydrauliques et pneumatiques
328.4	Ventilateurs, appareils aérauliques et machines et installations de séchage
328.5	Appareils frigorifiques pour l'agriculture et l'industrie
328.6	Fours industriels non-électriques
328.7	Machines et matériels de soudage à gaz
328.8	Articles de robinetterie
328.9	Autres machines et matériel mécaniques n.d.a. (y compris technique nucléaire)
330	Machines de bureau et machines et installations pour le traitement automatique de l'information
342	Matériel électrique d'équipement
343	Matériel électrique d'utilisation, piles et accumulateurs
344	Matériel de télécommunication, compteurs, appareils de mesure et matériel électromédical
345	Appareils de radio, télévision et électro-acoustiques, appareils électroniques

346	Appareils électrodomestiques
347	Lampes et matériel d'éclairage
347.1	Lampes à incandescence et à décharge
347.2	Matériel d'éclairage
351	Véhicules automobiles (y compris tracteurs routiers) et moteurs pour ceux-ci
352	Carrosseries, remorques et bennes
353	Equipement, accessoires et pièces détachées pour automobile
361	Bateaux
361.1	Bateaux pour la navigation maritime (neufs ou réparés)
361.2	Bateaux pour la navigation intérieure
361.3	Bateaux de plaisance et de sport

C

362	Matériel ferroviaire roulant
362.1	Locomotives
362.2	Autorails, automotrices, tramways et matériel ferroviaire tracté
363	Cycles et motocycles ainsi que leurs parties et pièces détachées
363.1	Cycles et motocycles
363.2	Accessoires, parties et pièces détachées pour cycles et motocycles
364	Aéronefs et réparation d'aéronefs
364.1	Avions, hélicoptères et leurs moteurs
364.3	Autres engins aéronautiques et leurs réparations (y compris hovercraft, fusées et véhicules spatiaux)
365	Matériel de transport, n.d.a.

371	Instruments de précision, appareils de mesure et de contrôle
371.1	Compteurs de gaz, d'eau et d'autres liquides (y compris compteurs pour pompes à essence)
371.2	Appareils de mesure, de contrôle et de régulation
371.3	Appareils pour la navigation, l'hydrologie, la géophysique et la météorologie
371.4	Appareils de dessin et de mathématique
371.5	Instruments de mesure dimensionnelle de précision
371.6	Balances de précision, appareils de laboratoire et matériel d'enseignement
371.7	Autres appareils et instruments de précision
372	Matériel médico-chirurgical et appareils orthopédiques (à l'exclusion des chaussures orthopédiques)
372.1	Appareils médicaux pour diagnostics
372.2	Matériel médico-chicurgical et vétérinaire (à l'exclusion des appareils pour diagnostics)
372.3	Instruments et appareils pour l'art dentaire
372.4	Appareils de prothèse et d'orthopédie
373	Instruments d'optique et matériel photographique
373.1	Verres et montures de lunettes, lunettes et matériel pour opticiens

C

373.2	Instruments optiques de précision (à l'exclusion des articles de lunetterie)
373.3	Matériel photographique et cinématographique
374	Montres, horloges et leurs pièces détachées
491	Produits de bijouterie, d'orfèvrerie, d'argenterie; perles et pierres gemmes travaillées
491.1	Bijoux en métaux précieux ou en métaux précieux plaqués
491.2	Produits d'orfèvrerie et d'argenterie
491.3	Bijoux de fantaisie
491.6	Monnaies et médailles, frappées
492	Instruments de musique
492.1	Instruments à clavier
492.2	Autres instruments de musique
494	Jeux, jouets et articles de sport
494.1	Jeux et jouets
494.2	Articles de sport

C

495	Produits des autres industries manufacturières
495.1	Porte-plumes, crayons à billes, stylos et similaires
495.2	Tampons et cachets
495.3	Autres produits industriels

D FICHE D ' ENTREPRISE

D

FICHE D' ENTREPRISE

1 Nom de l'entreprise	2 Forme juridique	3 Capital
4 Adresse		tél
		tlx
5 Siège social		
6 Autres usines		
7 Responsables		
8 Effectif total	en Sous-traitance %	
9 Surface totale m^2	11 Manutention **et moyens de transport**	
10 Surface batie %		
12 Moyens d'étude	13 Moyens de controle	
14 Agréations - qualifications		
15 Branches de référence		
16 Produits fabriqués en Sous-Traitance		
17 Travaux effectués en Sous-Traitance		
18 Equipement		
19 Matières travaillées		
20 Spécialisé en		
21 Exportation %	22 Indications d'accès	
23 Date	24 Renseignements pris par	25 Code

TERMINOLOGIA DELLA SUB-FORNITURA

SETTORE DEL METALLO

SECONDA EDIZIONE

S O M M A R I O

INTRODUZIONE

A. NOMENCLATURA DEI PRODOTTI DI SUB-FORNITURA

B. NOMENCLATURA DELLE LAVORAZIONI E DEI MEZZI DI PRODUZIONE

C. NOMENCLATURA DEI PRODOTTI DEL FORNITORE PRINCIPALE

D. SCHEDA DELLA DITTA

Leggenda

Rubriche :
- I Divisioni
- II Classi
- III Gruppi
- IV Sottogruppi e posizioni
- V Nota
- VI Denominazione
- VII Caratteristiche

PREFAZIONE

Promosse dalla Commissione con decisione del 16 dicembre 1976, le nomenclature di sub-fornitura - di cui il presente volume costituisce l'edizione rivista e aggiornata del settore metallo - servono a promuovere gli scambi sempre più rilevanti all'interno della Comunità europea e contribuiscono in tal modo alla trasparenza del mercato di tale attività.

In effetti, l'esperienza acquisita con la prima edizione del presente volume ha mostrato che, eliminando le barriere tecnico-linguistiche e elencando in maniera sistematica i prodotti nonché i lavori e mezzi di produzione, tali nomenclature rispondono ad un'esigenza reale sentita già da tempo da tutti coloro che sono interessati alla sub-fornitura.

La presente opera si rivolge ai sub-fornitori, ai committenti e agli organismi intermediari specializzati nel settore della sub-fornitura, per i quali un effettivo mercato comune europeo è la condizione essenziale per l'Europa di domani.

La Direzione generale del mercato interno e degli affari industriali ringrazia tutti coloro che, con la Loro collaborazione, hanno consentito di mettere a punto tale nomenclatura, edita la prima volta nel 1981 in sei lingue e oggi, rivista e aggiornata, in nove lingue.

F. BRAUN

ALLEGATO

I. INTRODUZIONE

La presente nomenclatura può essere utilizzata dai sub-fornitori e dai committenti come strumento tecnico multilingue all'atto della definizione dei loro rapporti.
Inoltre, può servire come codificazione di base per gli organismi interessati ad un repertorio logico dei prodotti, nonché dei lavori e mezzi di produzione della sub-fornitura. Essa costituisce la prima di una serie di nomenclature settoriali multilingue *).

II. CONTENUTO

La nomenclatura è divisa in quattro parti :

A. Nomenclatura dei prodotti della sub-fornitura
B. Nomenclatura dei lavori e mezzi di produzione
C. Nomenclatura dei prodotti del fornitore principale
D. Scheda d'impresa

PARTE A : Nomenclatura dei prodotti della sub-fornitura

In otto capitoli, la parte A elenca i prodotti che possono essere fabbricati in sub-fornitura, consentendo di valutare la produzione di un sub-fornitore, con il grado di complessità tecnica che egli è capace di eseguire.

PARTE B : Nomenclatura dei lavori e mezzi di produzione

Anch'essa in otto capitoli, tale parte evidenzia i lavori e i mezzi di produzione a disposizione del sub-fornitore, con la possibilità di specificare le caratteristiche della materia di base da utilizzare, i metodi di fabbricazione a disposizione nonché il grado di precisione che il sub-fornitore può attendersi.

---

*) La nomenclatura "metallo" è già stata realizzata, quella delle materie plastiche e della gomma sarà disponibile a partire dal marzo 1984.
Si prevede di procedere successivamente all'elaborazione delle seguenti nomenclature : elettronica, costruzione elettrica, servizi industriali e legno/derivati.

PARTE C : Nomenclatura dei prodotti del fornitore principale

Questa parte, costituita da un estratto della "Nomenclatura comune dei prodotti industriali" (NIPRO), edita dall'Istituto statistico delle Comunità europee, elenca la produzione dei committenti, consentendo in tal modo di constatare in quali settori un'impresa abbia lavorato in sub-fornitura.

PARTE D : Scheda d'impresa

La scheda d'impresa comprende tutti gli elementi contenuti nelle parti A, B e C ed è concepita in maniera da consentire una selezione dei sub-fornitori più qualificati per l'esecuzione di un ordine determinato. La scheda d'impresa, inoltre, fornisce un'immagine del potenziale e dei mezzi di produzione, nonché dell'esperienza acquisita dal sub-fornitore.

* *

*

N.B. : L'Ufficio per la cooperazione fra imprese

Rond Point Schuman, 6 - Boite 3
B - 1040 Bruxelles
Tel. 2/320.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

è a disposizione per qualsiasi ulteriore informazione e per eventuali suggerimenti di miglioramenti da apportare alla nomenclatura.

A. NOMENCLATURA DEI PRODOTTI DI SUB-FORNITURA

11 GETTI

12 PEZZI OTTENUTI SENZA ASPORTAZIONE DI METALLO

13 CARPENTERIA METALLICA

14 CALDARERIA E CONDUTTURE

15 LAVORATI IN LAMIERA, FILO, MOLLE

16 PEZZI OTTENUTI DA LAVORAZIONE ALLA MACCHINA UTENSILE

17 PARTI E INSIEMI MECCANICI

18 ATTREZZATURA PER LA FORMATURA

A

II	III	IV	V	VI
11				PEZZI DI FONDERIA
	111		a	GETTI IN GHISA
	112		a	GETTI IN ACCIAIO
		112.1		d'impiego generale
		112.2		magnetici
		112.3		per impiego a bassa temperatura
		112.4		adatti a trattamento termico
		112.41		- non legati
		112.42		- legati
		112.5		per caldaie e apparecchi a pressione
		112.6		inossidabili
		112.7		refrattari (e leghe simili)
		112.8		austenitici al manganese
		112.9		altri
	113		a	GETTI IN LEGHE LEGGERE: ALLUMINIO, MAGNESIO E LORO LEGHE
	114		a	GETTI IN RAME E LEGHE DI RAME
		114.1		rame
		114.2		ottone
		114.3		bronzo
		114.4		cupro-alluminio
		114.5		leghe diverse
	115		a	GETTI IN ZINCO E LEGHE DI ZINCO
	119		a	ALTRE LEGHE

a Complessità : .1 Semplice .2 Mediamente complesso
.3 Complesso .4 Di precisione

A

II	III	IV	V	VI	VII
12				PEZZI OTTENUTI SENZA ASPORTAZIONE DI METALLO	
	121		a	PEZZI FUCINATI	
	122		a	PEZZI OTTENUTI ALLA PRESSA	
		122.1		Pezzi stampati in lamiera	
		122.2		Pezzi tranciati	
		122.3		Pezzi imbutiti (compresi i pezzi imbutiti profondi)	
		122.4		Pezzi tranciati - stampati in lamiera	
	123		a	PROFILATI ESTRUSI	
	124		a	BARRE TRAFILATE	
	125		a	PEZZI SINTERIZZATI	

a Complessità : .1 Semplice .2 Mediamente complesso .3 Complesso .4 Di precisione

A

II	III	IV	V	VI
13				C A R P E N T E R I A M E T A L L I C A
	131		a	CARPENTERIA LEGGERA
	132		a	COSTRUZIONI PER IMPIANTI INDUSTRIALI
	133		a	CARPENTERIA PESANTE
	134		a	CARPENTERIA FINITA DI LAVORAZIONE MECCANICA
	135		a	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO
	136		a	SCAFI METALLICI
	137		a	STRUTTURE METALLICHE IN GENERE
14				C A L D A R E R I A E C O N D U T T U R E
	141		a	APPARECCHIATURE E SERBATOI NON IN PRESSIONE
	142		a	APPARECCHIATURE E SERBATOI SOTTO PRESSIONE
	143		a	SCAMBIATORI DI CALORE
	144		a	TUBAZIONI INDUSTRIALI
	145		a	POMPE
	146		a	VENTILATORI
15				L A V O R A T I I N L A M I E R A, F I L O, M O L L E
	151		a	PEZZI ELEMENTARI IN LAMIERA
	152		a	PARTICOLARI IN LAMIERA ASSEMBLATI
	153		a	GUAINE, CANALIZZAZIONI, LATTONERIA
	154		a	MOLLE
	155		a	PEZZI IN FILO
	156		a	PEZZI IN FILO ASSEMBLATI (P.E. GRIGLIE, RETI)

a Complessità : .1 semplice .2 mediamente complesso
.3 complesso .4 di precisione

A

II	III	IV	V	VI
16				P E Z Z I O T T E N U T I D A L A V O R A Z I O N E A L L A M A C C H I N A U T E N S I L E
	161		a	PEZZI TRAPANATI E MASCHIATI
	162		a	PEZZI FORATI
	163		a	PEZZI TORNITI, FRESATI E FILETTATI
	164		a	PEZZI OTTENUTI DA LAVORAZIONE CON MACCHINE AUTOMATICHE
	165		a	PEZZI ALESATI
	166		a	PEZZI RETTIFICATI
	167		a	PEZZI PIALLATI
17				P A R T I E I N S I E M I M E C C A N I C I
	171		a	MECCANISMI
	172		a	PARTI E INSIEMI ELETTROMECCANICI
	173		a	ELEMENTI E COMPLESSI PNEUMATICI E/O IDRAULICI
	174		a	PARTI E INSIEMI DI TRASMISSIONE
	175		a	MACCHINE SPECIALI
	176		a	UTENSILI E APPARECCHIATURE PER LA PRODUZIONE
	177		a	STRUMENTI E APPARECCHIATURE DI MISURA E CONTROLLO
	178		a	PRODOTTI COMPLESSI COMPOSTI DA PARTI METALLICHE E NON
			a	(OTTICA, CERAMICA, GOMMA, ETC...)
18				A T T R E Z Z A T U R A P E R L A F O R M A T U R A
	181		a	MODELLI DI METALLO
	182		a	FORME PER METALLI (CONCHIGLIE E STAMPI PER PRESSOFUSIONI)
	183		a	STAMPI PER MATERIE PLASTICHE E ALTRE MATERIE NON METALLICHE
	184		a	MATRICI PER LA FUCINATURA E LO STAMPAGGIO
	185		a	FILIERE PER TRAFILATURA E PER ESTRUSIONE
	186		a	UTENSILI PER TAGLIO, PUNZONATURA, CONIATURA, STAMPAGGIO
	187		a	FORME PER CALCESTRUZZO

a Complessità : .1 semplice .2 mediamente complesso .3 complesso .4 di precisione

B. NOMENCLATURA DELLE LAVORAZIONI E DEI MEZZI DI PRODUZIONE

0 SIDERURGIA (NON SVILUPPATA NEL PRESENTE STUDIO)

1 SINTERIZZAZIONE - FONDERIA

2 FORMATURA SENZA ASPORTAZIONE DI METALLO

3 FORMATURA AD ASPORTAZIONE DI METALLO

4 ASSEMBLAGGIO

5 TRATTAMENTI TERMICI

6 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

7 MISURE

8 CONTROLLO DEI MATERIALI

B

II	III	IV	V	VI
				1 S I N T E R I Z Z A Z I O N E - F O N D E R I A
11				SINTERIZZAZIONE
12				FONDERIA
13				FONDERIA ALLUMINIO, MAGNESIO E SUE LEGHE
14				FONDERIA RAME E SUE LEGHE
15				FONDERIA ZINCO E SUE LEGHE
16				FONDERIA TITANIO E SUE LEGHE
19				FONDERIA DI ALTRI METALLI E LORO LEGHE
				2 F O R M A T U R A S E N Z A A S P O R T A Z I O N E D I M E T A L L O
21				FUCINATURA RICALCATURA
22				STAMPAGGIO
23				TRANCIATURA - PUNZONATURA
24				STAMPAGGIO - IMBUTITURA PROFONDA
25				LAMINAZIONE, CALANDRATURA E CURVATURA
26				PIEGATURA, BORDATURA
27				MARTELLATURA, TRAFILATURA
28				ESTRUSIONE
29				ALTRE

B

II	III	IV	V	VI
				3 FORMATURA AD ASPORTAZIONE DI METALLO
31				TAGLIO, SBAVATURA
32				PIALLATURA, STOZZATURA, BROCCIATURA
33				FRESATURA
34				TORNITURA
35				FORATURA, MASCHIATURA, ALESATURA, TRACCIATURA
36				RETTIFICA, LAPPATURA
37				LAVORAZIONE E/O TAGLIO FISICO-CHIMICO
38				LAVORAZIONE SU MACCHINE POLIVALENTI
				4 ASSEMBLAGGIO
41				SALDATURA - BRASATURA
42				INCOLLAGGIO
43				RIVESTIMENTO
44				ASSEMBLAGGIO PER DEFORMAZIONE CAUSATA DA VARIAZIONI TERMICHE
45				ASSEMBLAGGIO PER DEFORMAZIONE MECCANICA
46				RIVETTATURA
47				LAVORAZIONE DEL FILO
48				MONTAGGIO

B

II	III	IV	V	VI
				5 T R A T T A M E N T I T E R M I C I
51				RICOTTURA
52				TEMPRA
53				TEMPRA SUPERFICIALE
54				TRATTAMENTI TERMICI SPECIALI
55				RINVENIMENTO
56				TRATTAMENTI TERMOCHIMICI
57				DISTENSIONE A BASSA TEMPERATURA
				6 T R A T T A M E N T I S U P E R F I C I A L I
61				PREPARAZIONE E/O FINIMENTO DELLE SUPERFICI
62				TRASFORMAZIONE CHIMICA DELLE SUPERFICI
63				TRATTAMENTI ELETTROCHIMICI DELLE SUPERFICI
64				RIVESTIMENTI METALLICI
65				SPRUZZATURA TERMICA (METALLICA E NON METALLICA)
66				RIVESTIMENTI NON METALLICI

II	III	IV	V	VI
				7 M I S U R E
71				CALIBRI, CAMPIONE
72				MISURE MECCANICHE DI LUNGHEZZA E DI DIAMETRO
73				MISURE OTTICHE DI LUNGHEZZA E DIAMETRO
74				PER MEZZI PNEUMATICI E IDRAULICI
75				PER MEZZI ELETTRICI E ELETTRONICI
76				MISURE DI SPESSORI DI PARETE
77				MISSURE DI SPESSORI DI RIVESTIMENTI
78				MISURE GEOMETRICHE
				8 C O N T R O L L O D E I M A T E R I A L I
81				ANALISI DEI MATERIALI
82				PROVE DEI MATERIALI
83				CONTROLLO DEI DIFETTI DI MATERIALI
84				PROVE A PRESSIONE
85				PROVE DI PERDITA
86				MISURE E PROVE DI COMPORTAMENTO DINAMICO
87				COMPORTAMENTO IN PRESENZA DI AGENTI ESTERNI

B

1. SINTERIZZAZIONE - FONDERIA

II	III	IV	V	VI	VII
11				SINTERIZZAZIONE DI	
	111			METALLI REFRATTARI	
	112			METALLI DURI CARBURI - DIAMANTE	
	113			PSEUDO LEGHE	
	114			FILTRI	
	115			CUSCINETTI AUTOLUBRIFICANTI	
	116			PARTI MAGNETICHE	
	117			PARTI IN ACCIAIO	
	118			PARTI MECCANICHE A BASE NON FERROSA	
	119			ALTRI MATERIALI E PARTI	
12				FONDERIA	
	121			PROCEDIMENTI DI FORMATURA	
		121.1		A mano (con o senza modello)	
		121.2		A macchina	
		121.3		A guscio	
		121.4		In conchiglia	
		121.5		Procedimenti speciali (inclusa la formatura a cera persa)	
	122			SISTEMI DI FUSIONE	
		122.1		Genere del forno	
		122.2		Capacità del forno	
		122.3		Specialità	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			SISTEMI DI COLATA	
		123.1		Per gravità	
		123.2		Per centrifugazione	
		123.3		A bassa pressione	
		123.4		Sotto pressione	
		123.5		Sotto vuoto	
		123.6		Continua	
		123.9		Altre	
	124			MATERIALI	
		124.1		Ghisa grigia	
		124.11		ghisa grigia non legata	
		124.12		ghisa grigia legata	
		124.2		Ghisa sferoidale	
		124.21		ghisa sferoidale non legata	
		124.22		ghisa sferoidale legata	
		124.3		Ghisa malleabile	
		124.31		a frattura bianca	
		124.32		a frattura nera	
		124.33		ghisa malleabile perlitica	
		124.4		Getti di acciaio	
		124.41		getti di acciaio non legati	
		124.42		getti di acciaio legati (inclusi acciai inossidabili e refrattari)	
		124.5		Lega austenitica	
		124.9		Altre	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				FONDERIA DI ALLUMINIO, MAGNESIO E LORO LEGHE	
	131			SISTEMI	
		131.1		A mano (con o senza modello)	
		131.2		A macchina	
		131.3		A guscio	
		131.4		In conchiglia	
		131.5		Procedimenti speciali	
	132			SISTEMI DI FUSIONE	
		132.1		Genere del forno	
		132.2		Capacità del forno	
		132.3		Specialità	
	133			SISTEMI DI COLATA	
		133.1		Per gravità	
		133.2		Per centrifugazione	
		133.3		A bassa pressione	
		133.4		Sotto pressione	
		133.5		Sotto vuoto	
		133.6		Continua	
		133.9		Altre	
	134			MATERIALI	
		134.1		Alluminio e sue leghe	
		134.2		Magnesio e sue leghe	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				FONDERIA DI RAME E SUE LEGHE	
	141			SISTEMI DI FORMATURA	
		141.1		A mano	
		141.2		A macchina	
		141.3		A guscio	
		141.4		In conchiglia	
		141.5		Procedimenti speciali	
	142			SISTEMI DI FUSIONE	
		142.1		Genere del forno	
		142.2		Capacità del forno	
		142.3		Specialità	
	143			SISTEMI DI COLATA	
		143.1		Per gravità	
		143.2		Per centrifugazione	
		143.3		A bassa pressione	
		143.4		Sotto pressione	
		143.5		Sotto vuoto	
		143.6		Continua	
		143.9		Altre	
	144			MATERIALI	
		144.1		Rame	
		144.2		Ottone	
		144.3		Bronzo	
		144.4		Bronzo all'alluminio	
		144.9		Altri	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				FONDERIA DI ZINCO E SUE LEGHE	
	153			SISTEMI DI COLATA	
		153.1		Per gravità	
		153.2		A bassa pressione	
		153.3		Sotto pressione	
	154			MATERIALI	
		154.1		Zinco	
		154.2		Zinco legato	
16				FONDERIA DI TITANIO E SUE LEGHE	
	163			SISTEMI DI COLATA	
		163.1		Per gravità	
		163.2		A bassa pressione	
		163.3		Sotto pressione	
	164			MATERIALI	
		164.1		Titanio	
		164.2		Leghe di titanio	
19				FONDERIA DI ALTRI METALLI E LORO LEGHE	

2. FORMATURA SENZA ASPORTAZIONE DI METALLO

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	FUCINATURA - RICALCATURA	.1 Lung. min/mass .2 Larg. min/mass .3 Altezza min/mass .4 Ø min/mass .5 Peso min/mass .6 Potenza della macchina (kW) .7 Materiali (ferrosi/non ferrosi) .8 Precisione
	211			FUCINATURA LIBERA	
	212			FUCINATURA A STAMPO	
	213			RICALCATURA	
22			a	STAMPAGGIO	
	221			STAMPAGGIO LIBERO ALLA PRESSA	
	222		b	STAMPAGGIO A CALDO	
	223		b	STAMPAGGIO A FREDDO	
23			b	TRANCIATURA, PUNZONATURA	
	231			CESOIATURA (CESOIA A GHIGLIOTTINA)	.1 Lung. di taglio massimo .2 Spessore massimo
	232			TAGLIO E TRANCIATURA	
		232.1		A sagome	.1 Sbraccio utile .2 Spessore massimo
		232.2		A coordinate	
		232.3		Comando a controllo numerico	
	233			TRANCIATURA DI PROFILATI	.1 Capacità L mass .2 Capacità I mass .3 Capacità U mass .4 Capacità semipiatto mass .5 Capacità Ø mass
	234		b	PUNZONATURA	.1 Sbraccio .2 Spessore della lamiera .3 Potenza di macchina (daN) .4 N° delle teste di punzonatura
	235		b	TRANCIATURA	
	236		b	TRANCIATURA E STAMPAGGIO	
		236.1		Convenzionale	
		236.2		Di precisione	
		236.3		Di grande precisione	

a	Tipo di macchina:	.1 Magli a caduta libera .2 Magli a vapore .3 Magli a doppio effetto .4 Magli a balestra .5 Presse meccaniche .6 Fucinatrici orizzontali a gradini/transfer .7 Presse idrauliche .9 Altre
b	Dati complementari	.1 Manuale .2 Automatica .3 A comando numerico .4 Alimentazione manuale .5 Alimentazione automatica .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
24			a	STAMPAGGIO E IMBUTITURA PROFONDA	
	241			IMBUTITURA	.1 Potenza utile .2 Pressione del premilamiera .3 Contropressione .4 Corsa utile .5 Corsa di espulsione .6 Lunghezza tavola .7 Larghezza tavola
	242		b	IMBUTITURA PROFONDA TRANCIATURA E STAMPAGGIO COMBINATI vedere 236	
	243		a	STAMPAGGIO CON :	.1 Lung. deformabile mass .2 Larg. deformabile mass .3 Alt. deformabile mass .4 Spessore mass .5 Materiale
		243.1		Cuscino di gomma	
		243.2		Liquido	
		243.3		Gas	
		243.4		Espansione calorifica	
		243.5		Esplosione	
		243.6		Formatura elettromagnetica	
	244		b	IMBUTITURA SU TORNIO, FLUOTORNITURA	.1 Ø mass .2 Spessore mass .3 Materiale
		244.1		Imbutitura su tornio	
		244.2		Fluotornitura	
	245		a	BORDATURA E SVASATURA DI TUBI	
		245.1		Svasatura semplice	.1 Ø est. dei tubi .2 Spessore
		245.2		Svasatura doppia	
		245.3		Bordatura	
25				LAMINAZIONE, CALANDRATURA, CURVATURA	.1 Lunghezza mass .2 Larghezza mass .3 Altezza mass
	251			LAMINAZIONE A CALDO	
		251.1		Laminazione a caldo	

a	Tipo di pressa :	.1 Presse meccaniche .2 Presse idrauliche .3 Presse pneumatiche .4 Presse orizzontali .9 Altre
b	Dati complementari :	.1 Manuale .2 Automatica .3 A comando numerico .4 Alimentazione manuale .5 Alimentazione automatica .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		251.2		Laminazione circolare di fucinati (anelli senza saldatura, anelli profilati, colletti, ecc...)	.1 Ø interno .2 Ø esterno .3 Peso .4 Larghezza
		251.3		Laminazione a caldo (di parti speciali sagomate)	.1 Potenza di macchina (daN) .2 Ø dei cilindri min/mass
		251.4		Laminazione a freddo	.1 Lunghezza mass .2 Larghezza mass .3 Altezza mass
		251.5		Calibrazione di profilati pieni o cavi mediante rulli	
	252			PROFILATURA	.1 Larghezza mass .2 Spessore mass .3 N° delle stazioni .4 Ø asse
		252.1		Profilatura a freddo su rulli	
		252.2		Profilatura da tubi	
	253			CURVATURA DI TUBI E PROFILATI	.1 Dimensioni min/mass .2 Ø di curvatura min/mass
	254			CALANDRATURA/CURVATURA DI LAMIERA	.1 Larghezza mass .2 Spessore mass .3 Ø di curvatura min/mass
	255			RULLATURA DI FILETTI E ZIGRINATURA (per filettatura - vedi 346)	.1 Lunghezza mass .2 Ø ammissibile .3 Potenza (KW)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			BOBINATURA	.1 Materiali .2 Ø del filo min/mass .3 Spessore min/mass .4 Lung. min/mass .5 Ø del rotolo min/mass
	257			SPIANATURA TRA RULLI	.1 Lunghezza mass .2 Larghezza mass .3 Spessore mass
26			a	PIEGATURA, BORDATURA	
	261			SU PRESSA A COLLO DI CIGNO	.1 Lunghezza mass .2 Spessore mass .3 Potenza della macchina (daN)
	262			SU PRESSA A GREMBIALE (UNIVERSALE)	
	263			SU PRESSA PIEGATRICE	
27				MARTELLATURA, TRAFILATURA	.1 Lung. del pezzo min/mass .2 Larg. del pezzo min/mass .3 Alt. del pezzo min/mass .4 Spessore min/mass .5 Ø min/mass .6 Materiali ferrosi .7 Materiali non ferrosi .8 Materiali inossidabili
	271			MARTELLATURA CONTINUA A FREDDO	
	272			CAMBIAMENTO DI SEZIONE, RIDUZIONE DI SEZIONE, CALIBRATURA CON TRAFILATURA	
	273			RADDRIZZATURA	
		273.1		Per trafilatura	
		273.2		Per trazione (stiramento della lamiera)	
28				ESTRUSIONE	
	281			ESTRUSIONE A FREDDO O AD URTO	.1 Potenza (daN) .2 Ø del cilindro di estrusione .3 Materiale
	282			ESTRUSIONE A CALDO	
	283			ESTRUSIONE SPECIALE	

a Dati complementari : .1 A mano .2 A programma meccanico
.3 A controllo numerico

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				ALTRE	.1 Materiale .2 Ø del filo min/mass .3 Spessore min/mass .4 Lung. mass
	291			FABBRICAZIONE DI PEZZI IN FILO	
	292			PROFILATURA	
	293		a	FABBRICAZIONE DI MOLLE	.1 Materiale .2 Ø del filo min/mass .3 Spessore min/mass .4 Lung. mass .5 Ø della molla min/mass
		293.1		Fabbricazione di molle in filo	
		293.2		Fabbricazione di molle in profilati	

a Dati complementari : .1 Semiautomatica
.2 Automatica
.3 A comando numerico

B

3. FORMATURA AD ASPORTAZIONE DI METALLO

II	III	IV	V	VI	VII
31				TAGLIO, SBAVATURA	
	311			SEGATRICI ALTERNATIVE	.1 Capacità Ø mass .2 Capacità U et I mass
		311.1		Semplice	
		311.2		Ad avanzamento automatico della barra	
		311.3		Ad alimentazione automatica delle barre	
	312			SEGATRICI ORIZZONTALI A NASTRO	.1 Larghezza mass lavorabile .2 Alt. ammissibile .3 Velocità min (m/min) .4 Velocità mass (m/min)
	313			SEGATRICI VERTICALI A NASTRO	
		313.1		A tavola fissa	
		313.2		A tavola inclinabile	
	314			TRONCATURA ALLA FRESATRICE	.1 Capacità Ø mass .2 Capacità U et I mass .3 Ø fresa mass .4 Velocità min (m/min) .5 Velocità mass (m/min)
		314.1		Semplice	
		314.2		Ad avanzamento automatico della barra	
		314.3		Ad alimentazione automatica delle barre	
	315			TRONCATURA CON DISCO ABRASIVO	.1 Capacità Ø mass .2 Capacità U et I mass .3 Ø disco mass .4 Tavola orizzontale inclinabile
		315.1		Senza avanzamento automatico	
		315.2		Con avanzamento automatico	
	316			TRONCATURA AL TORNIO	.1 Ø mass .2 Lunghezza mass
	317		a	TAGLIO TERMICO	.1 Lunghezza mass .2 Larghezza mass .3 Spessore mass .4 Numero di taglio teste
		317.1		Ossitaglio	
		317.2		Taglio con fondente (flusso/polvere)	
		317.3		Al plasma	
		317.4		Ossitaglio subacqueo	
				Vedi 371	

a Dati complementari : .1 A mano .2 A sagome .3 Elettroottico .4 A comando numerico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			SBAVATURA	.1 Ø mass .2 Lunghezza mass
		318.1		A mano	
		318.2		Semi-automatica	
		318.3		Automatica	
				Elettrolitica - Vedi 373.2	
32				PIALLATURA, STOZZATURA, BROCCIATURA	.1 Corsa .2 Larg. da lavorare .3 Altezza da lavorare .4 N° dei montanti .5 N° di porta-utensili .6 N° di teste di fresatrice
	321		a	PIALLATURA	
		321.1		Piallatura orizzontale	
		321.2		Stozzatura	
	322		a	PIALLATURA, FRESA-PIALLATURA	
	323			LIMATRICI	.1 Profondità del collo d'oca .2 Capacità in altezza .3 Corsa massima
	324			BROCCIATURA	.1 Corsa .2 Ø mass dei pezzi .3 Potenza (kW)
		324.1		Brocciatura orizzontale	
		324.2		Brocciatura verticale	
		324.3		Brocciatura a spirale	
	325			TAGLIO INGRANAGGI CON UTENSILE A PETTINE (SISTEMA MAAG)	.1 Ø int. mass .2 Ø est. mass .3 Lunghezza mass .4 Modulo min .5 Modulo mass
		325.1		A denti dritti	
		325.2		A denti elicoidali	
		325.3		A doppia elica	
		325.4		Sbarbatura	

a Dati complementari : .1 Dritto, frontale .2 A spirale (esterno/interno)
.3 Assi multipli .4 A copiare
.5 Comando numerico

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FRESATURA	
	331		a	FRESATRICE ORIZZONTALE	.1 Corsa longitudinale .2 Corsa trasversale .3 Corsa verticale .4 Potenza al mandrino (kW) .5 Lung. di tavola .6 Larg. di tavola .7 Numero di assi .8 Numero di teste
	332		a	FRESATRICE VERTICALE	
	333		a	FRESATRICE UNIVERSALE E PER ATTREZZISTI	
	334		a	FRESATRICE A MANDRINI MULTIPLI	
	335		a	FRESATRICE A COPIARE	
	336		a	CONTORNATURA	.1 Numero di assi .2 Lunghezza mass .3 Larghezza mass .4 Altezza mass .5 Peso mass
	337			TAGLIO DI RUOTE DENTATE CON CREATORE	
		337.1		Ingranaggi cilindrici a denti dritti e pignoni	.1 Ø min .2 Ø mass .3 Modulo min .4 Modulo mass .5 Lung. mass di taglio
		337.2		Ingranaggi cilindrici a denti elicoidali	
		337.3		Ingranaggi conici a denti dritti	
		337.4		Ingranaggi conici a denti elicoidali	
		337.5		Ruota elicoidale a vite senza fine	
		337.6		Alberi scanalati	
	338			FRESATURA DI FILETTI	.1 Ø min .2 Ø mass .3 Lunghezza mass
		338.1		Alla fresa	
		338.2		Alla fresa planetaria	

a Dati complementari: .1 Semplice .2 A sagoma .3 A lettura ottica .4 A visualizzazione numerica .5 A ciclo automatico .6 A comando numerico punto a punto .7 Comando numerico per contornatura

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				TORNITURA	.1 Distanza tra le punte Suddivisione secondo la distanza tra le punte : A 499 mm B 500 a 999 mm C 1000 a 1999 mm D 2000 a 3999 mm E 4000 a 7999 mm F 8000 e più .2 Ø sul banco .3 Ø su carrello .4 Lung. incavo e Ø mass .5 Ø mandrino mass .6 Peso ammissibile mass
	341		a	TORNI PARALLELI	
		341.1		Per tornire e filettare	
		341.2		Per tornire e filettare a banco ribassato	
		341.3		A utensili multipli	
		341.4		A torretta	
	342		b	TORNI SEMIAUTOMATICI (REVOLVER)	.1 Lung. di tornitura mass .2 Ø mass .3 N° di mandrini
		342.1		Monomandrino da barra	
		342.2		Monomandrino da ripresa	
		342.3		A mandrini multipli	
	343			TORNI AUTOMATICI	
		343.1		Monomandrino da barra	
		343.2		A mandrini multipli da barra	
		343.3		A mandrini multipli da ripresa ad alimentazione automatica	
		343.4		Torni automatici speciali	
	344		c	TORNI VERTICALI (A GIOSTRA)	.1 Ø piattaforma .2 Ø ammissibile .3 Altezza mass .4 Peso mass .5 Numero di utensili
		344.1		Manuale	
		344.2		Con copiatore	
		344.3		A programma	
		344.4		A controllo numerico	

a Dati complementari : .1 Semplice (standard) .2 Con copiatore
.3 Ciclo automatico .4 A programma
.5 Controllo numerico punto per punto
.6 Controllo numerico per contornatura profilo

b Dati complementari : .1 A mano .2 A programma
.3 A comando idraulico .4 A comando numerico

c Dati complementari : .1 A camme .2 A programma
.3 A comando numerico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	345			TORNI FRONTALI	.1 Ø piattaforma .2 Ø tornitura mass .3 Lunghezza mass .4 Lunghezza in fossa .5 Ø in fossa mass .6 Peso mass
	346			FILETTATRICI	.1 Ø su banco mass .2 Ø mandrino .3 Distanza tra le punte .4 Lunghezza di filettatura .5 Ø filettatura mass
		346.1		Filettatura con pettini	
		346.2		Filettatura all'utensile filettatore	
		346.3		Filettatrice per tubi	
		346.4		Combinata con tornitura a copiare	
				Rullatura di filettature, vedi 255	
				Fresatura di filettature, vedi 338	
				Rettifica di filettature, vedi 363	
	349			ALTRI TORNI	
		349.1		Torni da banco	
		349.2		Torni a corsa corta	.1 Ø ammissibile .2 Lunghezza mass .3 Distanza tra le punte
		349.3		Torni a corsa lunga (per fori profondi)	
		349.4		Torni per tornitura sferica	
		349.5		Torni per alberi a gomito	
		349.6		Torni per forme non cilindriche	
				Torni per imbutitura, vedi 244	
35				FORATURA - MASCHIATURA - ALESATURA - TRACCIATURA	
	351		a	FORATURA	.1 Ø di foratura mass .2 Altezza sotto mandrino .3 Sbraccio .4 N° di mandrini .5 Velocità min/mass
		351.1		Trapani da banco	
		351.2		Trapani a colonna	
		351.3		Trapani radiali	
		351.4		Trapani a revolver	
		351.5		Trapani a mandrini multipli	
		351.6		Trapani speciali	
				Trapani a corsa lunga, vedi 349.3	

a Dati complementari : .1 A mano .2 A programma
.3 A controllo numerico

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	MASCHIATURA	
		352.1		Foratrice-maschiatrice	.1 Ø mass di filettatura
		352.2		Maschiatrici	
		352.3		Maschiatrici per dadi	
	353		a	ALESATURA	.1 Corsa longitudinale .2 Corsa trasversale .3 Corsa verticale .4 Ø mandrino .5 Peso ammissibile
		353.1		Alesatrici verticali	
		353.2		Fresalesatrici a banco mobile	
		353.3		Fresalesatrici a montante fisso	
		353.4		Fresalesatrici a montante mobile	
		353.5		Fresalesatrici a banco trasversale	
	354		a	ALESATURA - TRACCIATURA	.1 Corsa longitudinale .2 Corsa trasversale .3 Corsa verticale .4 Precisione
	355			INTESTATURA	
		355.1		Intestatrici semplici	.1 Ø ammissibile .2 Lung. ammissibile
		355.2		Intestatrici 1 faccia	
		355.3		Intestatrici 2 facce	
36				RETTIFICA - LAPPATURA	
	361			RETTIFICA CILINDRICA	
		361.1		Esterna	
		361.2		Interna	.1 Ø mass .2 Ø min .3 Lunghezza mass
		361.3		Planetaria (o a coordinate)	
		361.4		A raddrizzare	
		361.5		Universale	
		361.6		Senza centri a tuffo	
		361.7		Senza centri con spostamento laterale	

a Dati complementari : .1 A mano .2 A programma
.3 A controllo numerico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			RETTIFICA PER SUPERFICI PIANE	.1 Lunghezza rettificabile .2 Larghezza rettificabile .3 Ø rettificabile min/mass .4 Altezza mass pezzo .5 Lunghezza tavola .6 Larghezza tavola .7 Ø tavola .8 Peso ammissibile
		362.1		Rettificatrice tangenziale	
		362.2		Rettificatrice ad asse verticale e tavola rettilinea	
		362.3		Rettificatrice ad asse verticale e tavola rotante	
	363			RETTIFICA DI FILETTATURA	.1 Ø min .2 Ø mass .3 Lunghezza mass
	364			RETTIFICA DI RUOTE DENTATE E SCANALATURE	.1 Ø mass .2 Ø min .3 Lunghezza mass .4 Modulo min .5 Modulo mass .6 Numero di scanalature/ denti
		364.1		Rettifica di ingranaggi cilindrici	
		364.2		Rettifica di ingranaggi conici	
		364.3		Rettifica di viti senza fine	
		364.4		Rettifica di cremagliere	
		364.5		Rettifica di dentature a doppia elica	
		364.6		Rettifica di scanalature	
	365			LAPPATURA PER SUPERFICI PIANE	.1 Ø tavola .2 Ø pezzi
	366			LAPPATURA PER SUPERFICI CILINDRICHE	
		366.1		Cilindriche esterne	.1 Ø mass .2 Ø min .3 Lunghezza mass
		366.2		Cilindriche interne	
		366.3		Di centri	
		366.4		Sferiche	
	367			LAPPATURA DI INGRANAGGI	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			AFFILATURA	
		368.1		Affilatura di punte elicoidali	.1 Ø mass
		368.2		Affilatura di maschi filettatori	.2 Ø min
		368.3		Affilatura di frese	.3 Lunghezza mass
		368.4		Affilatura universale	
		368.5		Affilatura elettrolitica	
37				LAVORAZIONE E/O TAGLIO FISICO-CHIMICO	
	371			FISICA	
		371.1		Ultrasuoni	
		371.2	a	Elettroerosione	
		371.3	a	A scintillio	
		371.4		Plasma	
		371.5		Bombardamento elettronico	.1 Lunghezza mass
		371.6		Laser	.2 Larghezza mass
		371.7		A getto d'acqua	.3 Altezza mass
					.4 Potenza (W)
	372			CHIMICA	
		372.1		Incisione	
		372.2		Fresatura	
	373			ELETTROLITICA	
		373.1		Lavorazione elettrolitica	
		373.2		Sbavatura	
		373.3		Pulitura	
38				LAVORAZIONE SU MACCHINE POLIVALENTI	.1 N° di stazioni
	381			MACCHINE A TRASFERTA LINEARI (adattabile ad altre lavorazioni)	.2 N° di unità operatrici
	382			MACCHINE A TRASFERTA CIRCOLARI (adattabile ad altre lavorazioni)	.3 Lavorazione specifico
	383			CENTRI DI LAVORO	.1 Corsa X .2 Corsa Y .3 Corsa Z .4 N° di utensili .5 N° di assi a CN .6 Tipo di CN .7 Potenza del mandrino (kW) .8 Peso ammissibile

a Dati complementari : .1 Per filo .2 A controllo numerico

B

4. A S S E M B L A G G I O

II	III	IV	V	VI	VII
41				SALDATURA, BRASATURA	
	411		a	SALDATURA A PRESSIONE	
		411.1		Saldatura a gas in pressione	
		411.2		Saldatura per laminazione	
		411.3		Saldatura all'arco	
		411.4		Saldatura a freddo	
		411.5		Saldatura ad urto	.1 Metalli saldati
		411.51		Saldatura per esplosione	.2 Lunghezza min/mass
		411.52		Saldatura dei prigionieri per esplosione	.3 Larghezza min/mass
		411.53		Saldatura ad impulsi magnetici	.4 Altezza min/mass
		411.6		Saldatura ad ultrasuoni	.5 Pesi min/mass
		411.7		Saldatura ad attrito	
		411.71		Saldatura con disco di frizione	
		411.72		Saldatura dei prigionieri ad attrito	
		411.8		Saldatura a resistenza	
		411.81		Saldatura a punti	
		411.82		Saldatura per bugnatura	
		411.83		Saldatura in linea continua con rotella	
		411.84		Saldatura a resistenza con trasformatore rotante	
		411.85		Saldatura a resistenza a contatti scorrevoli	
		411.86		Saldatura di punta per scintillio	
		411.87		Saldatura a resistenza pura	
		411.88		Saldatura a induzione	

a Dati complementari :
- .1 Manuale
- .2 Semi-meccanica
- .3 Meccanica
- .4 Automatica
- .5 A comando numerico
- .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SALDATURA PER FUSIONE	
		412.1		Saldatura per fusione e per energia termochimica	
		412.2		Saldatura ossiacetilenica	
		412.3		Saldatura ad arco	
		412.31		Saldatura elettrica con percussione	
		412.32		Saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti	
		412.33		Saldatura ad arco con filo con anti ossidante interno	
		412.4		Saldatura con protezione di rame	.1 Metalli saldati
		412.5		Saldatura ad arco sommerso o sotto polvere	.2 Lunghezza min/mass
		412.6		Saldatura ad arco con protezione gassosa con elettrodo fusibile	.3 Larghezza min/mass
		412.61		Saldatura ad arco con protezione gassosa con elettrodo di tungsteno	.4 Altezza min/mass
		412.611		Saldatura ad arco in gas inerte con elettrodo di tungsteno (saldatura TIG)	.5 Pesi min/mass
		412.612		Saldatura al plasma	
		412.613		Saldatura ad arco con idrogeno atomico	
		412.62		Saldatura ad arco con elettrodo a filo con protezione gassosa	
		412.621		Saldatura MIG	
		412.622		Saldatura ad arco con elettrodo a filo in gas attivo	
		412.623		Saldatura a plasma-MIG	
		412.7		Saldatura per irraggiamento	
		412.71		Saldatura per radiazione luminosa	

a Dati complementari :
- .1 Manuale
- .2 Semi-meccanica
- .3 Meccanica
- .4 Automatica
- .5 A comando numerico
- .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		Saldatura a laser	
		412.73		Saldatura per bombardamento elettronico	
		412.8		Saldatura a resistenza per fusione	
		412.81		Saldatura elettrica sotto scarica	
		412.82		Saldatura in camera	
					.1 Metalli saldati
	413		a	SALDATURA, BRASATURA	.2 Lunghezza min/mass
		413.1		Saldatura a stagno	.3 Larghezza min/mass
		413.2		Brasatura	.4 Altezza min/mass
					.5 Pesi min/mass
42				INCOLLAGGIO	
	421			METALLO/METALLO	
	422			METALLO/GOMMA	
	423			METALLO/PLASTICA	
	424			METALLO/ALTRI MATERIALI	

a Dati complementari :
.1 Manuale
.2 Semi-meccanica
.3 Meccanica
.4 Automatica
.5 A comando numerico
.6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
43				RIVESTIMENTO	
	431			POLIMERIZZAZIONE	
	432			VULCANIZZAZIONE	
	433			RIVESTIMENTO CON COMPOSTI METALLICI	
	434			RIVESTIMENTO CON COMPOSTI A BASE DI GOMMA SINTETICA E PLASTICA	
44				ASSEMBLAGGIO PER DEFORMAZIONE CAUSATA DA VARIAZIONI TERMICHE	
	441			PER RISCALDAMENTO	
	442			PER RAFFREDDAMENTO	
45				ASSEMBLAGGIO PER DEFORMAZIONE MECCANICA	
	451			PIEGATURA	
	452			TRAFILATURA	
	453			ALLA PRESSA	.1 Metalli .2 Lunghezza mass .3 Larghezza mass .4 Altezza mass .5 Ø mass
	454			AUMENTO DI DIAMETRO	
	455			DIMINUZIONE DI DIAMETRO	
	456			BORDATURA CIRCOLARE (SBORDATURA)	
	457			A DOPPIA PIEGA	
	458			ESPLOSIONE	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				RIVETTATURA	
	461			A CALDO	
	462			A FREDDO	
	463			PER COMPRESSIONE	
	464			PER ESPLOSIONE	
47				LAVORAZIONE DEL FILO	
	471			TESSITURA DI FILI METALLICI (IN FOGLI O STRISCE)	.1 Metallo lavorato .2 Ø min del filo .3 Ø mass del filo
	472			LAVORAZIONE DI FUNI METALLICHE	
	473			LAVORAZIONE DI GRIGLIE E RETI	
	474			ALTRE PRODUZIONI DA FILO	
48				MONTAGGIO	
	481		a	MONTAGGIO DI SOTTO-GRUPPI MECCANICI	.1 Lunghezza min/mass .2 Larghezza min/mass .3 Altezza min/mass .4 Peso (min/mass) .5 Normale .6 Di precisione .7 Alta precisione .8 Officina di montaggio ad atmosfera controllata e senza polveri
	482		a	MONTAGGIO DI GRUPPI	
		482.1		Meccanici	
		482.2		Idraulici	
		482.3		Pneumatici	
		482.4		Elettrici	
		482.5		Elettromeccanici	
		482.6		Elettronici	

a Dati complementari : .1 Robot

5. TRATTAMENTI TERMICI

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	RICOTTURA	
52			a b c	TEMPRA	
53			a b c	TEMPRA SUPERFICIALE	
54			a b c	TRATTAMENTI TERMICI SPECIALI	
	541			MAGNETI	
	542			ACCIAI INOSSIDABILI	
	543			LEGHE LEGGERE	
55			a b c	RINVENIMENTO	
56			a b	TRATTAMENTI TERMOCHIMICI	
	561			DECARBURAZIONE	
	562			CARBURAZIONE	
		562.1		In mezzo solido	.1 Lung. dei pezzi
		562.2		In bagno salino	.2 Larghezza
		562.3		In gas	.3 Altezza
					.4 Ø
	563			NITRURAZIONE	.5 Peso
		563.1		Nitrurazione a gas d'ammoniaca	.6 Temperatura
		563.2		Nitrurazione ionica	
		563.3		Nitrurazione in bagno salino	
	564			CARBONITRURAZIONE	
		564.1		A bagno senza tempra	
		564.2		A bagno con tempra (cianurazione)	
		564.3		A gas (carbonitrurazione)	

a	Dati complementari :	.1 Alla fiamma in atmosfera neutra .2 Alla fiamma riduttrice .3 Al forno elettrico .4 Forno elettrico in atmosfera controllata .5 Forno a induzione .6 Forno a induzione in atmosfera controllata .7 Bagno salino .8 Forno sotto vuoto		
b	Tipi di forni :	.1 A suola	.2 A pozzo	.3 A campana
		.4 A tunnel	.5 A scosse	
c	Raffreddamento :	.1 Ad aria	.2 Ad acqua	.3 A olio
		.4 Bagno di sale	.5 A stadi	.6 Ammoniaca (gas/liquido)

B .

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	SOLFONITRURAZIONE (DIFFUSIONE DI C + N + S)	
	569		a b	ALTRI TIPI DI TRATTAMENTI PER DIFFUSIONE	
		569.1 569.2 569.3 569.4 569.5 569.6		Cr - cromizzazione Al - calorizzazione (cementazione all'alluminio) Zn - sherardizzazione (cementazione allo zinco) B - boratura Si - silicizzazione Mo - diffusione di molibdeno	.1 Lunghezza di pezzi .2 Larghezza .3 Altezza .4 Ø .5 Peso .6 Temperatura
57				DISTENSIONE A BASSA TEMPERATURA	

a Dati complementari :
- .1 Alla fiamma in atmosfera neutra
- .2 Alla fiamma riduttrice
- .3 Al forno elettrico
- .4 Forno elettrico in atmosfera controllata
- .5 Forno a induzione
- .6 Forno a induzione in atmosfera controllata
- .7 Bagno salino
- .8 Forno sotto vuoto

b Tipi di forni :
- .1 A suola
- .2 A pozzo
- .3 A campana
- .4 A tunnel
- .5 A scosse

6. TRATTAMENTI SUPERFICIALI

II	III	IV	V	VI	VII
61				PREPARAZIONE E/O FINIMENTO DELLE SUPERFICI (con riferimento capp. 62 - 66)	
	611			TRATTAMENTI TERMICI	
		611.1		In forno	
		611.2		Al cannello	
		611.3		Al vapore	
		611.4		Termochimica	
	612		a	GETTO D'ABRASIVO	
		612.1		Pulitura sotto pressione	
		612.2		Levigatura	
		612.3		Martellatura, granigliatura	
	613			TRATTAMENTI MECCANICI	.1 Lunghezza dei pezzi
		613.1	b	Con mola abrasiva	.2 Larghezza
		613.2	b	Con nastro abrasivo	.3 Altezza o Ø
		613.3	b	Lucidatura	.4 Peso
		613.4		Satinatura	.5 Lung. del bagno
		613.5		Sbavatura - burattatura	.6 Larghezza
		613.51		Buratto rotante	.7 Altezza
		613.52		Buratto a scosse	.8 Temperatura (C)
	614			PROCEDIMENTI CHIMICI	
		614.1		Decapaggio dell'acciaio	
		614.2		Decapaggio dell'acciaio inossidabile	
		614.3		Decapaggio delle leghe leggere	
		614.4		Decapaggio delle leghe di rame	
		614.5		Decapaggio delle leghe di zinco	
	615			PULITURA CON SOLVENTI	
		615.1		In fase liquida	
		615.2		In fase gassosa	
	616			LAVAGGIO CON DETERGENTI	
	617			PULITURA CON ELETTROLISI	
		617.1		Sgrassatura	
		617.2		Lucidatura	
		617.3		Decapaggio	
	618			PULITURA A ULTRASUONI	
	619			ALTRI TIPI DI PREPARAZIONE	

a Materiali spruzzati : .1 Abrasivi di ferro e acciaio .2 Abrasivi non ferrosi .3 Abrasivi minerali naturali .4 Abrasivi minerali sintetici .5 Abrasivi organici .6 Aria .7 Acqua .8 Vapore

b Dati complementari : .1 Superfici piane .2 Tubi (interno) .3 Tubi (esterno) .4 Profilati

B

II	III	IV	V	VI	VII 42
62				TRASFORMAZIONE CHIMICA DELLE SUPERFICI	
	621			SU ACCIAIO	
		621.1		Ossidazione	
		621.2		Fosfatazione	
		621.3		Cromatazione	
		621.4		Colorazione	
		621.5		Passivazione dell'acciaio inossidabile	
	622			SU RAME E LEGHE	
		622.1		Ossidazione	
		622.2		Cromatazione	
		622.3		Colorazione	
	623			SU ALLUMINIO E LEGHE	.1 Lunghezza dei pezzi
		623.1		Cromatazione	.2 Larghezza
		623.2		Fosfatazione	.3 Altezza o Ø
	624			SU MAGNESIO E LEGHE	.4 Peso
		624.1		Cromatazione	.5 Lunghezza del bagno o del forno
	625			SU ZINCO E LEGHE	.6 Larghezza
		625.1		Cromatazione	.7 Altezza
		625.2		Fosfatazione	.8 Temperatura
63				TRATTAMENTI ELETTROCHIMICI DELLE SUPERFICI	
	631			ANODIZZAZIONE DEL FERRO E ACCIAIO	
	632			ANODIZZAZIONE DEL RAME E SUE LEGHE	
	633			ANODIZZAZIONE DELL'ALLUMINIO E SUE LEGHE	
		633.1		Anodizzazione	
		633.2		Elettrolucidatura (brillantatura)	
		633.3		Satinatura	
		633.4		Anodizzazione (1 fase di colorazione)	
		633.5		Anodizzazione (2 fasi di colorazione)	
		633.6		Anodizzazione dura	
	634			ANODIZZAZIONE DEL MAGNESIO E LEGHE	
	635			ANODIZZAZIONE DEL TITANIO	

B

II	III	IV	V	VI	VII
64				RIVESTIMENTI METALLICI	
	641			RAME	
		641.1		Elettrolisi in bagno fermo	
		641.2		Elettrolisi in bagno a buratto	
		641.3		Chimica	
		641.4		Vaporizzazione sotto vuoto	
		641.5		Al tampone	
	642			NICHEL	
		642.1		Elettrolisi in bagno fermo, nichel brillante decorativo	
		642.2		Elettrolisi in bagno fermo, nichel opaco	
		642.3		Elettrolisi in bagno fermo, nichel a spessore	
		642.4		Elettrolisi in bagno a buratto	
		642.5		Chimica	
		642.6		Vaporizzazione sotto vuoto	
		642.7		Al tampone	
	643			CROMO	.1 Lunghezza dei pezzi .2 Larghezza .3 Altezza o Ø .4 Peso .5 Lunghezza del bagno o del forno .6 Larghezza .7 Altezza .8 Temperatura (C)
		643.1		Elettrolisi cromo decorativo	
		643.2		Elettrolisi cromo opaco	
		643.3		Elettrolisi cromo liscio con o senza microfessure	
		643.4		Elettrolisi cromo poroso (microporoso)	
		643.5		Elettrolisi cromo duro	
		643.6		Elettrolisi cromo nero	
		643.7		Vaporizzazione sotto vuoto	
				Diffusione - vedi 569.1	
	644			ZINCO	
		644.1		Galvanizzazione per immersione (zincatura per immersione)	
		644.2		Galvanizzazione centrifuga	
		644.3		Galvanizzazione per immersione in continuo	
		644.4		Elettrolisi in bagno fermo	
		644.5		Elettrolisi, zinco nero	
		644.6		Elettrolisi in bagno a buratto	
		644.7		Al tampone	
				Diffusione - vedi 569.3	
	645			STAGNO	
		645.1		Stagnatura a caldo	
		645.2		Elettrolisi	
		645.3		Chimica	
		645.4		Vaporizzazione sotto vuoto	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALLUMINIO	
		646.1		Alluminatura a caldo	
		646.2		Vaporizzazione sotto vuoto	.1 Lunghezza dei pezzi
				Diffusione - vedi 569.2	.2 Larghezza
	647			METALLI PREZIOSI	.3 Altezza
		647.1		Oro	.4 Peso
		647.11		Elettrolisi	.5 Lunghezza del bagno o del forno
		647.12		Placcatura	.6 Larghezza
		647.13		Doratura con fogli	.7 Altezza
		647.14		Vaporizzazione sotto vuoto	.8 Temperatura (C)
		647.15		Chimica	
		647.2		Argento	
		647.21		Elettrolisi	
		647.22		Chimica	
		647.23		Vaporizzazione sotto vuoto	
		647.3		Rodio	
		647.4		Platino	
	648			CADMIO	
		648.1		Elettrolisi in bagno semplice	
		648.2		Elettrolisi in bagno a tamburo	
		648.3		Passivazione	
	649			ALTRI METALLI O LEGHE	
		649.1		Ottonatura	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	SPRUZZATURA TERMICA (METALLICA E NON METALLICA)	
	651			RIVESTIMENTI ANTICORROSIONE	.1 Lunghezza dei pezzi
	652			RIVESTIMENTI REFRATTARI	.2 Larghezza
	653			RIVESTIMENTI ANTIUSURA	.3 Altezza o Ø
	654			RIVESTIMENTI ANTIFRIZIONE	.4 Peso
	655			RIVESTIMENTI DECORATIVI	
	656			RIVESTIMENTI CONDUTTORI	
	657			RIVESTIMENTI ISOLANTI	
	658			FORMATURA A SPRUZZO	

a Tipo di spruzzatura :
.1 Spruzzatura di metallo fuso al crogiolo
.2 Spruzzatura alla fiamma (metallo in filo)
.3 Spruzzatura di polvere per esplosione
.4 Spruzzatura all'arco
.5 Spruzzatura all'arco-plasma
.6 Spruzzatura ad induzione
.7 Spruzzatura a scarica di condensatore

Dati complementari :
.1 Spruzzatura semiautomatica
.2 Spruzzatura meccanica .3 Spruzzatura automatica

b Materiali :

.1 Metalli non ferrosi e leghe	.2 Metalli ferrosi e leghe	.3 Combinazioni di metalli e elementi non metallici
.11 Metalli leggeri	.21 Acciaio	.31 Ossido
.12 Ni	.22 Acciaio inos.	.32 Carburi
.13 Cr	.23 Acciai alta-	.33 Boruri
.14 Cu	mente legati	.34 Siliciuri
.15 Zn	.24 Stellite	
.16 Sn		
.17 Bi		
.18 Co		
.19 Altri		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				RIVESTIMENTI NON METALLICI	
	661		a b	VERNICIATURA	.1 Lunghezza dei pezzi .2 Larghezza .3 Altezza o Ø .4 Peso .5 Lunghezza del bagno o del forno .6 Larghezza .7 Altezza .8 Temperatura del forno (C)
		661.1		A pennello	
		661.2	e	A spruzzo con aria	
		661.3	e	A spruzzo (airless)	
		661.4	e	Elettrostatica	
		661.5		Elettroforesi, cataforesi, autoforesi	
		661.6		Immersione	
		661.7		A rullo	
		661.8		A flusso (automatica)	
	662		c	PLASTIFICAZIONE (RIVESTIMENTO PLASTICO)	
		662.1	e	Spruzzatura elettrostatica	
		662.2		A polvere	
		662.3		In bagno liquido	
	663		d	SMALTATURA (INORGANICA)	
		663.1		A immersione	
		663.2		A rullo, a pennello	
		663.3	e	A spruzzo	
		663.4		Serigrafia	

a	Impianti :	.1 All'aria .3 Cabina a velo d'acqua .5 Catena convogliatrice	.2 Cabina ventilata .4 Cabina pressurizzata .6 Bagno
b	Essiccamento :	.1 All'aria libera .3 Forno a tunnel	.2 Forno di essiccazione
c	Tipo di materia :	.1 Resine epossidiche .3 Poliammide .5 Polietilene	.2 P.V.C. .4 Politetrafluoroetilene (PTFE) .6 Resine acriliche
d	Essiccamento :	.1 Forno di essiccazione	.2 Forno a tunnel
e	Dati complementari:	.1 Robot	

7. M I S U R E

II	III	IV	V	VI	VII
71				CALIBRI CAMPIONE	
	711			BLOCCHETTI CAMPIONE	.1 Lunghezza o Ø min
	712			CALIBRI TAMPONI PIATTI E TONDI PER INTERNI	.2 Lunghezza o Ø mass
	713			CALIBRI LISCI AD ANELLO	.3 Classe di precisione
	714			CALIBRI FILETTATI A TAMPONE (MASCHIO)	
	715			CALIBRI FILETTATI AD ANELLO (FEMMINA)	
72				MISURE MECCANICHE DI LUNGHEZZA E DI DIAMETRO	
	721			REGOLI	
	722			CALIBRI A TAMPONE	
		722.1		Calibri per esterni	.1 Lunghezza o Ø min
		722.2		Calibri a tampone per interni (alesatura)	.2 Lunghezza o Ø mass
	723			CALIBRI PER FILETTATURA	.3 Dimensioni della filettatura
		723.1		Ad anello per filettatura esterna	.4 Classe di precisione
		723.2		A tampone per filettatura interna	
	724			CALIBRO A CORSOIO	
	725			MICROMETRO (PALMER)	
	726			COMPARATORE	
		726.1		Per Ø esterno	
		726.2		Per Ø interno	
		726.3		Spessore	
	727			BANCO MICROMETRICO	
73				MISURE OTTICHE DI LUNGHEZZA E DI DIAMETRO	
74				PER MEZZI PNEUMATICI E IDRAULICI (Solex, Etamic o simili)	.1 Classe di precisione
75				PER MEZZI ELETTRICI E ELETTRONICI	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				MISURE DI SPESSORI DI PARETE	.1 Classe di precisione
	761			ULTRASUONI Comparatore a punta sferica - vedi 726.3	
77				MISURE DI SPESSORI DI RIVESTIMENTI	
	771			METODO MAGNETICO	
	772			METODO ELETTRONICO	
78				MISURE GEOMETRICHE	.1 Lunghezza mass .2 Larghezza mass
	781			RETTILINEITA-PLANARITA	.3 Precisione
	782			MISURE ANGOLARI	.1 Precisione
		782.1		Mezzi meccanici	
		782.2		Mezzi ottici	
	783			MISURE TRIDIMENSIONALI	.1 Lunghezza .2 Larghezza
		783.1		Manuali	.3 Altezza
		783.2		A programma	
		783.3		A comando numerico	.4 Precisione
	784			CILINDRICITA	.1 Lunghezza mass .2 Ø mass .3 Precisione
	785			INGRANAGGI	.1 Distanza mass tra le punte
		785.1		Interasse	.2 Ø min
		785.2		Profilo della dentatura	.3 Ø mass
		785.3		Deformazione della dentatura	.4 Modulo min
		785.4		Errore cinematico	.5 Modulo mass
	786			PROFILI	.1 Ingrandimento
		786.1		Proiettore di profili	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			STATO DELLE SUPERFICI	
		787.1		Superfici campione	
		787.2		Strumenti di misura e rilevamento dello stato delle superfici	

B

8. CONTROLO DEI MATERIALI

II	III	IV	V	VI	VII
81				ANALISI DEI MATERIALI	
	811			PROVA DELLA SCINTILLA (SCINTILLAZIONE)	
	812			ESAME ALLA TOCCA	
	813			ANALISI CHIMICA	
	814			SPETTROMETRIA	
	815			SPETTROGRAFIA	
	816			MACROSCOPIA	
	817			MICROSCOPIA	
82				PROVE DEI MATERIALI	
	821			TRAZIONE - COMPRESSIONE	
	822			TORSIONE	
	823			FLESSIONE	
	824			TAGLIO	
	825			RESILIENZA	
	826			DUREZZA	
	827			IMBUTITURA	
83				CONTROLLO DEI DIFETTI DI MATERIALI	
	831			LIQUIDI PENETRANTI	
	832			POLVERI MAGNETICHE	
	833			ULTRASUONI	
	834			RAGGI X	
84				PROVE A PRESSIONE	
	841			IDRAULICA	.1 Pressione mass
	842			GAS	

B

II	III	IV	V	VI	VII
85				PROVE DI PERDITA	.1 Gas .2 Pressione min. .3 Pressione mass .4 Perdita min. rilevabile
86				MISURE E PROVE DI COMPORTAMENTO DINAMICO	
	861			PROVE DI FATICA	
		861.1		Su provini	
		861.2		Su prodotti o strutture	
	862			EQUILIBRATURA	.1 Lunghezza .2 Ø .3 Peso .4 Velocità di rotazione
	863			PROVE DI VIBRAZIONE	
		863.1		Analisi delle vibrazioni su macchine (o strutture) in movimento	
		863.2		Analisi di risonanza a macchina o struttura ferma (ricerca frequenza propria)	
		863.3		Comportamento in presenza di vibrazioni	
87				COMPORTAMENTO IN PRESENZA DI AGENTI ESTERNI	.1 Temperatura min .2 Temperatura mass .3 Umidità .4 Vuoto .5 Lunghezza del locale di prova .6 Larghezza del locale di prova .7 Altezza del locale di prova
	871			RESISTENZA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA	
	872			PROVE CLIMATICHE	
		872.1		Invecchiamento artificiale	
		872.2		Nebbia salina	
		872.3		Atmosfera corrosiva	
	873			PROVE DI CORROSIONE	

C. NOMENCLATURA DEI PRODOTTI DEL FORNITORE PRINCIPALE

(Prodotti per i quali l'impresa ha già effettuato lavori di subfornitura)

Nota

La codificazione numerica corrisponde alla "Nomenclatura comune dei prodotti industriali" NIPRO, redatta dai Servizi della Commissione delle Comunità europee.
La NIPRO è suddivisa, a livello divisioni a due cifre, come segue :

1 ENERGIA E ACQUE

2 PRODOTTI MINERALI NON ENERGETICI E PRODOTTI DERIVATI; PRODOTTI DELL'INDUSTRIA CHIMICA E FIBRE CHIMICHE

3 MANUFATTI IN METALLO; PRODOTTI DELLA CONSTRUZIONE MECCANICA, ELETTRICA O DI PRECISIONE; MATERIALE DA TRASPORTO

31 LAVORI IN METALLO (ESCLUSE MACCHINE, PRODOTTI ELETTROTECNICI O DELLA MECCANICA DI PRECISIONE, COME PURE MATERIALE DA TRASPORTO

32 PRODOTTI DELLA COSTRUZIONE DI MACCHINE E DI MATERIALE MECCANICO

33 MACCHINE DA UFFICIO ; MACCHINE E IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO AUTOMATICO DELL'INFORMAZIONE

34 PRODOTTI ELETTROTECNICI

35 AUTOMOBILI E PEZZI DI RICAMBIO

36 MATERIALE DA TRASPORTO (AUTOMOBILI ESCLUSE)

37 STRUMENTI DI PRECISIONE, D'OTTICA E AFFINI

4 PRODOTTI DELLE ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE

314	Costruzioni metalliche in acciaio o in lega leggera
314.1	Ponti, costruzioni metalliche fisse terrestri e costruzioni marittime, lacuali o fluviali, in acciaio o in lega leggera
314.2	Porte, finestre ed elementi da costruzione similari, in profilati di acciaio o di lega leggera laminati
314.3	Costruzioni per armatura e puntellatura (nelle miniere)
314.4	Materiale ferroviario fisso per ferrovie a scartamento normale
315	Caldaie e serbatoi
315.1	Grandi caldaie (compresi bruciatori e accessori)
315.2	Altre caldaie e serbatoi
316	Articoli metallici (ad esclusione dei prodotti della costruzione meccanica ed elettrica)
316.1	Utensili a mano e attrezzi agricoli
316.2	Articoli di coltelleria e posateria
316.3	Articoli di ferramenta (serrature e guarnizioni in ferro)
316.4	Imballaggi metallici
316.5	Stufe, cucine economiche e apparecchi di produzione del calore di qualsiasi genere, per uso domestico
316.6	Mobili metallici (comprese le casse forti)
316.7	Articoli per la casa ed altri similari
316.8	Armi leggere e loro munizioni
316.9	Altri articoli finiti, in metallo

C

321	Macchine e trattori agricoli
321.1	Macchine agricole
321.2	Trattori agricoli
322	Macchine utensili per la lavorazione dei metalli, attrezzature ed utensili per macchine
322.1	Macchine utensili per la lavorazione dei metalli
322.2	Attrezzature ed utensili per macchine
323	Macchine tessili e loro accessori; macchine da cucire
323.1	Macchine tessili e loro accessori
323.2	Macchine da cucire
324	Macchine ed apparecchi per le industrie alimentari, delle bevande e del tabacco e per le industrie chimiche e connesse
324.1	Macchine ed apparecchi per le industrie alimentari, delle bevande e del tabacco e per le industrie chimiche
324.2	Macchine per il confezionamento e l'imballaggio
324.3	Macchine per la lavorazione della gomma e delle materie plastiche artificiali (ad esclusione di quelle per la lavorazione dell'ebanite)

C

325	Macchine ed apparecchi per le industrie minerarie e siderurgiche, per le fonderie, per il genio civile e l'edilizia; macchine ed apparecchi di sollevamento e di manutenzione
325.1	Macchine ed apparecchi per le industrie minerarie
325.2	Macchine ed apparecchi per la siderurgia, la metallurgia non ferrosa e la fonderia
325.3	Macchine per le industrie di materiali da costruzione
325.4	Macchine per il genio civile e l'edilizia
325.5	Macchine ed apparecchi di sollevamento e di manutenzione
327	Altri materiali specifici
327.1	Macchine utensili per la lavorazione del legno e delle materie similari
327.2	Macchine per le industrie della carta, del cartone e delle arti grafiche
327.3	Macchine per lavanderie e pulizia a secco
327.4	Macchine ed apparecchi per le industrie del cuoio e delle calzature
328	Altre macchine ed apparecchi meccanici
328.1	Motori a scoppio o a combustione interna (esclusi quelli per il trasporto stradale e l'aeronautica)
328.2	Turbine ed altre macchine motrici

C

328.3	Compressori, pompe, trasmissioni idrauliche e pneumatiche
328.4	Ventilatori, apparecchi distributori di aria e macchine e impianti di essiccazione
328.5	Macchine frigorifere per l'agricoltura e per l'industria
328.6	Forni industriali non elettrici
328.7	Macchine e materiali per saldatura autogena
328.8	Articoli di rubinetteria
328.9	Altre macchine e materiali meccanici n.s.a. (tecnica nucleare inclusa)
330	Macchine per ufficio e macchine e installazioni per l'elaborazione automatica dell'informazione
342	Impianti elettrici di base
343	Installazioni e macchine utilizzatrici di energia elettrica, pile e accumulatori
344	Materiale per telecomunicazioni, contatori, strumenti di misura ed apparecchi elettromedici
345	Apparecchi trasmittenti e riceventi per la radiodiffusione e la televisione, apparecchi di riproduzione e registrazione dei suoni, apparecchi elettronici

C

346	Elettrodomestici
347	Lampade ed altro materiale per illuminazione
347.1	Lampade ad incandescenza e a scarica
347.2	Materiale per illuminazione
351	Veicoli a motore (compresi i trattori stradali) e relativi motori
352	Carrozzerie, rimorchi e benne
353	Attrezzature, accessori e pezzi staccati per automobili
361	Navi
361.1	Navi per la navigazione marittima (nuove o riparate)
361.2	Navi per la navigazione interna
361.3	Navi da diporto e per uso sportivo

C

362	Veicoli a rotaia
362.1	Locomotive
362.2	Automotrici, trattrici e carrozze ferroviarie e tramviarie
363	Biciclette, motociclette e relative parti staccate
363.1	Biciclette e motociclette
363.2	Accessori e parti staccate per biciclette e motociclette
364	Aeromobili e loro riparazioni
364.1	Aerei, elicotteri e loro motori
364.3	Altri velivoli e loro riparazioni (compresi hovercraft, razzi e veicoli spaziali)
365	Altri veicoli da trasporto, n.s.a.

C

371	Strumenti di precisione; apparecchi di misura e di controllo
371.1	Contatori per il gaz, l'acqua ed altri liquidi (compresi i contatori per pompe a benzina)
371.2	Apparecchi di misura, di controllo e di regolazione
371.3	Apparecchi per la navigazione, l'idrologia, la geofisica e la meteorologia
371.4	Apparecchi per il disegno ed il calcolo matematico
371.5	Strumenti di misura di precisione
371.6	Bilance di precisione, apparecchi da laboratorio e materiale per l'insegnamento
371.7	Altri apparecchi e strumenti di precisione
372	Materiale medico-chirurgico e apparecchi ortopedici (escluse le calzature ortopediche)
372.1	Apparecchi medici per diagnostica
372.2	Materiale medico-chirurgico e veterinario (esclusi gli apparecchi per diagnostica)
372.3	Apparecchi e strumenti per odontoiatria
372.4	Apparecchi di protesi e di ortopedia
373	Strumenti ottici e materiale fotografico
373.1	Occhiali (lenti e montature) e materiale per ottici
373.2	Strumenti ottici di precisione (esclusi gli articoli per ottici)
373.3	Materiale fotografico e cinematografico

C

374	Orologi e pezzi staccati
491	Prodotti di gioielleria, oreficeria e argenteria; perle e pietre preziose (gemme) lavorate
491.1	Gioielli in metalli preziosi o in metalli placcati di metalli preziosi
491.2	Prodotti di oreficeria e argenteria
491.3	Gioielli di fantasia
491.6	Monete e medaglie coniate
492	Strumenti musicali
492.1	Strumenti a tastiera
492.2	Altri strumenti musicali
494	Giochi, giocattoli e articoli sportivi
494.1	Giochi e giocattoli
494.2	Articoli sportivi

C

495	Prodotti delle altre industrie manifatturiere
495.1	Penne stilografiche, penne a sfera e simili
495.2	Timbri e sigilli
495.3	Altri prodotti industriali

D SCHEDA DELLA DITTA

D SCHEDA DELLA DITTA

1 Nominativo della ditta 2 stato giuridico 4 Indirizzo		3 capitale tel. telex
5 Sede sociale		
6 Altre filiali		
7 Responsabili		
8 Organico totale	in sub-fornitura %	
9 Superficie totale m2 10 Superficie edificata %	11 Movimentazione	
12 Ufficio studi	13 Mezzi di controllo	
14 Attestati (collaudi) - qualifiche		
15 Settori di riferimento		
16 Prodotti fabbricati in sub-fornitura		
17 Lavori effettuati in sub-fornitura		
18 Attrezzatura		
19 Materiali lavorati		
20 Specializzata in		
21 Esportazione %	22 Accesso	
23 Data	24 Informazioni prese da	25 Codice

TOELEVERINGSTERMINOLOGIE

SECTOR METAAL

2de UITGAVE

INHOUD

VOORWOORD

A. NOMENCLATUUR VAN TOELEVERINGSPRODUKTEN

B. NOMENCLATUUR VAN BEWERKINGEN EN PRODUKTIEMIDDELEN

C. NOMENCLATUUR VAN PRODUKTEN VAN OPDRACHTGEVERS RESP. AFNEMERS

D. BEDRIJFSSTAMKAART

Legende

De rubrieken :

I	Afdelingen
II	Klassen
III	Groepen
IV	Subgroepen en Posities
V	Voetnoot
VI	Omschrijving
VII	Technische gegevens

VOORWOORD

Op grond van het besluit van 16.12.1976 heeft de Commissie steun gegeven aan het opstellen van de toeleveringsnomenclaturen; dit deel bestaat uit de herziene en bijwerkte uitgave, die betrekking heeft op de metaalsector. Deze nomenclaturen hebben tot doel het steeds belangrijker wordende handelsverkeer binnen de Europese Gemeenschap te stimuleren en zo bij te dragen tot de doorzichtigheid van de markt van deze branche.

Uit de ervaring met de eerste uitgave van dit deel blijkt dat deze nomenclaturen, doordat zij enerzijds de technische taalbarrières opheffen en anderzijds produkten, werkzaamheden en produktiemiddelen systematisch inventariseren, aan een reële behoefte beantwoorden, welke sedert lang door al degenen wordt aangevoeld, die zich voor de toelevering interesseren.

Dit werk is bestemd voor toeleveranciers, opdrachtgevers en als tussenpersoon optredende organisaties, die op het gebied van de toelevering zijn gespecialiseerd en voor wie een echte Europese Gemeenschappelijke Markt de essentiële voorwaarde vormt voor het ontstaan van het Europa van morgen.

Het directoraat-generaal Interne Markt en Industrie dankt al degenen, die door hun samenwerking de totstandkoming van deze nomenclatuur hebben mogelijk gemaakt, die in 1981 voor de eerste keer in zes talen en thans in negen talen, in een volledig herziene druk, wordt uitgegeven.

F. BRAUN

BIJLAGE

I. INLEIDING

Deze nomenclatuur kan door toeleveranciers en opdrachtgevers als meertalig technisch instrument worden gebruikt bij de omschrijving van hun betrekkingen.
Zij kan bovendien dienst doen als basiscodificatie ten behoeve van de organisaties, die geïnteresseerd zijn in een logisch repertorium van de produkten, alsook van de werkzaamheden en produktiemiddelen op het gebied van de toelevering. Zij is de eerste van een reeks meertalige voor diverse sectoren bestemde nomenclaturen (*).

II. INHOUD

De nomenclatuur bestaat uit vier delen :

A. Nomenclatuur van de toeleveringsprodukten
B. Nomenclatuur van de werkzaamheden en de produktiemiddelen
C. Nomenclatuur van de produkten van opdrachtgevers resp. afnemers
D. Bedrijfskaart

DEEL A : Nomenclatuur van de toeleveringsprodukten

Deel A inventariseert in acht hoofdstukken de produkten, die door toeleveringsbedrijven kunnen worden gefabriceerd, waardoor het mogelijk wordt de produktie van een toeleverancier te omschrijven, samen met de graad van technische complexiteit, waartoe hij in staat is.

DEEL B : Nomenclatuur van de werkzaamheden en de produktiemiddelen

Het deel, dat eveneens uit acht hoofdstukken bestaat, legt de nadruk op de werkzaamheden en de produktiemiddelen, die de toeleveringsbedrijven ter beschikking staan, met de mogelijkheid een gedetailleerde opsomming te geven van de kenmerken van de te gebruiken grondstof, van de ter beschikking staande fabricagemethodes, alsook van de graad van nauwkeurigheid, die de toeleverancier kan bereiken.

(*) De nomenclatuur "metaal" is reeds opgesteld, terwijl die voor kunststoffen en rubber vanaf maart 1984 beschikbaar zal zijn. Het is de bedoeling om nadien de volgende nomenclaturen op te stellen : elektronica, elektrische constructies, industriële diensten en hout/houtprodukten.

DEEL C : Nomenclatuur van de produkten van opdrachtgevers resp. afnemers

Dit deel, dat een uittreksel is uit "De gemeenschappelijke nomenclatuur van industriële produkten" (NIPRO), die door het Bureau voor de Statistiek van de Europese Gemeenschappen wordt uitgegeven, inventariseert de produktie van de opdrachtgevers, waardoor het mogelijk wordt na te gaan in welke sectoren een bedrijf als toeleverancier heeft gewerkt.

DEEL D : Bedrijfskaart

De bedrijfskaart neemt alle gegevens over, die in de delen A, B en C voorkomen en is in die zin ontworpen dat een optimale selectie van de meest gekwalificeerde toeleveranciers voor de uitvoering van een bepaalde opdracht mogelijk wordt. De bedrijfskaart geeft trouwens een beeld van het produktiepotentieel en -middelen, alsook van de door de toeleverancier opgedane ervaring.

* *
*

N.B. : Het Bureau voor samenwerking tussen ondernemingen

Schumanplein 6 - Bus 3
B - 1040 Brussel
Telefoon 2/230.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

staat ter beschikking voor alle aanvullende inlichtingen, alsook voor voorstellen ter verbetering.

A. NOMENCLATUUR VAN TOELEVERINGSPRODUKTEN

11 GEGOTEN PRODUKTEN

12 SPAANLOOS GEVORMDE PRODUKTEN

13 METAALCONSTRUCTIES

14 APPARATEN, TANKS EN PIJPLEIDINGCONSTRUCTIES

15 DUN PLAATWERK, DRAADWERK EN VEREN

16 MACHINAAL BEWERKTE PRODUKTEN

17 ONDERDELEN EN COMPONENTEN UIT DE MACHINEBOUW

18 GEREEDSCHAPPEN VOOR DE PRODUKTIE

A

II	III	IV	V	VI
11				GEGOTEN PRODUKTEN
	111		a	IJZERGIETWERK
	112		a	STAALGIETWERK
		112.1		voor algemene toepassing
		112.2		magnetisch
		112.3		voor gebruik bij lage temperaturen
		112.4		geschikt voor warmtebehandeling
		112.41		- niet gelegeerd
		112.42		- gelegeerd
		112.5		voor stoomketels en apparaten onder druk
		112.6		roestvast
		112.7		warmtebestendig (en legeringen)
		112.8		austenitische staalsoorten
		112.9		overig staalgietwerk
	113		a	LICHTMETAALGIETWERK UIT ALUMINIUM, MAGNESIUM EN LEGERINGEN
	114		a	KOPERGIETWERK EN LEGERINGEN
		114.1		koper
		114.2		messing
		114.3		brons
		114.4		aluminium-brons
		114.5		overige bronslegeringen
	115		a	ZINKGIETWERK EN LEGERINGEN
	119		a	OVERIGE LEGERINGEN

a Moeilijkheidsgraad : .1 eenvoudig .2 gemiddelde moeilijkheid
.3 ingewikkeld werk .4 precisiewerk

A

II	III	IV	V	VI
12				SPAANLOOS GEVORMDE PRODUKTEN
	121		a	SMEEDSTUKKEN
	122		a	PERSVORMPRODUKTEN
		122.1		perswerk
		122.2		stampwerk
		122.3		dieptrekwerk
		122.4		pers- en stampwerk
	123		a	GEEXTRUDEERDE PROFIELEN
	124		a	GETROKKEN PROFIELEN
	125		a	GESINTERDE PRODUKTEN

a Moeilijkheidsgraad : .1 eenvoudig .2 gemiddelde moeilijkheidsgraad
.3 ingewikkeld werk .4 precisiewerk

A

II	III	IV	V	VI
13				METAALCONSTRUCTIES
	131		a	KLEINE GELASTE PRODUKTEN EN CONSTRUCTIES
	132		a	CONSTRUCTIEWERK VOOR INDUSTRIELE INSTALLATIES
	133		a	ZWARE FRAMECONSTRUCTIES (ZONDER MACHINALE NABEWERKING)
	134		a	MACHINAAL BEWERKTE ZWARE CONSTRUCTIES
	135		a	MATERIAAL VOOR TRANSPORTDOELEINDEN
	136		a	METALEN CASCOBOUW
	137		a	ALGEMENE METAALBOUW
14				APPARATEN, TANKS EN PIJPLEIDINGCONSTRUCTIES
	141		a	TANKS EN APPARATEN ZONDER DRUK
	142		a	TANKS EN APPARATEN ONDER DRUK
	143		a	WARMTEWISSELAARS
	144		a	INDUSTRIELE PIJPLEIDINGCONTRUCTIES
	145		a	POMPEN
	146		a	VENTILATOREN
15				DUN PLAATWERK, DRAADWERK, VEREN
	151		a	ENKELVOUDIGE PLAATWERKPRODUKTEN
	152		a	SAMENGESTELDE PLAATWERKPRODUKTEN
	153		a	PLAATSTALEN KOKERS EN BEKLEDINGEN
	154		a	VEREN
	155		a	ENKELVOUDIGE DRAADPRODUKTEN
	156		a	SAMENGESTELDE DRAADPRODUKTEN

a Moeilijkheidsgraad : .1 eenvoudig .2 gemiddelde moeilijkheidsgraad
.3 ingewikkeld werk .4 precisiewerk

A

II	III	IV	V	VI
16				MACHINAAL BEWERKTE PRODUKTEN
	161		a	GEBOORDE EN GETAPTE PRODUKTEN
	162		a	DIEPBOORWERKPRODUKTEN
	163		a	GEDRAAIDE, GEFREESDE EN SCHROEFDRAADPRODUKTEN
	164		a	AUTOMATENDRAAIWERK
	165		a	GEKOTTERDE PRODUKTEN
	166		a	GESLEPEN PRODUKTEN
	167		a	GESCHAAFDE PRODUKTEN
17				ONDERDELEN EN COMPONENTEN UIT DE MACHINEBOUW
	171		a	MECHANISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN
	172		a	ELEKTROMECHANISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN
	173		a	HYDRAULISCHE EN/OF PNEUMATISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN
	174		a	ONDERDELEN EN COMPONENTEN VOOR TANDWIELOVERBRENGINGEN
	175		a	SPECIALE MACHINES
	176		a	MALLEN EN STELSTUKKEN T.B.V. DE PRODUKTIE
	177		a	MEET- EN CONTROLE GEREEDSCHAPPEN
	178		a	ONDERDELEN EN COMPONENTEN UIT GECOMBINEERDE MATERIALEN (METAAL/NIET-METAAL : OPTIEK, KERAMIEK, RUBBER, ENZ.)
18				GEREEDSCHAPPEN VOOR DE PRODUKTIE
	181		a	METALEN MODELLEN
	182		a	GIETVORMEN VOOR METALEN PRODUKTEN
	183		a	GIETVORMEN EN MATRIJZEN VOOR KUNSTSTOF EN NIET-METALEN PRODUKTEN
	184		a	MATRIJZEN VOOR SMEED- EN STAMPWERK
	185		a	EXTRUSIEMATRIJZEN EN TREKSTENEN
	186		a	SNIJ-, TREK- EN VORMSTEMPELS
	187		a	BETONVORMEN

a Moeilijkheidsgraad : .1 eenvoudig .2 gemiddelde moeilijkheidsgraad
.3 ingewikkeld werk .4 precisiewerk

B. # NOMENCLATUUR VAN BEWERKINGEN EN PRODUKTIEMIDDELEN

0 METALLURGIE (HIER NIET NADER UITGEWERKT)

1 SINTEREN - GIETEN

2 SPAANLOOS VERVORMEN

3 VERSPANEND BEWERKEN

4 SAMENSTELLEN - ASSEMBLEREN

5 WARMTEBEHANDELINGEN

6 OPPERVLAKTEBEHANDELINGEN

7 METEN

8 MATERIAALCONTROLE

B

II	III	IV	V	VI
				1 SINTEREN - GIETEN
11				SINTEREN
12				GIETEN VAN IJZER EN STAAL
13				GIETEN VAN ALUMINIUM, MAGNESIUM EN HUN LEGERINGEN
14				GIETEN VAN KOPER EN KOPERLEGERINGEN
15				GIETEN VAN ZINK EN ZINKLEGERINGEN
16				GIETEN VAN TITAAN EN TITAANLEGERINGEN
19				GIETEN VAN OVERIGE METALEN EN LEGERINGEN
				2 SPAANLOOS VERVORMEN
21				SMEDEN - STUIKEN
22				PERSWERK (NIET VAN PLAAT EN STRIP)
23				KNIPPEN, PONSEN EN STAMPEN
24				PERSEN EN DIEPTREKKEN VAN PLAAT EN STRIP
25				ROLLEN, WALSEN EN BUIGEN
26				ZETTEN
27				KOUDHAMEREN, TREKKEN
28				EXTRUSIE
29				OVERIGE

B

II	III	IV	V	VI
				3 VERSPANEND BEWERKEN
31				ZAGEN, SNIJDEN EN AFBRAMEN
32				SCHAVEN - STEKEN - BROOTSEN
33				FREZEN
34				DRAAIEN
35				BOREN - TAPPEN - KOTTEREN - COORDINATENBOREN
36				SLIJPEN - HONEN
37				FYSISCHE EN/OF CHEMISCHE BEWERKINGEN
38				MULTIFUNCTIONELE BEWERKINGEN
				4 SAMENSTELLEN - ASSEMBLEREN
41				LASSEN EN SOLDEREN
42				LIJMEN
43				INBEDDEN
44				KRIMPEN VAN ONDERDELEN
45				SAMENVOEGEN DOOR MECHANISCHE VERVORMING
46				KLINKEN
47				DRAADWERK
48				MONTAGE

B

II	III	IV	V	VI
				5 WARMTEBEHANDELINGEN
51				GLOEIEN
52				HARDEN
53				OPPERVLAKTEHARDEN
54				SPECIALE WARMTEBEHANDELINGEN
55				ONTLATEN, TEMPEREN
56				THERMO-CHEMISCHE BEHANDELINGEN
57				ONTLATEN BIJ LAGE TEMPERATUREN
				6 OPPERVLAKTEBEHANDELINGEN
61				VOOR- EN/OF NABEHANDELING VAN HET OPPERVLAK
62				CHEMISCHE VERANDERING VAN HET OPPERVLAK (CONVERSIELAGEN)
63				ELEKTROCHEMISCHE BEHANDELINGEN VAN HET OPPERVLAK
64				METAALLAGEN AANBRENGEN
65				THERMISCH SPUITEN (METAAL EN NIET- METAAL)
66				NIET-METALLISCHE DEKLAGEN

B

II	III	IV	V	VI
				7 METEN
71				IJKMATEN
72				MECHANISCH METEN VAN LENGTE EN DIAMETER
73				OPTISCH METEN VAN LENGTE EN DIAMETER
74				PNEUMATISCH EN HYDRAULISCH METEN
75				ELEKTRISCH EN ELEKTRONISCH METEN
76				METEN VAN WANDDIKTE
77				METEN VAN LAAGDIKTE
78				GEOMETRISCH METEN
				8 MATERIAALCONTROLE
81				MATERIAAL ANALYSE
82				MATERIAAL ONDERZOEK
83				CONTROLE OP MATERIAALFOUTEN
84				DRUKBEPROEVING
85				LEKBEPROEVING
86				DYNAMISCHE BEPROEVINGEN
87				GEDRAGSANALYSE ONDER INVLOEDEN VAN BUITENAF

B

1 SINTEREN - GIETEN

II	III	IV	V	VI	VII
11				SINTEREN VAN :	
	111			WARMTEBESTENDIGE MATERIALEN	
	112			HARDMETAAL, CARBIDE, DIAMANT	
	113			PSEUDOLEGERINGEN	
	114			FILTERS	
	115			ZELFSMERENDE LAGERS	
	116			MAGNETISCHE METALEN	
	117			STALEN ONDERDELEN	
	118			ONDERDELEN VAN NON-FERRO METALEN	
	119			OVERIGE MATERIALEN	
12				GIETEN VAN IJZER EN STAAL	
	121			VORMMETHODE	
		121.1		vormen met de hand (met en zonder model)	
		121.2		machinaal vormen	
		121.3		schaalvormmethode	
		121.4		coquille-vormen	
		121.5		bijzondere methodes (o.a. verloren model)	
	122			SMELTSYSTEEM	
		122.1		oventype	
		122.2		ovencapaciteit	
		122.3		bijzondere kenmerken	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			GIETEN	
		123.1		door zwaartekracht	
		123.2		centrifugaal	
		123.3		lage druk	
		123.4		hoge druk	
		123.5		vacuum	
		123.6		continugieten	
		123.9		overige	
	124			MATERIALEN	
		123.1		grijs gietijzer	
		124.11		niet gelegeerd	
		124.12		gelegeerd	
		124.2		spheroidaal grijs gietijzer	
		124.21		niet gelegeerd	
		124.22		gelegeerd	
		124.3		smeedbaar gietijzer	
		124.31		wit	
		124.32		zwart	
		124.33		perlitisch	
		124.4		gegoten staal	
		124.41		niet gelegeerd	
		124.42		gelegeerd (incl. roestvast en hitte- bestendig)	
		124.5		austenitische legeringen	
		124.9		overige	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				GIETEN VAN ALUMINIUM, MAGNESIUM EN HUN LEGERINGEN	
	131			VORMMETHODE	
		131.1		vormen met de hand (met en zonder model)	
		131.2		machinaal vormen	
		131.3		schaalvormmethode	
		131.4		coquille-vormen	
		131.5		bijzondere methodes	
	132			SMELTSYSTEEM	
		132.1		oventype	
		132.2		ovencapaciteit	
		132.3		bijzondere kenmerken	
	133			GIETEN	
		133.1		door zwaartekracht	
		133.2		centrifugaal	
		133.3		lage druk	
		133.4		hoge druk	
		133.5		vacuum	
		133.6		continugieten	
		133.9		overige	
	134			MATERIALEN	
		134.1		aluminium en legeringen	
		134.2		magnesium en legeringen	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				GIETEN VAN KOPER EN KOPERLEGERINGEN	
	141			VORMMETHODE	
		141.1		vormen met de hand (met en zonder model)	
		1 1.2		machinaal vormen	
		141.3		schaalvormmethode	
		141.4		coquille-vormen	
		141.5		bijzondere methodes	
	142			SMELSYSTEEM	
		142.1		oventype	
		142.2		ovencapaciteit	
		142.3		bijzondere kenmerken	
	143			GIETEN	
		143.1		door zwaartekracht	
		143.2		centrifugaal	
		143.3		lage druk	
		143.4		hoge druk	
		143.5		vacuum	
		143.6		continugieten	
		143.9		overige	
	144			MATERIALEN	
		144.1		koper	
		144.2		messing	
		144.3		brons	
		144.4		aluminium-brons	
		144.9		overige	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				GIETEN VAN ZINK EN ZINKLEGERINGEN	
	153			GIETEN	
		153.1		door zwaartekracht	
		153.2		lage druk	
		153.3		hoge druk	
	154			MATERIALEN	
		154.1		zink	
		154.2		zinklegeringen	
16				GIETEN VAN TITAAN EN TITAANLEGERINGEN	
	163			GIETEN	
		163.1		door zwaartekracht	
		163.2		lage druk	
		163.3		hoge druk	
	164			MATERIALEN	
		164.1		titaan	
		164.2		titaanlegeringen	
19				GIETEN VAN OVERIGE METALEN EN LEGERINGEN	

B

2. SPAANLOOS VERVORMEN

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	SMEDEN - STUIKEN	
	211			VRIJVORMSMEDEN	.1 *Werkstuk L. min/max*
	212			MATRIJSSMEDEN	.2 *Werkst. Br. min/max*
	213			STUIKEN	.3 *Werkst. H. min/max*
					.4 *Werkst. Ø min/max*
22			a	PERSWERK (NIET VAN PLAAT EN STRIP)	.5 *Werkst. Gew.min/max*
					.6 *Machinevermogen (kW)*
	221			VRIJVORM PERSEN	.7 *Materiaal (ferro, non-ferro)*
	222		b	WARM PERSEN - IN MATRIJS	.8 *Maatnauwkeurigheid*
	223		b	KOUD PERSEN - IN MATRIJS	
23			b	KNIPPEN, PONSEN EN STAMPEN	
	231			KNIPPEN MET GUILLOTINESCHAAR	.1 *Plaatbreedte max*
					.2 *Plaatdikte max*
	232			KNIPPEN MET KNABBELSCHAAR	
		232.1		Volgens Schablonen	.1 *Uitlading*
		232.2		Volgens Coordinaten	.2 *Plaatdikte max*
		232.3		Numeriek bestuurd	
	233			KNIPPEN MET PROFIELSCHAAR	.1 *Max afmeting L-prof.*
					.2 *Max afmeting I-prof.*
					.3 *Max afmeting U-prof.*
					.4 *Max afm. bandstaal*
					.5 *Max Ø*
	234		b	GATEN PONSEN	.1 *Uitlading*
	235		b	STAMPEN VAN ONDERDELEN	.2 *Materiaaldikte*
	236		b	GECOMBINEERD STAMPEN EN PONSEN	.3 *Machinevermog.(daN)*
		236.1		Conventioneel	.4 *Meerdere ponseen-heden*
		236.2		Nauwkeurig	
		236.3		Zeer nauwkeurig	

a Soort machine : .1 Vrijvalhamer .2 Pneumatische hamer .3 Pneumatische hamer met tegenslag .4 Veerhamer .5 Mechanische pers .6 Horizontale transferpers .7 Hydraulische pers .9 Overige

b Aanvullende gegevens : .1 Handbediening .2 Automatisch .3 Numeriek bestuurd .4 Handvoeding .5 Automatische voeding .6 Robot

399

B

II	III	IV	V	VI	VII 22
24			a	PERSEN EN DIEPTREKKEN VAN PLAAT EN STRIP	
	241			PERSEN	.1 *Werkdruk*
	242		b	DIEPTREKKEN	.2 *Plaathouderdruk*
					.3 *Tegendruk*
				GECOMBINEERD PERSEN EN STAMPEN	.4 *Arbeidsslag*
				ZIE 236	.5 *Uitwerphoogte*
					.6 *Tafellengte*
					.7 *Tafelbreedte*
	243		a	PERSEN MET :	
		243.1		Rubber	.1 *Werkstuklengte max*
		243.2		Vloeistof	.2 *Werkstukbreedte max*
		243.3		Gas	.3 *Werkstukhoogte max*
		243.4		Calorische expansie	.4 *Materiaaldikte max*
		243.5		Explosieven	.5 *Materiaal*
		243.6		Capacitieve ontlading	
	244		b	FORCEREN EN VLOEIDRAAIEN	
		244.1		Forceren	.1 *Ø max.*
		244.2		Vloeidraaien	.2 *Materiaaldikte max*
					.3 *Materiaalsoort*
	245		a	KRAGEN EN DOORDIMPELEN VAN PIJPEN	
		245.1		Kragen	.1 *Buiten-Ø van pijp*
		245.2		Dubbel kragen	.2 *Wanddikte*
		245.3		Doordimpelen	
25				ROLLEN, WALSEN EN BUIGEN	
	251			WALSEN	.1 *Werkstuklengte max*
		251.1		Warmwalsen	.2 *Werkstukbreedte max*
					.3 *Werkstukhoogte max*

a Pers-typen : .1 Mechanisch .2 Hydraulisch .3 Pneumatisch .4 Transfer
.9 Overige

b aanvullende gegevens : .1 handbediening .2 automatisch .3 numeriek bestuurd
.4 handvoeding .5 automatische voeding
.6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII 23
		251.2		Ringwalsen van smeedstukken (flenzen, naadloze ringen, profielringen, enz.)	.1 *Binnen-Ø* .2 *Buiten-Ø* .3 *Gewicht* .4 *Ringhoogte*
		251.3		Warmwalssmeden	.1 *Machinevermog. (daN)* .2 *Rol-Ø min/max*
		251.4		Koudwalsen	.1 *Werkstuklengte max* .2 *Werkstukbreedte max* .3 *Werkstukhoogte max*
		251.5		Tangentiaal walsen (calibreren)	
	252			FABRICAGE VAN PROFIELEN	
		252.1		Koud rolvormen van profielen van plaat en strip	.1 *Materiaal Br. max* .2 *Materiaaldikte max* .3 *Aantal stations* .4 *As-Ø*
		252.2		Rolvormen van holle profielen uit pijpen	
	253			BUIGEN VAN PIJP EN PROFIEL	.1 *Afmetingen min/max* .2 *Buig-Ø min/max*
	254			RONDWALSEN VAN PLAAT	.1 *Plaat Br. max* .2 *Plaatdikte max* .3 *Buig-Ø min/max*
	255			SCHROEFDRAADROLLEN EN KARTELEN (voor schroefdraadsnijden zie 346)	.1 *Max. schroefdraad L.* .2 *Schroefdraad-Ø max* .3 *Machinevermog. (kW)*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			WIKKELEN VAN SPOELEN	.1 *Materiaal* .2 *Draad-Ø min/max* .3 *Banddikte min/max* .4 *Max. lengte* .5 *Spoel-Ø min/max*
	257			RICHTEN IN ROLLENGANGEN	.1 *max lengte* .2 *max breedte* .3 *max dikte*
26			a	ZETTEN	
	261			OP PERS	.1 *Max. lengte*
	262			OP ZETBANK	.2 *Max. materiaaldikte*
	263			OP ZETPERS	.3 *Machinevermog.(daN)*
27				KOUDHAMEREN, TREKKEN	
	271			KOUDHAMEREN VAN STANGENMATERIAAL	.1 *Werkstuk L. min/max*
	272			VORMVERANDERING, REDUCEREN EN KALIBREREN DOOR TREKKEN	.2 *Werkstuk Br. min/max* .3 *Werkstuk H. min/max*
	273			RICHTEN	.4 *Dikte min/max*
		273.1		Door trekken	.5 *Ø min/max*
		273.2		Door strekken	.6 *Ferro* .7 *Non-ferro* .8 *Roestvast staal*
28				EXTRUSIE	
	281			KOUDE OF SLAGEXTRUSIE	.1 *Machinevermog.(daN)*
	282			WARME EXTRUSIE	.2 *Ø extrusiecilinder*
	283			SPECIALE EXTRUSIE	.3 *Materiaal*

a Aanvullende gegevens : .1 Handbediening .2 Geprogrammeerd
.3 Numeriek bestuurd

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				OVERIGE	
	291			VERVAARDIGEN VAN DRAAD PRODUKTEN	.1 *Materiaal* .2 *Draad-Ø min/max* .3 *Dikte min/max* .4 *Lengte max*
	292			VERVAARDIGEN VAN ONDERDELEN UIT PROFIELEN	
	293		a	VERVAARDIGEN VAN VEREN	
		293.1		uit draad	.1 *Materiaal* .2 *Draad Ø min/max* .3 *Dikte min/max* .4 *Lengte max* .5 *Veer Ø min/max*
		293.2		uit profielen	

a Aanvullende gegevens : .1 halfautomatisch
.2 automatisch
.3 numeriek bestuurd

B

3. VERSPANEND BEWERKEN

II	III	IV	V	VI	VII
31				ZAGEN, SNIJDEN, AFBRAMEN	
	311			BEUGELZAGEN	.1 Ø max
		311.1		Handbediening	.2 Max U- en I-afm.
		311.2		Automatische materiaalaanvoer	
		311.3		Automatische bediening	
	312			HORIZONTAAL LINTZAGEN	.1 Uitlading .2 Max zaaghoogte .3 Min snijsnelh.(m/min) .4 Max snijsnelh.(m/min)
	313			VERTIKAAL LINTZAGEN	
		313.1		Met vaste tafel	
		313.2		Met kantelbare tafel	
	314			CIRKELZAGEN	.1 Ø max
		314.1		Handbediening	.2 Max U- en I-afm.
		314.2		Automatische materiaalaanvoer	.3 Zaagblad-Ø max
		314.3		Automatische bediening	.4 Min aanzet (m/min)
					.5 Max aanzet (m/min)
	315			DOORSLIJPEN	.1 Ø max
		315.1		Zonder autom. materiaalaanvoer	.2 Max U- en I-afm.
		315.2		Met automatische materiaalaanvoer	.3 Ø slijpschijf
					.4 Hor.verstelbare tafel
	316			AFSTEKEN OP DRAAIBANK	.1 Ø max
					.2 Max lengte
	317		a	THERMISCH SNIJDEN	.1 Max werkstuklengte
		317.1		Autogeen snijden	.2 Max werkstukbreedte
		317.2		Autogeen snijden van Cr.Ni-staal	.3 Max plaatdikte
		317.3		Plasma snijden	.4 Aantal branders
		317.4		Onderwater brandsnijden	
				Zie ook 371	

a Aanvullende gegevens : .1 Handbediening .2 Volgens schablonen
.3 Optisch bestuurd .4 Numeriek bestuurd

B

II	III	IV	V	VI	VII 27
	318			AFBRAMEN	
		318.1		Handbediening	.1 Ø max
		318.2		Halfautomatisch	.2 Max lengte
		318.3		Volautomatisch	
				Elektrolytisch - zie 373.2	
32				SCHAVEN, STEKEN, BROOTSEN	
	321		a	SCHAVEN OP RAMSCHAAFBANK	.1 Slaglengte
		321.1		Horizontale ram	.2 Werkbreedte
		321.2		Vertikale ram (steken)	.3 Werkhoogte
	322		a	SLEDESCHAVEN - FREZEN	.4 Aantal kolommen
					.5 Aantal beitel-houders
					.6 Aantal freeskoppen
	323			MACHINAAL VIJLEN	.1 Uitlading
					.2 Max hoogte
					.3 Max slag
	324			BROOTSEN	.1 Max slag
		324.1		Horizontaal	.2 Werkstuk Ø
		324.2		Vertikaal	.3 Vermogen (kW)
		324.3		Spiraalvertanding	
	325			TANDWIELSTEKEN MET STEEKHEUGEL	
		325.1		Rechte vertanding	.1 Max binnen-Ø
		325.2		Helicoïdaal vertanding	.2 Max buiten-Ø
		325.3		Pijlvertanding	.3 Slag
		325.4		Schrapen van tandwielen	.4 Modul min
					.5 Modul max

a Aanvullende gegevens : .1 Recht .2 Spiraalvormig/schuin (inw./uitw.)
.3 In meer dimensies .4 Kopieerinrichting
.5 Numeriek bestuurd

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FREZEN	
	331		a	HORIZONTAAL FREZEN	*.1 Langsverplaatsing*
	332		a	VERTIKAAL FREZEN	*.2 Dwarsverplaatsing*
	333		a	UNIVERSEEL- EN GEREEDSCHAPSFREZEN	*.3 Hoogteverstelling*
	334		a	MEERSPILLIG FREZEN	*.4 Vermogen a/d spil(len) kW*
	335		a	KOPIEERFREZEN	*.5 Lengte tafel*
					.6 Breedte tafel
					.7 Aantal assen
					.8 Aantal freeskoppen
	336		a	ROUTEREN	*.1 Aantal assen*
					.2 Max lengte
					.3 Max breedte
					.4 Max hoogte
					.5 Max gewicht
	337			AFWIKKELFREZEN	
		337.1		Rechte en kettingwielenvertanding	*.1 Min Ø*
		337.2		Schuine vertanding	*.2 Max Ø*
		337.3		Rechte conische vertanding	*.3 Min modul*
		337.4		Schuine conische vertanding	*.4 Max modul*
		337.5		Worm en wormwielen	*.5 Max freeslengte*
		337.6		Spievertanding	
	338			SCHROEFDRAADFREZEN	
		338.1		Met frezen	*.1 Min Ø*
		338.2		Schroefdraadwervelen	*.2 Max Ø*
					.3 Max lengte

a Aanvullende gegevens : .1 Standaard .2 Volgens schablonen
.3 Optische aflezing .4 Numerieke aflezing
.5 Automatische cyclus .6 Numerieke punt tot puntbesturing
.7 Numerieke contourbesturing

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				DRAAIEN	
	341		a	CENTERDRAAIEN	.1 *Lengte tussen de centers* *Voorgestelde indeling L.T.D.C.* *A tot 499 mm* *B 500 - 999 mm* *C 1000 - 1999 mm* *D 2000 - 3999 mm* *E 4000 - 7999 mm* *F 8000 en langer* .2 *Max Ø boven bed* .3 *Max Ø boven support* .4 *L. en Ø in zak* .5 *Doorlaat hoofdspil* .6 *Max werkstuk Gew.*
		341.1		Gewone centerdraaibank	
		341.2		Centerdraaibank met zak	
		341.3		Centerdraaibank met meerdere beitels	
		341.4		Met revolverkop	
	342		b	HALFAUTOMATISCH DRAAIEN (REVOLVER)	.1 *Draailengte* .2 *Draai-Ø max* .3 *Aantal spillen*
		342.1		Standaard spantang	
		342.2		Enkelspillige halfautomaat	
		342.3		Meerspillige halfautomaat	
	343			AUTOMATENDRAAIEN	
		343.1		Stangenautomaat, enkelspillig	
		343.2		Stangenautomaat, meerspillig	
		343.3		Magazijnautomaat	
		343.4		Speciale automaat	
	344		c	VERTIKAAL OF CARROUSELDRAAIEN	.1 *Tafel-Ø* .2 *Draai-Ø max* .3 *Draaihoogte max* .4 *Werkstukgewicht* .5 *Aantal beitelhouders*
		344.1		Standaard	
		344.2		Met kopieerinrichting	
		344.3		Geprogrammeerd	
		344.4		Numeriek bestuurd	

a **Aanvullende gegevens** : .1 Normaal .2 Met kopieerinrichting .3 Gedeeltelijk automatisch bestuurd .4 Volledig automatisch bestuurd .5 Numerieke punt tot puntbesturing .6 Numerieke contourbesturing

b **Aanvullende gegevens** : .1 Handbediening .2 Halfautomatisch (stekkerbestuurd e.d.) .3 Automatisch (hydraulisch) .4 Numeriek bestuurd

c **Aanvullende gegevens** : .1 Besturing met nokkenschijven .2 Geprogrammeerd .3 Numeriek bestuurd

B

II	III	IV	V	VI	VII 30
	345			KOPDRAAIEN	.1 *Spanplaat-Ø* .2 *Draai-Ø max* .3 *Draailengte max* .4 *Lengte in kuil* .5 *Draai-Ø in kuil* .6 *Werkstuk Gew. max*
	346			SCHROEFDRAADDRAAIEN	.1 *max Ø boven bed*
		346.1		Met kamvormig gereedschap	.2 *Ø spantang*
		346.2		Met profielbeitel (geprogrammeerd)	.3 *Lengte tussen centers*
		346.3		Op pijpschroefdraadsnijmachine	.4 *Schroefdraadlengte*
		346.4		Gecombineerd met kopieerdraaien	.5 *Schroefdraad-Ø max*
				Schroefdraadrollen - zie 255	
				Schroefdraadfrezen - zie 338	
				Schroefdraadslijpen - zie 363	
	349			OVERIGE DRAAIBANKEN	
		349.1		Tafeldraaibank	.1 *Max Ø*
		349.2		Korte draaibank	.2 *Max lengte*
		349.3		Langgatdraaibank	.3 *Lengte tussen centers*
		349.4		Bolvormdraaibank	
		349.5		Krukassendraaibank	
		349.6		Draaibank voor excentrische vormen	
				Forceerdraaibank - zie 244	
35				BOREN - TAPPEN - KOTTEREN - COORDINATENBOREN	
	351		a	BOREN	.1 *Max boor-Ø*
		351.1		Tafelboormachine	.2 *Hoogte onder spil*
		351.2		Kolomboormachine	.3 *Uitlading*
		351.3		Radiaalboormachine	.4 *Aantal spillen*
		351.4		Revolverkopboormachine	.5 *Toerental min/max*
		351.5		Meerspillige boormachine	
		351.6		Speciale boormachine	
				Langgatboormachine - zie 349.3	

a Aanvullende gegevens : .1 Standaard .2 Geprogrammeerd .3 Numeriek bestuurd

B

II	III	IV	V	VI	VII
					31
	352		a	SCHROEFDRAAD TAPPEN	
		352.1		Boor- en tapmachine	.1 *Max schroefdraad-afmetingen*
		352.2		Tapmachine	
		352.3		Moerentapautomaat	
	353		a	KOTTEREN EN HONEN	
					.1 *Langsverplaatsing*
		353.1		Vertikaal honen	.2 *Dwarsverplaatsing*
		353.2		Kotterbank met verstelbare tafel	.3 *Hoogteverstelling*
		353.3		Kotterbank met vaste kolom	.4 *Spil-Ø*
		353.4		Kotterbank met verstelbare kolom	.5 *Max. werkstuk*
		353.5		Kotterbank met kruistafels	
	354		a	COORDINATENBOREN	
		354.1		Precisie coördinatenboormachine	.1 *Langsverplaatsing*
		354.2		Normale coördinatenboormachine	.2 *Dwarsverplaatsing*
					.3 *Hoogteverstelling*
					.4 *Precisiegraad*
	355			CENTREERBOREN	
		355.1		Centerboormachine	.1 *Max Ø*
		355.2		Centerboren en 1 kopeinde vlakken	.2 *Max lengte*
		355.3		Centerboren en beide einden vlakken	
36				SLIJPEN - HONEN	
	361			RONDSLIJPEN	
		361.1		Buitenrondslijpen	
		361.2		Binnenrondslijpen	
		361.3		Met planeten gedreven spil (vliegend slijpen)	.1 *Max Ø*
		361.4		Eindvlakken en cilindrisch slijpen	.2 *Min Ø*
		361.5		Universeel slijpen	.3 *Slijplengte max*
		361.6		Centerloos insteekslijpen	
		361.7		Centerloos doorvoerslijpen	

a Aanvullende gegevens : .1 Standaard .2 Geprogrammeerd .3 Numeriek bestuurd

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			VLAKSLIJPEN	
		362.1		Spantafel met rechtlijnige langsverplaatsing, horizontale slijpspil	*.1 Slijplengte*
		362.2		Spantafel met rechtlijnige langsverplaatsing, vertikale slijpspil	*.2 Slijpbreedte*
		362.3		Roterende spantafel	*.3 Werkstuk-Ø min/max*
					.4 Max werkstukhoogte
					.5 Lengte spantafel
					.6 Breedte spantafel
					.7 Spantafel-Ø
					.8 Max werkstukgewicht
	363			SCHROEFDRAADSLIJPEN	*.1 Min Ø*
					.2 Max Ø
					.3 Max lengte
	364			TANDWIEL- EN SPIEVERTANDING SLIJPEN	
		364.1		Cilindrische vertandingen	*.1 Max Ø*
		364.2		Conische vertandingen	*.2 Min Ø*
		364.3		Worm	*.3 Lengte max*
		364.4		Tandheugel	*.4 Minimum modul*
		364.5		Spie-assen met modul $\lessgtr$ 1,25	*.5 Maximum modul*
		364.6		Spie-assen met modul $\gtrless$ 1,25	*.6 Aantal spiebanen*
	365			VLAKHONEN	*.1 Tafel-Ø*
					.2 Werkstuk-Ø
	366			CILINDRISCH HONEN	
		366.1		Buitendiameters	*.1 Max Ø*
		366.2		Binnendiameters	*.2 Min Ø*
		366.3		Centreringen	*.3 Lengte max*
		366.4		Bolvormen	
	367			TANDWIEL HONEN	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			GEREEDSCHAPSLIJPEN	
		368.1		Boren	
		368.2		Draadsnijgereedschap	.1 Max Ø
		368.3		Frezen	.2 Min Ø
		368.4		Universeel slijpen	
		368.5		Elektrolytisch slijpen	.3 Lengte max
37				FYSISCHE EN/OF CHEMISCHE BEWERKINGEN	
	371			FYSISCH	
		371.1		Ultrasoon	
		371.2	a	Elektro-eroderen	
		371.3	a	Vonkverspanen	
		371.4		Plasma	
		371.5		Elektronenstralen	
		371.6		Laser	
		371.7		Waterstraal eroderen	.1 Lengte max
	372			CHEMISCH	.2 Breedte max
		372.1		Etsen	.3 Hoogte max
		372.2		Chemisch frezen	.4 Vermogen (W)
	373			ELEKTROLYTISCH	
		373.1		Elektrolytisch verspanen	
		373.2		Elektrolytisch afbramen	
		373.3		Elektrolytisch polijsten en honen	
38				MULTIFUNCTIONELE BEWERKINGEN	
	381			TRANSFERLIJN (omstelbaar voor andere werkstukken)	.1 Aantal bew.stations
	382			INDEX MACHINE (omstelbaar voor andere werkstukken)	.2 Aantal spillen .3 Karakteristiek doel
	383			BEWERKINGSCENTRUM	.1 Verplaats. in X-as .2 Verplaats. in Y-as .3 Verplaats. in Z-as .4 Aantal gereedschap. .5 Aant. bestuurde as- .6 Type besturing sen .7 Vermog. aan spil(kW) .8 Max werkstukgewicht

a Aanvullende gegevens : .1 draad
.2 numeriek bestuurd

B

4. SAMENSTELLEN - ASSEMBLEREN

II	III	IV	V	VI	VII
41				LASSEN - SOLDEREN	
	411		a	DRUKLASSEN	
		411.1		gasdruklassen	
		411.2		roldruklassen	
		411.3		tapeindlassen	
		411.4		koud druklassen	
		411.5		schoklassen	
		411.51		explosielassen	
		411.52		explosief tapeindlassen	
		411.53		magnetische impulslassen	.1 *materiaal* .2 *lengte min/max* .3 *breedte min/max* .4 *hoogte min/max* .5 *gewicht min/max*
		411.6		ultrasoon lassen	
		411.7		wrijvingslassen	
		411.71		inert lassen	
		411.72		tapeind wrijvingslassen	
		411.8		weerstandslassen	
		411.81		puntlassen	
		411.82		projectie lassen	
		411.83		rolnaadlassen	
		411.84		lassen met ronddraaiende transformator	
		411.85		weerstandlassen met sleepcontacten	
		411.86		afbrand stomplassen	
		411.87		drukstomplassen	
		411.88		inductie lassen	

a <u>aanvullende gegevens</u> : .1 handbediend .5 numeriek bestuurd
.2 half mechanisch .6 robot
.3 vol mechanisch
.4 automatisch

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SMELTLASSEN	
		412.1		Gietsmeltlassen	
		412.2		gassmeltlassen	
		412.3		booglassen	
		412.31		percussielassen	
		412.32		booglassen met staafelectrode (hand bediend)	
		412.33		metaalbooglassen met gevulde electrode	.1 *Materiaal*
		412.4		onder koperen schenen	.2 *Lengte* *min/max*
		412.5		lassen onder poederdek	.3 *Breedte* *min/max*
		412.6		booglassen onder schutgas	.4 *Hoogte* *min/max*
		412.61		wolfram schutgaslassen	.5 *Gewicht* *min/max*
		412.611		wig-lassen	
		412.612		plasma lassen	
		412.613		waterstofgas	
		412.62		metaal schutgaslassen	
		412.621		mig-lassen	
		412.622		actiefgas	
		412.623		plasma mig-lassen	
		412.7		straallassen	
		412.71		lichtstraallassen	

a <u>Aanvullende gegevens</u> :

.1 Handbediend
.2 Half mechanisch
.3 Vol mechanisch
.4 Automatisch
.5 numeriek bestuurd
.6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		laserstraal lassen	.1 *Materiaal*
		412.73		elektronenstraal lassen	.2 *Lengte min/max*
		412.8		weerstand smeltlassen	.3 *Breedte min/max*
		412.81		electroslak lassen	.4 *Hoogte min/max*
		412.82		kamer lassen	.5 *Gewicht min/max*
	413		a	SOLDEREN - HARDSOLDEREN	
		413.1		solderen	
		413.2		hardsolderen	
42				LIJMEN	
	421			METAAL OP METAAL	
	422			METAAL OP RUBBER	
	423			METAAL OP KUNSTSTOF	
	424			METAAL OP ANDERE MATERIALEN	

a Aanvullende gegevens : .1 Handbediend
.2 Half mechanisch
.3 Vol mechanisch
.4 Automatisch
.5 Numeriek bestuurd
.6 Robot

B

II	III	IV	I	VI	VII
43				INBEDDEN	
	431			MET POLYMERISEERBAAR MATERIAAL	
	432			DOOR VULCANISEREN	
	433			DOOR METALLISCH INGIETEN	
	434			DOOR SYNTHETISCHE RUBBER EN KUNSTSTOFMENGSELS	
44				KRIMPEN VAN ONDERDELEN	
	441			DOOR VERWARMEN	
	442			DOOR KOELEN	
45				SAMENVOEGEN DOOR MECHANISCHE VERVORMING	
	451			BUIGEN	.1 *Materiaal*
	452			TREKKEN	.2 *Lengte* *max*
	453			PERSEN	.3 *Breedte* *max*
	454			UITROLLEN	.4 *Hoogte* *max*
	455			INROLLEN	.5 *Diameter* *max*
	456			INWALSEN VAN PIJPEN (KRALEN)	
	457			FELZEN	
	458			EXPLOSIEF	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				KLINKEN	
	461			WARM KLINKEN	
	462			KOUD KLINKEN	
	463			MACHINAAL KLINKEN	
	464			EXPLOSIEF KLINKEN	
47				DRAADWERK	
	471			WEVEN	.1 *Materiaal*
	472			KABELS TWIJNEN	.2 *Min Ø* .3 *Max Ø*
	473			KNOPEN	
	474			VOORWERPEN UIT DRAAD MAKEN	
48				MONTAGE	
	481		a	VAN ENKELVOUDIGE ONDERDELEN	
	482		a	VAN SAMENGESTELDE ONDERDELEN	.1 *Lengte min/max* .2 *Breedte min/max*
		482.1		mechanische	.3 *Hoogte min/max*
		482.2		hydraulische	.4 *Gewicht min/max*
		482.3		pneumatische	.5 *Normaal*
		482.4		elektrische	.6 *Nauwkeurig*
		482.5		elektromechanische	.7 *Zeer nauwkeurig*
		482.6		elektronische	.8 *Montageruimte met gecontroleerde atmosfeer en stof-vrij*

a aanvullende gegevens : .1 Robot

5. WARMTEBEHANDELINGEN

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	GLOEIEN	
52			a b c	HARDEN	
53			a b c	OPPERVLAKTEHARDEN	
54			a b c	SPECIALE WARMTEBEHANDELINGEN	
	541			MAGNETEN	
	542			ROESTVAST STAAL	
	543			LICHTMETAAL	
55			a b c	TEMPEREN, ONTLATEN	
56			a b	THERMO-CHEMISCHE BEHANDELINGEN	
	561			ONTKOLEN	
	562			CARBONEREN (C)	
		562.1		Poeder	
		562.2		Zoutbad	.1 *Lengte*
		562.3		Gas	.2 *Breedte*
	563			NITREREN (N)	.3 *Hoogte*
		563.1		Gas (ammoniak)	.4 *Ø*
		563.2		Vacuum (ionitreren)	.5 *Gewicht*
		563.3		Zoutbad	.6 *Temperatuur*
	564			NITROCARBONEREN (C + N)	
		564.1		Bad zonder afschrikking (teniferen)	
		564.2		Bad met afschrikking (cyaneren)	
		564.3		Gas (carbonitreren)	

a	Verwarmingsmethoden :	.1 Vlamoven - neutrale atmosfeer .2 Vlamoven - reducerende atmosfeer .3 Elektrisch .4 Elektrisch met gecontroleerde atmosfeer .5 Induktie .6 Induktie met gecontroleerde atmosfeer .7 Zoutbad .8 Vacuum
b	Model of bouwwijze van de oven :	.1 Kameroven .2 Kuiloven .3 Koepeloven .4 Doorloop- of tunneloven .5 Doorloopoven met schudrooster
c	Afkoelingsmethoden :	.1 Lucht .2 Water .3 Olie/petroleum .4 Zoutbad .5 Stapsgewijs .6 Ammoniak (gas/vloeibaar)

B

II	III	IV	V	VI	VII 40
	565		a b	INBRENGEN VAN KOOLSTOF, STIKSTOF EN ZWAVEL (C + N + S) (SULFINEREN)	
	569		a b	OVERIGE DIFFUSIEPROCESSEN	
		569.1 569.2 569.3 569.4 569.5 569.6		Cr - (chromeren) Al - (caloriseren) Zn - (sherardiseren) B - (boreren) Si - (siliceren) Mo-diffunderen	*.1 Lengte* *.2 Breedte* *.3 Hoogte* *.4 Ø* *.5 Gewicht* *.6 Temperatuur*
57				ONTLATEN BIJ LAGE TEMPERATUREN	

a **Verwarmingsmethoden** : .1 Vlamoven - neutrale atmosfeer
.2 Vlamoven - reducerende atmosfeer .3 Elektrisch
.4 Elektrisch met gecontroleerde atmosfeer
.5 Induktie .6 Induktie met gecontroleerde atmosfeer
.7 Zoutbad .8 Vacuum

b **Model of bouwwijze**: .1 Kameroven .2 Kuiloven
.3 Koepeloven .4 Doorloop- of tunneloven
.5 Doorloopoven met schudrooster

B

6. OPPERVLAKTEBEHANDELINGEN

II	III	IV	V	VI	VII
61				VOOR- EN/OF NABEHANDELING VAN HET OPPERVLAK (IN VERBINDING MET HST. 62 - 66)	
	611			THERMISCH	
		611.1		In oven	
		611.2		Met brander	
		611.3		Stoomstralen	
		611.4		Thermo-chemisch	
	612		a	STRALEN	
		612.1		Stralen	
		612.2		Natstralen/spuitpolijsten	
		612.3		Kogelen	
	613			MECHANISCH REINIGEN (SLIJPEN EN POLIJSTEN)	.1 *Werkstuklengte*
		613.1	b	Met slijpschijven	.2 *Werkstukbreedte*
		613.2	b	Met slijpbanden	.3 *Werkstukhoogte of Ø*
		613.3	b	Polijsten	.4 *Werkstukgewicht*
		613.4		Polijsten van modellen	.5 *Oven of badlengte*
		613.5		Trommelpolijsten	.6 *Oven of badbreedte*
		613.51		Trommel-, draaiend	.7 *Oven of badhoogte*
		613.52		Trommel-, vibrerend	.8 *Oven of bad-temperatuur (C)*
	614			CHEMISCHE VOORBEHANDELING	
		614.1		Staal	
		614.2		Roestvast staal	
		614.3		Lichtmetaal	
		614.4		Koperlegeringen	
		614.5		Zinklegeringen	
	615			ONTVETTEN MET OPLOSMIDDELEN	
		615.1		Vloeibaar	
		615.2		Gasvormig	
	616			EMULSIEREINIGING	
	617			ELEKTROLYTISCHE VOORBEHANDELING	
		617.1		Ontvetten	
		617.2		Polijsten	
		617.3		Beitsen	
	618			ULTRASOON REINIGEN	
	619			OVERIGE	

a	Aanvullende gegevens :	.1 IJzer- en staal straalmiddelen .2 Non-ferro straal-middelen .3 Natuurlijke minerale straalmiddelen .4 Synthetische minerale straalmiddelen .5 Organische straalmiddelen .6 lucht .7 water .8 stroom
b	Aanvullende gegevens :	.1 Vlakken .2 Buizen, binnen .3 Buizen, buiten .4 Profielen

B

II	III	IV	V	VI	VII 42
62				CHEMISCHE VERANDERING VAN HET OPPERVLAK (CONVERSIELAGEN)	
	621			STAAL	
		621.1		Oxideren	
		621.2		Fosfateren	
		621.3		Chromateren	
		621.4		Kleuren van staal	
		621.5		Passiveren van roestvast staal	
	622			KOPER EN KOPERLEGERINGEN	
		622.1		Oxideren	
		622.2		Chromateren	
		622.3		Kleuren	
	623			ALUMINIUM EN ALUMINIUMLEGERINGEN	.1 *Werkstuklengte*
		623.1		Chromateren	.2 *Werkstukbreedte*
		623.2		Fosfateren	.3 *Werkstukhoogte of Ø*
	624			MAGNESIUM EN MAGNESIUMLEGERINGEN	.4 *Werkstukgewicht*
		624.1		Chromateren	.5 *Oven of badlengte*
	625			ZINK EN ZINKLEGERINGEN	.6 *Oven of badbreedte*
		625.1		Chromaatpassiveren	.7 *Oven of badhoogte*
		625.2		Fosfateren	.8 *Oven of bad-temperatuur (C)*
63				ELEKTROCHEMISCHE BEHANDELINGEN VAN HET OPPERVLAK	
	631			OXIDEREN VAN STAAL EN STAALLEGERINGEN	
	632			OXIDEREN VAN KOPER EN KOPERLEGERINGEN	
	633			ANODISEREN VAN ALUMINIUM EN ALUMINIUMLEGERINGEN	
		633.1		Technisch anodiseren (blank)	
		633.2		Gepolijst + blank anodiseren	
		633.3		Geborsteld + blank anodiseren	
		633.4		Anodiseren in kleur - éénfase	
		633.5		Anodiseren in kleur - tweefase	
		633.6		Hardanodiseren	
	634			ANODISEREN VAN MAGNESIUM EN LEGERINGEN	
	635			ANODISEREN VAN TITAAN	

B

II	III	IV	V	VI	VII
					43
64				METAALLAGEN AANBRENGEN	
	641			KOPER	
		641.1		Badelektrolyse	
		641.2		Trommelelektrolyse	
		641.3		Chemisch	
		641.4		Opdampen	
		641.5		Tampon galvaniseren	
	642			NIKKEL	
		642.1		Badelektrolyse, decoratief glansnikkel	
		642.2		Badelektrolyse, matnikkel	
		642.3		Badelektrolyse, techn. nikkel (dikke lagen)	
		642.4		Trommelelektrolyse	
		642.5		Chemisch	
		642.6		Opdampen	
		642.7		Tampon galvaniseren	
	643			CHROOM	.1 *Werkstuklengte*
		643.1		Badelektrolyse, sierchroom	.2 *Werkstukbreedte*
		643.2		Badelektrolyse, matchroom	.3 *Werkstukhoogte of Ø*
		643.3		Badelektrolyse, scheurvrij en microgescheurd	.4 *Werkstukgewicht*
		643.4		Badelektrolyse, microporeus	.5 *Oven of badlengte*
		643.5		Badelektrolyse, hardchroom	.6 *Oven of badbreedte*
		643.6		Badelektrolyse, zwart chroom	.7 *Oven of badhoogte*
		643.7		Opdampen	.8 *Oven of bad-temperatuur (C)*
				Diffusie - zie 569.1	
	644			ZINK	
		644.1		Thermisch	
		644.2		Thermisch, centrifugaal	
		644.3		Thermisch, continu	
		644.4		Badelektrolyse, normaal	
		644.5		Badelektrolyse, zwart zink	
		644.6		Trommelelektrolyse	
		644.7		Tampon galvaniseren	
				Diffusie - zie 569.3	
	645			TIN	
		645.1		Volbad of warm	
		645.2		Badelektrolyse	
		645.3		Chemisch	
		645.4		Opdampen	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIUM	
		646.1		Thermisch	
		646.2		Opdampen	
				Diffusie - zie 569.2	
	647			EDELE METALEN	.1 *Werkstuklengte*
		647.1		Goud	.2 *Werkstukbreedte*
		647.11		Badelektrolyse	.3 *Werkstukhoogte of Ø*
		647.12		Opwalsen (plateren)	.4 *Werkstukgewicht*
		647.13		Bladgoud bekleden	.5 *Oven of badlengte*
		647.14		Opdampen	.6 *Oven of badbreedte*
		647.15		Chemisch	.7 *Oven of badhoogte*
		647.2		Zilver	.8 *Oven of bad-temperatuur (C)*
		647.21		Badelektrolyse	
		647.22		Chemisch	
		647.23		Opdampen	
		647.3		Rodium	
		647.4		Platina	
	648			CADMIUM	
		648.1		Badelektrolyse	
		648.2		Trommelelektrolyse	
		648.3		Passiveren	
	649			OVERIGE METALEN EN LEGERINGEN	
		649.1		Messing	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	THERMISCH SPUITEN (METAAL EN NIET-METAAL)	
	651			SPUITEN VAN KORROSIEWERENDE LAGEN	
	652			SPUITEN VAN KERAMISCHE LAGEN	
	653			SPUITEN VAN SLIJTVASTE LAGEN	*.1 Werkstuklengte*
	654			SPUITEN VAN GLIJLAGEN	*.2 Werkstukbreedte*
	655			SPUITEN T.B.V. DECORATIE-ASPECTEN	*.3 Werkstukhoogte of Ø*
	656			SPUITEN VAN ELEKTRISCH GELEIDENDE LAGEN	*.4 Werkstukgewicht*
	657			SPUITEN VAN ISOLATIELAGEN	
	658			SPUITEN VAN VORMEN	

a Spuitmethode : .1 Smeltbadspuiten .2 Vlamspuiten
.2 Schokgolf- of DG-spuiten .4 Elektrische vlamboog-spuiten
.5 Plasmaspuiten .6 Induktiespuiten
.7 Draadspuiten d.m.v. condensatorontlading

Aanvullende gegevens : .1 Halfmechanisch spuiten .2 Volmechanisch spuiten
.3 Automatisch spuiten

b Materialen :

.1 Non-ferro metalen en legeringen	.2 Ferro metalen en legeringen	.3 Verbindingen van metalen met niet-metallische elementen
11 Lichtmetaal	21 Staal	31 Oxiden
12 Ni	22 Roestvast staal	32 Carbiden
13 Cr	23 Hooggelegeerde stalen	33 Boriden
14 Cu	24 Stellite	34 Silicaten
15 Zn		
16 Sn		
17 Bi		
18 Co		
19 Overige		

B

II	III	IV	V	VI	VII 46
66				NIET-METALLISCHE DEKLAGEN	
	661		a b	VERFSYSTEMEN	
		661.1		Kwasten	
		661.2	e	Pneumatisch spuiten	
		661.3	e	Airless spuiten	
		661.4	e	Elektrostatisch spuiten	
		661.5		Geioniseerd bad (elektroforese, kathaforese, autoforese)	
		661.6		Dompelbad	
		661.7		Rollen	
		661.8		Lakgordijn	
	662		c	KUNSTSTOFBEKLEDINGEN	
		662.1	e	Elektrostatisch spuiten	
		662.2		Wervelsinteren	
		662.3		Geleerbad	
	663		d	EMAIL	
		663.1		Dompelbad	
		663.2		Opbrengen met kwast of rol	
		663.3	e	Spuiten	
		663.4		Zeefdruk	

.1 Werkstuklengte
.2 Werkstukbreedte
.3 Werkstukhoogte of Ø
.4 Werkstukgewicht
.5 Oven of badlengte
.6 Oven of badbreedte
.7 Oven of badhoogte
.8 Oven of bad-temperatuur (C)

a Installaties : .1 Opbrengen in speciale ruimten .2 In geventileerde cabine
.3 In cabine met watergordijn .4 In overdrukcabine
.5 Aan lopende band .6 In bad

b Drooginstallaties : .1 Drogen/uitharden aan de lucht .2 In droogkamer
.3 In tunnel

c Materialen : .1 Epoxy .2 P.V.C. .3 Polyamide .4 PTFE
.5 Polyethyleen .6 Acrylaat

d Bakinstallaties : .1 Oven .2 Tunnel

e Aanvullende gegevens : .1 Robot

B

7. METEN

II	III	IV	V	VI	VII
71				IJKMATEN	
	711			EINDMATEN	
	712			VLAKKE EN RONDE KALIBERS VOOR BINNENMATEN	*.1 Min lengte of Ø* *.2 Max lengte of Ø*
	713			BUITENKALIBERS	*.3 Nauwkeurigheidsgraad*
	714			KALIBERS VOOR UITWENDIGE SCHROEFDRAAD	
	715			KALIBERS VOOR INWENDIGE SCHROEFDRAAD	
72				MECHANISCH METEN VAN LENGTE EN DIAMETER	
	721			LINIALEN	
	722			VLAKKE EN RONDE KALIBERS	
		722.1		Voor buitenmaten	
		722.2		Voor binnenmaten	
	723			SCHROEFDRAADKALIBERS	*.1 Min lengte of Ø* *.2 Max lengte of Ø*
		723.1		Uitwendig	*.3 Schroefdraadafmetingen*
		723.2		Inwendig	
	724			SCHUIFMAAT	
	725			MICROMETER	*.4 Nauwkeurigheidsgraad*
	726			MEETKLOK	
		726.1		Voor buitenmaten	
		726.2		Voor binnenmaten	
		726.3		Voor wanddikten	
	727			MICROMETERBANK	
73				OPTISCH METEN VAN LENGTE EN DIAMETER	
74				PNEUMATISCH EN HYDRAULISCH METEN (Solex, Etamic, enz.)	*.1 Nauwkeurigheidsgraad*
75				ELEKTRISCH EN ELEKTRONISCH METEN	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				METEN VAN WANDDIKTE	
	761			ULTRASOON Met meetklok - zie 726.3	.1 *Nauwkeurigheids-graad*
77				METEN VAN LAAGDIKTE	
	771			MAGNETISCH	
	772			ELEKTRONISCH	
78				GEOMETRISCH METEN	.1 *Max lengte* .2 *Max breedte* .3 *Nauwkeurigheidsgr.*
	781			RECHTHEID - VLAKHEID	
	782			HOEKEN	.1 *Nauwkeurigheids-graad*
		782.1		Mechanisch	
		782.2		Optisch	
	783			IN DRIE DIMENSIES	.1 *Lengte* .2 *Breedte* .3 *Hoogte* .4 *Nauwkeurigheidsgr.*
		783.1		Handbediend	
		783.2		Geprogrammeerd	
		783.3		Numeriek bestuurd	
	784			CILINDRICITEIT	.1 *Max lengte* .2 *Max Ø* .3 *Nauwkeurigheidsgr.*
	785			TANDWIELEN	.1 *Lengte tus. centers* .2 *Min Ø* .3 *Max Ø* .4 *Min modul* .5 *Max modul*
		785.1		Tussen centers	
		785.2		Tandprofiel	
		785.3		Tandvervorming	
		785.4		Cinematische afwijking	
	786			PROFIELEN	.1 *Vergroting*
		786.1		Profielprojector	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			OPPERVLAKTEGESTELDHEID	
		787.1		Vergelijking met standaard-monsters	
		787.2		Registrerend meetapparaat	

B

8. MATERIAALCONTROLE

II	III	IV	V	VI	VII
81				MATERIAAL ANALYSE	
	811			VONKANALYSE	
	812			DRUPPELTEST	
	813			NATTE CHEMISCHE ANALYSE	
	814			SPECTROMETRIE	
	815			SPECTROGRAFIE	
	816			MACROSCOPIE	
	817			MICROSCOPIE	
82				MATERIAAL ONDERZOEK	
	821			TREK - DRUK	
	822			TORSIE	
	823			BUIGING	
	824			AFSCHUIVING	
	825			KERFTAAIHEID	
	826			HARDHEID	
	827			DIEPTREK-PROEVEN	
83				CONTROLE OP MATERIAALFOUTEN	
	831			KLEURREAKTIEPROEF (DYE TEST)	
	832			MAGNETOGRAFISCH ONDERZOEK	
	833			ULTRASOON ONDERZOEK	
	834			RÖNTGENOGRAFISCH ONDERZOEK	
84				DRUKBEPROEVING	
	841			VLOEISTOF	*.1 Max druk*
	842			GAS	

B

II	III	IV	V	VI	VII 51
85				LEKBEPROEVING	.1 *Gas* .2 *Min druk* .3 *Max druk* .4 *Minimaal te meten lekkage*
86				DYNAMISCHE BEPROEVINGEN	
	861			VERMOEIINGSPROEVEN	
		861.1		Op materiaalmonsters	
		861.2		Op produkten of constructies	
	862			DYNAMISCH BALANCEREN	.1 *Lengte* .2 *Ø* .3 *Gewicht* .4 *Toerental*
	863			TRILLINGSMETINGEN	
		863.1		Trillingsanalyse tijdens bedrijfsomstandigheden	
		863.2		Resonantie-analyse (eigen frequentie)	
		863.3		Gedrag in trillende omgeving	
87				GEDRAGSANALYSE ONDER INVLOEDEN VAN BUITENAF	
	871			TEMPERATUURBESTENDIGHEID	.1 *Min temperatuur* .2 *Max temperatuur*
	872			KLIMAATBEPROEVINGEN	.3 *Vochtigheidsgraad* .4 *Vacuum*
		872.1		Versnelde veroudering	
		872.2		Zoutsproeitest	
		872.3		Corrosieve atmosfeer	
	873			CORROSIETEST	.5 *Lengte beproevingsruimte* .6 *Breedte beproevingsruimte* .7 *Hoogte beproevingsruimte*

C. NOMENCLATUUR VAN DE PRODUKTEN VAN OPDRACHTGEVERS RESP. AFNEMERS

(Produkten die door de onderneming reeds in toelevering in opdracht gegeven zijn)

N.B.

De nummering is ontleend aan de "gemeenschappelijke nomenclatuur van industriële producten", NIPRO, uitgegeven door de Commissie van de E.G.

Op het vlak van de afdelingen met twee code-cijfers is de NIPRO als volgt onderverdeeld :

1 ENERGIE EN WATER

2 NIET-ENERGETISCHE DELFSTOFFEN EN HUN DERIVATEN ; PRODUKTEN VAN DE CHEMISCHE INDUSTRIE EN VAN DE INDUSTRIE VAN SYNTHETISCHE VEZELS

3 METAALPRODUKTEN; PRODUKTEN VAN DE MACHINEBOUW, DE ELEKTROTECHNIEK, DE TRANSPORTMIDDELENBOUW, DE FIJNMECHANISCHE EN OPTISCHE INDUSTRIE

31 METAALPRODUKTEN (ZONDER MACHINEBOUW, ELEKTROTECHNIEK, FIJNMECHANISCHE PRODUKTEN ALSMEDE ZONDER TRANSPORTMIDDELEN)

32 PRODUKTEN VAN DE MACHINEBOUW

33 KANTOORMACHINES EN COMPUTERS

34 ELEKTROTECHNISCHE PRODUKTEN

35 MOTORVOERTUIGEN EN HUN ONDERDELEN

36 TRANSPORTMIDDELEN (ZONDER MOTORVOERTUIGEN)

37 FIJNMECHANISCHE EN OPTISCHE PRODUKTEN

4 PRODUKTEN VAN DE OVERIGE INDUSTRIEËN

C

314	Metaalconstructies van staal of van een lichte legering
314.1	Bruggen, vaste metaal-constructies te land, ter zee of over rivieren, van staal of van een lichte legering
314.2	Deuren, ramen en gelijksoortige constructie-elementen van profiel-staal of van een gewalste lichte legering
314.3	Ondersteunings- en stutconstructies
314.4	Vast spoorwegmaterieel voor spoorwegen met normaal spoor
315	Ketels en reservoirs
315.1	Grote ketels (met inbegrip van haarden en accessoires)
315.2	Andere ketels en reservoirs
316	Metaalprodukten (met uitzondering van produkten van mechanische en elektrische constructie)
316.1	Hand- en landbouwgereedschap
316.2	Messenmakerij-artikelen en tafelgereedschap
316.3	IJzerwaren (sloten en beslagen)
316.4	Metaalverpakkingen
316.5	Kachels, fornuizen en verwarmingstoestellen van allerlei soort voor huishoudelijk gebruik
316.6	Metalen meubels (met inbegrip van kluizen)
316.7	Huishoudelijke en soortgelijke artikelen
316.8	Lichte wapens en bijbehorende munitie
316.9	Andere metalen eindprodukten

C

321	Landbouwmachines en -tractoren
321.1	Landbouwmachines
321.2	Landbouwtractoren
322	Gereedschapswerktuigen, uitrustingen en gereedschap voor machines
322.1	Gereedschapswerktuigen
322.2	Uitrustingen en gereedschap voor machines
323	Textielmachines en accessoires, naaimachines
323.1	Textielmachines en accessoires
323.2	Naaimachines
324	Machines en apparaten voor de voedings- en genotmiddelen-industrie en voor de chemische industrie en aanverwante industrieën
324.1	Machines en apparaten voor de voedings- en genotmiddelen-industrie en voor de chemische industrie
324.2	Verpakkingsmachines
324.3	Machines voor de verwerking van rubber en kunststoffen (met uitzondering van die voor de bewerking van eboniet)

C

325	Mijnbouwmaterieel, materieel voor de ijzer- en staal-industrie en de gieterijen, de bouwnijverheid, hijs-, hef- en transportwerktuigen
325.1	Mijnbouwmaterieel
325.2	Machines en materieel voor de ijzer- en staalindustrie, de non-ferrometaalindustrie en de gieterij
325.3	Machines voor de bouwmaterialenindustrieën
325.4	Machines voor bouwkundige werken en de bouwnijverheid
325.5	Hijs-, hef- en transportwerktuigen
327	Overig bijzonder materieel
327.1	Gereedschapwerktuigen voor de bewerking van hout en soortgelijk materiaal
327.2	Machines voor de papier- en kartonindustrie en de grafische bedrijven
327.3	Materieel voor de chemische- en witwasserijen
327.4	Machines en apparaten voor de schoen- en lederindustrie
328	Andere machines en mechanische apparaten
328.1	Explosie- of verbrandingsmotoren (uitgezonderd auto- en vliegtuigmotoren)
328.2	Turbines en andere aandrijfmachines

C

328.3	Compressoren, pompen, hydraulische en pneumatische transmissies
328.4	Ventilatoren, luchttechnische apparaten en droogmachines en -installaties
328.5	Koeltechnische apparaten voor landbouw en industrie
328.6	Niet-elektrische industriële ovens
328.7	Machines en materieel voor autogeen lassen
328.8	Appendage-industrie
328.9	Overige niet elders genoemde machines en mechanisch materieel (met inbegrip van nucleaire techniek)
330	Kantoormachines en machines en installaties voor de automatische informatieverwerking
342	Electromotoren, -generatoren en -transformatoren, en schakel- en installatiemateriaal
343	Elektrische apparaten en toestellen voor industriële toepassing; accumulatoren en batterijen
344	Telecommunicatiematerieel, meters, meetapparaten en elektromedisch materieel
345	Radio- en televisieontvangsttoestellen, elektro-akoestische apparaten en installaties alsmede elektronische apparaten en installaties

346	Huishoudelijke elektrische apparaten
347	Lampen en verlichtingsmaterieel
347.1	Gloei- en ontladingslampen
347.2	Verlichtingsmaterieel
351	Motorvoertuigen (met inbegrip van trekkers voor wegvervoer) en motoren daarvoor
352	Carrosserieën, aanhangwagens en kipwagens
353	Uitrusting, accessoires en onderdelen voor motorvoertuigen
361	Schepen
361.1	Zeeschepen (nieuw of hersteld)
361.2	Binnenvaartschepen
361.3	Plezier- en sportvaartuigen

C

362	Rollend spoor- en tramwegmaterieel
362.1	Locomotieven
362.2	Motorwagens, elektrische treinstellen, trams en getrokken spoorwegmaterieel
363	Rijwielen en motorrijwielen, alsmede de onderdelen ervan
363.1	Rijwielen en motorrijwielen
363.2	Accessoires en onderdelen voor rijwielen en motorrijwielen
364	Luchtvaartuigen en herstelling van luchtvaartuigen
364.1	Vliegtuigen, helikopters en de motoren ervan
364.3	Andere luchtvaartuigen en de herstelling ervan (met inbegrip van hovercraft, raketten en ruimtevaartuigen)
365	Niet nader genoemde transportmiddelen

C

371	Precisie-instrumenten, meet- en controleapparatuur
371.1	Gasmeters, watermeters en meters voor andere vloeistoffen (met inbegrip van tellers voor benzinepompen)
371.2	Meet-, controle- en regelingsapparatuur
371.3	Apparatuur voor de scheepvaart, de hydrologie, de geofysica en de meteorologie
371.4	Tekenapparatuur en wiskundige apparatuur
371.5	Fijnmechanische dimensionele middelen
371.6	Precisiebalansen, laboratorium- en onderwijsapparatuur
371.7	Andere apparatuur en precisie-instrumenten
372	Medische en orthopedische artikelen (met uitzondering van orthopedisch schoeisel)
372.1	Medische diagnose-apparatuur
372.2	Medisch-chirurgisch materieel en veeartsenijkundig materieel (met uitzondering van diagnose-apparatuur)
372.3	Tandheelkundige instrumenten en apparatuur
372.4	Protheses en orthopedische artikelen
373	Optisch-, foto- en filmmateriaal
373.1	Brilleglazen en -monturen, brillen en optisch materieel

C

373.2	Optische precisie-instrumenten (met uitzondering van brillen)
373.3	Foto- en filmmateriaal
374	Uurwerken, klokken en onderdelen ervan
491	Sieraden, paarlen en bewerkte edelstenen
491.1	Sieraden van edelmetaal of doublé
491.2	Sieraden
491.3	Fantasieartikelen
491.6	Geslagen munten en medailles
492	Muziekinstrumenten
492.1	Klavierinstrumenten
492.2	Andere muziekinstrumenten
494	Speelgoed- en sportartikelen
494.1	Spellen en speelgoed
494.2	Sportartikelen

C

495	Produkten van de overige fabrieksnijverheid
495.1	Pennen, bolpuntpennen, vulpennen en dergelijke
495.2	Inktrollen en stempels
495.3	Overige industriële produkten

D BEDRIJFSSTAMKAART

D

BEDRIJFSSTAMKAART

1 Naam onderneming	**2. juridische vorm**	**3. Kapitaal**
4 Bedrijfsadres		Tel.
		Telex
5 Kantooradres		
6 Andere vestigingen		
7 Directie/Contactpersoon		
8 Personeelsbestand totaal:	waarvan in toeleveringssector	%
9 Bedrijfsoppervlakte m^2	11 Intern en extern transport	
10 daarvan bebouwd %		
12 Eigen ontwikkeling	13 Controle- en meetapparatuur	
14 Bijzondere bedrijfskwaliteiten/erkenningen		
15 Afnemersbranches		
16 Toeleveringsprodukten		
17 Toeleveringswerkzaamheden		
18 Produktiemiddelen		
19 Verwerkte materialen		
20 Speciale ervaring in		
21 Export %	22 Te bereiken via	
23 Datum	24 Gegevens opgenomen door	25 Code

TERMINOLOGIA DE LA SUBCONTRATACION

sector del metal

SEGUNDA EDICIÓN

I.N.D.I.C.E

PREFACIO

A. NOMENCLATURA DE LOS PRODUCTOS DE SUBCONTRATACIÓN

B. NOMENCLATURA DE LOS TRABAJOS Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN

C. NOMENCLATURA DE LOS PRODUCTOS DE LOS CONTRATISTAS

D. FICHA DE EMPRESA

Explicación de los signos

Las rúbricas: I Divisiones
II Clases
III Grupos
IV Subgrupos y Posiciones
V Notas a pie de página
VI Títulos
VII Características

PREFACIO

Las nomenclaturas de la subcontratación, realizadas por la Comisión de conformidad con la decisión de 16.12.1976, ayudan a fomentar los intercambios que de forma creciente se llevan a cabo en la Comunidad Europea, y contribuyen a la transparencia del mercado en este sector. El presente volumen es una edición corregida y puesta al día del sector del metal.

La primera edición de este volumen demostró, en efecto, que estas nomenclaturas responden a una necesidad real del mundo de la subcontratación, ya que eliminan las barreras linguísticas y hacen un repertorio sistemático de los productos, trabajos y medios de fabricación.

La presente obra está dirigida a los subcontratistas, a los contratistas y a los organismos intermediarios especializados en la subcontratación, para quienes la existencia de un auténtico mercado comun europeo constituye una condición esencial para la Europa del futuro.

La Dirección General del Mercado Interior y de Asuntos Industriales agradece a todos aquellos que con su ayuda han hecho posible esta obra, cuya primera edición vio la luz en 1981 en seis lenguas, y que ahora, de forma corregida, aparece en nueve lenguas.

F. BRAUN

Anexo

I. INTRODUCCION

La presente nomenclatura puede servir a los subcontratistas y contratistas como un instrumento técnico plurilingue para determinar sus relaciones.
Puede ser útil igualmente, en cuanto codificación de base, a los organismos interesados en un repertorio lógico de los productos, trabajos y medios de fabricación de la subcontratación. La presente nomenclatura es la primera de una serie que se publicará en varios idiomas y por sectores (*).

II. CONTENIDO

La nomenclatura consta de cuatro partes:

A. Nomenclatura de los productos de la subcontratación
B. Nomenclatura de los trabajos y medios de fabricación
C. Nomenclatura de los productos de los contratistas
D. Ficha de empresa

PARTE A : Nomenclatura de los productos de la subcontratación

Dividida en ocho capítulos, la parte A hace un repertorio de los productos susceptibles de ser fabricados en régimen de subcontratación, lo cual permite conocer la producción de un subcontratista, y su grado de complejidad técnica.

PARTE B : Nomenclatura de los trabajos y medios de fabricación

Dividida igualmente en ocho capítulos, esta parte analiza los trabajos y medios de fabricación de que dispone la subcontratación, con la posibilidad de especificar las características de la materia prima utilizada, los modos de fabricación y el grado de precisión.

(*) La nomenclatura del "metal" ya está terminada y la de las materias plásticas y de caucho estará disponible a partir de marzo de 1984. Se prevé igualmente la preparación de las siguientes nomenclaturas: electrónica, construcción eléctrica, servicios industriales y madera/derivados.

PARTE C : Nomenclatura de los productos de los contratistas

Esta parte, tomada de la "Nomenclatura común de productos industriales" (NIPRO), editada por la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas, hace un repertorio de la producción de los contratistas, para ver en qué sectores una empresa ha recurrido a la subcontratación.

PARTE D : Ficha de empresa

La ficha de empresa contiene el conjunto de elementos presentados en las partes A,B y C, e intenta realizar una selección óptima de los subcontratistas mejor preparados para la ejecución de un pedido determinado. La ficha de empresa es además una imagen del potencial y de los medios de fabricación, asi como de la experiencia del subcontratista.

* *

*

N.B. : La Oficina de Acercamiento de Empresas
Rond Point Schuman, 6 - Bte 3
B - 1040 Bruselas
Tel. 2/230.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

está a su entera disposición para cualquier información complementaria y agradece toda sugerencia que le ayude a mejorarse.

A. NOMENCLATURA

DE LOS PRODUCTOS DE SUBCONTRATACION

11 PIEZAS DE FUNDICIÓN

12 PIEZAS OBTENIDAS SIN ARRANQUE DE VIRUTA

13 CONSTRUCCIONES METÁLICAS

14 CALDERERÍA Y TUBERÍAS

15 CHAPISTERÍA, PIEZAS EN ALAMBRE Y RESORTES

16 PIEZAS MECANIZADAS

17 ELEMENTOS Y CONJUNTOS MECÁNICOS

18 UTILES PARA CONFORMAR

A

II	III	IV	V	VI
11				PIEZAS DE FUNDICIÓN
	111		a	PIEZAS DE FUNDICION
	112		a	PIEZAS DE ACERO MOLDEADO
		112.1		de uso general
		112.2		magnéticas
		112.3		para empleo a baja temperatura
		112.4		aptas para el tratamiento térmico
		112.41		- no aleadas
		112.42		- aleadas
		112.5		para calderas y aparatos de presión
		112.6		inoxidables
		112.7		refractarias (y aleaciones aparentes)
		112.8		austeníticas al manganeso
		112.9		otras
	113		a	PIEZAS MOLDEADAS EN ALEACIONES LIGERAS: ALUMINIO, MAGNESIO Y SUS ALEACIONES DERIVADAS :
	114		a	PIEZAS MOLDEADAS EN COBRE Y ALEACIONES DE COBRE :
		114.1		cobre
		114.2		latón
		114.3		bronce
		114.4		cuproaluminio (bronce de aluminio)
		114.5		aleaciones diversas
	115		a	PIEZAS MOLDEADAS EN CINC
	119		a	OTRAS ALEACIONES

a Complejidad: .1 simple .3 complejo
.2 medianamente elaborado .4 de precisión

A

II	III	IV	V	VI
12				PIEZAS OBTENIDAS SIN ARRANQUE DE MATERIA
	121		a	PIEZAS FORJADAS
	122		a	PIEZAS OBTENIDAS EN PRENSAS
		122.1		piezas troqueladas en chapa
		122.2		piezas recortadas
		122.3		piezas embutidas (incluída embutición profunda)
		122.4		piezas recortadas - troqueladas en chapa
	123		a	PERFILES EXTRUIDOS O TREFILADOS
	124		a	PERFILES ESTIRADOS
	125		a	PIEZAS SINTERIZADAS

a Complejidad: .1 simple .3 complejo
.2 medianamente elaborado .4 de precisión

A

II	III	IV	V	VI
13				CONSTRUCCIONES METÁLICAS
	131		a	CONJUNTOS SOLDADOS O ENSAMBLADOS
	132		a	CONJUNTOS PARA INSTALACIONES INDUSTRIALES
	133		a	CONJUNTOS DE MECANO-SOLDADURA
	134		a	CONJUNTOS DE MECANO-SOLDADURA MECANIZADOS
	135		a	MATERIAL DE MANUTENCION
	136		a	CALDERAS METALICAS
	137		a	ARMADURAS METALICAS
14				CALDERERÍA Y TUBERÍAS
	141		a	CUVAS, DEPOSITOS, APARATOS SIN PRESION
	142		a	APARATOS BAJO PRESION
	143		a	INTERCAMBIADORES TERMICOS
	144		a	TUBERIAS INDUSTRIALES
	145		a	BOMBAS
	146		a	VENTILADORES
15				CHAPISTERÍA Y PIEZAS DE ALAMBRE, RESORTES
	151		a	PIEZAS SIMPLES EN CHAPA
	152		a	PIEZAS DE CHAPA ENSAMBLADAS
	153		a	REVESTIMIENTOS, CANALIZACIONES, HOJALATERIA
	154		a	RESORTES
	155		a	PIEZAS DE ALAMBRE
	156		a	PIEZAS DE ALAMBRE ENSAMBLADAS

a Complejidad: .1 simple .3 complejo
.2 medianamente elaborado .4 de precisión

A

II	III	IV	V	VI
16				PIEZAS MECANIZADAS
	161		a	PIEZAS TALADRADAS Y ROSCADAS
	162		a	PIEZAS PERFORADAS
	163		a	PIEZAS TORNEADAS, PRENSADAS Y ATERRAJADAS
	164		a	PIEZAS DECOLETADAS
	165		a	PIEZAS PULIDAS
	166		a	PIEZAS RECTIFICADAS
	167		a	PIEZAS CEPILLADAS
17				ELEMENTOS Y CONJUNTOS MECÁNICOS
	171		a	MECANISMOS
	172		a	ELEMENTOS Y CONJUNTOS ELECTROMECANICOS
	173		a	ELEMENTOS Y CONJUNTOS NEUMATICOS Y/O HIDRAULICOS
	174		a	ELEMENTOS Y CONJUNTOS DE TRANSMISION
	175		a	MAQUINAS ESPECIALES
	176		a	HERRAMIENTAS Y APARATOS DE FABRICACION
	177		a	UTILES Y APARATOS DE CONTROL
	178		a	ELEMENTOS Y CONJUNTOS COMPUESTOS (OPTICOS, CERAMICOS, CAUCHO, ETC...)
18				UTILES PARA CONFORMAR
	181		a	PLANTILLAS DE METAL
	182		a	MOLDES PARA MATERIALES METALICOS
	183		a	MOLDES PARA MATERIALES PLASTICOS Y NO METALICOS
	184		a	MATRICES PARA FORJA Y ESTAMPACION
	185		a	HILERAS DE ESTIRADO Y EXTRUSION
	186		a	UTILES PARA CORTAR Y EMBUTIR
	187		a	MOLDES PARA HORMIGON

a Complejidad: .1 simple .3 complejo
.2 medianamente elaborado .4 de precisión

B

NOMENCLATURA

DE TECNICAS Y MEDIOS DE PRODUCCION

0 SIDERURGIA (NO DESARROLLADO EN ESTE ESTUDIO)

1 SINTERIZACIÓN - FUNDICIÓN

2 PIEZAS REALIZADAS SIN ARRANQUE DE VIRUTA

3 TRANSFORMACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA

4 ENSAMBLADO

5 TRATAMIENTOS TÉRMICOS

6 TRATAMIENTOS DE LAS SUPERFICIES

7 MEDICIONES

8 CONTROL DE MATERIAS

B

II	III	IV	V	VI
				1 SINTERIZACION - FUNDICION
11				SINTERIZACIÓN
12				FUNDICIÓN
13				FUNDICIÓN DE ALUMINIO, DE MAGNESIO Y SUS ALEACIONES
14				FUNDICIÓN DE COBRE Y SUS ALEACIONES
15				FUNDICIÓN DE ZINC Y SUS ALEACIONES
16				FUNDICIÓN DE TITANIO Y SUS ALEACIONES
19				FUNDICIÓN DE OTROS METALES Y SUS ALEACIONES
				2 PIEZAS REALIZADAS SIN ARRANQUE DE VIRUTA
21				FORJA, MATRIZADO, RECALCADO
22				ESTAMPACIÓN, MATRIZADO
23				CORTE, PUNZONADO
24				CORTE Y EMBUTICIÓN PROFUNDA
25				LAMINADO, CILINDRADO, CURVADO
26				PLEGADO
27				MARTILLADO Y ESTIRADO
28				EXTRUSIÓN
29				OTROS

B

II	III	IV	V	VI
				3 TRANSFORMACION POR ARRANQUE DE VIRUTA
31				CORTE - DESBARBADO
32				CEPILLADO, MORTAJADO, BROCHADO
33				FRESADO
34				TORNEADO
35				TALADRADO, ROSCADO, MANDRINADO, PUNTEADO
36				RECTIFICADO, BRUÑIDO
37				OPERACIONES Y/O CORTE FÍSICO-QUÍMICOS
38				MECANIZACIÓN CON MÁQUINAS MULTIFUNCIONALES
				4 ENSAMBLADO
41				SOLDADURA, SOLDADURA CON INTERPOSICIÓN
42				PEGADO
43				REVESTIMIENTOS SUPERFICIALES
44				AJUSTE
45				POR DEFORMACIÓN
46				REMACHADO
47				TRABAJO DEL ALAMBRE
48				MONTAJES

B

II	III	IV	V	VI
				5 TRATAMIENTOS TERMICOS
51				RECOCIDO
52				TEMPLE
53				TEMPLE SUPERFICIAL
54				TRATAMIENTOS TÉRMICOS ESPECIALES
55				REVENIDO
56				TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS
57				DISTENSIÓN A BAJA TEMPERATURA
				6 TRATAMIENTO DE LAS SUPERFICIES
61				PREPARACION Y/O ACABADO DE LAS SUPERFICIES
62				TRANSFORMACIÓN QUÍMICA DE LAS SUPERFICIES
63				TRATAMIENTOS ELECTRO-QUÍMICOS DE LAS SUPERFICIES
64				REVESTIMIENTOS METÁLICOS
65				PROYECCIÓN TÉRMICA (METÁLICA Y NO METÁLICA)
66				REVESTIMIENTOS NO METÁLICOS

II	III	IV	V	VI
				7 MEDICIONES
71				CALIBRES
72				MEDICIONES MECÁNICAS DE LONGITUD Y DIÁMETRO
73				MEDICIÓN ÓPTICA DE LONGITUDES Y DIÁMETRO
74				MEDICIONES NEUMÁTICAS E HIDRÁULICAS
75				MÉTODOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE MEDICIÓN
76				ESPESOR DE LAS PAREDES
77				MEDICIÓN DEL ESPESOR DE REVESTIMIENTOS
78				MEDICIONES GEOMÉTRICAS
				8 CONTROL DE MATERIAS
81				ANÁLISIS DE MATERIAS
82				ENSAYOS DE MATERIAS
83				CONTROL DE DEFECTOS EN LAS MATERIAS
84				ENSAYOS DE PRESIÓN
85				ENSAYOS DE FUGAS
86				MEDICIÓN Y ENSAYOS DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO
87				COMPORTAMIENTO ANTE AGENTES EXTERNOS

B
1. SINTERIZADO - FUNDICION

II	III	IV	V	VI	VII
11				SINTERIZADO DE :	
	111			METALES REFRACTARIOS	
	112			AGLOMERADOS DUROS-CARBUROS-DIAMANTE	
	113			SEUDOALEACIONES	
	114			FILTROS	
	115			COJINETES AUTOLUBRIFICANTES	
	116			PIEZAS MAGNETICAS	
	117			PIEZAS MAGNETICAS DE ACERO	
	118			PIEZAS MECANICAS NO FERRICAS	
	119			OTROS MATERIALES	
12				FUNDICIÓN	
	121			PROCEDIMIENTOS DE MOLDEO	
		121.1		a mano (con o sin modelo)	
		121.2		a máquina	
		121.3		en molde de arena	
		121.4		en coquilla	
		121.5		procedimientos especiales (incluído moldeo a modelo perdido)	
	122			SISTEMAS DE FUSION	
		122.1		clase de horno	
		122.2		capacidad del horno	
		122.3		especialidades	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			SISTEMAS DE COLADA	
		123.1		por gravedad	
		123.2		por centrifugación	
		123.3		a baja presión	
		123.4		a presión	
		123.5		al vacío	
		123.6		en contínuo	
		123.9		otros	
	124			MATERIAS	
		124.1		fundición gris	
		124.11		fundición gris no aleada	
		124.12.		fundición gris aleada	
		124.2		fundición gris de grafito esferoidal	
		124.21		fundición gris no aleada	
		124.22		fundición gris aleada	
		124.3		fundición maleable	
		124.31		fundición maleable blanca	
		124.32		fundición maleable negra	
		124.33		fundición maleable perlítica	
		124.4		acero moldeado	
		124.41		acero moldeado no aleado	
		124.42		acero moldeado aleado (incluído inoxidable y refractario)	
		124.5		aleación austenítica	
		124.9		otras	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				FUNDICIÓN DE ALUMINIO, MAGNESIO Y ALEACIONES	
	131			SISTEMAS DE MOLDEO	
		131.1		a mano (con o sin modelo)	
		131.2		a máquina	
		131.3		en molde de arena	
		131.4		en coquilla	
		131.5		procedimientos especiales	
	132			SISTEMAS DE FUSION	
		132.1		clase de horno	
		132.2		capacidad del horno	
		132.3		especialidades	
	133			SISTEMAS DE COLADA	
		133.1		por gravedad	
		133.2		por centrifugación	
		133.3		a baja presión	
		133.4		a presión	
		133.5		al vacío	
		133.6		en contínuo	
		133.9		otros	
	134			MATERIAS	
		134.1		aluminio y aleaciones	
		134.2		magnesio y aleaciones	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				FUNDICIÓN DE COBRE Y ALEACIONES	
	141			SISTEMAS DE MOLDEO	
		141.1		a mano (con o sin molde)	
		141.2		a máquina	
		141.3		en molde de arena	
		141.4		en coquilla	
		141.5		procedimientos especiales	
	142			SISTEMAS DE FUSION	
		142.1		clase de horno	
		142.2		capacidad del horno	
		142.3		especialidades	
	143			SISTEMAS DE COLADA	
		143.1		por gravedad	
		143.2		por centrifugación	
		143.3		a baja presión	
		143.4		a presión	
		143.5		al vacío	
		143.6		en contínuo	
		143.9		otros	
	144			MATERIAS	
		144.1		cobre	
		144.2		latón	
		144.3		bronce	
		144.4		bronce de aluminio	
		144.9		otras	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				FUNDICION DE CINC Y ALEACIONES	
	153			SISTEMAS DE COLADA	
		153.1		por gravedad	
		153.2		a baja presión	
		153.3		a presión	
	154			MATERIAS	
		154.1		cinc	
		154.2		cinc aleado	
16				FUNDICIÓN DE TITANIO Y ALEACIONES	
	163			SISTEMAS DE COLADA	
		163.1		por gravedad	
		163.2		a baja presión	
		163.3		a presión	
	164			MATERIAS	
		164.1		titanio	
		164.2		aleaciones de titanio	
19				FUNDICIÓN DE OTROS METALES Y ALEACIONES	

B

2. PIEZAS REALIZADAS SIN ARRANQUE DE VIRUTA

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	FORJA, MATRIZADO, RECALCADO	
	211			FORJA LIBRE	.1 *Longitud mín/máx*
	212			MATRIZADO	.2 *Anchura mín/máx*
	213			RECALCADO	.3 *Altura mín/máx*
					.4 *Ø mín/máx*
22			a	ESTAMPADO, MATRIZADO	.5 *Peso mín/máx*
	221			ESTAMPADO LIBRE EN PRENSA	.6 *Potencia de máquina (kw)*
	222		b	MATRIZADO EN CALIENTE	.7 *Materias (férricas/ no férricas)*
	223		b	MATRIZADO EN FRIO	.8 *Precisión*
23			b	CORTE, PUNZONADO	.1 *Longitud de corte máx.*
	231			CIZALLADO (GUILLOTINA)	.2 *Espesor máx.*
	232			DESBARBADO	.1 *Profundidad*
		232.1		Con plantilla	.2 *Espesor máx.*
		232.2		Por cordenadas	
		232.3		Por control numérico	
	233			CIZALLADO DE PERFILES	.1 *Capacidad L máx.*
					.2 *Capacidad I máx.*
					.3 *Capacidad U máx.*
					.4 *Máxima longitud de la hoja*
					.5 *Capacidad de Ø máx.*
	234		b	PUNZONADO	.1 *Profundidad*
	235		b	CORTE	.2 *Espesor de chapa*
	236		b	CORTE - EMBUTICION	.3 *Potencia de máquina (daN)*
		236.1		Convencional	.4 *Número de cabezas de perforado s/ barrilete*
		236.2		Precisión	
		236.3		Alta precisión	

a Tipo de máquina: .1 Pilón y carnero .2 Martillo pilón .3 Martillo pilón doble golpe .4 Martillo de cuchillas .5 Prensas mecánicas .6 Máquina de forjar horizontal .7 Prensas hidráulicas .9 Otros

b Datos complementarios: .1 Manual .2 Automático .3 Control numérico .4 Alimentación manual .5 Alimentación automática .6 Por robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
24			a	CORTE, EMBUTICION PROFUNDA	
	241			EMBUTICION	.1 *Potencia s/corredera*
	242		b	EMBUTICION PROFUNDA	.2 *Potencia s/matriz* .3 *Potencia estampado* .4 *Recorrido de la guia* .5 *Recorrido de eyección*
				CORTE Y EMBUTICION COMBINADOS	.6 *Longitud de la mesa* .7 *Anchura de la mesa*
				ver 236	
	243		a	EMBUTICION CON :	
		243.1		Colchón de caucho	.1 *Longitud máx.*
		243.2		Líquido	.2 *Anchura máx.*
		243.3		Gas	.3 *Altura máx.*
		243.4		Expansión calorífica	.4 *Espesor máx.*
		243.5		Explosión	.5 *Materia*
		243.6		Conformado magnético	
	244		b	REPULSADO , ENTALLADO	
		244.1		Repulsado	.1 *Ø máx.*
		244.2		Entallado	.2 *Espesor max*
					.3 *Materia*
	245		a	ENSANCHAMIENTO Y REDUCCION DE TUBOS	
		245.1		Ensanchamiento simple	.1 *Ø exterior del tubo*
		245.2		Ensanchamiento doble	.2 *Espesor*
		245.3		Reducción	
25				LAMINADO, ENROLLADO, CURVADO	
	251			LAMINADO EN CALIENTE	.1 *Longitud máx.*
					.2 *Anchura máx.*
		251.1		Laminado en caliente	.3 *Altura máx.*

a Tipo de prensa: .1 Prensa mecánica .2 Prensa hidráulica
.3 Prensa neumática .4 Prensa horizontal .9 Otras

b Datos complementarios: .1 Manual .2 Automático .3 Control numérico
4. Alimentación manual .5 Alimentación automática .6 Por robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		251.2		Laminación circular de coronas forjadas (aros sin soldadura, aros perfilados, collares, etc.)	*.1 Ø interior* *.2 Ø exterior* *.3 Peso* *.4 Anchura*
		251.3		Laminación-forjado en caliente	*.1 Potencia de máquina (daN)* *.2 Ø de rodillos mín/máx.*
		251.4		Laminación en frio	*.1 Longitud máx.* *.2 Anchura máx.* *.3 Altura máx.*
		251.5		Calibrado de perfiles macizos o huecos por rodillos	
	252			FABRICACION DE PERFILES	
		252.1		Perfilado en frío por rodillos	*.1 Anchura máx.* *.2 Espesor máx.* *.3 N° de pasos* *.4 Ø eje*
		252.2		Conformación por rodillos de tubos y perfiles	
	253			CURVADO DE TUBOS Y PERFILES	*.1 Dimensiones mín/máx* *.2 Ø de curvatura mín/máx*
	254			CONFORMACION/CURVADO DE CHAPA	*.1 Anchura máx.* *.2 Espesor máx.* *.3 Ø de curvatura mín/máx.*
	255			CONFORMADO DE ROSCAS Y MOLETEADO (para roscado con utillaje, ver 346)	*.1 Longitud max* *.2 Ø admisible* *.3 Potencia (kw)*

B

II	III	IV	V	VI	VII 24
	256			BOBINADO	.1 *Materias* .2 *Ø del alambre mín/máx.* .3 *Espesor mín/máx.* .4 *Longitud máx.* .5 *Ø de la bobina mín/máx.*
	257			PLANEADO ENTRE RODILLOS	.1 *Longitud máx.* .2 *Anchura máx.* .3 *Espesor máx.*
26			a	PLEGADO	
	261			EN PRENSA DE CUELLO DE CISNE	.1 *Longitud máx.*
	262			EN PRENSA UNIVERSAL	.2 *Espesor máx.*
	263			EN PRENSA PLEGADORA	.3 *Potencia de la máquina (daN)*
27				MARTILLADO, ESTIRADO	
	271			MARTILLADO CONTINUO EN FRIO	.1 *Longitud de pieza mín/máx.* .2 *Anchura de pieza mín/máx.* .3 *Altura de pieza mín/máx.* .4 *Espesor mín/máx.* .5 *Ø mín/máx.* .6 *Férricos* .7 *No férricos* .8 *Inoxidables*
	272			MARTILLADO ROTATIVO,REDUCCION Y CALIBRADO POR ESTIRADO	
	273			ENDEREZADO	
		273.1		Por estirado	
		273.2		Por tracción	
28				EXTRUSION	
	281			EXTRUSION EN FRIO	.1 *Potencia (daN)*
	282			EXTRUSION EN CALIENTE	.2 *Ø del cilindro de extrusión*
	283			EXTRUSION ESPECIAL	.3 *Materia*

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Control mecánico
.3 Control numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				OTROS	
	291			FABRICACION DE PIEZAS EN ALAMBRE	.1 *Materia* .2 *Ø del alambre mín/máx.* .3 *Espesor mín/máx.* .4 *Longitud máx.*
	292			FABRICACION DE PIEZAS EN PERFILES	
	293		a	FABRICACION DE RESORTES	.1 *Materia* .2 *Ø del alambre mín/máx.* .3 *Espesor mín/máx.* .4 *Longitud máx.* .5 *Ø del resorte mín/máx.*
		293.1		Fabricación de resortes en alambre	
		293.2		Fabricación de resortes en perfiles	

a Datos complementarios: .1 Semi-automático
.2 Automático
.3 Control numérico

B

3. TRANSFORMACION POR ARRANQUE DE VIRUTA

II	III	IV	V	VI	VII
31				CORTE , DESBARBADO	
	311			SIERRAS ALTERNATIVAS	
		311.1		Simple	.1 *Capacidad Ø máx.*
		311.2		Con avance automático	.2 *Capacidad U e I máx.*
		311.3		Con alimentación automática	
	312			SIERRAS DE CINTA HORIZONTAL	.1 *Profundidad de la pasada*
	313			SIERRAS DE CINTA VERTICAL	.2 *Altura admisible*
		313.1		De mesa fija	.3 *Velocidad mín.r.p.m.*
		313.2		De mesa inclinable	.4 *Velocidad máx. r.p.m.*
	314			TRONZONADO CON SIERRA CIRCULAR	.1 *Ø máx.*
		314.1		Simple	.2 *Capacidad U e I máx.*
		314.2		Con avance automático	.3 *Ø de la sierra máx.*
		314.3		Con alimentación automática	.4 *Velocidad mín. r.p.m.*
					.5 *Velocidad máx.r.p.m.*
	315			TRONZONADO POR MUELA	.1 *Capacidad Ø máx.*
		315.1		Sin avance automático	.2 *Capacidad U e I máx.*
		315.2		Con avance automático	.3 *Ø de la muela máx.*
					.4 *Mesa inclinable horizontal*
	316			TRONZONADO EN TORNO	.1 *Ø máx.*
					.2 *Longitud máx.*
	317		a	CORTE CON SOPLETE	
		317.1		Oxicorte	.1 *Longitud máx.*
		317.2		Oxicorte con adición de polvo de hierro	.2 *Anchura máx.*
		317.3		En plasma	.3 *Espesor máx.*
		317.4		Oxicorte bajo el agua	.4 *N° de sopletes*
				Ver también 371	

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Con plantilla .3 Control por célula foto-eléctrica .4 Por control numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			CON MUELA	
		318.1		Manual	.1 *Ø máx.*
		318.2		Semiautomático	.2 *Longitud máx.*
		318.3		Automático	
				Electrolítico - ver 373.2	
32				CEPILLADO, LIMADO-MORTAJADO, BROCHADO	
	321		a	LIMADO, MORTAJADO	.1 *Recorrido* .2 *Anchura máx.de trabajo*
		321.1		Limado	.3 *Altura máx.de trabajo*
		321.2		Mortajado	.4 *N° de columnas*
	322		a	CEPILLADO, CEPILLADO-FRESADO	.5 *N° de porta-herramientas* .6 *N° de cabezas de fresa*
	323			LIMADO MECANICO	.1 *Profundidad de la pasada* .2 *Capacidad en altura* .3 *Recorrido máx.*
	324			BROCHADO	.1 *Recorrido*
		324.1		Brochado horizontal	.2 *Ø máx.de la pieza*
		324.2		Brochado vertical	.3 *Potencia (kw)*
		324.3		Brochado en espiral	
	325			TALLADO DE ENGRANAJES POR CORTE	
		325.1		Tallado recto	.1 *Ø interior máx.*
		325.2		Tallado elicoidal	.2 *Ø exterior máx.*
		325.3		Tallado en angulo	.3 *Longitud máx.*
		325.4		Por muela	.4 *Módulo mín.* .5 *Módulo máx.*

a Datos complementarios: .1 Recto .2 En espiral (ext./int.) .3 Ejes múltiples
.4 Por copiado .5 Por control numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FRESADO	
	331		a	FRESADORAS HORIZONTALES	.1 *Recorrido longitudinal* .2 *Recorrido transversal* .3 *Recorrido vertical* .4 *Potencia de la broca (kw)* .5 *Longitud de la mesa* .6 *Anchura de la mesa* .7 *Nº de ejes* .8 *Nº de cabezas*
	332		a	FRESADORAS VERTICALES	
	333		a	FRESADORAS UNIVERSALES Y DE HERRAMIENTAS	
	334		a	FRESADORAS MULTIBROCAS	
	335		a	FRESADORAS COPIADORAS	
	336		a	CONTORNEADO	.1 *Nº de ejes* .2 *Longitud máx.* .3 *Anchura máx.* .4 *Altura máx.* .5 *Peso máx.*
	337			TALLADO DE ENGRANAJES	.1 *Ø mín.* .2 *Ø máx.* .3 *Módulo mín.* .4 *Módulo máx.* .5 *Longitud máx. de tallado*
		337.1		Engranajes y piñones cilíndricos rectos	
		337.2		Engranajes cilíndricos elicoidales	
		337.3		Engranajes cónicos rectos	
		337.4		Engranajes cónicos elicoidales	
		337.5		Coronas y tornillos sin fin	
		337.6		Ranurados	
	338			FRESADO DE ROSCAS	.1 *Ø mín.* .2 *Ø máx.* .3 *Longitud máx.*
		338.1		Por fresadora	
		338.2		Por herramienta	

a Datos complementarios: .1 Simple .2 Por plantilla .3 Por lectura óptica
.4 Visualización numérica .5 Ciclo automático
.6 Control numérico punto a punto
.7 Control numérico de contorno

II	III	IV	V	VI	VII
34				TORNEADO	
	341		a	TORNOS PARALELOS	.1 *Distancia entre puntos* *Subdivisión por longitud* *A 499 mm* *B 500 a 999 mm* *C 1.000 a 1.999 mm* *D 2.000 a 3.999 mm* *E 4.000 a 7.999 mm* *F 8.000 y más* .2 *Ø sobre bancada* .3 *Ø sobre carro* .4 *Ø y longitud del escote* .5 *Ø máx. de la broca* .6 *Peso máx. admisible*
		341.1		Tornos con eje guia y barra de cilindrar	
		341.2		Tornos de escote	
		341.3		Tornos de herramientas múltiples	
		341.4		Tornos revolver	
	342		b	TORNOS SEMIAUTOMATICOS (REVOLVER)	
		342.1		Monohusillo de pinza	
		342.2		Monohusillo de plato	
		342.3		De platos múltiples	
	343		c	TORNOS AUTOMATICOS	.1 *Longitud máx. de torneado* .2 *Ø máx.* .3 *N° de herramientas*
		343.1		Monohusillo de barras	
		343.2		Multihusillo de barras	
		343.3		Multihusillo de plato con alimentación automática	
		343.4		Tornos automáticos especiales	
	344			TORNOS VERTICALES	
		344.1		Manual	.1 *Ø del plato* .2 *Ø máx. admisible* .3 *Altura máx.* .4 *Peso máx.* .5 *N° de herramientas*
		344.2		Con copiador	
		344.3		Ciclo automático	
		344.4		Con control numérico	

a Datos complementarios: .1 Simple .2 Copiador .3 Ciclo automático .4 Programado .5 Control numérico punto a punto .6 C.N. contorneo

b Datos complementarios: .1 Manual .2 Programado .3 Mando hidráulico .4 Control numérico

c Datos complementarios: .1 Excéntrico .2 Programado .3 Control numérico

B

I	III	IV	V	VI	VII
	345			TORNOS AL AIRE	.1 Ø del plato .2 Ø máx. de torneado .3 Longitud máx. .4 Longitud en foso .5 Ø máx. del foso .6 Peso máx.
	346			MAQUINAS DE ROSCAR	
		346.1		Roscado por peine	.1 Ø máx. sobre banco
		346.2		Roscado con herramienta	.2 Ø de la broca
		346.3		Roscado de tubos	.3 Distancia entre puntos
		346.4		Combinado con torno copiador	.4 Longitud del roscado
				Roscado por laminación - ver 255	.5 Ø máx. del roscado
				Roscado por fresado - ver 338	
				Rectificación de roscas - ver 363	
	349			OTROS TIPOS DE TORNOS	
		349.1		Tornos de banco	.1 Ø admisible
		349.2		Tornos de corto recorrido	.2 Longitud máx.
		349.3		Tornos de largo recorrido (agujeros profundos)	.3 Distancia entre puntos
		349.4		Tornos esféricos	
		349.5		Tornos de taladrar	
		349.6		Tornos para formas no cilíndricas	
				Tornos de repulsado - ver 244	
35				TALADRADO, ROSCADO, MADRINADO, PUNTEADO	
	351		a	TALADRADO	
		351.1		Taladro de sobremesa	.1 Ø máx. de taladrado
		351.2		Taladro de columna	.2 Altura bajo broca
		351.3		Taladradoras radiales	.3 Profundidad de taladrado
		351.4		Taladradoras con cabeza revolver	.4 N° de brocas
		351.5		Taladradoras de cabezas múltiples	.5 Velocidad mín/máx. r.p.m.
		351.6		Taladradoras especiales	
				Perforadoras (agujeros profundos) - ver 349.3	

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Programada .3 Control numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	ROSCADO	
		352.1		Máquinas para taladrar y labrar roscas	.1 Ø máx. de roscado
		352.2		Máquinas para labrar roscas	
		352.3		Máquinas de labrar roscas para tuercas	
	353		a	MANDRINADO	.1 Recorrido longitudinal
		353.1		Mandrinadoras verticales	.2 Recorrido transversal
		353.2		Mandrinadoras-fresadoras a bancada móvil	.3 Recorrido vertical
		353.3		Mandrinadoras-fresadoras de montante fijo	.4 Ø de la broca
		353.4		Mandrinadoras-fresadoras de montante móvil	.5 Peso admisible
		353.5		Mandrinadoras-fresadoras con bancada en cruz	
	354		a	PUNTEADO Y SEMI-PUNTEADO	
		354.1		Punteadoras	.1 Recorrido longitudinal
		354.2		Semi-punteadoras	.2 Recorrido transversal
					.3 Recorrido vertical
					.4 Precisión
	355			CENTRADO	
		355.1		Máquinas de centrar	.1 Ø máx.
		355.2		Centradoras-enderezadoras a una cara	.2 Longitud admisible
		355.3		Centradoras-enderezadoras a dos caras	
36				RECTIFICADO - BRUÑIDO	
	361			RECTIFICACION CILINDRICA	
		361.1		De exteriores	.1 Ø máx.
		361.2		De interiores	.2 Ø mín.
		361.3		Planetaria o a coordenadas	.3 Longitud máx.
		361.4		Enderezado	
		361.5		Universal	
		361.6		Sin centro de profundidad	
		361.7		Sin centro en pasada	

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Programado .3 Control numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			RECTIFICADO PLANO	.1 *Longitud rectificable* .2 *Anchura rectificable* .3 *Ø rectificable mín/máx.* .4 *Altura bajo muela* .5 *Longitud de la plataforma* .6 *Anchura de la plataforma* .7 *Ø de la plataforma* .8 *Peso admisible*
		362.1		Plano con muela tangencial	
		362.2		Superficie rectilínea-Muela eje vertical	
		362.3		Superficies, con plataforma rotativa	
	363			RECTIFICADO DE ROSCAS	.1 *Ø mín.* .2 *Ø máx.* .3 *Longitud máx.*
	364			RECTIFICADO DE ENGRANAJES Y RANURAS	.1 *Ø máx.* .2 *Ø mín.* .3 *Longitud máx.* .4 *Módulo mín.* .5 *Módulo máx.* .6 *Nº de ranuras/dientes*
		364.1		Rectificado de engranajes cilíndricos	
		364.2		Rectificado de engranajes cónicos	
		364.3		Rectificado de tornillos sin fin	
		364.4		Rectificado de cremalleras	
		364.5		Rectificado de dentados	
		364.6		Rectificado de ranuras	
	365			BRUÑIDO DE SUPERFICIES	.1 *Ø de la plataforma* .2 *Ø de las piezas*
	366			BRUÑIDO CILINDRICO	.1 *Ø máx.* .2 *Ø mín.* .3 *Longitud máx.*
		366.1		Cilindrico exterior	
		366.2		Cilindrico interior	
		366.3		De centros	
		366.4		Esférico	
	367			BRUÑIDO DE ENGRANAJES	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			AFILADO	
		368.1		Brocas	.1 Ø máx.
		368.2		Terrajas	.2 Ø mín.
		368.3		Fresas	.3 Longitud máx.
		368.4		Universal	
		368.5		Electrolítico	
37				OPERACIONES Y/O CORTE FISICO-QUÍMICAS	
	371			FISICAS	
		371.1		Ultrasonidos	
		371.2	a	Electro-erosión	
		371.3	a	Electro-erosión por chisporroteo	
		371.4		Plasma	.1 Longitud máx.
		371.5		Bombardeo de electrones	.2 Anchura máx.
		371.6		Laser	.3 Altura máx.
		371.7		Por chorro de agua	.4 Potencia (W)
	372			QUIMICAS	
		372.1		Gravado químico	
		372.2		Fresado químico	
	373			ELECTROLITICAS	
		373.1		Operaciones electrolíticas	
		373.2		Desbarbado electrolítico	
		373.3		Pulido electrolítico	
38				MECANIZACION CON MÁQUINAS MULTIFUNCIONALES	.1 N° de herramientas .2 N° de unidades de trabajo .3 Trabajo específico
	381			MAQUINAS TRANSFER EN LINEA (adaptable para otros trabajos)	
	382			MAQUINAS TRANSFER CIRCULARES (adaptable para otros trabajos)	
	383			CENTROS DE MECANIZADO	.1 Recorrido cota X .2 Recorrido cota Y .3 Recorrido cota Z .4 N° herramientas .5 N° de ejes de control numérico .6 Tipo de control numérico .7 Potencia de la broca (kw) .8 Peso admisible

a Datos complementarios: .1 Por alambre .2 Control numérico

B

4. ENSAMBLADO

II	III	IV	V	VI	VII
41				SOLDADURA	
	411		a	SOLDADURA POR PRESION	
		411.1		Soldadura a gas por presión	
		411.2		Soldadura por laminación	
		411.3		Soldadura por arco de espárragos	
		411.4		Soldadura en frío	
		411.5		Soldadura por choque	.1 *Material*
		411.51		Soldadura por explosión	.2 *Longitud mín/máx.*
		411.52		Soldadura de espárragos por explosión	.3 *Anchura mín/máx.*
		411.53		Soldadura por impulsiones magnéticas	.4 *Altura mín/máx.* .5 *Peso mín/máx.*
		411.6		Soldadura por ultrasonidos	
		411.7		Soldadura por fricción	
		411.71		Soldadura por fricción con volante	
		411.72		Soldadura de espárragos por fricción	
		411.8		Soldadura por resistencia	
		411.81		Soldadura por puntos	
		411.82		Soldadura por protuberancias	
		411.83		Soldadura en línea contínua con la rueda de moletear	
		411.84		Soldadura por resistencia con transformador rotativo	
		411.85		Soldadura por resistencia con contactos frotadores	
		411.86		Soldadura a tope por chisporroteo	
		411.87		Soldadura por resistencia pura	
		411.88		Soldadura por inducción	

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Semimecánico .3 Mecánico
.4 Automático .5 Con mando numérico .6 Por robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SOLDADURA POR FUSION	
		412.1		Soldadura por fusión y por energía termo-química	
		412.2		Soldadura oxigas	
		412.3		Soldadura al arco	
		412.31		Soldadura eléctrica con percusión	
		412.32		Soldadura al arco manual y con electrodo revestido	
		413.33		Soldadura al arco con alambre forrado	
		412.4		Soldadura bajo protección de cobre	
		412.5		Soldadura al arco bajo flujo de polvo	.1 *Material* .2 *Longitud mín/máx.* .3 *Anchura mín/máx.* .4 *Altura mín/máx.* .5 *Peso mín/máx.*
		412.6		Soldadura al arco en atmósfera protectora con electrodo fusible	
		412.61		Soldadura al arco en atmósfera protectora con electrodo de tungsteno	
		412.611		Soldadura al arco en atmósfera inerte con electrodo de tungsteno (soldadura TIG)	
		412.612		Soldadura por plasma de arco	
		412.613		Soldadura al arco con hidrógeno atómico	
		412.62		Soldadura al arco con alambre-electrodo en atmósfera protectora	
		412.621		Soldadura MIG	
		412.622		Soldadura al arco con alambre-electrodo en atmósfera (activa)	
		412.623		Soldadura plasma-MIG	
		412.7		Soldadura por radiación	
		412.71		Soldadura por radiación luminosa	

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Semimecánico .3 Mecánico
.4 Automático .5 Con mando numérico .6 Por robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		Soldadura por rayos laser	
		412.73		Soldadura por bombardeo electrónico	
		412.8		Soldadura por resistencia por fusión	
		412.81		Soldadura eléctrica bajo escoria	
		412.82		Soldadura en cámara	.1 *Material* .2 *Longitud mín/máx.* .3 *Anchura mín/máx.* .4 *Altura mín/máx.* .5 *Peso mín/máx.*
	413		a	SOLDADURA	
		413.1		Soldadura al estaño	
		413.2		Soldadura a baja temperatura	
42				PEGADO	
	421			METAL/METAL	
	422			METAL/CAUCHO	
	423			METAL/PLASTICO	
	424			METAL/OTROS MATERIALES	

a Datos complementarios: .1 Manual .2 Semimecánico .3 Mecánico
.4 Automático .5 Con mando numérico
.6 Por robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
43				REVESTIMIENTOS SUPERFICIALES	
	431			MATERIALES POLIMERIZABLES	
	432			VULCANIZACION	
	433			POR MATERIALES FUNDIDOS	
	434			POR MEZCLA DE CAUCHO SINTETICO Y PLASTICO	
44				AJUSTE	
	441			EN CALIENTE	
	442			A BAJAS TEMPERATURAS	
45				POR DEFORMACIÓN	
	451			POR PLEGADO	.1 *Metales* .2 *Longitud máx.* .3 *Anchura máx.* .4 *Altura máx.* .5 *Ø máx.*
	452			POR ESTIRADO	
	453			POR PRENSADO	
	454			POR AUMENTO DE DIAMETRO	
	455			POR REDUCCION DE DIAMETRO	
	456			POR RIBETEADO CIRCULAR	
	457			POR DOBLE PLEGADO	
	458			POR EXPLOSION	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				REMACHADO	
	461			EN CALIENTE	
	462			EN FRIO	
	463			MECANICO	
	464			POR EXPLOSION	
47				TRABAJO DEL ALAMBRE	
	471			TRONZADO	.1 *Metal trabajado*
	472			CALIBRADO	.2 *Ø mín. del alambre*
	473			REJILLAS Y REDES	.3 *Ø máx. del alambre*
	474			OBJETOS OBTENIDOS DEL ALAMBRE	
48				MONTAJES	
	481		a	MONTAJE DE SUBCONJUNTOS MECANICOS	.1 *Longitud mín/máx.*
	482		a	MONTAJE DE CONJUNTOS	.2 *Anchura mín/máx.*
		482.1		Mecánicos	.3 *Altura mín/máx.*
		482.2		Hidráulicos	.4 *Peso mín/máx.*
		482.3		Neumáticos	.5 *Simple*
		482.4		Eléctricos	.6 *Precisión*
		482.5		Electro-mecánicos	.7 *Alta precisión*
		482.6		Electrónicos	.8 *Taller de montaje con atmósfera controlada y sin polvo*

a Datos complementarios: .1 Por robot

5. TRATAMIENTOS TERMICOS

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	RECOCIDO	
52			a b c	TEMPLE	
53			a b c	TEMPLE SUPERFICIAL	
54			a b c	TRATAMIENTOS TÉRMICOS ESPECIALES	
	541			IMANTADO	
	542			ACEROS INOXIDABLES	
	543			ALEACIONES LIGERAS	
55			a b c	REVENIDO	
56			a b	TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS	
	561			DECARBURACION	.1 *Longitud de la pieza* .2 *Anchura* .3 *Altura* .4 *Ø* .5 *Peso* .6 *Temperatura*
	562			POR DIFUSION DE CARBONO	
		562.1		Cementación sólida	
		562.2		Cementación en baño de sal	
		562.3		Cementación gaseosa	
	563			POR DIFUSION DE NITROGENO	
		563.1		Nituración en amoniaco gaseoso	
		563.2		Nituración por iones	
		563.3		Nituración en baño de sal	
	564			POR DIFUSION DE CARBONO Y NITROGENO	
		564.1		En baño sin temple	
		564.2		En baño con temple (cianuración)	
		564.3		En gas (carbonitruración)	

a Datos complementarios: .1 Llama en atmósfera neutra .2 Llama reductora .3 Horno eléctrico .4 Horno eléctrico en atmósfera controlada .5 Por inducción .6 Inducción en atmósfera controlada .7 En baño salino .8 Horno al vacío

b Tipos de horno: .1 Cámara .2 Foso .3 Cubilete .4 Túnel .5 Rejilla basculante

c Regrigeración: .1 Por aire .2 Por agua .3 Por aceite/petróleo .4 Baño de sal .5 Por etapas .6 Amoniaco (gas o líquido)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	POR DIFUSION DE CARBONO, NITROGENO Y AZUFRE (SULFINUZADO)	
	569		a b	OTRAS DIFUSIONES	.1 *Longitud de la pieza* .2 *Anchura* .3 *Altura* .4 *Ø* .5 *Peso* .6 *Temperatura*
		569.1		Cr - Cromización	
		569.2		Al - Carborización	
		569.3		Zn - Sherardización	
		569.4		B - Borización	
		569.5		Si - Siliciación	
		569.6		Mo - Molibdeno	
57				DISTENSIÓN A BAJA TEMPERATURA	

a Datos complementarios: .1 Llama en atmósfera neutra .2 Llama reductora .2 Horno eléctrico .4 Horno eléctrico en atmósfera controlada .5 Por inducción .6 Por inducción en atmósfera controlada .7 En baño salino .8 Horno al vacío

b Tipos de horno: .1 Cámara .2 Foso .3 Cubilete .4 Túnel .5 Rejilla basculante

B

6. TRATAMIENTOS DE LAS SUPERFICIES

II	III	IV	V	VI	VII
61				PREPARACION Y/O ACABADO DE LAS SUPERFICIES (en relación con los capítulos 62 a 66)	
	611			POR CALOR	
		611.1		En horno	
		611.2		Con soplete	
		611.3		Al vapor	
		611.4		Termoquímico	
	612		a	POR PROYECCION DE ABRASIVO	
		612.1		Limpieza a presión	
		612.2		Esmerilado líquido	
		612.3		Martilleo, chorreo con granalla	
	613			POR OPERACIONES MECANICAS	.1 *Longitud de las piezas* .2 *Anchura* .3 *Altura o Ø* .4 *Peso* .5 *Longitud del baño* .6 *Anchura del baño* .7 *Profundidad del baño* .8 *Temperatura (C)*
		613.1	b	Con muelas	
		613.2	b	Por correas	
		613.3	b	Pulido	
		613.4		Satinado	
		613.5		Bruñido-pulido sobre bombo	
		613.51		-Bombo rotativo	
		613.52		-Bombo vibrador	
	614			POR VIA QUIMICA	
		614.1		Decapado de aceros	
		614.2		Decapado de aceros inoxidables	
		614.3		Decapado de aleaciones ligeras	
		614.4		Decapado de aleaciones de cobre	
		614.5		Decapado de aleaciones de zinc	
	615			DESENGRASADO POR DISOLVENTES	
		615.1		En fase líquida	
		615.2		En fase gaseosa	
	616			DESENGRASADO POR DETERGENTES	
	617			DESENGRASADO ELECTROLITICO	
		617.1		Desengrasado electrolítico	
		617.2		Pulido electrolítico	
		617.3		Ataque electrolítico	
	618			POR ULTRASONIDOS	
	619			OTROS PROCEDIMIENTOS	

a Materiales proyectados: .1 Hierro, Acero, Fundición .2 Abrasivos no férricos .3 Abrasivos minerales naturales .4 Abrasivos minerales sintéticos .5 Abrasivos orgánicos .6 Por aire .7 Por agua .8 Por vapor

b Datos complementarios: .1 Superficies lisas o con formas .2 Interior de tubos .3 Exterior de tubos .4 Perfiles

B

II	III	IV	V	VI	VII
62				TRANSFORMACIÓN QUÍMICA DE LAS SUPERFICIES	
	621			SOBRE HIERRO	
		621.1		Oxidación	
		621.2		Fosfatación	
		621.3		Cromado	
		621.4		Coloración	
		621.5		Pasivado de aceros inoxidables	
	622			SOBRE COBRE Y SUS ALEACIONES	
		622.1		Oxidación	
		622.2		Cromado	
		622.3		Coloración	
	623			SOBRE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES	.1 *Longitud de las piezas*
		623.1		Cromado	.2 *Anchura*
		623.2		Fosfatación	.3 *Altura o Ø*
	624			SOBRE MAGNESIO Y SUS ALEACIONES	.4 *Peso*
		624.1		Cromado	.5 *Longitud del baño o del horno*
	625			SOBRE ZINC Y SUS ALEACIONES	.6 *Anchura del baño o del horno*
		625.1		Cromado	.7 *Altura del baño o del horno*
		625.2		Fosfatado	.8 *Temperatura (C)*
63				TRATAMIENTOS ELECTROQUÍMICOS DE LAS SUPERFICIES	
	631			ANODIZACION DE HIERROS Y ACEROS	
	632			ANODIZACION DE COBRE Y SUS ALEACIONES	
	633			ANODIZACION DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES	
		633.1		Anodizado solo	
		633.2		Abrillantado	
		633.3		Satinado	
		633.4		Anodizado, coloración 1 fase	
		633.5		Anodizado, coloración 2 fases	
		633.6		Anodizado duro	
	634			ANODIZACION DEL MAGNESIO Y SUS ALEACIONES	
	635			ANODIZACION DEL TITANIO	

B

II	III	IV	V	VI	VII
64				REVESTIMIENTOS METÁLICOS	
	641			COBRE	
		641.1		Electrólisis en baño	
		641.2		Electrólisis en tonel o cuba	
		641.3		Químico	
		641.4		Vaporización al vacío	
		641.5		Por tamponado	
	642			NIQUEL	
		642.1		Electrólisis en baño Niquel brillante decorativo	
		642.2		Electrólisis en baño, Niquel mate	
		642.3		Electrólisis en baño, Niquel pesado	
		642.4		Electrólisis en tonel	
		642.5		Químico	
		642.6		Vaporización al vacío	
		642.7		Por tamponado	
	643			CROMO	.1 *Longitud de las piezas* .2 *Anchura* .3 *Altura en Ø* .4 *Peso* .5 *Longitud del baño o del horno* .6 *Anchura* .7 *Altura* .8 *Temperatura (C)*
		643.1		Electrólisis cromo decorativo	
		643.2		Electrólisis cromo mate	
		643.3		Electrólisis cromo sin fisura/ microfisurada	
		643.4		Electrólisis cromo duplicada	
		643.5		Electrólisis cromo duro	
		643.6		Electrólisis cromo negro	
		643.7		Vaporización al vacío	
				Difusión - ver 569.1	
	644			ZINC	
		644.1		Galvanizado al temple	
		644.2		Galvanizado centrífugo	
		644.3		Galvanizado contínuo	
		644.4		Electrólisis en baño (normal)	
		644.5		Electrólisis zinc negro	
		644.6		Electrólisis en tonel	
		644.7		Por tamponado	
				Difusión - ver 569.3	
	645			ESTAÑO	
		645.1		Templado en caliente	
		645.2		Electrolisis	
		645.3		Químico	
		645.4		Vaporización al vacío	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIO	
		646.1		Temple en caliente	
		646.2		Vaporización al vacío	
				Difusión - ver 569.2	
	647			METALES PRECIOSOS	
		647.1		Oro	.1 *Longitud de las piezas*
		647.11		Electrólisis	.2 *Anchura*
		647.12		Placado por laminado	.3 *Altura*
		647.13		Dorado en hoja	.4 *Peso*
		647.14		Vaporización al vacío	.5 *Longitud del baño o del horno*
		647.15		Químico	.6 *Anchura*
		647.2		Plata	.7 *Altura*
		647.21		Electrólisis	.8 *Temperatura (C)*
		647.22		Químico	
		647.23		Vaporización al vacío	
		647.3		Rodio	
		647.4		Platino	
	648			CADMIO	
		648.1		Electrólisis al baño	
		648.2		Electrólisis en cuba	
		648.3		Pasivación (bi-cromado)	
	649			OTROS METALES Y ALEACIONES	
		649.1		Latonado	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	PROYECCIÓN TÉRMICA (METÁLICA Y NO METÁLICA)	
	651			REVESTIMIENTOS ANTICORROSIVOS	.1 *Longitud de las piezas* .2 *Anchura* .3 *Altura o Ø* .4 *Peso*
	652			REVESTIMIENTOS REFRACTARIOS	
	653			REVESTIMIENTOS ANTI-DESGASTE (RECALCADO)	
	654			REVESTIMIENTOS ANTI-FRICCION	
	655			REVESTIMIENTOS DECORATIVOS	
	656			REVESTIMIENTOS CONDUCTORES	
	657			REVESTIMIENTOS AISLANTES	
	658			MOLDEO POR PROYECCION	

a Tipo de proyección: .1 Proyección de metal fundido en baño
.2 Soplete de llama (metal en hilo)
.3 Proyección de polvo por explosión
.4 Pistola al arco
.5 Soplete al plasma
.6 Proyección por calor inductivo
.7 Proyección por descarga de condensador

Datos complementarios : .1 Proyección semi-automática
.2 Proyección mecánica
.3 Proyección automática

b Materiales:

.1 Metales no férricos y aleaciones	.2 Metales férricos y aleaciones	.3 Combinación de metales y de elementos no metálicos
.11 Metales ligeros	.21 Acero	.31 Oxidos
.12 Ni	.22 Acero inoxidable	.32 Carburos
.13 Cr	.23 Acero de alta cantidad de aleación	.33 Boruros
.14 Cu	.24 Estelita	.34 Silicatos
.15 Zn		
.16 Sn		
.17 Bi		
.18 Co		
.19 Otros		

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				REVESTIMIENTOS NO METÁLICOS	
	661		a b	PINTURA	
		661.1		A la brocha	
		661.2	e	Pistola de aire comprimido	
		661.3	e	Pintado a presión	
		661.4	e	Electroestática	
		661.5		Electroforesis, catafor sis, auto-foresis	.1 *Longitud de las piezas* .2 *Anchura* .3 *Altura o Ø*
		661.6		Al templado	
		661.7		Al rodamiento	.4 *Peso*
		661.8		Por telón	
	662		c	PLASTIFICACION	.5 *Longitud del baño o del horno*
		662.1	e	Proyección electroestática	
		662.2		Baño fluidificado	.6 *Anchura*
		662.3		Baño líquido	.7 *Altura*
	663		d	ESMALTADO (INORGANICO)	.8 *Temperatura del horno (C)*
		663.1		Al templado	
		663.2		Por rodillo, con brocha	
		663.3	e	A pistola	
		663.4		Serigrafiado	

a Instalaciones: .1 Aire libre .2 Cabina ventilada
.3 Cabina con cortina de agua .4 Cabina bajo presión
.5 Cadena de pintura .6 Baño

b Secado .1 Aire libre .2 Horno de secado .3 Túnel de secado

c Tipo de materia: .1 Epoxy .2 P.V.C. .3 Poliamida .4 PTFE
.5 Polietileno .6 Acrílica

d Equipo de cocción:.1 Horno de secado .2 Túnel de secado

e Datos complementarios: ,1 Por robot

7. MEDICIONES

B

II	III	IV	V	VI	VII
71				CALIBRES	
	711			GALGAS	.1 *Longitud o Ø mín.*
	712			GALGAS Y TAMPONES PARA INTERIORES	.2 *Longitud o Ø máx.*
	713			GALGA ANULAR PARA Ø	.3 *Tipo de precisión*
	714			CALIBRE DE ROSCAS	
	715			CALIBRE ANULAR DE ROSCAS	
72				MEDICIONES MECÁNICAS DE LONGITUD Y DIÁMETRO	
	721			REGLAS Y REGLETAS	
	722			GALGAS CILINDRICAS Y ANULARES	
		722.1		Para Ø exteriores, galga anular	
		722.2		Para Ø interiores, galga cilíndrica	
	723			GALGAS PARA ROSCAS	
		723.1		Anular para roscado exterior	.1 *Longitud o Ø mín.*
		723.2		Cilíndrica para roscado interior	.2 *Longitud o Ø máx.*
	724			PIE DE REY	.3 *Paso de rosca*
	725			MICROMETRO (PALMER)	.4 *Tipo de precisión*
	726			COMPROBADORES	
		726.1		Para Ø exterior	
		726.2		Para Ø interior	
		726.3		Para espesores	
	727			BANCO MICROMETRICO	
73				MEDICIÓN ÓPTICA DE LONGITUD Y DIÁMETRO	
74				MEDICIONES NEUMÁTICAS E HIDRÁULICAS	
75				MÉTODOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE MEDICIÓN	.1 *Tipo de precisión*

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				ESPESOR DE LAS PAREDES	
	761			ULTRASONIDOS Por comprobadores de punta esférica, ver 726.3	.1 *Tipo de precisión*
77				MEDICIÓN DEL ESPESOR DE REVESTIMIENTOS	
	771			METODO MAGNETICO	
	772			METODO ELECTRONICO	
78				MEDICIONES GEOMÉTRICAS	
	781			RECTITUD - PLANEADO	.1 *Longitud máx.* .2 *Anchura máx.* .3 *Precisión*
	782			ANGULARES	.1 *Precisión*
		782.1		Métodos mecánicos	
		782.2		Métodos ópticos	
	783			TRIDIMENSIONALES	.1 *Longitud* .2 *Anchura* .3 *Altura* .4 *Precisión*
		783.1		Manual	
		783.2		Con programa	
		783.3		Control numérico	
	784			CILINDRICIDAD	.1 *Longitud máx.* .2 *Ø máx.* .3 *Precisión*
	785			ENGRANAJES	.1 *Entre puntos máx.* .2 *Ø mín.* .3 *Ø máx.* .4 *Módulo mín.* .5 *Módulo máx.*
		785.1		Entrecentros	
		785.2		Perfil del dentado	
		785.3		Distorsión del dentado	
		785.4		Error cinemático	
	786			PERFILES	
		786.1		Proyector de perfiles	.1 *N° de aumentos*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			ESTADO DE LAS SUPERFICIES	
		787.1		Muestras de comparación	
		787.2		Aparatos de medida y rugosidad del estado de la superficie	

B

8. CONTROL DE MATERIAS

II	III	IV	V	VI	VII
81				ANÁLISIS DE MATERIAS	
	811			POR CHISPORROTEO	
	812			EXAMEN AL TACTO	
	813			ANALISIS QUIMICO	
	814			ESPECTROMETRIA	
	815			ESPECTROGRAFIA	
	816			MACROSCOPIA	
	817			MICROSCOPIA	
82				ENSAYOS DE MATERIAS	
	821			TRACCION - COMPRESION	
	822			TORSION	
	823			PLEGADO	
	824			CIZALLADURA	
	825			RESILENCIA	
	826			DUREZA	
	827			EMBUTICION	
83				CONTROL DE DEFECTOS EN LAS MATERIAS	
	831			EXUDADO	
	832			METALOSCOPIA	
	833			ULTRASONIDOS	
	834			RAYOS X	
84				ENSAYOS DE PRESIÓN	
	841			Líquidos	.1 *Presión máx.*
	842			Gases	

B

II	III	IV	V	VI	VII
85				ENSAYOS DE FUGAS	.1 *Tipo de gas* .2 *Presión mín.* .3 *Presión máx.* .4 *Fuga mín.detectable*
86				MEDICIÓN Y ENSAYOS DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO	
	861			ENSAYOS DE FATIGA	
		861.1		Sobre probetas	
		861.2		Sobre productos o estructuras	
	862			EQUILIBRADO	.1 *Longitud* .2 *Ø* .3 *Peso* .4 *Velocidad de rotación*
	863			ENSAYOS VIBRATORIOS	
		863.1		Análisis de vibraciones sobre máquina en funcionamiento	
		863.2		Análisis de resonancia sobre máquina parada	
		863.3		Comportamiento en entorno vibrante	
87				COMPORTAMIENTO ANTE AGENTES EXTERNOS	.1 *Temperatura mín.* .2 *Temperatura máx.* .3 *Humedad* .4 *Vacío* .5 *Longitud de la cámara* .6 *Anchura de la cámara* .7 *Altura de la cámara*
	871			COMPORTAMIENTO A TEMPERATURA	
	872			ENSAYOS CLIMATICOS	
		872.1		Envejecimiento acelerado	
		872.2		Niebla salina	
		872.3		Atmósfera corrosiva	
	873			TESTS DE CORROSION	

C. NOMENCLATURA DE LOS PRODUCTOS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS

(Productos para los cuales la empresa ha efectuado, otras veces, trabajos en régimen de Subcontratación).

Nota

La codificación numérica corresponde a la "Nomenclatura común de los productos industriales" NIPRO, elaborada por los Servicios de la Comisión de las Comunidades Europeas.
La NIPRO, a nivel de divisiones, está ordenada con dos dígitos, de la siguiente manera:

1 ENERGÍA Y AGUA

2 PRODUCTOS MINERALES NO ENERGÉTICOS Y PRODUCTOS DERIVADOS; PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA Y FIBRAS QUÍMICAS

3 OBRAS DE METALES; PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN MECÁNICA, ELÉCTRICA O DE PRECISIÓN; MATERIAL DE TRANSPORTE

31 OBRAS DE METALES (EN EXCLUSIÓN DE MÁQUINAS, DE PRODUCTOS ELECTROTÉCNICOS O DE LA MECÁNICA DE PRECISIÓN ASI COMO MATERIALES DE TRANSPORTE),

32 PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS Y DE MATERIAL MECÁNICO

33 MÁQUINAS DE OFICINA Y MATERIAL DE ORDENADORES DE DATOS

34 PRODUCTOS ELECTROTÉCNICOS

35 AUTOMÓVILES Y PIEZAS SUELTAS

36 MATERIAL DE TRANSPORTE (OTRO QUE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES)

37 INSTRUMENTOS DE PRECISIÓN, DE ÓPTICA Y SEMEJANTES

4 PRODUCTOS DE OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

C

314	Productos para construcciones
314.1	Puentes, construcciones metálicas e hidráulicas
314.2	Puertas, ventanas y construcciones similares de hierro laminado o de secciones de metal de poca densidad
314.3	Construcciones de excavación minera y sostenimiento
314.4	Material ferroviário fijo para vías de ancho normal
315	Calderas, cisternas y otros recipientes de chapa metálica
315.1	Grandes calderas de vapor (con inclusión de la planta de encendido y accesorios)
315.2	Otras calderas, cisternas y recipientes
316	Herramientas y productos metálicos acabados (con excepción del material eléctrico)
316.1	Herramientas de mano y aperos agrícolas
316.2	Artículos de mesa, cubertería y cuchillería
316.3	Cerraduras, herrajes y otros artículos de ferretería
316.4	Cajas de metal y otros productos metálicos
316.5	Cocinas y aparatos caloríferos de uso doméstico
316.6	Muebles metálicos (con inclusión de las cajas fuertes)
316.7	Artículos domésticos y similares con metal de base
316.8	Armas cortas y munición correspondiente
316.9	Otros artículos metálicos acabados

C

321	Maquinaria y tractores agrícolas
321.1	Maquinaria agrícola
321.2	Tractores agrícolas
322	Máquinas herramienta para trabajar los metales; herramientas y utensilios para utilizar las máquinas herramienta
322.1	Máquinas herramienta para trabajar los metales
322.2	Herramientas y utensilios para utilizar las máquinas herramienta
323	Máquinas textiles y accesorios correspondientes; máquinas de coser
323.1	Máquinas textiles y accesorios correspondientes
323.2	Máquinas de coser
324	Maquinaria y equipo para las industrias de alimentación, bebidas y tabaco e industrias químicas afines
324.1	Maquinaria y equipo para las industrias de alimentación, bebidas y tabaco e industrias químicas
324.2	Maquinaria de embalaje
324.3	Maquinaria para la transformación del caucho y materias plásticas (con excepción de la empleada para la transformación de la ebonita)

C

325	Maquinaria para la explotación siderúrgica y minera, fundiciones, construcción e ingeniería civil y material de alzamiento y manipulación
325.1	Material para la explotación minera
325.2	Máquinas y material para la explotación siderúrgica y metalúrgica no ferrosa, maquinaria para la fundición
325.3	Maquinaria para las industrias de materiales de construcción
325.4	Maquinaria para la ingeniería civil
325.5	Material de alzamiento y manipulación
327	Maquinaria y equipo para otras ramas específicas de la industria
327.1	Maquinaria para la carpintería
327.2	Máquinas para las industrias del papel, cartón y artes gráficas
327.3	Máquinas y material para lavado y planchado y lavado en seco
327.4	Equipo y maquinaria para las industrias del cuero y calzado
328	Maquinaria y equipo para la fabricación de otros productos
328.1	Motores de combustión interna (con excepción de los vehículos de motor y aeronaves)
328.2	Turbinas hidráulicas y de vapor y otras máquinas de energía mecánica

C

328.3	Compresores, bombas y transmisiones hidráulicas y metálicas
328.4	Material de calefacción de locales, ventilación y climatización
328.5	Frigoríficos y material de refrigeración para la agricultura y la industria
328.6	Hornos industriales no eléctricos
328.7	Máquinas y aparatos de soldadura no eléctricas
328.8	Válvulas, grifos y otros utensilios similares
328.9	Otras maquinarias y utensilios n.m.a. (con inclusión de las técnicas nucleares)
330	Máquinas de oficina y material de ordenadores de datos
342	Motores eléctricos, generadores de electricidad, conmutadores y otro material eléctrico básico
343	Aparatos eléctricos, utensilios y material de uso industrial; baterías y acumuladores
344	Material de telecomunicación, contadores y material electromédico
345	Receptores de radio y televisión, material de registro y reproducción sonora, material y aparatos electrónicos

C

346	Aparatos electrodomésticos
347	Lámparas eléctricas y material de alumbrado eléctrico
347.1	Lámparas eléctricas
347.2	Material de alumbrado eléctrico
351	Vehículos automóviles y sus motores (con inclusión de los tractores de carretera)
352	Carrocerías, superestructuras y remolques
353	Piezas y accesorios para los vehículos de motor
361	Buques, barcos y otras embarcaciones
361.1	Buques de alta mar (nuevos o reparados)
361.2	Barcos de navegación nacional
361.3	Embarcaciones y yates de recreo

C

362	Material ferroviário móvil
362.1	Locomotoras
362.2	Carriles de propulsión propia y de tracción
363	Motocicletas, bicicletas y sus piezas
363.1	Motocicletas y bicicletas
363.2	Accesorios y piezas para las motocicletas y bicicletas
364	Aeronaves y reparación de aeronaves
364.1	Aeronaves, helicópteros y sus motores
364.3	Otras máquinas aeronáuticas (con inclusión de los aerodesglizadores, cohetes y vehículos espaciales)
365	Otros vehículos

C

371	Aparatos e instrumentos de medición, control y precisión
371.1	Contadores de gas, de agua y otros contadores de líquidos (con inclusión de los contadores para las bombas de gasolina)
371.2	Aparatos e instrumentos de medición, control y regulación automática
371.3	Material para la navegación, hidrología, geofísica y meteorología
371.4	Instrumentos de diseño y cálculo matemático
371.5	Instrumentos de medida de precisión
371.6	Balanzas de precisión, material de laboratorio y didáctico
371.7	Otros aparatos y material de precisión
372	Material médico-quirúrgico y aparatos ortopédicos (con excepción del calzado ortopédico)
372.1	Aparatos médicos para diagnósticos
372.2	Material médico-quirúrgico y veterinario (con la excepción de los aparatos para diagnósticos)
372.3	Material dental
372.4	Aparatos ortopédicos y de prótesis
373	Material óptico y fotográfico
373.1	Anteojos, lentes, monturas y accesorios (con inclusión del material para ópticos)

C

373.2	Instrumentos ópticos de precisión (con excepción de los ya mencionados)
373.3	Material fotográfico y cinematográfico
374	Relojes, relojes de bolsillo y piezas correspondientes
491	Artículos de joyería, orfebrería y platería; perlas y piedras preciosas y semipreciosas trabajadas
491.1	Artículos de joyería
491.2	Artículos de orfebrería
491.3	Bisutería
491.6	Monedas acuñadas y medallas
492	Instrumentos musicales
492.1	Instrumentos de teclado
492.2	Otros instrumentos musicales
494	Juguetes y artículos deportivos
494.1	Juegos y juguetes
494.2	Artículos deportivos

C

495	Productos de otras industrias manufactureras
495.1	Estilográficas, bolígrafos y similares
495.2	Matasellos y sellos
495.3	Otros productos industriales

D. FICHA DE EMPRESA

D

D. FICHA DE EMPRESA

1. Nombre de la empresa:	2. Forma jurídica	3. Capital
		Tel.
4. Dirección:		Telex
5. Sede social		
6. Otras factorías		
7. Responsables		
8. Efectivos	en subcontratación %	
9. Superficie total m²	11. Manutención y transporte	
10. Superf. cubierta %		
12. Medios de estudio	13. Medios de control	
14. Cualificaciones		
15. Sectores de referencia		
16. Productos fabricados en Subcontratación		
.17 Trabajos realizados en Subcontratación		
.18 Maquinaria		
.19 Materias trabajadas		
.20 Especializada en		
21. Export.%	22. Accesos, comunicaciones	
23. Fecha	24. Datos tomados por	25. Código

TERMINOLOGIA DA SUB-CONTRATAÇÃO

sector do metal

SEGUNDA EDIÇÃO

S U M Á R I O

PREFÁCIO

A. NOMENCLATURA DOS PRODUTOS DE SUB-CONTRATAÇÃO

B. NOMENCLATURA DAS OPERAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO

C. NOMENCLATURA DOS PRODUTOS DOS CONTRATANTES

D. FICHA INDIVIDUAL DA EMPRESA

Legenda

Rubricas:
- I Divisões
- II Classes
- III Grupos
- IV Sub-grupos e itens
- V Ver notas de pé de página
- VI Descrição
- VII Características técnicas

PREFACIO

Criadas pela Comissão na sequência da decisão de 16.12.1976, as nomenclaturas da subcontratação -de que o presente volume é a edição revista e actualizada, no tocante ao sector metal -servem para incrementar as trocas comerciais cada vez mais importantes dentro da Comunidade Europeia, contribuindo assim para a transparência do mercado desta actividade.

Com efeito, a experiência resultante da primeira edição deste volume mostrou que, tanto pela eliminação das barreiras linguísticas e técnicas, como pelo repertório sistemático dos produtos, trabalhos e meios de produção, estas nomenclaturas satisfazem uma necessidade real, sentida desde há muito por todos quantos se interessam pela subcontratação.

Esta obra destina-se aos subcontratantes, aos dadores de ordem e aos organismos intermediarios especializados na subcontratação, para os quais um verdadeiro mercado comum europeu é a condição essencial da Europa de amanhã.

A Direcção-Geral do Mercado Interno e dos Assuntos Industriais agradece todos aqueles que, pela sua colaboração, tornaram possível a elaboração da presente nomenclatura cuja primeira edição, em seis línguas, data de 1981, e que sai hoje, revista, em nove línguas.

F. BRAUN

ANEXO

I. INTRODUÇÃO

Esta nomenclatura pode ser utilizada por subcontratantes e dadores de ordem como instrumento técnico multilíngue na definição das suas relações.
Pode ainda servir de codificação de base para uso dos organismos interessados num repertório lógico dos produtos, bem como em trabalhos e meios de produção da subcontratação. É a primeira de uma série de nomenclaturas sectoriais multilíngues (*).

II. CONTEUDO

A nomenclatura compreende quatro partes:

A. Nomenclatura dos produtos de subcontratação
B. Nomenclatura dos trabalhos e meios de produção
C. Nomenclatura da produção dos dadores de ordem
D. Ficha de empresa

PARTE A : Nomenclatura dos produtos de subcontratação

A parte A relaciona, em oito capítulos, os produtos susceptíveis de serem fabricados em regime de subcontratação, permitindo assim circunscrever a produção de um subcontratante e, bem assim, o grau de complexidade técnica que pode executar.

PARTE B : Nomenclatura dos trabalhos e meios de produção

Esta parte põe em evidência, também em oito capítulos, os trabalhos susceptíveis de serem realizados pela subcontratação e os meios de produção de que pode dispor, podendo ainda especificar as características da matéria de base a utilizar, os modos de fabricação de que dispõe, bem como o grau de precisão que o subcontratante pode atingir.

(*) A nomenclatura "metal" já foi estabelecida. A nomenclatura das matérias plásticas e da borracha será disponível a partir de Março de 1984. Prevê-se, em seguida, a elaboração das seguintes nomenclaturas: electrónica, construção eléctrica, serviços industriais e madeira/derivados.

PARTE C : Nomenclatura da produção dos dadores de ordem

Extraída da "Nomenclatura Comum dos Produtos Industriais" (NIPRO), editada pelo Serviço Estadístico das Comunidades Europeias, esta parte contém o repertório da produção dos dadores de ordem, permitindo assim verificar os sectores em que uma empresa trabalhou em regime de subcontratação.

PARTE D : Ficha de empresa

A ficha de empresa retoma o conjunto dos elementos constantes das partes A, B e C. De assinalar, porém, que a sua finalidade é permitir uma óptima selecção dos subcontratantes mais qualificados para a execução de uma determinada encomenda. Por outro lado, a ficha de empresa reflecte o potencial, os meios de produção e a experiência adquirida pelo subcontratante.

* *

*

N.B. : O Bureau de Rapprochement des Entreprises
Rond Point Schuman, 6 - Bte 3
B - 1040 Bruxelas
Tel. 2/230.39.49 - 230.40.91
Telex 61655 burap b

está à sua disposição para lhe fornecer qualquer informação complementar, bem como para sugestões de melhoria.

A. NOMENCLATURA

DOS PRODUTOS DE SUB-CONTRATAÇÃO

11 PEÇAS DE FUNDIÇÃO

12 PEÇAS OBTIDAS SEM ARRANQUE DE APARA

13 CONSTRUÇÕES METÁLICAS

14 CALDEIRARIA E TUBAGENS

15 PEÇAS EM CHAPA E TRABALHOS DE ARAME, MOLAS

16 PEÇAS MAQUINADAS

17 COMPONENTES E CONJUNTOS MECÂNICOS

18 EQUIPAMENTO DE PRODUÇÃO

II	III	IV	V	VI
11				PEÇAS DE FUNDIÇÃO
	111		a	PEÇAS DE FERRO FUNDIDO
	112		a	PEÇAS DE FUNDIÇÃO DE AÇO
		112.1		de uso geral
		112.2		magnéticos
		112.3		para aplicações a baixa temperatura
		112.4		aptos para tratamentos térmicos
		112.41		- sem liga
		112.42		- de liga
		112.5		para caldeiras e reservatórios sob pressão
		112.6		inoxidáveis
		112.7		refractários (e ligas)
		112.8		austeníticos ao manganés
		112.9		outros
	113		a	PEÇAS DE FUNDIÇÃO DE METAIS LEVES: ALUMÍNIO, MAGNÉSIO E SUAS LIGAS
	114		a	PEÇAS DE FUNDIÇÃO DE COBRE E SUAS LIGAS
		114.1		cobre
		114.2		latão
		114.3		bronze
		114.4		cupro-alumínio
		114.5		ligas diversas
	115		a	PEÇAS DE FUNDIÇÃO DE ZINCO E SUAS LIGAS
	119		a	OUTRAS LIGAS

a Complexidade : .1 simples .3 complexa
.2 média .4 de precisão

A

II	III	IV	V	VI
12				PEÇAS OBTIDAS SEM ARRANQUE DE APARA
	121		a	PEÇAS FORJADAS
	122		a	PEÇAS OBTIDAS EM PRENSAS
		122.1		peças estampadas
		122.2		peças cortadas à prensa
		122.3		peças embutidas (inclui embutissagem profunda)
		122.4		peças cortadas e estampadas à prensa
	123		a	PEÇAS EXTRUDIDAS
	124		a	PERFIS ESTIRADOS
	125		a	PEÇAS SINTERIZADAS

a Complexidade : .1 simples .3 complexa
.2 média .4 de precisão

A

II	III	IV	V	VI
13				CONSTRUÇÕES METÁLICAS
	131		a	CONJUNTOS SOLDADOS OU MONTADOS (SERRALHARIA CIVIL)
	132		a	CONSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
	133		a	CONJUNTOS MECANO-SOLDADOS
	134		a	CONJUNTOS MECANO-SOLDADOS E MAQUINADOS
	135		a	EQUIPAMENTO DE TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO
	136		a	CASCOS METÁLICOS
	137		a	ESTRUTURAS METÁLICAS
14				CALDEIRARIA E TUBAGENS
	141		a	TANQUES, RESERVATÓRIOS (SEM PRESSÃO)
	142		a	TANQUES, RESERVATÓRIOS (PRESSURIZADOS)
	143		a	PERMUTADORES DE CALOR
	144		a	TUBAGEM INDUSTRIAL
	145		a	BOMBAS
	146		a	VENTILADORES
15				PEÇAS EM CHAPA E TRABALHO DE ARAME, MOLAS
	151		a	PEÇAS SINGELAS EM CHAPA
	152		a	PEÇAS EM CHAPA, MONTADAS
	153		a	RESGUARDOS, CONDUTAS, LATOARIA
	154		a	MOLAS
	155		a	PEÇAS SINGELAS DE ARAME
	156		a	PEÇAS DE ARAME, MONTADAS

a Complexidade: .1 simples .3 complexa
.2 média .4 de precisão

A

II	III	IV	V	VI
16				PEÇAS MAQUINADAS
	161		a	PEÇAS FURADAS E ROSCADAS (interiormente)
	162		a	PEÇAS DE FURAÇÃO
	163		a	PEÇAS TORNEADAS, FRESADAS E ROSCADAS (exteriormente)
	164		a	DESBASTE
	165		a	PEÇAS MANDRILADAS
	166		a	PEÇAS RECTIFICADAS
	167		a	PEÇAS APLAINADAS
17				COMPONENTES E CONJUNTOS MECÂNICOS
	171		a	PEÇAS E CONJUNTOS MECÂNICOS
	172		a	PEÇAS E CONJUNTOS ELECTROMECÂNICOS
	173		a	PEÇAS E CONJUNTOS PNEUMÁTICOS E/OU HIDRÁULICOS
	174		a	PEÇAS E CONJUNTOS DE TRANSMISSÃO
	175		a	MÁQUINAS ESPECIAIS
	176		a	FERRAMENTAS DE PRODUÇÃO
	177		a	DISPOSITIVOS DE CONTROLO
	178		a	PEÇAS E CONJUNTOS METÁLICOS E NÃO METÁLICOS (ÓPTICOS, CERÂMICOS, BORRACHA, etc.)
18				EQUIPAMENTO DE PRODUÇÃO
	181		a	MODELOS EM METAL
	182		a	MOLDES PARA PRODUTOS METÁLICOS
	183		a	MOLDES PARA MATERIAS PLÁSTICAS E NÃO-METÁLICAS
	184		a	MATRIZES PARA FORJAGEM E ESTAMPAGEM
	185		a	FIEIRAS DE ESTIRAGEM E EXTRUSÃO
	186		a	CUNHOS E CORTANTES
	187		a	MOLDES PARA BETÃO

a Complexidade: .1 simples .3 complexa
.2 média .4 de precisão

B. NOMENCLATURA

DAS OPERAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO

0 SIDERURGIA (NÃO DESENVOLVIDA NESTE ESTUDO)

1 SINTERIZAÇÃO - FUNDIÇÃO

2 TRANSFORMAÇÃO SEM ARRANQUE DE APARA

3 MAQUINAGEM DOS METAIS POR ARRANQUE DE APARA

4 OPERAÇÕES DE MONTAGEM (FORMAÇÃO DE CONJUNTOS)

5 TRATAMENTOS TERMICOS

6 TRATAMENTO DAS SUPERFICIES

7 METROLOGIA

8 CONTROLO DE MATERIAS

B

II	III	IV	V	VI
				1 SINTERIZAÇÃO - FUNDIÇÃO
11				SINTERIZAÇÃO
12				FUNDIÇÃO
13				FUNDIÇÃO DE ALUMÍNIO, DE MAGNÉSIO E SUAS LIGAS
14				FUNDIÇÃO DE COBRE E SUAS LIGAS
15				FUNDIÇÃO DE ZINCO E SUAS LIGAS
16				FUNDIÇÃO DE TITÂNIO E SUAS LIGAS
19				FUNDIÇÃO DE OUTROS METAIS E LIGAS
				2 TRANSFORMAÇÃO SEM ARRANQUE DE APARA
21				FORJAGEM E ENCALCAMENTO
22				ESTAMPAGEM
23				CORTE, PUNÇOAMENTO
24				CORTE E EMBUTISSAGEM PROFUNDA (EM CHAPA E FITA)
25				LAMINAGEM E OPERAÇÕES DE DOBRAGEM, CALANDRAGEM
26				QUINAGEM
27				MARTELAGEM, ESTIRAGEM
28				EXTRUSÃO
29				OUTROS

B

II	III	IV	V	VI
				3 MAQUINAGEM DOS METAIS POR ARRANQUE DE APARA
31				CORTE, REBARBAGEM
32				APLAINAMENTO,ESCATELAMENTO,BROCHAGEM,ESCARIAGEM
33				FRESAGEM
34				TORNEAMENTO
35				FURAÇÃO, ROSCAGEM, MANDRILAGEM, PONTEAGEM
36				RECTIFICAÇÃO,RODAGEM
37				MAQUINAGEM POR PROCESSOS FÍSICO E/OU QUÍMICOS
38				MAQUINAGEM EM MÁQUINAS MULTIFUNCIONAIS
				4 OPERAÇÕES DE MONTAGEM (FORMAÇÃO DE CONJUNTOS)
41				BRASAGEM, SOLDADURA
42				COLAGEM
43				REVESTIMENTOS
44				AJUSTAMENTOS POR EXPANSÃO OU CONTRACÇÃO
45				MONTAGEM POR METODOS MECÂNICOS
46				REBITAGEM
47				TRABALHO DE ARAME
48				MONTAGENS

B

II	III	IV	V	VI
				5 TRATAMENTOS TERMICOS
51				RECOZIMENTO
52				TÊMPERA
53				TÊMPERA SUPERFICIAL
54				TRATAMENTOS TÉRMICOS ESPECIAIS
55				REVENIDO
56				TRATAMENTOS TERMOQUÍMICOS
57				ALÍVIO DE TENSÕES A BAIXA TEMPERATURA
				6 TRATAMENTOS DAS SUPERFICIES
61				PREPARAÇÃO E/OU ACABAMENTO DE SUPERFÍCIES
62				TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA DAS SUPERFÍCIES
63				TRATAMENTOS ELECTROQUÍMICOS DE SUPERFÍCIES
64				REVESTIMENTOS METÁLICOS
65				PROJECÇÃO TÉRMICA (METÁLICA E NÃO METÁLICA)
66				REVESTIMENTOS NÃO-METÁLICOS

B

II	III	IV	V	VI
				7 METROLOGIA
71				CALIBRES-PADRÃO
72				MEDIÇÃO MECÂNICA DE COMPRIMENTOS E DIÂMETROS
73				MEDIÇÃO ÓPTICA DE COMPRIMENTOS E DIÂMETROS
74				MEDIÇÃO PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA
75				MEDIÇÃO ELÉCTRICA E ELECTRÓNICA
76				MEDIÇÃO DE ESPESSURAS DE PAREDES
77				MEDIÇÃO DE ESPESSURAS DE REVESTIMENTOS SUPERFICIAIS
78				MEDIÇÃO GEOMÉTRICA
				8 CONTROLO DE MATERIAIS
81				ANÁLISE DE MATERIAIS
82				ENSAIOS DE MATERIAIS
83				CONTROLO DE DEFEITOS DE MATERIAIS
84				ENSAIOS DE PRESSÃO
85				ENSAIOS DE ESTANQUICIDADE
86				ENSAIOS DINÂMICOS
87				COMPORTAMENTO DE MATERIAIS SOB INFLUÊNCIAS EXTERNAS

B

1. SINTERIRAZÃO - FUNDIÇÃO

II	III	IV	V	VI	VII
11				SINTERIZAÇÃO DE :	
	111			METAIS REFRACTÁRIOS	
	112			METAIS DUROS-CARBUNETOS-DIAMANTE ARTIFICIAL	
	113			PSEUDO-LIGAS	
	114			FILTROS	
	115			CHUMACEIRAS AUTO-LUBRIFICANTES	
	116			PEÇAS MAGNÉTICAS	
	117			PECAS EM AÇO	
	118			PEÇAS NÃO FERROSAS	
	119			OUTROS MATERIAIS E PEÇAS	
12				FUNDIÇÃO	
	121			PROCESSOS DE MOLDAÇÃO	
		121.1		manual (com ou sem molde)	
		121.2		mecânica	
		121.3		carapaça (shell moulding)	
		121.4		coquilha metálica	
		121.5		processos especiais (inclui moldação por cera perdida)	
	122			SISTEMAS DE FUSÃO	
		122.1		tipo de forno	
		122.2		capacidade do forno	
		122.3		sistemas especiais	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	123			PROCESSOS DE VAZAMENTO	
		123.1		por gravidade	
		123.2		por centrifugação	
		123.3		por baixa pressão	
		123.4		por alta pressão	
		123.5		por vácuo	
		123.6		em contínuo	
		123.9		outros	
	124			MATERIAS	
		124.1		ferro fundido cinzento	
		124.11		ferro fundido cinzento sem liga	
		124.12		ferro fundido cinzento de liga	
		124.2		ferro fundido cinzento com grafite esferoidal	
		124.21		ferro fundido cinzento sem liga	
		124.22		ferro fundido cinzento de liga	
		124.3		ferro fundido maleável	
		124.31		ferro fundido maleável coração branco	
		124.32		ferro fundido maleável coração preto	
		124.33		ferro fundido perlítico maleável	
		124.4		aço vazado	
		124.41		aços ao carbono	
		124.42		aços de liga(inclui inoxidável e refractário)	
		124.5		ligas austeníticas	
		124.9		outros	

B

II	III	IV	V	VI	VII
13				FUNDIÇÃO DE ALUMÍNIO, MAGNÉSIO E SUAS LIGAS	
	131			PROCESSOS DE MOLDAÇÃO	
		131.1		manual (com ou sem molde)	
		131.2		mecânica	
		131.3		carapaça (shell moulding)	
		131.4		coquilha metálica	
		131.5		processos especiais	
	132			SISTEMAS DE FUSAO	
		132.1		tipo de forno	
		132.2		capacidade do forno	
		132.3		sistemas especiais	
	133			PROCESSOS DE VAZAMENTO	
		133.1		por gravidade	
		133.2		por centrifugação	
		133.3		por baixa pressão	
		133.4		por alta pressão	
		133.5		por vácuo	
		133.6		em contínuo	
		133.9		outros	
	134			MATERIAS	
		134.1		alumínio e suas ligas	
		134.2		magnésio e suas ligas	

B

II	III	IV	V	VI	VII
14				FUNDIÇÃO DE COBRE E SUAS LIGAS	
	141			PROCESSOS DE MOLDAÇÃO	
		141.1		manual (com ou sem molde)	
		141.2		mecânico	
		141.3		carapaça (shell moulding)	
		141.4		coquilha metálica	
		141.5		processos especiais	
	142			SISTEMAS DE FUSÃO	
		142.1		tipo de forno	
		142.2		capacidade do forno	
		142.3		sistemas especiais	
	143			PROCESSOS DE VAZAMENTO	
		143.1		por gravidade	
		143.2		por centrifugação	
		143.3		por baixa pressão	
		143.4		por alta pressão	
		143.5		por vácuo	
		143.6		em contínuo	
		143.9		outros	
	144			MATERIAS	
		144.1		cobre	
		144.2		latão	
		144.3		bronze	
		144.4		bronze de alumínio	
		144.9		outros	

B

II	III	IV	V	VI	VII
15				FUNDIÇÃO DE ZINCO E SUAS LIGAS	
	153			PROCESSOS DE VAZAMENTO	
		153.1		por gravidade	
		153.2		por baixa pressão	
		153.3		por alta pressão	
	154			MATERIAS	
		154.1		zinco	
		154.2		ligas de zinco	
16				FUNDIÇÃO DE TITÂNIO E SUAS LIGAS	
	163			PROCESSOS DE VAZAMENTO	
		163.1		por gravidade	
		163.2		por baixa pressão	
		163.3		por alta pressão	
	164			MATERIAS	
		164.1		titânio	
		164.2		ligas de titânio	
19				FUNDIÇÃO DE OUTROS METAIS E LIGAS	

B

2. TRANSFORMAÇÃO SEM ARRANQUE DE APARA

II	III	IV	V	VI	VII
21			a	FORJAGEM E ENCALCAMENTO	.1 *Comprim. mín/máx.*
	211			FORJAGEM LIVRE	.2 *Largura mín/máx.*
	212			MATRIÇAGEM	.3 *Altura mín/máx.*
	213			ENCALCAMENTO (Formação de cabeças a frio)	.4 *Ø mín/máx.*
					.5 *Peso mín/máx.*
22			a	ESTAMPAGEM	.6 *Potência de prensa (Kw)*
	221			ESTAMPAGEM LIVRE À PRENSA	.7 *Materiais (ferrosos/ não ferrosos)*
	222		b	ESTAMPAGEM A QUENTE	.8 *Precisão*
	223		b	ESTAMPAGEM A FRIO	
23			b	CORTE, PUNÇOAMENTO	.1 *Comprim.corte máx.*
	231			CORTE À GUILHOTINA	.2 *Espessura máx.*
	232			RECORTES	.1 *Colo de cisne*
		232.1		Segundo modelo	.2 *Espessura máx.*
		232.2		De coordenadas	
		232.3		De comando numérico	
	233			CORTE DE PERFIS	.1 *Capacidade L máx.*
					.2 *Capacidade I máx.*
					.3 *Capacidade U máx.*
					.4 *Largura da fita máx.*
					.5 *Ø máx.*
	234		b	PUNÇOAMENTO DE FUROS	.1 *Colo de cisne*
	235		b	CORTE DE PEÇAS	.2 *Espessura chapa*
	236		b	CORTE E EMBUTISSAGEM	.3 *Força da máquina (daN)*
		236.1		Convencional	.4 *Nº de cabeças de punçoamento*
		236.2		De precisão	
		236.3		De alta precisão	

a Tipo de máquina: .1 Martelos pilões de queda livre .2 Martelos pilões pneumáticos .3 Martelos duplos .4 Martelos de molas .5 Prensas mecânicas .6 Prensas transfer .7 Prensas hidráulicas .9 Outras

b Dados complementares: .1 Manual .2 Cont. Autom. .3 Com. numérico .4 Alimentação manual .5 Alimentação automática .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
24			a	CORTE E EMBUTISSAGEM PROFUNDA (EM CHAPA E FITA)	.1 *Força de prensagem (daN)*
	241			EMBUTISSAGEM	.2 *Força de fecho*
	242		b	EMBUTISSAGEM PROFUNDA	.3 *Força de embutissagem inversa*
				CORTE E EMBUTISSAGEM COMBINADOS -ver 236	.4 *Curso de prensagem* .5 *Curso de ejecção* .6 *Comprimento mesa* .7 *Largura mesa*
	243		a	EMBUTISSAGEM UTILIZANDO:	.1 *Comprimento máx.*
		243.1		Borracha	.2 *Largura máx.*
		243.2		Líquido	.3 *Altura máx.*
		243.3		Gás	.4 *Espessura máx.*
		243.4		Expansão calorífica	.5 *Material*
		243.5		Explosivos	
		243.6		Descarga electromagnética	
	244		b	REPUXAGEM, FLUOTORNEAMENTO	.1 *Ø máx.*
		244.1		Repuxagem	.2 *Espessura máx.*
		244.2		Fluotorneamento	.3 *Material*
	245		a	ESBOJAMENTO E REBORDEAGEM DE TUBOS	.1 *Ø exterior de tubos*
		245.1		Esbojamento simples	.2 *Espessura da parede*
		245.2		Esbojamento duplo	
		245.3		Rebordeagem	
25				LAMINAGEM E OPERAÇÕES DE DOBRAGEM,CALENDRAGEM	.1 *Comprimento máx.*
	251			LAMINAGEM	.2 *Largura máx.*
		251.1		Laminagem a quente	.3 *Altura máx.*

a Tipo de prensa: .1 Prensas mecânicas .2 Prensas hidráulicas .3 Prensas pneumáticas .4 Prensas horizontais (de transfer) .9 Outras

b Dados complementares: .1 Manual .2 Cont. autom. .3 Com. numérico .4 Alimentação manual .5 Alimentação automática .6 Robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		251.2		Laminagem circular de coroas forjadas (aneis sem costura, aneis perfilados, golas, etc...)	.1 Ø interno .2 Ø exterior .3 Peso .4 Largura
		251.3		Laminagem a quente (peças de forma especial)	.1 Potência maq.(daN) .2 Ø de rolos mín/máx.
		251.4		Laminagem a frio	.1 Comprimento máx. .2 Largura máx. .3 Altura máx.
		251.5		Abocardamento	
	252			FABRICAÇÃO DE PERFIS	
		252.1		Perfilagem a frio por rolos (a partir de chapa e fita)	.1 Largura máx. .2 Espessura máx. .3 N° de estações .4 Ø eixo
		252.2		Perfilagem de tubos e perfis de formato especial	
	253			DOBRAGEM DE TUBOS E PERFIS	.1 Dimensões mín/máx. .2 Raio de dobragem mín/máx.
	254			CALANDRAGEM DE CHAPA	.1 Largura máx. .2 Espessura máx. .3 Raio de dobragem mín/máx.
	255			LAMINAGEM DE ROSCAS E RECARTILHAGEM (para abertura de roscas à máquina, ver 346)	.1 Comprimento máx. .2 Ø admissível .3 Potência da máquina (kw)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	256			BOBINAGEM	.1 *Materiais* .2 *Ø do fio mín/máx.* .3 *Espessura mín/máx.* .4 *Comprimento mín/máx.* .5 *Ø da bobine mín/máx.*
	257			DESEMPENAMENTO POR ROLETES	.1 *Comprimento máx.* .2 *Largura máx.* .3 *Espessura máx.*
26			a	QUINAGEM	
	261			EM PRENSA DE COLO DE CISNE	.1 *Comprimento máx.* .2 *Espessura máx.* .3 *Capacidade da máquina (daN)*
	262			EM PRENSA DE DOBRAR (universal)	
	263			EM QUINADEIRA	
27				MARTELAGEM, ESTIRAGEM	.1 *Comprimento da peça mín/máx.* .2 *Largura da peça mín/máx.* .3 *Altura da peça mín/máx.* .4 *Espessura mín/máx.* .5 *Ø mín/máx.* .6 *Ferrosos* .7 *Não ferrosos* .8 *Inox*
	271			MARTELAGEM CONTÍNUA A FRIO	
	272			REDUÇÃO E CALIBRAGEM POR ESTIRAGEM	
	273			ENDIREITAMENTO	
		273.1		Por estiragem	
		273.2		Por tracção	
28				EXTRUSÃO	.1 *Capacidade prensa (daN)* .2 *Ø do cilindro de extrusão* .3 *Material*
	281			EXTRUSÃO A FRIO OU POR CHOQUE	
	282			EXTRUSÃO A QUENTE	
	283			EXTRUSÃO ESPECIAL	

a Dados complementar.es: .1 Manual .2 De comando mecânico
.3 De comando numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
29				OUTROS	.1 *Material* .2 *Ø do fio mín/máx.* .3 *Espessura mín/máx* .4 *Comprimento máx.*
	291			FABRICAÇÃO DE PEÇAS EM ARAME	
	292			FABRICAÇÃO DE PECAS A PARTIR DE PERFIS	
	293		a	FABRICAÇÃO DE MOLAS	.1 *Material* .2 *Ø do fio mín/máx.* .3 *Espessura mín/máx* .4 *Comprimento máx.* .5 *Ø da mola mín/máx*
		293.1		Fabricação de molas em arame	
		293.2		Fabricação de molas em perfis	

a Dados complementares: .1 semi-automático
.2 cont.automático
.3 de comando numérico

B

3. MAQUINAGEM DOS METAIS POR ARRANQUE DE APARA

II	III	IV	V	VI	VII
31				CORTE, REBARBAGEM	
	311			SERROTES ALTERNATIVOS	.1 *Capacidade Ø máx.*
		311.1		Simples	.2 *Capacidade U e I máx.*
		311.2		De avanço automático	
		311.3		De alimentação automática	
	312			SERRAS DE FITA HORIZONTAIS	.1 *Profundidade do colo de cisne*
	313			SERRAS DE FITA VERTICAIS	.2 *Altura admissível*
		313.1		De mesa fixa	.3 *Velocidade mín. (m/min)*
		313.2		De mesa inclinável	.4 *Velocidade máx. (m/min)*
	314			CORTE POR SERRA CIRCULAR (de disco)	.1 *Capacidade Ø máx.*
		314.1		Simples	.2 *Capacidade U e I máx.*
		314.2		De avanço automático	.3 *Ø da fresa máx.*
		314.3		De alimentação automática	.4 *Velocid. mín(m/min)*
					.5 *Velocid. máx(m/min)*
	315			CORTE POR MÓ ABRASIVA	.1 *Capacidade Ø máx.*
		315.1		Sem avanço automático	.2 *Capacidade U e I máx.*
		315.2		Com avanço automático	.3 *Ø do disco máx.*
					.4 *Mesa inclinável horizontal*
	316			CORTE AO TORNO (Sangragem)	.1 *Ø máx.*
					.2 *Comprimento máx.*
	317		a	CORTE TÉRMICO	.1 *Comprimento máx.*
		317.1		Oxi-corte	.2 *Largura máx.*
		317.2		Oxi-corte com pó de ferro	.3 *Espessura máx.*
		317.3		Com plasma	.4 *Nº de cabeças*
		317.4		Oxi-corte imerso	
				Ver também 371	

a Dados complementares: .1 Manual .2 Por cópia .3 Célula fotoeléctrica
.4 De comando numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	318			REBARBAGEM	
		318.1		Manual	.1 Ø máx.
		318.2		Semi-automática	.2 Comprimento máx.
		318.3		Automática	
				Electrolítica, ver 373.2	
32				APLAINAMENTO, ESCATELAMENTO, BROCHAGEM	
	321		a	LIMADORES, ESCATELADORAS	.1 Curso
		321.1		Limadores	.2 Largura a trabalhar
		321.2		Escateladoras	.3 Altura a trabalhar
	322		a	APLAINAMENTO, APLAINAMENTO POR FRESADORA	.4 Nº de montantes .5 Nº de porta-ferramentas .6 Nº de cabeças de fresagem
	323			MÁQUINAS DE LIMAR	.1 Profundidade do colo de cisne .2 Capacidade em altura .3 Curso máx.
	324			BROCHAGEM E ESCARIAGEM	.1 Curso
		324.1		Brochagem horizontal	.2 Ø máx. das peças
		324.2		Brochagem vertical	.3 Potência (kw)
		324.3		Escariagem	
	325			TALHE DE ENGRENAGENS POR CREMALHEIRA	
		325.1		Dentado direito	.1 Ø int. máx.
		325.2		Dentado helicoidal	.2 Ø ext. máx.
		325.3		Dentado em espinha	.3 Comprimento máx.
		325.4		Rectificação de engrenagens (shaving)	.4 Módulo mín. .5 Módulo máx.

a Dados complementares: .1 Direito .2 Em espiral (int/ext)
.3 Eixos múltiplos .4 De copiar
.5 De comando numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
33				FRESAGEM	
	331		a	FRESADORAS HORIZONTAIS	.1 *Curso longitudinal* .2 *Curso transversal* .3 *Curso vertical* .4 *Potência da árvore (kw)* .5 *Comprimento mesa* .6 *Largura da mesa* .7 *Nº de eixos* .8 *Nº de cabeças de fresagem*
	332		a	FRESADORAS VERTICAIS	
	333		a	FRESADORAS UNIVERSAIS E FERRAMENTEIRAS	
	334		a	FRESADORAS DE CABEÇAS MÚLTIPLAS	
	335		a	FRESADORAS COPIADORAS	
	336		a	ABERTURA DE CHANFROS	.1 *Nº de eixos* .2 *Comprimento máx.* .3 *Largura máx.* .4 *Altura máx.* .5 *Peso máx.*
	337			FRESAGEM DE ENGRENAGENS	
		337.1		Engrenagens cilíndricas de dentado recto e pinhões	.1 *Ø mín.* .2 *Ø máx.* .3 *Módulo mín.* .4 *Módulo máx.* .5 *Comprimento máx. de talhagem*
		337.2		Engrenagens cilíndricas de dentado helicoidal	
		337.3		Engrenagens cónicas de dentado recto	
		337.4		Engrenagens cónicas de dentado helicoidal	
		337.5		Parafusos sem-fim	
		337.6		Canelados	
	338			FRESAGEM DE ROSCAS	
		338.1		Por fresagem universal (geração)	.1 *Ø mín.* .2 *Ø máx.* .3 *Comprimento máx.*
		338.2		Por ferramenta de forma	

a Dados complementares: .1 Simples .2 Por cópia .3 Leitura óptica
.4 Controlo numérico .5 Ciclo automático
.6 Comando numérico (ponto a ponto)
.7 Comando numérico (de contorneado)

B

II	III	IV	V	VI	VII
34				TORNEAMENTO	
	341		a	TORNOS PARALELOS	.1 E.P. Subdivisão por comprimento E.P. A 499 mm B 500 a 999 mm C 1000 a 1999 mm D 2000 a 3999 mm E 4000 a 7999 mm F 8000 e mais .2 Ø Bancada .3 Ø Carruagem .4 Cava L/Ø .5 Ø veio máx. .6 Peso admissível máx.
		341.1		Mecânicos paralelos	
		341.2		De cava	
		341.3		De ferramentas múltiplas	
		341.4		Revolver	
	342		b	TORNOS SEMI-AUTOMÁTICOS (REVOLVER)	
		342.1		De alimentação normal	
		342.2		Com bucha normal	
		342.3		Multi-bucha	
	343		c	TORNOS AUTOMÁTICOS	.1 Comprimento de torneamento máx. .2 Ø máx. .3 N° de veios
		343.1		Monoveio de barras	
		343.2		Multiveio de barras	
		343.3		Multiveio com bucha de alimentação automática	
		343.4		Tornos automáticos especiais	
	344			TORNOS VERTICAIS	.1 Ø prato .2 Ø admissível .3 Altura máx. .4 Peso máx. .5 N° de ferramentas
		344.1		Manuais	
		344.2		Com copiador	
		344.3		Com programador	
		344.4		De comando numérico	

a Dados complementares: .1 Simples .2 De copiar .3 Ciclo automático .4 Programado .5 CN(ponto a ponto) .6 CN(contorneado)

b Dados complementares: .1 Manual .2 Com programa .3 Comando hidráulico .4 Comando numérico

c Dados complementares: .1 De cames .2 Com programa .3 Comando numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	345			TORNOS FRONTAIS (de facejar)	.1 Ø prato .2 Ø torneamento máx .3 Comprimento máx. do fosso .4 Comprimento máx. do fosso .5 Ø máx. do fosso .6 Peso máx.
	346			MÁQUINAS DE ABRIR ROSCAS	
		346.1		Máquinas de abrir roscas por pente	.1 Ø máx. sobre banco .2 Ø fuso .3 E.P. .4 Comprimento de roscagem máx. .5 Ø de roscagem máx.
		346.2		Máquinas de abrir roscas com rascador	
		346.3		Máquinas de roscar tubos	
		346.4		Combinadas com torno de copiar	
				Laminagem de roscas - ver 255	
				Fresagem de roscas - ver 338	
				Rectificação de roscas - ver 363	
	349			OUTROS TORNOS	
		349.1		Tornos de bancada	.1 Ø admissível .2 Comprimento máx. .3 E.P.
		349.2		Tornos de pequeno curso	
		349.3		Tornos de longo curso (furos prof.)	
		349.4		Tornos para torneamento esférico	
		349.5		Tornos para torneamento de cambotas	
		349.6		Tornos para formas não-cilíndricas	
				Tornos de repuxar - ver 244	
35				FURAÇÃO, ROSCAGEM, MANDRILAGEM, PONTEAGEM	
	351		a	FURAÇÃO	.1 Ø furo máx. .2 Altura sob fuso .3 Profundidade do colo de cisne .4 Nº de fusos .5 Velocidade mín/máx.
		351.1		Furadoras de bancada	
		351.2		Furadoras de coluna	
		351.3		Furadoras radiais	
		351.4		Furadoras de cabeça revolver	
		351.5		Furadoras múltiplas	
		351.6		Furadoras especiais	
				Furadoras de furos profundos, ver 349.3	

a Dados complementares: .1 Manual .2 De programa .3 De comando numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	352		a	ROSCAGEM	
		352.1		Furadoras roscadoras	*.1 Ø máx. de roscagem*
		352.2		Roscadoras	
		352.3		Roscadoras com alimentação automática	
	353		a	MANDRILAGEM	*.1 Curso longitudinal*
		353.1		Mandriladoras verticais	*.2 Curso transversal*
		353.2		Mandriladoras-fresadoras de mesa móvel	*.3 Curso vertical*
		353.3		Mandriladoras-fresadoras de montante fixo	*.4 Ø do fuso*
		353.4		Mandriladoras-fresadoras de montante móvel	*.5 Peso admissível*
		353.5		Mandriladoras fresadoras de mesa em cruz	
	354		a	PONTEAGEM	*.1 Curso longitudinal*
		354.1		Ponteadoras (de alta precisão)	*.2 Curso transversal*
		354.2		Ponteadoras	*.3 Curso vertical*
					.4 Precisão
	355			CENTRAGEM	*.1 Ø admissível*
		355.1		Máquinas de centrar simples	*.2 Comprimento admissível*
		355.2		Máquinas de centrar e facejar de 1 face	
		355.3		Máquinas de centrar e facejar de 2 faces	
36				RECTIFICAÇÃO - RODAGEM	*.1 Ø máx.*
	361			RECTIFICAÇÃO CILÍNDRICA	*.2 Ø mín.*
		361.1		Exterior	*.3 Comprimento máx.*
		361.2		Interior	
		361.3		Planetária (ou de coordenadas)	
		361.4		Rectificação de faces	
		361.5		Universal	
		361.6		Sem centros (diâmetro constante)	
		361.7		Sem centros (diâmetro variável)	

a Dados complementares: .1 Manual .2 De programa .3 De comando numérico

B

II	III	IV	V	VI	VII
	362			RECTIFICAÇÃO DE SUPERFÍCIES PLANAS	.1 *Comp. rectificável* .2 *Largura rectificável* .3 *Ø rectif. min/max* .4 *Altura sob mó* .5 *Comprimento mesa* .6 *Largura mesa* .7 *Ø mesa* .8 *Peso admissível*
		362.1		Mó de eixo horizontal fixo	
		362.2		Mó de eixo vertical fixo	
		362.3		Facejadora de prato giratório (eixo vertical)	
	363			RECTIFICAÇÃO DE ROSCAS	.1 *Ø mín.* .2 *Ø máx.* .3 *Comprimento máx.*
	364			RECTIFICAÇÃO DE ENGRENAGENS E CANELADOS	
		364.1		Rectificação de engrenagens cilíndricas	.1 *Ø máx.* .2 *Ø mín.* .3 *Comprimento máx.* .4 *Módulo mín.* .5 *Módulo máx.* .6 *Nº de estrias/dentes*
		364.2		Rectificação de engrenagens cónicas	
		364.3		Rectificação de parafusos sem-fim	
		364.4		Rectificação de cramalheiras	
		364.5		Rectificação de canelados	
		364.6		Rectificação de escateis	
	365			RODAGEM DE SUPERFICIES PLANAS	.1 *Ø mesa* .2 *Ø peças*
	366			RODAGEM DE SUPERFICIES CILÍNDRICAS	.1 *Ø máx.*
		366.1		Exterior	.2 *Ø mín.*
		366.2		Interior	.3 *Comprimento max*
		366.3		De centros	
		366.4		Esférica	
	367			RODAGEM DE ENGRENAGENS	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	368			AFIAMENTO DE FERRAMENTAS	
		368.1		Afiamento de brocas	
		368.2		Afiamento de machos e caçonetes de roscar	*.1 Ø máx.*
					.2 Ø mín.
		368.3		Afiamento de fresas	
		368.4		Afiamento universal	*.3 Comprimento máx.*
		368.5		Afiamento electrolítico	
37				MAQUINAGEM POR PROCESSOS FÍSICO E/OU QUÍMICOS	
	371			FÍSICOS	
		371.1		Ultra-sons	
		371.2	a	Electro-erosão	
		371.3	a	Descarga eléctrica	
		371.4		Plasma	
		371.5		Feixe de electrões	
		371.6		Laser	
		371.7		Jacto de água de alta pressão	*.1 Comprimento máx.*
	372			QUÍMICOS	*.2 Largura máx.*
		372.1		Gravura química	*.3 Altura máx.*
		372.2		Fresagem química	*.4 Potência (W)*
	373			ELECTROLÍTICOS	
		373.1		Maquinagem electrolítica	
		373.2		Rebarbagem electrolítica	
		373.3		Polimento electrolítico	
38				MAQUINAGEM EM MÁQUINAS MULTIFUNCIONAIS	
	381			MÁQUINAS TRANSFER EM LINHA (adaptáveis a outros trabalhos)	*.1 N° de postos*
					.2 N° de unidades de maquinagem
	382			MÁQUINAS TRANSFER CIRCULARES (adaptáveis a outros trabalhos)	*.3 Trabalho específico*
	383			CENTROS DE MAQUINAGEM	*.1 Curso X*
					.2 Curso Y
					.3 Curso Z
					.4 N° de ferramentas
					.5 N° de eixos em CN
					.6 Tipo de CN
					.7 Potência árvore(kw)
					.8 Peso admissível

a Dados complementares: .1 Por arame .2 De comando numérico

B

4. MONTAGEM

II	III	IV	V	VI	VII
41				SOLDADURA, BRASAGEM	
	411		a	SOLDADURA POR PRESSÃO	
		411.1		Soldadura a gás por pressão	
		411.2		Soldadura por laminagem	
		411.3		Soldadura de pernos por arco	
		411.4		Soldadura por pressão a frio	
		411.5		Soldadura por choque	
		411.51		Soldadura por explosão	.1 *Material*
		411.52		Soldadura de pernos por explosão	.2 *Comprimento mín/máx*
		411.53		Soldadura por impulsão magnética	.3 *Largura mín/máx*
		411.6		Soldadura por ultra-sons	.4 *Altura mín/máx*
		411.7		Soldadura por fricção	.5 *Peso mín/máx*
		411.71		Soldadura por fricção por inércia	
		411.72		Soldadura de pernos por fricção	
		411.8		Soldadura por resistência	
		411.81		Soldadura por pontos	
		411.82		Soldadura por bossas	
		411.83		Soldadura por roletes	
		411.84		Soldadura por resistência com transformador rotativo	
		411.85		Soldadura por resistência com contactos deslizantes	
		411.86		Soldadura topo a topo por faiscamento	
		411.87		Soldadura por resistência topo a topo	
		411.88		Soldadura por indução	

a Dados complementares: .1 manual .2 semi-automática .3 mecanizada .4 automática .5 controlo numérico .6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
	412		a	SOLDADURA POR FUSÃO	
		412.1		Soldadura por fusão e por energia termo-química	
		412.2		Soldadura a gás	
		412.3		Soldadura por arco	
		412.31		Soldadura eléctrica com percussão	
		412.32		Soldadura manual por arco e com eléctrodo revestido	
		412.33		Soldadura por arco com fio fluxado	
		412.4		Soldadura com cobre-junta	.1 *Material*
		412.5		Soldadura por arco-submerso	.2 *Comprimento mín/máx.*
		412.6		Soldadura a arco sob protecção gasosa e eléctrodo fusível	.3 *Largura mín/máx.*
		412.61		Soldadura a arco sob protecção gasosa e eléctrodo de tungsténio	.4 *Altura mín/máx*
		412.611		Soldadura a arco em atmósfera inerte com eléctrodo de tungsténio (soldadura TIG)	.5 *Peso mín/máx.*
		412.612		Soldadura por arco-plasma	
		412.613		Soldadura a arco com hidrogénio atómico	
		412.62		Soldadura a arco com fio eléctrodo sob protecção gasosa	
		412.621		Soldadura MIG	
		412.622		Soldadura a arco com fio eléctrodo em atmósfera (activa)	
		412.623		Soldadura por plasma-MIG	
		412.7		Soldadura por radiação	
		412.71		Soldadura por radiação luminosa	

a Dados complementares: .1 manual
.2 semi-automática
.3 mecanizada
.4 automática
.5 controlo numérico
.6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
		412.72		Soldadura por raios laser	.1 *Material*
		412.73		Soldadura por feixe de electrões	.2 *Comprimento mín./máx.*
		412.8		Soldadura por resistência e por fusão	.3 *Largura mín/ máx.*
		412.81		Soldadura electro-escória	.4 *Altura mín/máx.*
		412.82		Soldadura em câmara	.5 *Peso mín/máx.*
	413		a	BRASAGEM FRACA, BRASAGEM FORTE	
		413.1		Brasagem fraca	
		413.2		Brasagem forte	
42				COLAGEM	
	421			METAL / METAL	
	422			METAL / BORRACHA	
	423			METAL / PLÁSTICO	
	424			METAL / OUTROS MATERIAIS	

a Dados complementares: .1 manual .2 semi-automática .3 mecanizada .4 automática .5 controlo numérico .6 robot

B

II	III	IV	V	VI	VII
43				REVESTIMENTOS	
	431			POR MATERIAIS POLIMERIZÁVEIS	
	432			POR VULCANIZAÇÃO	
	433			POR MATERIAIS FUNDIDOS	
	434			POR MISTURA DE BORRACHA SINTÉTICA E PLÁSTICO	
44				AJUSTAMENTOS POR EXPANSÃO OU CONTRACÇÃO	
	441			A QUENTE	
	442			A BAIXA TEMPERATURA	
45				MONTAGEM POR MÉTODOS MECÂNICOS	
	451			POR DROBAGEM	*.1 Metais*
	452			POR ESTIRAGEM	*.2 Comprimento máx.* *.3 Largura máx.* *.4 Altura máx.*
	453			À PRENSA	*.5 Ø máx.*
	454			POR AUMENTO DE DIÂMETRO	
	455			POR DIMINUIÇÃO DE DIÂMETRO	
	456			POR REBORDEAGEM CIRCULAR	
	457			POR DOBRAGEM DUPLA	
	458			POR EXPLOSÃO	

B

II	III	IV	V	VI	VII
46				REBITAGEM	
	461			A QUENTE	
	462			A FRIO	
	463			MECÂNICA	
	464			POR EXPLOSÃO	
47				TRABALHO DE ARAME	
	471			TRANÇAGEM (gradeamento metálico)	*.1 Material*
	472			FABRICO DE CABOS	*.2 Ø mín. do fio*
	473			FABRICO DE GRELHAS E REDES	*.3 Ø máx. do fio*
	474			OUTROS PRODUTOS DE ARAME (prateleiras, cestos, etc.)	
48				MONTAGENS	
	481		a	MONTAGEM DE SUB-CONJUNTOS MECÂNICOS	*.1 Comprimento mín/máx.*
	482		a	MONTAGEM DE CONJUNTOS E TESTAGEM	*.2 Largura mín/máx.*
		482.1		Mecânicos	*.3 Altura mín/máx.*
		482.2		Hidráulicos	*.4 Peso mín/máx.*
		482.3		Pneumáticos	*.5 Simples*
		482.4		Eléctricos	*.6 Precisão*
		482.5		Electromecânicos	*.7 Alta-precisão*
		482.6		Electrónicos	*.8 Oficina de montagem com atmósfera controlada e sem poeiras*

a Dados complementares: .1 Por robot

5. TRATAMENTOS TÉRMICOS

II	III	IV	V	VI	VII
51			a	RECOZIMENTO	
52			a b c	TÊMPERA	
53			a b c	TÊMPERA SUPERFICIAL	
54			a b c	TRATAMENTOS TÉRMICOS ESPECIAIS	
	541			MAGNETIZAÇÃO	
	542			AÇOS INOXIDÁVEIS	
	543			METAIS LEVES	
55			a b c	REVENIDO	
56			a b	TRATAMENTOS TERMOQUÍMICOS	
	561			DESCARBURAÇÃO	
	562			CEMENTAÇÃO	
		562.1		Cementação sólida	.1 *Comprimento das peças* .2 *Largura* .3 *Altura* .4 *Ø* .5 *Peso* .6 *Temperatura (C)*
		562.2		Cementação em banho de sais	
		562.3		Cementação gasosa	
	563			NITROGENAÇÃO	
		563.1		Por amoníaco	
		563.2		Por vácuo	
		563.3		Por banho de sais	
	564			CARBONITROGENAÇÃO	
		564.1		Banho sem têmpera	
		564.2		Banho com têmpera	
		564.3		A gás	

a	Dados complementares Aquecimento:	.1 Chama (atmo-neutra) .2 Chama redutora .3 Forno eléctrico .4 Forno eléctrico c/ atmósfera controlada .5 Forno de indução .6 Forno de indução c/ atmósfera controlada .7 Banho de sais .8 Forno de vácuo
b	Tipos de fornos:	.1 De soleira .2 Poço .3 Campânula .4 Túnel .5 Grelha
c	Arrefecimento:	.1 Ar .2 Água .3 Óleo-petróleo .4 Banho de sais .5 Por etapas .6 Amoníaco (gasoso/líquido)

B

II	III	IV	V	VI	VII
	565		a b	POR DIFUSÃO DE CARBONO, AZOTO E ENXOFRE (SULFINIZAÇÃO)	
	569		a b	OUTRAS DIFUSÕES	
		569.1 569.2 569.3 569.4 569.5 569.6		Cr Al Zn B Si Mo	.1 *Comprimento das peças* .2 *Largura* .3 *Altura* .4 *Ø* .5 *Peso* .6 *Temperatura (C)*
57				ALÍVIO DE TENSÕES A BAIXA TEMPERATURA	

a Dados complementares: Aquecimento: .1 Chama (Atmós.neutra) .2 Chama redutora .3 Forno eléctrico .4 Forno eléctrico c/ atmósfera controlada .5 Forno de indução .6 Forno de indução c/atmósfera controlada .7 Banho de sais .8 Forno de vácuo

b Tipos de fornos: .1 De soleira .2 Poço .3 Campânula .4 Túnel .5 Grelha

B

6. TRATAMENTO DAS SUPERFICIES

II	III	IV	V	VI	VII
61				PREPARAÇÃO E/OU ACABAMENTO DE SUPERFÍCIES (em relação com os capítulos 62 a 66)	
	611			OPERAÇÕES TÉRMICAS	
		611.1		Em forno	
		611.2		A maçarico	
		611.3		A vapor	
		611.4		Termoquímica	
	612		a	POR JACTO ABRASIVO	
		612.1		Limpeza à pressão	
		612.2		Rodagem líquida	
		612.3		Martelagem (grenalhagem)	
	613			OPERAÇÕES MECÂNICAS POR :	
		613.1	b	Esmerilagem	
		613.2	b	Por lixadora	
		613.3	b	Polimento	
		613.4		Acabamento espelhado	
		613.5		Polimento em tambor	
		613.51		- Tambor rotativo	
		613.52		- Tambor vibratório	
	614			VIA QUÍMICA	
		614.1		Decapagem de aço	
		614.2		Decapagem de aço inoxidável	
		614.3		Decapagem de ligas de metais leves	
		614.4		Decapagem de ligas de cobre	
		614.5		Decapagem de ligas de zinco	
	615			DESENGORDURAMENTO POR SOLVENTES	
		615.1		Líquidos	
		615.2		Gasosos	
	616			DESENGORDURAMENTO POR DETERGENTES	
	617			ELECTRÓLISE	
		617.1		Desengorduramento electrolítico	
		617.2		Polimento electrolítico	
		617.3		Decapagem electrolítica	
	618			ULTRA-SONS	
	619			OUTROS	

.1 Comprimento das peças
.2 Largura
.3 Altura ou Ø
.4 Peso
.5 Comprimento instalação
.6 Largura instalação
.7 Altura instalação
.8 Temperatura (C)

a Materiais projectados: .1 Ferro, aço (grenalha) .2 Abrasivos não ferrosos .3 Abrasivos minerais naturais .4 Abrasivos minerais sintéticos .5 Abrasivos orgânicos .6 Ar .7 Água .8 Vapor

b Dados complementares: .1 Superficies planas .2 Tubos (int.) .3 Tubos (ext) .4 Perfis

B

II	III	IV	V	VI	VII
62				TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA DAS SUPERFICIES	
	621			FERRO/AÇO	
		621.1		Oxidação	
		621.2		Fosfatização	
		621.3		Passivação ao Cr	
		621.4		Coloração	
		621.5		Passivação do aço inoxidável	
	622			COBRE E SUAS LIGAS	
		622.1		Oxidação	
		622.2		Cromatização	
		622.3		Coloração	
	623			ALUMINIO E SUAS LIGAS	.1 *Comprimento peças*
		623.1		Cromatização	.2 *Largura*
		623.2		Fosfatização	.3 *Altura ou Ø*
	624			MAGNÉSIO E SUAS LIGAS	.4 *Peso*
		624.1		Cromatização	.5 *Comprim. instalação*
	625			ZINCO E SUAS LIGAS	.6 *Largura instalação*
		625.1		Passivação ao Cr	.7 *Altura instalação*
		625.2		Fosfatização	.8 *Temperatura (C)*
63				TRATAMENTOS ELECTROQUÍMICOS DE SUPERFÍCIES	
	631			ANODIZAÇÃO DE FERRO E AÇO	
	632			ANODIZAÇÃO DE COBRE E SUAS LIGAS	
	633			ANODIZAÇÃO DE ALUMINIO E SUAS LIGAS	
		633.1		Anodização simples	
		633.2		Anodização brilhante	
		633.3		Acetinagem mate	
		633.4		Anodização, coloração 1 fase	
		633.5		Anodização, coloração 2 fases	
		633.6		Anodização dura	
	634			ANODIZAÇÃO DO MAGNÉSIO E SUAS LIGAS	
	635			ANODIZAÇÃO DO TITÂNIO	

B

II	III	IV	V	VI	VII
64				REVESTIMENTOS METÁLICOS	
	641			COBREAGEM	
		641.1		Electrólise em banho (cobreagem)	
		641.2		Electrólise em tambor	
		641.3		Químico	
		641.4		Vaporização no vácuo	
		641.5		Camada galvânica	
	642			NIQUELAGEM	
		642.1		Electrólise em banho, níquel brilhante decorativo	
		642.2		Electrólise em banho, níquel mate	
		642.3		Electrólise em banho, níquel espesso	
		642.4		Electrólise em tambor	
		642.5		Químico	
		642.6		Vaporização no vácuo	
		642.7		Camada galvânica	
	643			CROMAGEM	
		643.1		Electrólise de crómio decorativo (brilh.)	*.1 Comprimento peças*
		643.2		Electrólise de crómio mate	*.2 Largura*
		643.3		Electrólise de crómio sem fissura/micro-fissurado	*.3 Altura ou Ø*
		643.4		Electrólise de crómio duplex	*.4 Peso*
		643.5		Electrólise de crómio duro	*.5 Comprimento instalação*
		643.6		Electrólise de crómio negro	*.6 Largura instalação*
		643.7		Vaporização no vácuo	*.7 Altura instalação*
				Difusão - ver 569.1	*.8 Temperatura (C)*
	644			ZINCAGEM	
		644.1		Galvanização a quente	
		644.2		Galvanização centrífuga	
		644.3		Galvanização contínua	
		644.4		Electrólise em banho (normal)	
		644.5		Electrólise, zinco negro	
		644.6		Electrólise em tambor	
		644.7		Camada galvânica	
				Difusão - ver 569.3	
	645			ESTANHAGEM	
		645.1		A quente	
		645.2		Electrólise	
		645.3		Química	
		645.4		Vaporização no vácuo	

B

II	III	IV	V	VI	VII
	646			ALUMINIO	
		646.1		A quente	
		646.2		Vaporização no vácuo	
				Difusão - ver 569.2	
	647			METAIS PRECIOSOS	
		647.1		Ouro	
		647.11		Electrólise (douragem)	
		647.12		Laminagem	
		647.13		Folheagem	
		647.14		Vaporização no vácuo	
		647.15		Química	.1 *Comprimento peças*
		647.2		Prata	.2 *Largura*
		647.21		Electrólise (prateagem)	.3 *Altura*
		647.22		Química	.4 *Peso*
		647.23		Vaporização no vácuo	.5 *Comprimento instalação*
		647.3		Ródio	.6 *Largura instalação*
		647.4		Platina	.7 *Altura instalação*
	648			CADMIAGEM	.8 *Temperatura (C)*
		648.1		Electrólise em banho	
		648.2		Electrólise em tambor	
		648.3		Passivação	
	649			OUTROS METAIS OU LIGAS	
		649.1		Latão	

B

II	III	IV	V	VI	VII
65			a b	PROJECÇÃO TÉRMICA (METÁLICA E NÃO METÁLICA)	
	651			REVESTIMENTOS ANTI-CORROSÃO	.1 *Comprimento peças*
	652			REVESTIMENTOS REFRACTÁRIOS (cerâmicos)	.2 *Largura*
	653			REVESTIMENTOS ANTI-DESGASTE (enchimento)	.3 *Altura ou Ø* .4 *Peso*
	654			REVESTIMENTOS ANTI-FRICÇÃO	
	655			REVESTIMENTOS DECORATIVOS	
	656			REVESTIMENTOS CONDUTORES	
	657			REVESTIMENTOS ISOLANTES	
	658			MOLDAGEM POR PROJECÇÃO	

a Tipo de projecção: .1 Metal fundido em banho .2 Pistola de enchimento (metal em fio) .3 Pó por explosão .4 Pistola de arco .5 Maçarico de plasma .6 Calor indutivo .7 Descarga de condensador

Dados complementares: .1 Projecção semi-automática
.2 Projecção mecânica
.3 Projecção automática

b Materiais:

.1 Materiais e ligas ferrosas
- .11 Metais leves
- .12 Ni
- .13 Cr
- .14 Cu
- .15 Zn
- .16 Sn
- .17 Bi
- .18 Co
- .19 Outros

.2 Materiais e ligas não ferrosas
- .21 Aço
- .22 Aço inoxidável
- .23 Aço de alto teor de liga
- .24 Estelita

.3 Combinação de metais e elementos não-metálicos
- .31 Oxido
- .32 Carbunetos
- .33 Boretos
- .34 Silicietos

B

II	III	IV	V	VI	VII
66				REVESTIMENTOS NÃO-METÁLICOS	
	661		a	PINTURA	
			b		
		661.1		À brocha	
		661.2	e	Com pistola de ar comprimido	
		661.3	e	Em cabine	
		661.4	e	Electrostática	
		661.5		Electroforese, cataforese, autoforese	
		661.6		Por imersão	
		661.7		Com rolo	
		661.8		Por cortina(automática)	
	662		c	PLASTIFICAÇÃO	
		662.1	e	Pistola electrostática	
		662.2		Banho fluídoficado	
		662.3		Banho líquido	
	663		d	ESMALTAGEM	
		663.1		Por imersão	
		663.2		Com rolo, à brocha	
		663.3	e	Com pistola	
		663.4		Serigrafia	

.1 Comprimento das peças
.2 Largura
.3 Altura ou Ø
.4 Peso
.5 Comprimento instalação
.6 Largura instalação
.7 Altura instalação
.8 Temperatura do forno (C)

a Instalações: .1 Ar livre .2 Cabine ventilada .3 Cabine com cortina .4 Cabine de pressão .5 Túnel de pintura .6 Banho

b Secagem: .1 Ar livre .2 Estufa .3 Forno túnel

c Tipo de matéria: .1 Epôxi .2 P.V.C. .3 Poleamida .4 PTFE .5 Polietileno .6 Acrilico

d Cozedura: .1 Forno cozedura .2 Forno túnel

e Dados complementares: .1 Por robot

B

7 METROLOGIA

II	III	IV	V	VI	VII
71				CALIBRES PADRÃO	
	711			BLOCOS PADRÃO	.1 *Comprimento ou Ø mín.* .2 *Comprimento ou Ø máx.* .3 *Grau de precisão*
	712			CALIBRES E ANEIS CALIBRADORES DE INTERIORES	
	713			CALIBRES DE EXTERIORES	
	714			CALIBRES DE ROSCAS MACHO	
	715			CALIBRES DE ROSCAS FÊMEA	
72				MEDIÇÃO MECÂNICA DE COMPRIMENTOS E DIÂMETROS	
	721			RÉGUAS	
	722			CALIBRES E ANEIS CALIBRADORES	.1 *Comprimento ou Ø mín.* .2 *Comprimento ou Ø máx.* .3 *Dimensão da roscagem* .4 *Grau de precisão*
		722.1		Anéis calibradores para Ø exterior	
		722.2		Calibres machos para Ø interior	
	723			CALIBRES DE ROSCAS	
		723.1		Calibres fêmea para roscas exteriores	
		723.2		Calibres macho para roscas interiores	
	724			PAQUÍMETROS	
	725			MICRÓMETROS	
	726			COMPARADORES	
		726.1		Para Ø exterior	
		726.2		Para Ø interior	
		726.3		Espessuras	
	727			BANCO MICROMÉTRICO	
73				MEDIÇÃO ÓPTICA DE COMPRIMENTOS E DIÂMETROS	
74				MEDIÇÃO PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA (solex, Etamic, ou similares)	.1 *Grau de precisão*
75				MEDIÇÃO ELÉCTRICA E ELECTRÓNICA	

B

II	III	IV	V	VI	VII
76				MEDIÇÃO DE ESPESSURA DE PAREDES	
	761			ULTRA-SONS Por comparador de extremidade esférica, ver 726.3	*.1 Grau de precisão*
77				MEDIÇÃO DE ESPESSURAS DE REVESTIMENTOS	
	771			MÉTODO MAGNÉTICO	
	772			MÉTODO ELECTRÓNICO	
78				MEDIÇÃO GEOMÉTRICA	
	781			ALINHAMENTO - PLANEZA	*.1 Comprimento máx.* *.2 Largura máx.* *.3 Precisão*
	782			ANGULARES	
		782.1		Meios mecânicos	*.1 Grau de precisão*
		782.2		Meios ópticos	
	783			TRIDIMENSIONAIS	*.1 Comprimento* *.2 Largura* *.3 Altura*
		783.1		Manuais	*.4 Grau de precisão*
		783.2		Com programa	
		783.3		De comando numérico	
	784			CILINDRICIDADE	*.1 Comprimento máx.* *.2 Ø máx.* *.3 Grau de precisão*
	785			ENGRENAGENS	*.1 E.P. máx.* *.2 Ø mín.* *.3 Ø máx.* *.4 Módulo mín.* *.5 Módulo máx.*
		785.1		Distância entre eixos	
		785.2		Perfis de dentes	
		785.3		Distorsão de dentes	
		785.4		Erro cinemático	
	786			PERFIS	
		786.1		Projector de perfis	*.1 Aumento*

B

II	III	IV	V	VI	VII
	787			ACABAMENTO DE SUPERFÍCIES	
		787.1		Padrões de comparação	
		787.2		Aparelhos de medida e de registo de acabamento de superfícies	

B

8. CONTROLO DE MATERIAS

II	III	IV	V	VI	VII
81				ANÁLISE DE MATERIAS	
	811			POR FAÍSCA	
	812			ATAQUE QUÍMICO	
	813			ANÁLISE QUÍMICA	
	814			ESPECTROMETRIA	
	815			ESPECTROGRAFIA	
	816			MACROSCOPIA	
	817			MICROSCOPIA	
82				ENSAIOS DE MATERIAS	
	821			TRACÇÃO - COMPRESSÃO	
	822			TORÇÃO	
	823			DOBRAGEM	
	824			CORTE	
	825			RESILIÊNCIA	
	826			DUREZA	
	827			EMBUTISSAGEM	
83				CONTROLO DE DEFEITOS DE MATERIAS	
	831			LÍQUIDOS PENETRANTES	
	832			MAGNETOSCOPIA	
	833			ULTRA-SONS	
	834			RAIOS X	
84				ENSAIOS DE PRESSÃO	
	841			COM LÍQUIDO	*.1 Pressão máx.*
	842			COM GÁS	

II	III	IV	V	VI	VII
85				ENSAIOS DE ESTANQUICIDADE	*.1 Tipo de gás* *.2 Pressao mín.* *.3 Pressao máx.* *.4 Fuga mín. detectável*
86				MEDIÇÃO E ENSAIOS DE COMPORTAMENTO DINÂMICO	
	861			ENSAIOS DE FADIGA	
		861.1		em proveta	
		861.2		em produtos ou estruturas	
	862			EQUILIBRAGEM	*.1 Comprimento* *.2 Ø* *.3 Peso* *.4 Velocidade de rotação*
	863			ENSAIOS VIBRATÓRIOS	
		863.1		análise de vibrações sobre máquina em funcionamento	
		863.2		análise de ressonância sobre máquina parada	
		863.3		comportamento em entorno vibratório	
87				COMPORTAMENTO DE MATERIAIS SOB INFLUÊNCIAS EXTERNAS	
	871			A TEMPERATURA	*.1 Temperatura mín.* *.2 Temperatura máx.*
	872			ENSAIOS CLIMÁTICOS	*.3 Humidade* *.4 Vácuo*
		872.1		envelhecimento acelerado	*.5 Comprimento da câmara*
		872.2		nevoeiro salino	*.6 Largura da câmara*
		872.3		atmósfera corrósiva	*.7 Altura da câmara*
	873			TESTS DE CORROSÃO	

(37)

C. NOMENCLATURA DOS PRODUTOS DOS CONTRATANTES

(Produtos para os quais a empresa subcontratada executou trabalhos em sub-contratação)

Nota

A codificação numérica corresponde à "Nomenclatura comum de produtos industriais" NIPRO, elaborada pelos Serviços da Comissão das Comunidades Europeias.
A classificação NIPRO esta subdividida no código de dois digitos em :

1 ENERGIA E ÁGUA
2 PRODUTOS MINERAIS NÃO PRODUTORES DE ENERGIA E PRODUTOS DERIVADOS;
3 PRODUTOS METÁLICOS; PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO MECÂNICA, ELÉCTRICA E DE PRECISÃO; MATERIAL DE TRANSPORTE
31 PRODUTOS METÁLICOS (COM EXCLUSÃO DE MÁQUINAS, PRODUTOS ELECTROTÉCNICOS OU DE MECÂNICA DE PRECISÃO BEM COMO DE MATERIAL DE TRANSPORTE)
32 PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS E MATERIAL MECÂNICO
33 MÁQUINAS DE ESCRITÓRIO E MÁQUINAS E INSTALAÇÕES PARA O TRATAMENTO AUTOMÁTICO DA INFORMAÇÃO
34 PRODUTOS ELECTROTÉCNICOS
35 VEÍCULOS AUTOMÓVEIS E SUAS PEÇAS E ACESSÓRIOS
36 MATERIAL DE TRANSPORTE, EXCEPTUANDO VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
37 INSTRUMENTOS DE PRECISÃO, ÓPTICOS E SIMILARES
4 PRODUTOS DE OUTRAS INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS

C

314	Construções metálicas de aço ou de aliagem ligeira
314.1	Pontes, construções terrestres metálicas fixas e construções marítimas ou fluviais, de aço ou de aliagem ligeira
314.2	Portas, janelas e elementos de construção similares de secções de aço ou de aliagem ligeira laminadas
314.3	Construções de apoio e sustentáculo e de escoramento
314.4	Material ferroviário fixo para caminhos de ferro de via normal
315	Caldeiras e reservatórios
315.1	Grandes caldeiras (incluindo as fornalhas e os acessórios)
315.2	Outras caldeiras e reservatórios
316	Artigos metálicos (excluindo os produtos da construção mecânica e eléctrica)
316.1	Ferramenta manual e agrícola
316.2	Artigos de cutilaria e talheres
316.3	Artigos de quincalharia (fechaduras e ferragens)
316.4	Embalagens metálicas
316.5	Fogões de sala , fogões e caloríferos de todas as espécies para uso doméstico
316.6	Móveis metálicos (incluindo os cofres fortes)
316.7	Artigos de casa e similares
316.8	Armas ligeiras e as suas munições
316.9	Outros artigos acabados de metais

C

321	Máquinas e tractores agrícolas
321.1	Máquinas agrícolas
321.2	Tractores agrícolas
322	Máquinas-ferramentas para o trabalho dos metais, ferramentas e utensílios para máquinas
322.1	Máquinas-ferramentas para o trabalho dos metais
322.2	Ferramentas e utensílios para máquinas
323	Máquinas têxteis e acessórios, máquinas de costura
323.1	Maquinas têxteis e acessórios
323.2	Máquinas de costura
324	Máquinas e aparelhos para as indústrias dos géneros alimentícios, das bebidas e do tabaco e para as indústrias químicas e conexas
324.1	Máquinas e aparelhos para as indústrias dos géneros alimentícios, das bebidas e do tabaco e para as indústrias químicas e conexas
324.2	Máquinas de acondicionamento e de embalagem
324.3	Máquinas para a transformação do cauchu e das matérias plásticas artificiais (excluindo as destinadas ao trabalho da ebonite)

C

325	Materiais para as minas, para a siderurgia e para as fundições, para a engenharia civil e para os trabalhos de construção, material de elevação e de manutenção
325.1	Material de minas
325.2	Máquinas e material para a siderurgia, para a metalurgia não ferrosa e para a fundição
325.3	Máquinas para as industrias dos materiais de construção
325.4	Máquinas para a engenharia civil e para os trabalhos de construção
325.5	Material de elevação e de manutenção
327	Outros materiais específicos
327.1	Máquinas-ferramentas para o trabalho da madeira e das matérias similares
327.2	Máquinas para as indústrias do papel, do carvão e das artes gráficas
327.3	Material de lavandaria e de limpeza a seco
327.4	Máquinas e aparelhos para as industrias do couro e do calçado
328	Outras máquinas e aparelhos mecânicos
328.1	Motores a explosão ou a combustão interna (outros que os destinados ao material de transporte por estrada e à aviação)
328.2	Turbinas e outras máquinas motoras

C

328.3	Compressores, bombas, transmissões hidráulicas e pneumáticas
328.4	Ventiladores, aparelhos de ar condicionado e máquinas e instalações de secagem
328.5	Aparelhos frigoríficos para a agricultura e industria
328.6	Fornos industriais não eléctricos
328.7	Máquinas e materiais de soldagem a gaz
328.8	Artigos para o fabrico de torneiras
328.9	Outras máquinas e material mecânicos n.d.a. (incluindo técnica nuclear)
330	Máquinas de escritório e máquinas e instalações para o tratamento automático da informação
342	Material eléctrico de equipamento
343	Material eléctrico de utilização industrial, pilhas e acumuladores
344	Material de telecomunicação, contadores, aparelhos de medida e material electromédico
345	Aparelhos de radio, televisão e electro-acústicos, aparelhos electrónicos

C

346	Aparelhos electrodomésticos
347	Lâmpadas e material de iluminação
347.1	Lâmpadas incandescentes e com descarga
347.2	Material de iluminação
351	Veículos automóveis (incluindo tractores) e motores para estes
352	Carroçarias, reboques e cestos para carros de transporte
353	Equipamento, acessórios e peças separadas para automóveis
361	Barcos
361.1	Barcos para a navegação marítima (novos e reparados)
361.2	Barcos para a navegação interior
361.3	Barcos de recreio e de desporto

C

362	Material ferroviário circulante
362.1	Locomotivas
362.2	Automotoras de caminho de ferro, automotoras, eléctricos e material ferroviário puxado por um tractor
363	Bicicletas e motas assim como as partes e peças separadas
363.1	Bicicletas e motas
363.2	Acessórios, partes e peças separadas para bicicletas e motas
364	Máquinas destinadas à navegação aérea e reparação das mesmas
364.1	Aviões, helicópteros e respectivos motores
364.3	Outros engenhos aeronáuticos e as suas reparações (incluindo hovercraft, foguetes e veículos espaciais)
365	Material de transporte, n.d.a.

C

371	Instrumentos de precisão, aparelhos de medida e de contrôlo
371.1	Contadores de gaz, de água e de outros líquidos (incluindo contadores para as bombas de gasolina)
371.2	Aparelhos de medida, de contrôlo e de regulação
371.3	Aparelhos de navegação, hidrologia, geofísica e meteorologia
371.4	Aparelhos de desenho e de matemática
371.5	Instrumentos de medida de precisão
371.6	Balanças de precisão, aparelhos de laboratório e material de ensino
371.7	Outros aparelhos e instrumentos de precisão
372	Material médico-cirurgical e aparelhos ortopédicos (excluindo sapatos ortopédicos)
372.1	Aparelhos médicos para diagnósticos
372.2	Material médico-cirurgical e veterinário (excluindo aparelhos para diagnósticos)
372.3	Instrumentos e aparelhos para a arte dentária
372.4	Aparelhos de prótese e de ortopedia
373	Instrumentos de óptica e material fotográfico
373.1	Lentes e armações de óculos, óculos e material para oculistas

C

373.2	Instrumentos ópticos de precisão (excluindo artigos de comércio de oculista)
373.3	Material fotográfico e cinematográfico
374	Relógios de pulso, relógios e respectivas peças separadas
491	Productos de joalharia, de ourivesaria, de argentaria; pérolas e pedras preciosas trabalhadas
491.1	Jóias de metais preciosos ou revestidas de metais preciosos
491.2	Produtos de ourivesaria e de argentaria
491.3	Jóias de fantasia
491.6	Moedas e medalhas, cunhadas
492	Instrumentos musicais
492.1	Instrumentos de teclado
492.2	Outros instrumentos musicais
494	Jogos, brinquedos e artigos de desporto
494.1	Jogos e brinquedos
494.2	Artigos de desporto

C

495	Produtos de outras industrias manufatureiras
495.1	Canetas das penas de escrever, lapiseiras, canetas e similares
495.2	Tampões e carimbos
495.3	Outros produtos industriais

D. FICHA DA EMPRESA

D

FICHA DA EMPRESA

1. Nome da empresa	2. Forma jurídica	3. Capital
4. Endereço		Telefone
		Telex
5. Sede Social		
6. Instalações fabris		
7. Responsáveis		
8. Pessoal	N° total	Em sub-contratação %
9. Area total m2	11. Meios de movimentação (interior/exterior)	
10. Area coberta %		
12. Gabinete de estudo	13. Equipamento de controlo de qualidade	
14. Certificações de qualidade		
15. Clientes regulares (sectores de Refª)		
16. Produtos fabricados em sub-contratação		
17. Trabalhos efectuados em sub-contratação		
18. Equipamentos de produção		
19. Materiais trabalhados		
20. Especializada em		
21. Export. %	22. Indicações sobre acessos	
23. Data	24. Ficha preenchida por	25. Código

Europæiske Fællesskaber — Kommission
Europäische Gemeinschaften — Kommission
Ευρωπαϊκές Κοινότητες — Επιτροπή
European Communities — Commission
Communautés européennes — Commission
Comunità europee — Commissione
Europese Gemeenschappen — Commissie
Comunidades Europeas — Comisión
Comunidades Europeias — Comissão

Underleverance terminologi — Metalsektoren
Zulieferterminologie — Metallsektor
Ορολογία της υπεργολαβίας — Κλάδος επεξεργασίας μετάλλου
Subcontracting terminology — Metal sector
Terminologie de la sous-traitance — Secteur du métal
Terminologia della sub-fornitura — Settore del metallo
Toeleveringsterminologie — Sector metaal
Terminología de la subcontratación — Sector del metal
Terminologia da sub-contratação — Sector do metal

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

1984 — 568 p. — 21,0 x 29,7 cm

DA/DE/GR/EN/FR/IT/NL/ES/PT

ISBN: 92-825-4271-8

Kat./Cat.: CB-40-84-125-9A-C

Pris i Luxembourg (moms ikke medregnet)
Öffentliche Preise in Luxemburg (ohne MwSt.)
Τιμή στο Λουξεμβούργο χωρίς ΦΠΑ
Price (excluding VAT) in Luxembourg
Prix publics au Luxembourg, TVA exclue
Prezzi al pubblico nel Lussemburgo, IVA esclusa
Vastgestelde prijzen in Luxemburg (exclusief BTW)
Precios públicos en Luxemburgo, IVA excluído
Preço no Luxemburgo, IVA não compreendido

ECU	BFR	DKR	DM	DR	ESC	FF
17,36	800	143	39,50	1 445	1 920	120
HFL	IRL	LIT	PTA	UKL	USD	
45	12.70	23 900	2 220	10	14	

Denne nomenklatur imødekommer et længe næret ønske fra underleverandører og tilbudsgivere. Den er et flersproget teknisk hjælpemiddel, der tjener til at fastlægge deres økonomiske relationer.

Diese Nomenklatur entspricht einem von Zulieferern und Auftraggebern häufig geäußerten Wunsch. Sie ist ein mehrsprachiges technisches Nachschlagewerk zur Bestimmung ihrer Geschäftsbeziehungen.

Η ονοματολογία αυτή ανταποκρίνεται στην επιθυμία που επανειλημμένα είχαν εκφράσει τόσο οι υπεργολάβοι όσο και οι κυρίως κατασκευαστές. Συνιστά δε πολύγλωσσο τεχνικό μέσο προσδιορισμού των οικονομικών σχέσεων μεταξύ υπεργολάβων και κυρίως κατασκευαστών.

This nomenclature has been published in response to the wishes of subcontractors and their customers alike. It is a multilingual technical guide designed to help them in their business dealings.

Cette nomenclature répond au souhait maintes fois exprimé par les sous-traitants et les donneurs d'ordre. Elle est un instrument technique multilingue qui sert à la définition de leurs relations économiques.

La presente nomenclatura, che soddisfa un'esigenza più volte espressa da subfornitori e committenti, è uno strumento tecnico multilingue utile per la definizione dei loro rapporti economici.

Met deze nomenclatuur wordt tegemoet gekomen aan een vaak geuite wens van toeleveranciers en opdrachtgevers. Zij vormt een meertalig technisch instrument bij de omschrijving van hun economische betrekkingen.

Esta nomenclatura responde a los deseos, expresados en numerosas ocasiones, de los subcontratistas y los contratistas. Constituye un instrumento técnico multilingüe que sirve para definir sus relaciones económicas.

A presente nomenclatura, que corresponde ao desiderato muitas vezes expresso pelos subcontratantes e dadores de ordem, é um instrumento técnico multilingue que se destina á definição das suas relações económicas.

Salg og abonnement · Verkauf und Abonnement · Πωλήσεις και συνδρομές · Sales and subscriptions Vente et abonnements · Vendita e abbonamenti · Verkoop en abonnementen

BELGIQUE / BELGIË

Moniteur belge / Belgisch Staatsblad
Rue de Louvain 40-42 / Leuvensestraat 40-42
1000 Bruxelles / 1000 Brussel
Tél. 512 00 26
CCP/Postrekening 000-2005502-27

Sous-dépôts / Agentschappen:

Librairie européenne / Europese Boekhandel
Rue de la Loi 244 / Wetstraat 244
1040 Bruxelles / 1040 Brussel

CREDOC
Rue de la Montagne 34 / Bergstraat 34
Bte 11 / Bus 11
1000 Bruxelles / 1000 Brussel

DANMARK

Schultz Forlag
Møntergade 21
1116 København K
Tlf: (01) 12 11 95
Girokonto 200 11 95

BR DEUTSCHLAND

Verlag Bundesanzeiger
Breite Straße
Postfach 10 80 06
5000 Köln 1
Tel. (02 21) 20 29-0
Fernschreiber:
ANZEIGER BONN 8 882 595

GREECE

G.C. Eleftheroudakis SA
International Bookstore
4 Nikis Street
Athens (126)
Tel. 322 63 23
Telex 219410 ELEF

Sub-agent for Northern Greece:

Molho's Bookstore
The Business Bookshop
10 Tsimiski Street
Thessaloniki
Tel. 275 271
Telex 412885 LIMO

FRANCE

Service de vente en France des publications des Communautés européennes

Journal officiel
26, rue Desaix
75732 Paris Cedex 15
Tél. (1) 578 61 39

IRELAND

Government Publications Sales Office
Sun Alliance House
Molesworth Street
Dublin 2
Tel. 71 03 09

or by post

Stationery Office
St Martin's House
Waterloo Road
Dublin 4
Tel. 78 96 44

ITALIA

Licosa Spa
Via Lamarmora, 45
Casella postale 552
50 121 Firenze
Tel. 57 97 51
Telex 570466 LICOSA I
CCP 343 509

Subagente:

Libreria scientifica Lucio de Biasio - AEIOU
Via Meravigli, 16
20 123 Milano
Tel. 80 76 79

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Office des publications officielles des Communautés européennes
5, rue du Commerce
L-2985 Luxembourg
Tél. 49 00 81 - 49 01 91
Télex PUBLOF - Lu 1322
CCP 19190-81
CC bancaire BIL 8-109/6003/200

NEDERLAND

Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf
Christoffel Plantijnstraat
Postbus 20014
2500 EA 's-Gravenhage
Tel. (070) 78 99 11

UNITED KINGDOM

HM Stationery Office
HMSO Publications Centre
51 Nine Elms Lane
London SW8 5DR
Tel. 01-211 3935

Sub-agent:

Alan Armstrong & Associates
European Bookshop
London Business School
Sussex Place
London NW1 4SA
Tel. 01-723 3902

ESPAÑA

Mundi-Prensa Libros, S.A.
Castelló 37
Madrid 1
Tel. (91) 275 46 55
Telex 49370-MPLI-E

PORTUGAL

Livraria Bertrand, s.a.r.l.
Rua João de Deus
Venda Nova
Amadora
Tél. 97 45 71
Telex 12709-LITRAN-P

SCHWEIZ / SUISSE / SVIZZERA

Librairie Payot
6, rue Grenus
1211 Genève
Tél. 31 89 50
CCP 12-236

UNITED STATES OF AMERICA

European Community Information Service
2100 M Street, NW
Suite 707
Washington, DC 20037
Tel. (202) 862 9500

CANADA

Renouf Publishing Co., Ltd
2182 St Catherine Street West
Montreal
Quebec H3H 1M7
Tel. (514) 937 3519

JAPAN

Kinokuniya Company Ltd
17-7 Shinjuku 3-Chome
Shiniuku-ku
Tokyo 160-91
Tel. (03) 354 0131

Pris i Luxembourg (moms ikke medregnet) • Öffentliche Preise in Luxemburg (ohne MwSt.) • Τιμή στο Λουξεμβούργο χωρίς ΦΠΑ
Price (excluding VAT) in Luxembourg • Prix publics au Luxembourg, TVA exclue • Prezzi al pubblico nel Lussemburgo, IVA esclusa
Vastgestelde prijzen in Luxemburg (exclusief BTW) • Precios públicos en Luxemburgo, sin IVA • Preço no Luxemburgo, IVA não compreendido

ECU	BFR	DKR	DM	DR	ESC	FF	HFL	IRL	LIT	PTA	UKL	USD
17,36	800	143	39,50	1 445	1 920	120	45	12.70	23 900	2 220	10	14

KONTORET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABERS OFFICIELLE PUBLIKATIONER
AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΣΗΜΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ
OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES
OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES
UFFICIO DELLE PUBBLICAZIONI UFFICIALI DELLE COMUNITÀ EUROPEE
BUREAU VOOR OFFICIËLE PUBLIKATIES DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN
OFICINA DE LAS PUBLICACIONES OFICIALES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS
SERVIÇO DAS PUBLICAÇÕES OFICIAIS DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

L - 2985 Luxembourg

ISBN 92-825-4271-8

9 789282 542712