

**INDUSTRIE-
KOHLEBÜRSTEN
CARBON-BRUSHES
BALAIS EN CHARBO
ESCOBILLAS
INDUSTRIALES**



TISSIRETE

SOMMAIRE page 1

Caractéristiques techniques :

- Charbons durs et charbons graphitiques page 2
- Balais graphitiques page 3
- Balais graphitiques bakélisés page 4
- Balais électrographitiques page 5
- Balais métallographitiques page 6
- Balais graphite-argent page 7
- Indications à fournir pour commander des balais page 8
- Exemple de commande page 9
- Formes generale page 10
- Modèles standard page 11
- Questionnaire page 12



HARD GRADES

Hard grades made from amorphous carbon (retort coal, carbon black, coke) have a robust cleaning and long wearing characteristic. Normally used on commutators with flush mica and partially even with undercut mica.

APPLICATION: fractional h. p. motors, electrical tools, domestic machines up to 30 kW and up to 500 V, contacts and current collectors.

CHARBONS DURS

Ils sont fabriqués à partir de carbones amorphes (de cornue, suie, coke). Ils possèdent une texture compacte, une grande dureté ainsi que des actions nettoyantes.

APPLICATION: machines universelles, outillages électriques, appareils électroménagers, contacts et charbons de prises de courant, machines avec ou sans mica fraisé, jusqu'à env. 30 kW et 500 V.

Grade Qualité	Spec. resistance Résistance spéc. (Ohm* mm ² /m)	Bulk density Densité apparente (g/cm ³)	Bending strength Charge de rupture (N/mm ²)	Rockwell- Hardness HR _{10/40}	Admissible load Charge admissible (A/cm ²)	Max. speed Vitesse (m/s)	Voltage drop Chute au contact (V)	Friction Frottement μ
H2	40	1,45	18	110	7	25	n	m
H4	45	1,52	24	110	8	40	n	n
H4M*	4	3,80	60	130	15	25	n	n
H4S2	45	1,53	23	112	8	40	n	m
H6	40	1,53	38	115	8	30	n	n
H47	250	1,46	20	102	8	40	h	m
H67	250	1,48	18	110	8	40	h	m

* metalimpregnated

CARBON GRAPHITE GRADES

Grades with high electrical resistance and graphite structure are used for difficult commutation and high circumferential speed. In relation with good density values numerous fields of application result for these grades.

APPLICATION: high rotating domestic appliances, electrical power tools, electrical gardening tools.

CHARBONS GRAPHITIQUES

Pour des commutations difficiles et des vitesses élevées, charbons graphitiques avec une haute résistance électrique, sont recommandés. Grace aux caractéristiques favorables densité nombreux terrains d'application y en résultent.

APPLICATION: appareils électroménagers grande vitesse, outillages électriques, outils de jardinage.

V12	250	1,56	25	112	8	45	h	n
H12	800	1,55	24	110	8	45	h	s.n.
H16	500	1,34	18	60	8	45	h	s.n.
H20	100	1,52	35	120	8	40	m	m
H22	1000	1,60	28	120	8	45	h	n

HARD GRADES

Hard grades made from amorphous carbon (retort coal, carbon black, coke) have a robust cleaning and long wearing characteristic. Normally used on commutators with flush mica and partially even with undercut mica.

APPLICATION: fractional h. p. motors, electrical tools, domestic machines up to 30 kW and up to 500 V, contacts and current collectors.

CHARBONS DURS

Ils sont fabriqués à partir de carbones amorphes (de cornue, suie, coke). Ils possèdent une texture compacte, une grande dureté ainsi que des actions nettoyantes.

APPLICATION: machines universelles, outillages électriques, appareils électroménagers, contacts et charbons de prises de courant, machines avec ou sans mica fraisé, jusqu'à env. 30 kW et 500 V.

Grade Qualité	Spec. resistance Résistance spéc. (Ohm* mm ² /m)	Bulk density Densité apparente (g/cm ³)	Bending strength Charge de rupture (N/mm ²)	Rockwell- Hardness HR _{10/40}	Admissible load Charge admissible (A/cm ²)	Max. speed Vitesse (m/s)	Voltage drop Chute au contact (V)	Friction Frottement μ
H2	40	1,45	18	110	7	25	n	m
H4	45	1,52	24	110	8	40	n	n
H4M*	4	3,80	60	130	15	25	n	n
H4S2	45	1,53	23	112	8	40	n	m
H6	40	1,53	38	115	8	30	n	n
H47	250	1,46	20	102	8	40	h	m
H67	250	1,48	18	110	8	40	h	m

* metalimpregnated

CARBON GRAPHITE GRADES

Grades with high electrical resistance an graphite structure are used for difficult commutation and high circumferential speed. In realtion with good density values numerous fields of application result for these grades.

APPLICATION: high rotating domestic appliances, electrical power tools, electrical gardening tools.

CHARBONS GRAPHITIQUES

Pour des commutations difficiles et des vitesses élevées, charbons graphitiques avec une haute résistance électrique, sont recommandés. Grace aux caractéristiques favorables densité nombreux terrains d'application y en résultent.

APPLICATION: appareils électroménagers grande vitesse, outillages électriques, outils de jardinage.

V12	250	1,56	25	112	8	45	h	n
H12	800	1,55	24	110	8	45	h	s.n.
H16	500	1,34	18	60	8	45	h	s.n.
H20	100	1,52	35	120	8	40	m	m
H22	1000	1,60	28	120	8	45	h	n

RESIN BONDED GRADES

High resistance, high transient voltage and large ratio of vertical and horizontal resistance, all facts which influence favourably the suppression of commutating currents. APPLICATION: Schorch and Schrage type A. C. commutator motors, D. C. up to 30 kW auxilar brushes for cross-field excitation, 3-phase commutator machines, repulsion motors, converters, fractional h. p. motors, thyristor controlled motors etc.

BALAI GRAPHITIQUES BAKELISES

Ils se distinguent par leur résistance et par leur chute de contact élevées ainsi que le rapport de la résistance transversale à la résistance longitudinale, agissant favorablement sur l'atténuation des courants de commutation. APPLICATION: moteurs courant alternatif à collecteur du type Schrage et Schorch, machines CC, traction ou stationnaires, à vitesses réglables et moyennes, balais auxiliaires pour excitation du champ transversal etc.

Grade Qualité	Spec. resistance Résistance spéc. ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)	Bulk density Densité apparente (g/cm^3)	Bending strength Charge de rupture (N/mm^2)	Rockwell- Hardness HR _{10/40}	Admissible load Charge admissible (A/cm^2)	Max. speed Vitesse (m/s)	Voltage drop Chute au contact (V)	Friction Frottement μ
UG75	15	1,80	16	100	8	30	n	n
UG	80	1,75	15	100	8	35	m	n
UG1	450	1,70	31	110	5	35	s.h.	n
UG2	600	1,65	37	115	5	35	s.h.	n
UG8	120	1,75	18	100	8	40	h.	n
UG9	190	1,52	10	60	8	40	h	n
UG 12	220	1,75	22	105	8	40	h	n
V421	220	1,62	18	90	10	40	h	n
V434*	2400	1,55	—	—	5	35	h	n
UC4	350	1,75	25	110	9	40	h	n
UC15	14	1,85	27	120	12	35	h.	n
LG25	—	1,55	20	110	8	35	Lubricating brush charbon lubrifiant	n

SYMBOLS - LEGENDE: voltage drop - chute au contact

s.n. = - 1,0 V

n = 1,0 - 1,8 V

m = 1,8 - 2,5 V

h = 2,5 - 3,5 V

s.h. = higher - plus de 3,5 V

friction - frottement

- 0,15

0,15 - 0,20

0,20 - 0,26

higher - plus de 0,26

* only as PTS - moulé uniquement

Besides the standard grades we manufacture special grades for carbon vanes, bearings, electrodes for pulse circuit machines etc. **All carbon grades can be impregnated** as to improve values such as friction, radio interference, mechanical strength etc.

Please consider the following pages as well the questionnaire in case of problems.

En plus des qualités standard nous fabriquons des qualités spéciales (vannes de pompes, coussinets en carbone, électrodes pour machines à érosion, etc.). **Toutes nos qualités peuvent subir un traitement spécial** pour améliorer le frottement, la capacité d'antiparasitage, la résistance à la rupture et la dureté.

Veillez considerer les informations suivantes et la questionnaire en cas de problèmes.

ELECTROGRAPHITE GRADES

Made from pre-graphitized carbon material and converted into electrographite under temperatures of about 2500 °C for a prolonged period, thus freed from most impurities. The physical data such as resistance density, strength etc. are more favourable than those of hard grades. It has furthermore good commutation, consumption and short circuit proof features. Mica must be undercut.

APPLICATION: A. C. and D. C. motors, 3-phase commutators, traction motors, rotary phase converters, sliprings, arc welding, fractional h. p. motors, control dynamos.

BALAIS ÉLECTROGRAPHITIQUES

[Retourner au Sommaire](#)

Préparés comme les balais amorphes ils sont traités au four à haute température (supérieure à 2500 °C) dans le but de transformer le carbone amorphe de base en graphite artificiel. Le balai électrographitique possède de parfaites propriétés de commutation, une résistance aux court-circuits et à l'usure élevée. Mica doit être approfondie.

APPLICATION: moteurs à CC et CA de toutes puissances, moteurs triphasés à collecteur, tous moteurs de traction, compensateurs synchrone, bagues collectrices, groupes de soudage électrique, moteurs universels, génératrices pilotes etc.

Grade Qualité	Spec. resistance Résistance spéc. (Ohm* mm ² /m)	Bulk density Densité apparente (g/cm ³)	Bending strength Charge de rupture (N/mm ²)	Rockwell- Hardness HR _{10/40}	Admissible load Charge admissible (A/cm ²)	Max. speed Vitesse (m/s)	Voltage drop Chute au contact (V)	Friction Frottement μ
ET2	9	1,32	5	20	10	60	n	n
E	16	1,57	20	100	12	50	n	n
E00	20	1,46	20	105	12	40	n	n
E02	22	1,57	22	110	12	40	n	n
E04	28	1,60	23	112	12	40	n	n
E06	32	1,63	26	115	12	50	n	n
E08	45	1,58	28	118	12	50	m	n
E09	49	1,62	25	120	12	50	h	n
E09 G5*	48	1,62	24	118	12	50	h	n
E010	52	1,60	27	120	12	50	h	n
E012	90	1,42	20	115	12	50	h	n
E31	45	1,60	26	115	12	50	h	m
E661	35	1,60	17	110	12	40	s.h.	n
E861	40	1,60	14	115	12	40	s.h.	n
E961	48	1,62	18	115	12	40	s.h.	n
E062	52	1,62	15	118	12	45	s.h.	h

*= old V436 – ancien V436



METAL GRAPHITE GRADES

Made from graphite and other carbons by adding copper and other metal powder. Excellent conductivity and low voltage drop. The current density is essentially higher than with graphite brushes.

APPLICATION: earthing brushes, D. C. low voltage machines, starters sliprings (ex-
istors), synchronised asynchronous motors, sliding contact line, etc.

BALAIS METALLOGRAPHITIQUES

Ils sont fabriqués à partir de graphite et de carbone mélangés avec de la poudre de cuivre ou d'autres métaux. Par rapport aux autres, ces qualités ont une conductibilité supérieure et une résistance de contact inférieure. La charge est nettement plus élevée que chez les balais en carbone pur.

APPLICATION: Balais de mise à la terre, machines CC lentes, faible outres faible tension, démarreurs d'automobile, bagues collectrices d'excitation, moteurs asynchrones synchronisés, ligne de contact, etc.

[Retourner au Sommaire](#)

Grade Qualité	Spec. resistance Résistance spéc. (Ohm* mm ² /m)	Bulk density Densité apparente (g/cm ³)	Bending strength Charge de rupture (N/mm ²)	Rockwell- Hardness HR 10/40	Admissible load Charge admissible (A/cm ²)	Max. speed Vitesse (m/s)	Voltage drop Chute au contact (V)	Friction Frottement μ	Metal content (%)
K	10	2,40	20	80	12	30	n	n	47
K3	8	2,80	27	90	13	25	n	n	60
K4	7	3,00	30	90	15	20	n	n	70
KM1	2	3,10	36	100	13	25	n	n	63
0555	0,06	5,50	80	125	30	—	—	—	95
1503	0,08	5,30	62	110	25	—	—	—	90
1531	0,09	5,00	60	100	22	20	s.n.	n	87
BR	0,10	4,90	55	100	22	20	s.n.	n	85
2454	0,12	4,30	50	98	18	30	s.n.	n	75
3402	0,15	4,20	40	95	16	35	s.n.	s.h.	70
3450	0,15	4,00	30	90	15	40	s.n.	s.h.	65
2378	0,5	3,90	28	100	15	35	n	n	70
3316	1,0	3,60	25	95	13	40	n	n	65
3344	1,2	3,50	21	95	13	40	n	n	60
4350	2,2	3,00	19	90	13	40	n	n	50
5246	5,0	2,70	17	85	12	40	n	n	40
6235	6,0	2,50	16	80	12	40	n	s.n.	30
7274	8,0	2,20	15	80	12	45	n	s.n.	20
040	6,0	2,90	21	95	13	40	n	s.n.	40
065	0,5	4,00	26	100	15	35	n	n	70
085	0,3	5,40	90	110	30	20	n	n	96
N6	0,3	6,00	140	110	40	20	s.n.	m	91
N8	0,6	5,00	110	85	35	20	s.n.	n	86
N10	0,1	6,10	70	80	40	20	s.n.	n	93
N46	3,0	3,10	20	90	13	40	n	n	50
N51	0,1	5,50	30	50	40	25	s.n.	n	90
N52	0,1	6,70	90	105	40	20	s.n.	m	95,5
N55	0,1	6,60	85	100	40	20	s.n.	m	95
N91	0,1	5,20	30	50	35	30	s.n.	m	86

SILVER GRAPHITE GRADES **

The manufacture is equivalent to that of metal grades.

APPLICATION: contacts, transmission of testing currents, micro motors of low voltage, tachometers etc.

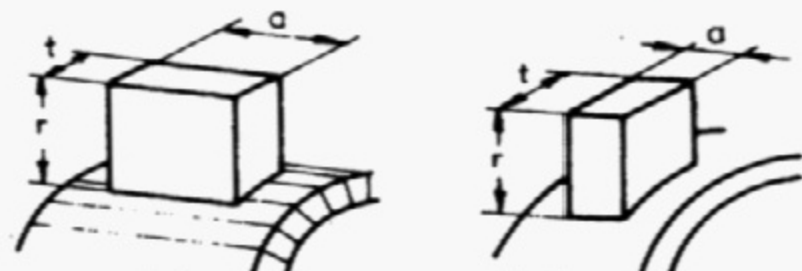
BALAI GRAPHITE-ARGENT **

La fabrication de ces balais est identique que celle des balais métallographitiques.

APPLICATION: contacts, transmission de courants de mesure, micro moteurs à faible tension, génératrices tachométriques, etc.

Grade Qualité	Spec. resistance Résistance spéc. ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)	Bulk density Densité apparente (g/cm^3)	Rockwell- Hardness HR _{10/40}	Admissible load Charge admissible (A/cm^2)	Max. speed Vitesse (m/s)	Voltage drop Chute au contact (V)	Friction Frottement μ	Metal content (%)
S5	0,03	7,80	118	35	20	s.n.	h	95
S10	0,05	6,80	110	30	20	s.n.	h	90
S20	1,00	5,20	105	28	25	s.n.	m	80
S30	2,00	4,30	103	25	25	s.n.	n	70
S35	4,00	4,00	100	20	30	s.n.	n	65
S50	5,00	3,20	95	20	30	n	n	50
S60	6,00	2,90	85	20	40	n	s.n.	40

** Further silver grades on request – Autres qualités sur demande

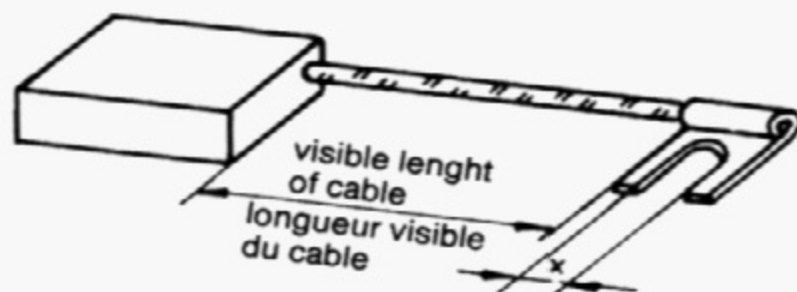


commutator
collecteur

slipring
bague

dimensions and tolerances are subject to DIN/IEC 43 000

Les dimensions et les tolérances correspondent aux prescriptions des normes DIN CEI 43 000.



1. Dimensions

$t \times a \times r$

Les dimensions sont à indiquer par leur valeur nominale et dans l'ordre « t » – « a » – « r » recommandé par la DIN CEI.

2. Exécution des balais

- 2.1 Forme générale suivant les images du tableau no. 1. (traitement de la tête et la face)
- 2.2 Modèles standards selon tableaux 2 – 6.
- 2.3 Longueur visible du câble, mesuré du balai à la naissance de la cosse. La section du câble étant calculée selon les normes DIN 43 002. Chaque câble peut être monté avec une gaine isolante: par exemple avec gaine silicone, autres types sur demande. Il est nécessaire de préciser si le câble doit être fourni en cuivre rouge, étamé ou argenté.

- 2.4 Définir la cosse ou la fiche d'après le tableau no. 7 en précisant si elle doit être ouverte ou fermée.
- 2.5 Préciser si la surface de contact des balais doit être: cuivrée, étamée ou argentée.
- 2.6 Si la résistance mécanique et la surface du balai le permettent, les câbles seront généralement scellés. Cette solution offrant l'avantage d'une très faible chute de tension et d'une bonne tenue à la traction. Les balais avec armature (étrier, fiche, etc.) sont principalement rivés.

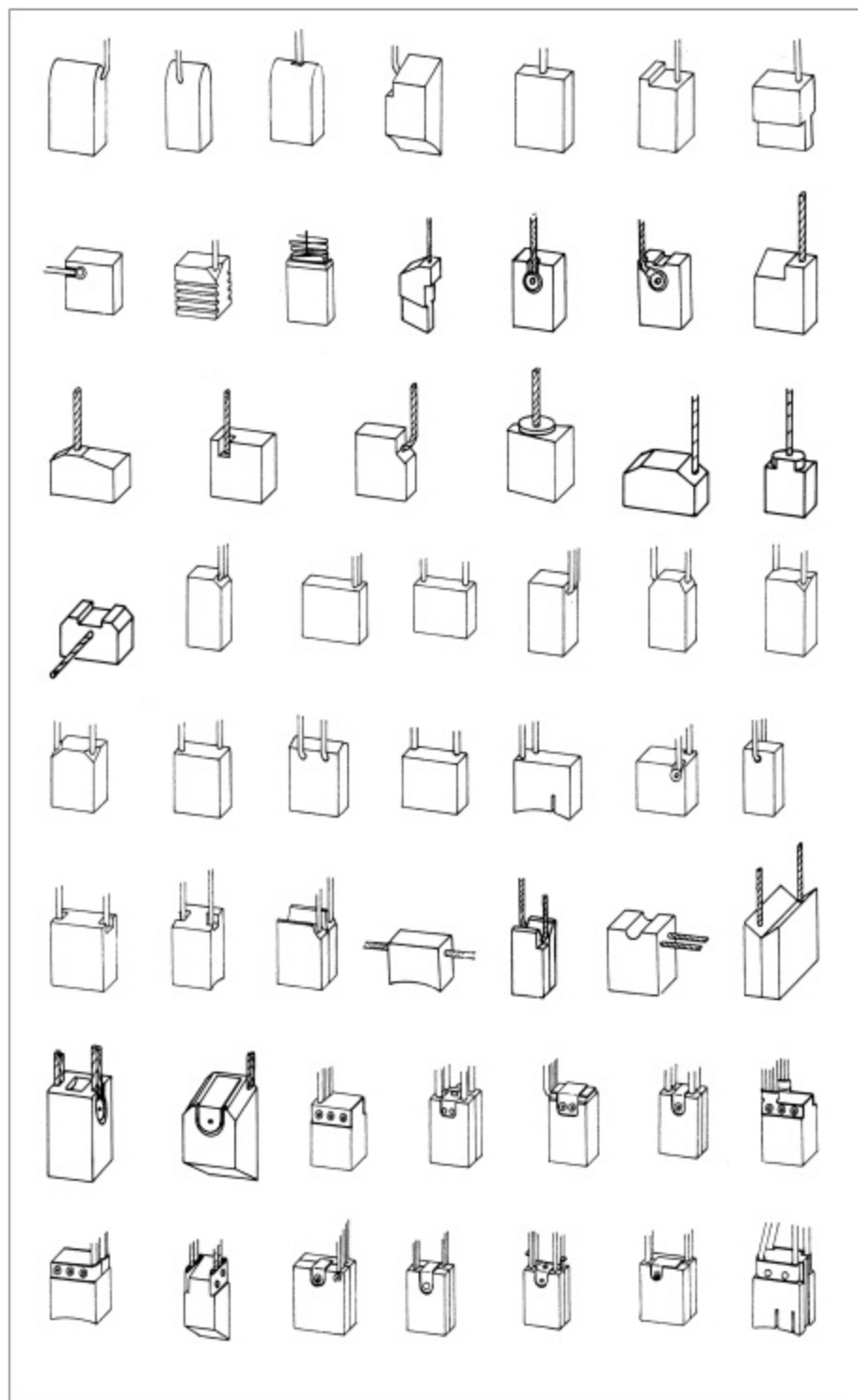
3. Exécution spéciale

- 3.1 Les balais ne figurant pas dans les tableaux peuvent être également fabriqués. Il est alors nécessaire de nous faire parvenir un modèle même usé ou un croquis. Pour la bonne exécution il est toujours utile d'indiquer la marque de qualité, généralement gravée sur une face du balai, ou les conditions de fonctionnement.

- 3.2 Pour faciliter la description correcte des balais, nous tenons un

4. Questions techniques

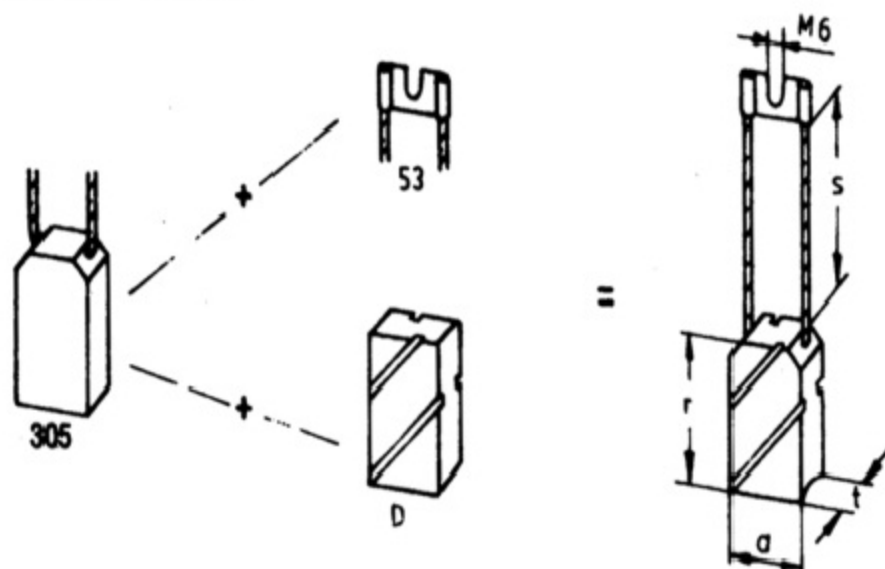
Veillez consulter notre service technique si vous avez des questions concernant l'application et l'exécution des balais pour machines électriques, prise de courant etc. L'expérience pratique que nous avons acquise lors des 50 dernières années vous offre la garantie d'une réponse bien adaptée à votre problème.



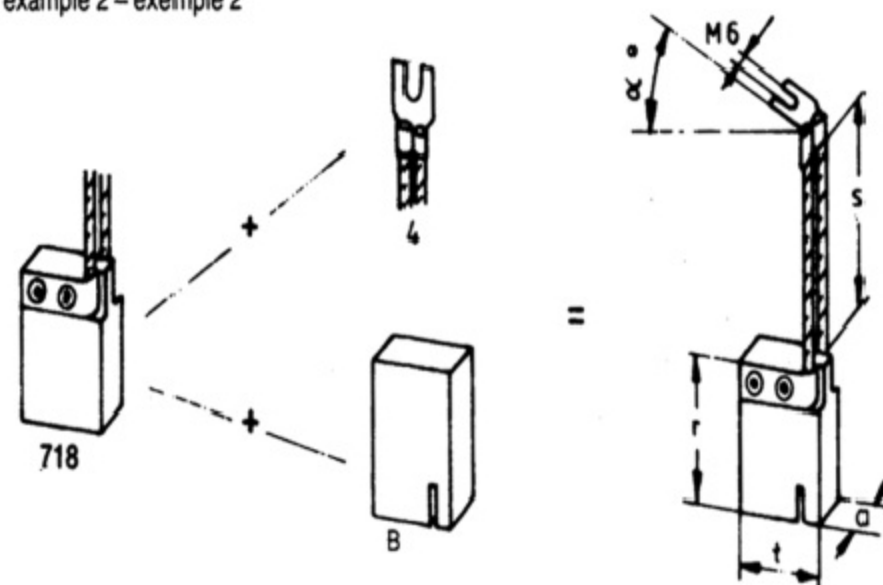
5. Examples for ordering – Exemples de commande

quality qualité	dimensions t x a x r	basic shape picture no. modèle standard no.	design forme générale	visible cable length longueur visible du câble mm	terminal picture no. cosse no.	remarks note
1. E09	12,5 x 32 x 32	305	D	80	53	radius 100 mm, bent 45°
2. 3450	40 x 20 x 40	718	B	90	4	insul. = i rayon 100 mm, angle 45° isolé = i

example 1 – exemple 1



example 2 – exemple 2



E09	12,5 x 32 x 32	305	D	80	53	M6	R=100	3450	40 x 20 x 40	718	B	90 i	4	45°	M6
-----	----------------	-----	---	----	----	----	-------	------	--------------	-----	---	------	---	-----	----

table 1
tableau 1 **Designs-Forme général**

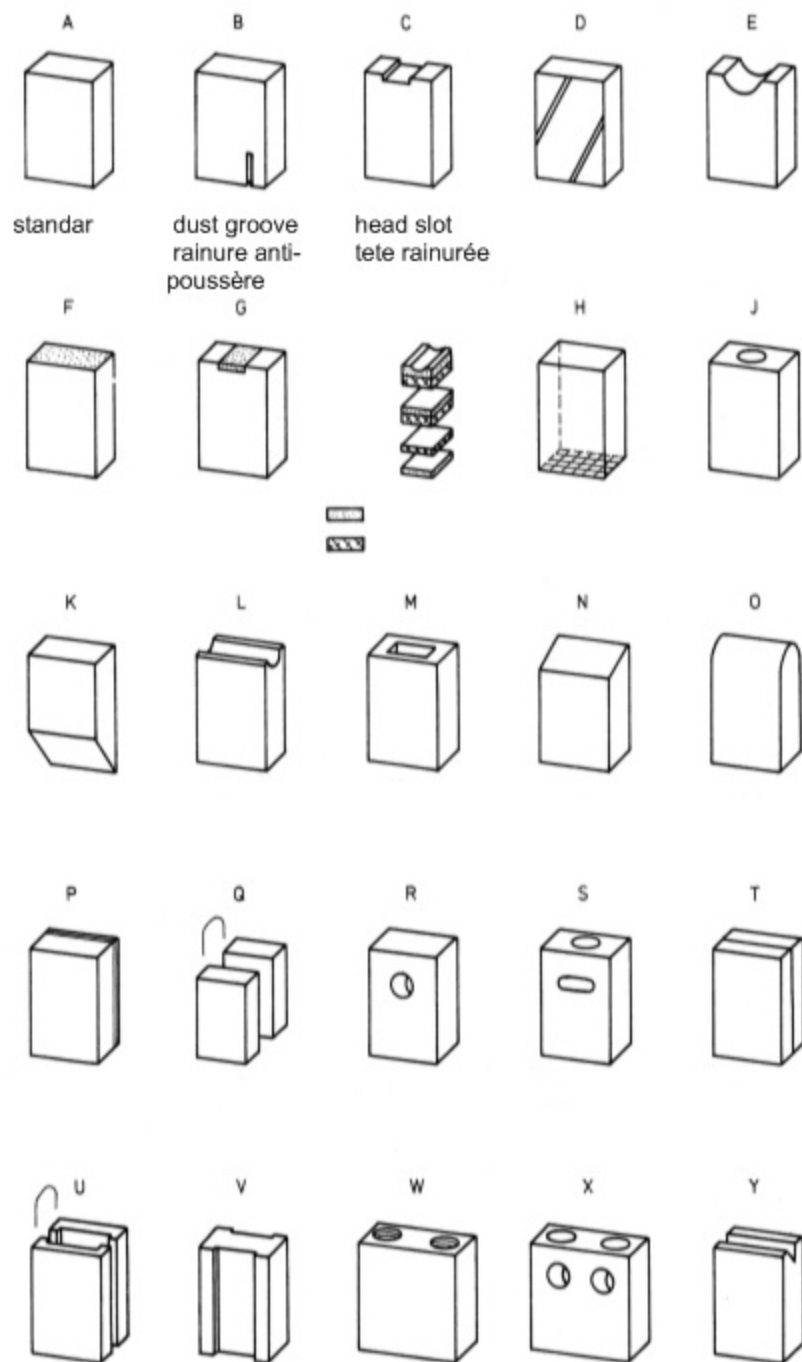
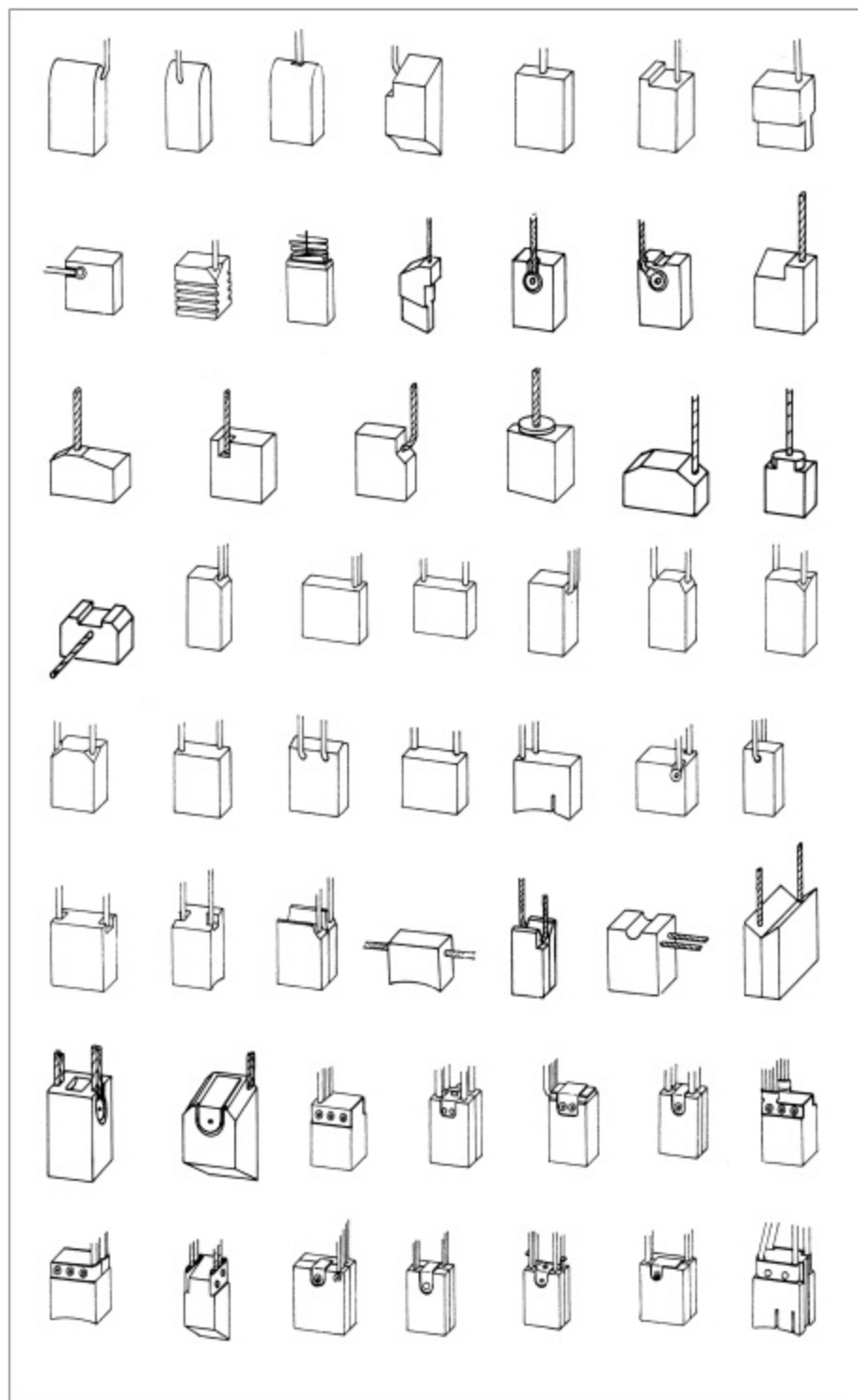
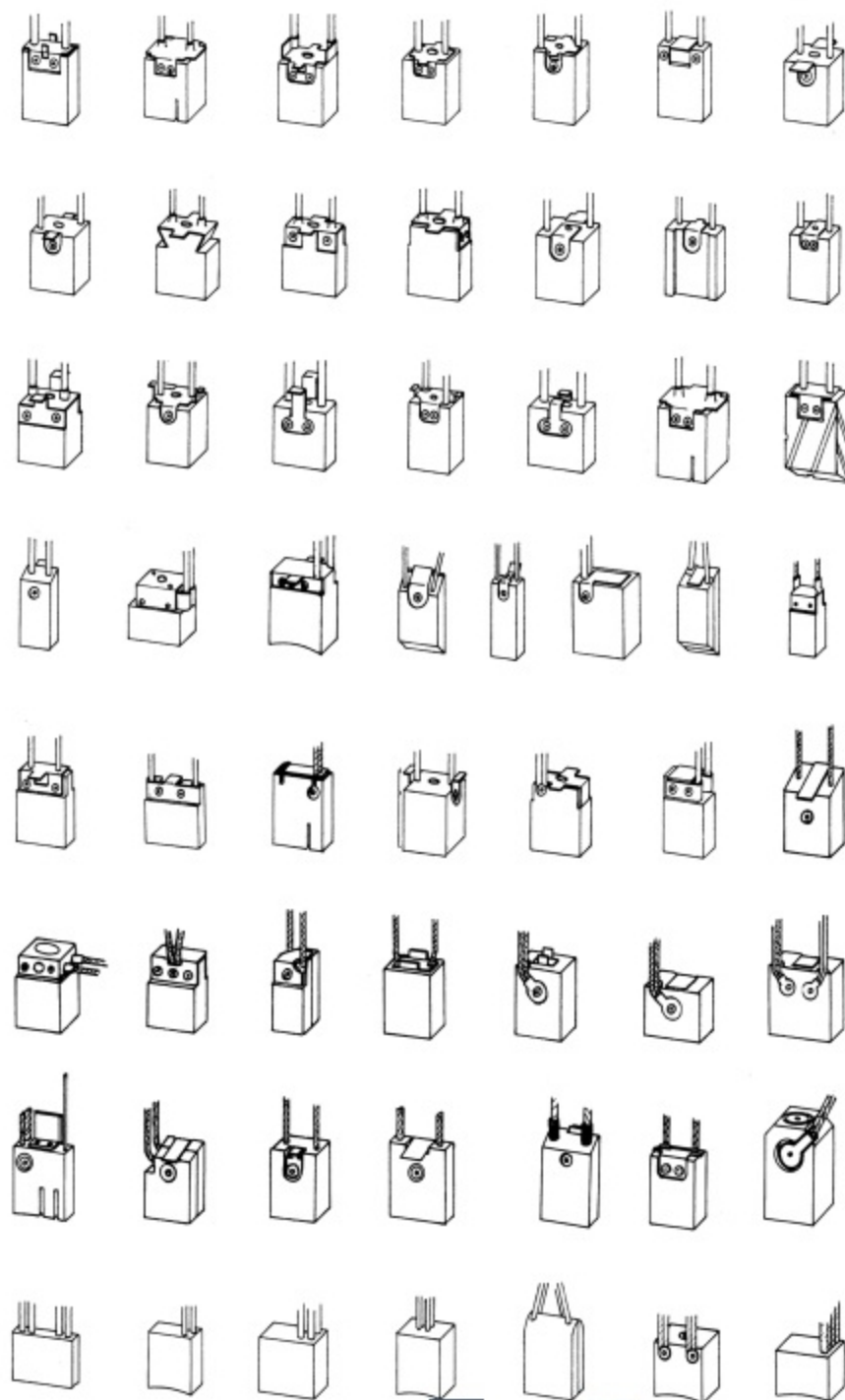
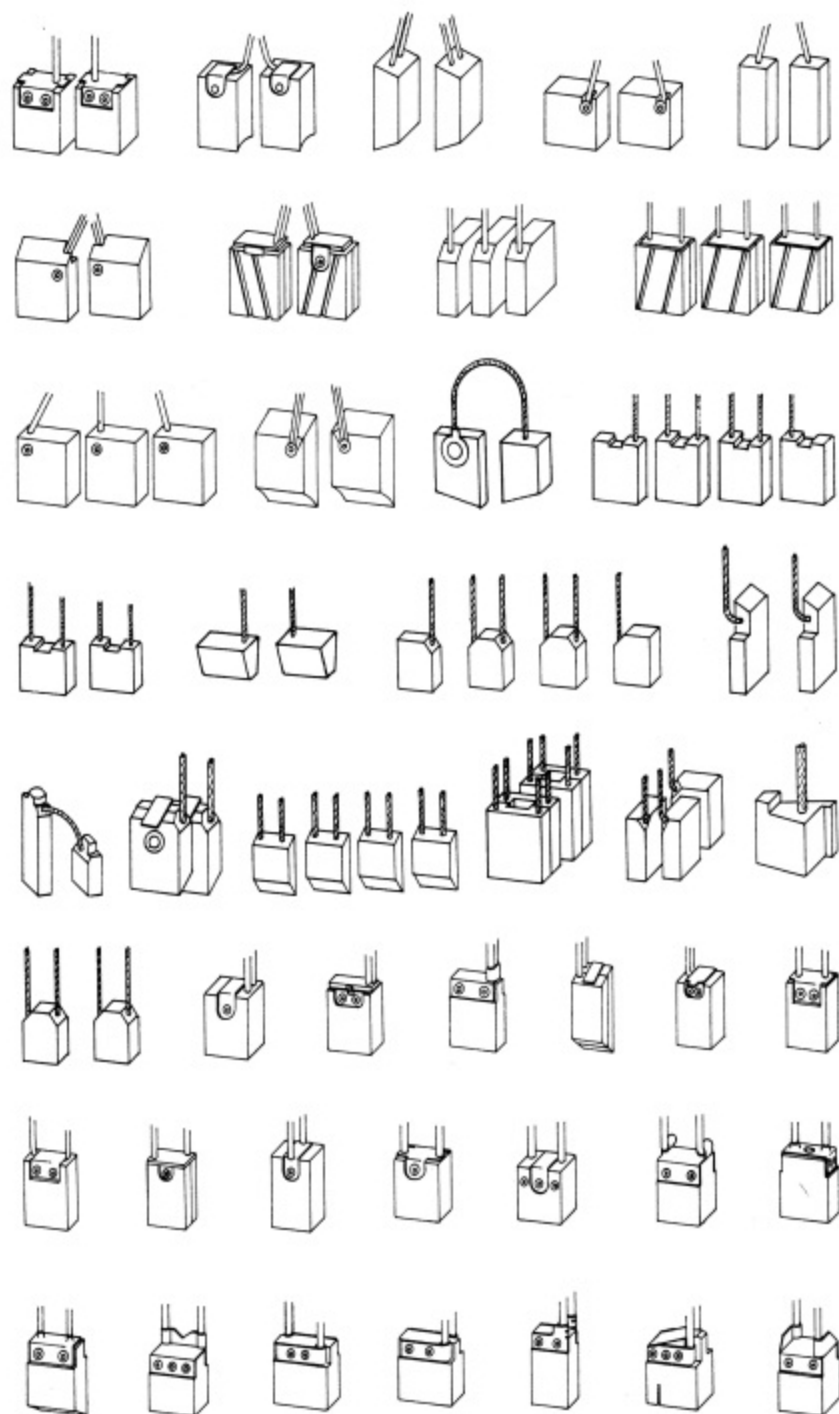


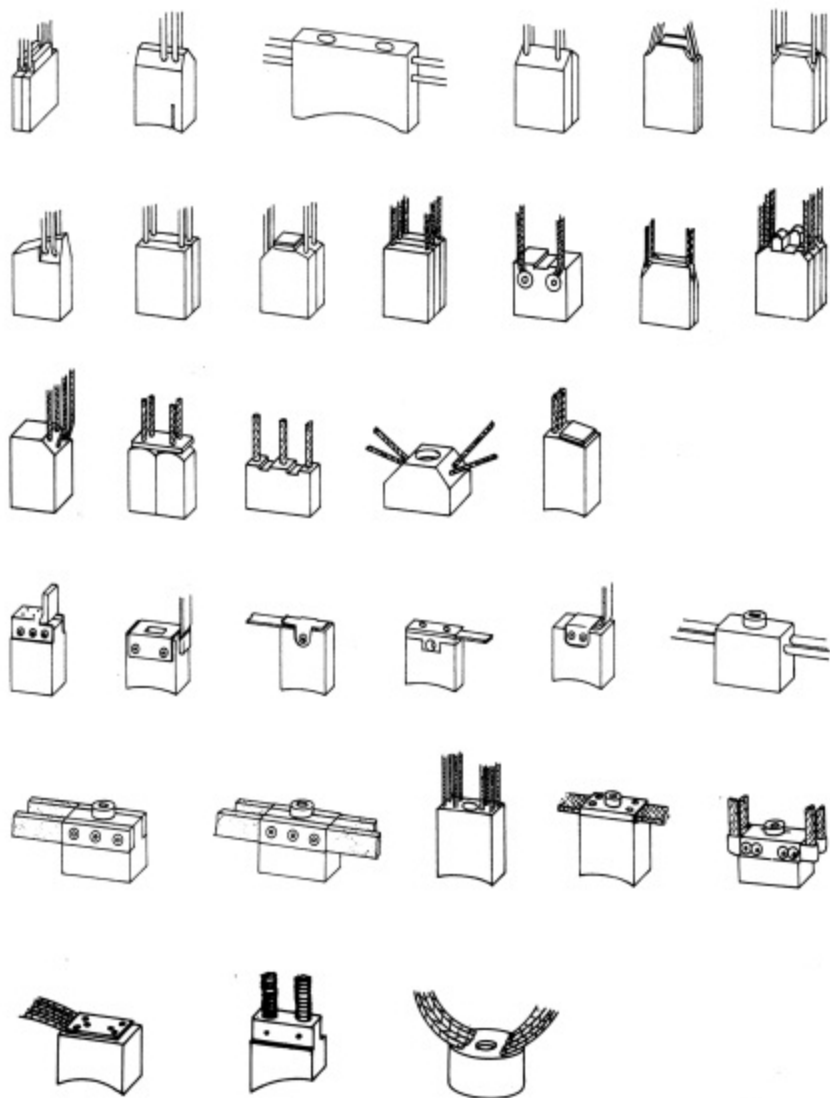
table 2
tableau 2 **Basic shapes-Modèle standard**



[Retourner au Sommaire](#)







**Current collectors**

- Robots and automation :
Sliding systems / rails for current supply, testing and measuring systems
- Logistic :
Conveyor systems / transport systems, packing system
- Surface technology :
electro plating equipment
- Measuring, radar, building, illumination
- Earthing brushes

Current collectors and high load carbon contacts

(or high load carbon brushes)

are elements for current transmittance, they have to transmit continuously any kind of electrical loads from static to a non-static element or vice versa (high power - low power - testing-measuring and data currents). They preferably operate in fields, where an application of traditional current transmission (such as cables, bus bars) is not possible or too expensive.

Current collectors and high load carbon**Contacts consist in particular of**

Non-ferrous metals with additives of graphite, which are made in a finished product or in metal cutting from semi-finished products according to metal powder production methods. Collectors and contacts made from carbon graphite are also applied, we manufacture according to drawing and sample, also, we develop in cooperation with the customer, specially designed products for multipurpose applications.

We supply complete systems of built-in current collectors and contacts, as well as the suitable armatures and holders, our flexible production allows the realization of variable requests in an economic and highly qualified manner, even for smaller and medium quantities.

High load carbon contacts

- For surface technology :
- fully automatic anit-rust protection in the automotive and metal working industry
- electrophoretic treatment
- Tinning equipments of metal sheets
- welding equipments and welding machines

Please ask for further information.

Contacts glissants

- Pour la robotique et les automates :
Contacteurs électriques tournants et rails d'alimentation électrique pour transmission de courants de mesure et de contrôle
- Pour les systèmes destinés à gérer les matériels en flux tendus et toute logistique :
Convoyeurs, transport de matériel, machines d'emballage
- Pour le traitement de surfaces : Electroforées et cathodiques
- Systèmes de mesures, radars, matériels pour bâtiments et l'éclairage
- Contacts pour la mise à la terre

Contacts glissants et contacts pour courants forts

Ce sont des éléments utilisés pour transmettre le courant électrique, ils sont chargés de transmettre, en continu, n'importe quel courant électrique, d'une partie fixe à une partie mobile, ou inversement (courants de puissance ou courants faibles : de contrôle, de mesure ou d'informations). Ils sont utilisés chaque fois qu'un système traditionnel, (par câble, ou par barres, etc) n'est pas envisageable, ou trop coûteux.

Contacts glissants et contacts pour les courants forts sont en général constitués par :

Un mélange de métal non ferreux et de graphite, qui peut être élaboré, soit par une technique de moulage, soit par un usinage à partir de plaques de matières préfabriquées, on utilise également des contacts constitués d'un mélange de carbone et de graphite.

Bien entendu, nous sommes en mesure de vous proposer également des systèmes complets pour collecter les divers courants électriques pour les courants forts, ainsi que des armatures et des porte-frotteurs.

Contacts pour les courants forts

- Pour les traitements de surface :
- Systèmes automatisés, anti-corrosion, de protection de pièces en métal dans le secteur automobile et les industries utilisant des éléments en tôle
- Dépôts par le procédé d'électrophorèse
- étamage, en continu, de tôle.
- Machines et systèmes pour le soudage

Pour de plus amples informations, veuillez nous demander notre documentation.

Address: Concerne: Société		Date:	
Technical Details Renseignements Techniques		Commutator Collecteur	
Type and manufacturer of machine Type de la machine et constructeur		Slipring Bagues	
nature, application of machine, motor, generator, converter or operating and duration conditions: air conditioning, vibration, out of balance, humidity, vapours, gases			
Nature de la machine et son emploi, Moteur, génératrice, groupe convertisseur, ou circonstances de fonctionnement: durée de marche, aération, vibration, balourd, humidité, vapeurs, gaz, ect...			
power ratings Puissance de la machine	KW	KVA	HP C.V.
kind of current Nature du courant	DC-current Courant continu	AC-current Courant alternatif	Phases Nombre de phases
terminal voltage Tension aux bornes en Volt	slipring Tension aux bagues		
intensity in amps Intensité en Amp.	rated Normale	peak Maxi	rated normale
rotations rpm Vitesse de rotation 1 / m	constant Constante		
	controlled Régiable		
	subject to change? La vitesse change?	yes / no oui / non	yes / no oui / non
Ø of commutator or slipring Ø du collecteur ou de la bague	Ø mm		Ø mm
circumferential speed Vitesse circumférentielle	m / sec.		m / sec.
useful width of commutator / slipring Largeur utile du collecteur / de la bague	mm		mm
axial floating of shaft Jeu axial de l'arbre	mm		mm
number of brushes per machine Nombre de balais par machine	pcs pièces		pcs pièces
load per brush (spec. load) Charge par balai (Charge spéc.)	amps - A / cm ² A - A / cm ²		amps - A / cm ² A - A / cm ²
temperature of commutator / slipring température du collecteur / de la bague			
material of commutator / slipring Matériau du collecteur / de la bague			
number of lamellas Nombre de lames	pcs pièces	division	mm
insulation of lamellas or slipring Isolation entre les lamelles ou entre les bagues	undercut creuse	flush à ras	undercut creuse
			flush à ras
			projecting saillant
number of poles Nombre de pôles			
brush dimensions Dimensions du balai	t x a x r		t x a x r
characteristics of used brushes Caractéristiques des balais employés actuellement			
brushholder pressure pression du porte-balai	equal: yes / no égale: oui / non	equal: yes / no égale: oui / non	
Have difficulties occurred? Which ones? e.g. large wear, grooves, rattle, sparking, heating etc. If possible submit a used brush			
L'emploi des balais actuellement en service a-t-il provoqué des difficultés? Si oui lesquelles: Collecteur attaqué, usure très rapide, rayures, brouillage, importants crachements aux balais, échauffement, etc... Si possible toujours envoyer un balai usagé comme modèle			
description of brush holder: radial, reaction, tandem Type du porte balai en service: radial, à réaction, tandem			
sloping position of brushes Inclinaison du balai	yes oui	no non	8° - 30°



Lieferprogramm-
Sammelliste

Range
of Products

Gamme
de Fabrication

Programa
de Fabricación

01	Industriekohlebürsten Industrial Carbon Brushes Balais Industriels Escobillas Industriales INDUSTRIJSKE ČETKICE	
02	Kleinkohlebürsten Midget Carbon Brushes Petit Balais Escobillas pequeños ČETKICE ZA MALE STROJEVE	
03	Mikrokohlebürsten Micro Brushes Micro Balais Escobillas miniatura ČETKICE ZA MIKRO MOTORE	
04	Autokohlebürsten Automotive Carbon Brushes Balais pour Automobiles Escobillas para Automóviles ČETKICE ZA AUTOMOBILE	
05	Kohlekontakte - Kohlerollen Carbon Contacts and Rolls Contacts et Roulettes Contactos y Rodillos UGLJENI KONTAKTI I UGLJENE CIGVI	
06	Blitzschutzkohlen Lightning Arrester Carbons Balais Parafoudres Escobillas contra Rayos SPECIJALNI KONTAKTI	
07	Kohle-Schleifstücke Carbon Inserts Frotteurs en Charbon Insertos de Carbon KONTAKTNI ODŽIZMAČI	
08	Kohle-Formteile Carbon Profiles Profilis en Charbon Elementos Perfilados MEHANIČKI UGLJEN	
09	Pumpenschieber Carbon Vanes Vannes de Pompes Corredora de Bomba LOPATICE ZA PUMPE	
10	Schmierkohlen Graphite Lubricating Brushes Balais Lubrifiants Escobillas de Lubricación SPECIJALNE ČETKICE	
11	Kohlelager Carbon Bearings Cousinets Cojinetes de Carbon UGLJENI LEŽAJEVI	
12	Thermistoren - PTC/NTC Thermistors Termistances Termistores TERMISTORI-PTC/NTC	
13	Spezialarmaturen für Bürsten Special Armatures for Brushes Armatures spéciales pour Balais Guarniciones particulares SPECIJALNA ARMATURA ZA ČETKICE	
14	Flexible Cu-Leiter u. Verbindungen Flexible Copper Conductors Conducteurs Flexibles en Cuivre Conexiones Flexibles de Cobre FLEKSIBILNE KONTAKTNE VEZICE	
15	Kohleschweißstäbe u. Lötstifte Carbon Welding Rods Electrodes de Soudure en Charbon Electrodos para Soldadura al Carbono ELEKTRODE ZA LOTANJE	
16	Kohlebürsten für Flurförderzeuge Carbon Brushes for Fork Lifts Balais pour Chariots de Manutention Escobillas para Carretillas de Manutención ČETKICE ZA VILJAČE	

TISSIRETE

Tissir II

Rue 4 N° 138

Hay Mohammadi - Casa - Maroc

B.P 34219

Tél.: (212) 0522 62 58 15 / 0522 62 58 14

Fax : (212) 0522 60 33 66

E-mail : tissirete@menara.ma

SCHMIDTHAMMER ELEKTROKOHLE GMBH

P.O. Box 2020

D-91110 Schwabach

Germany

Phone 0 91 22 / 18 06 0

Fax 0 91 22 / 18 06 60

<http://www.schmidthammer-elektrokohle.de>

e-mail : mega@schmidthammer-elektrokohle.de

01-2004 EF

