

„Simply the best“ přichází z testů

Management kvality a inovací jak na běžícím pásu

Vlastní výroba skoro všech částí našich 10.000 produktů rozsáhlého standardního sortimentu a rozsáhlého vývoje speciálních výrobů na dala za desetiletí velké Know-how v realizaci kvalitativních a bezpečnostních testů.

Tvořit inovaci, překonávat bezpečnostní standardy, držet špičkovou kvalitu.

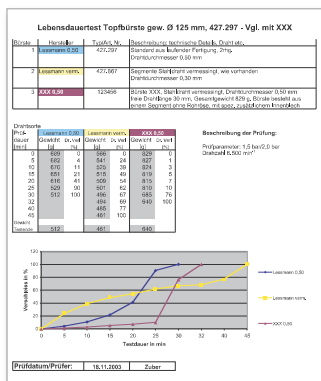
S takovými motivacemi vykonáváme nákladné vývojové testy a produktově-testovací rutiny jako pevnou složku našich pracovních postupů.

Testy materiálů

stojí principiálně na začátku našeho kvalitativního managementu. Všechny materiálové dodávky zkoušíme u nás v podniku podle statistických norem a část z každé dodávky podrobujeme testům. Dráty procházejí zkouškou pevnosti v tahu a jsou zaevidované podle únavového měření pevnosti v ohybu při střídavém namáhání. Kromě kvality materiál se zjišťuje, zda lze jeho vlastnosti využít podle podmínek použití.

Zkouška nevyváženosti

Nevyváženost může výrazně poškodit výkonnost a životnost kartáče. Při použití ručního nářadí může navíc dojít k poškození zdraví. I když to není požadováno DIN ani EN normami, vyrábí LESSMANN podle podnikových norem. Výsledkem jsou strojní kartáče s maximálně tichým chodem. Dodržování těchto norem zajišťují naši pracovníci pravidelnými kontrolami.



Bezpečnostní test

Podle evropských norem bezpečnosti musí kartáče každopádně vydržet 1,5 násobek uvedených maximálních otáček. Práv ve vývojové fázi zkoušíme vícenásobně každý druh kartáče při tomto zatížení. Až když jsou všechny zkoušky jednoznačně úspěšné, jde kartáč do výroby. Pokud se změní model nebo použitý materiál, začínají testy znovu od počátku. Z tohoto důvodu nám může každý zákazník důvěřovat, že používá vždy vysocevýkonný a bezpečný nástroj.

Životnost a výkon

Při měření životnosti a výkonu technických kartáčů nemají ještě ani normy standardizovaný postup. Při rozsáhlých vývojových pracích s mnohými zkušenostmi sme vytvořili zkoušecí metodu, při které byly vytvořeny skutečné podmínky použití našeho výrobku. Na vlastně vyrobených strojích testujeme při standardních podmínkách opotřebení a tím i životnost strojních kartáčů. Kromě kvality získáváme díky testům cenné poznatky k optimalizaci materiálů, částí nebo konstrukce. Výborné kvality našich kartáčů dosahujeme také při běžných porovnávacích testech s konkurečními výrobky.

Testujeme dále, aby naši zákazníci dále přicházeli.

Vyznačujeme sa kvalitou.

Certifikováno dle
DIN EN ISO 9001



Registriernummer TGA-ZQ-007/94-00
Registriernummer TGA-ZM-43-96-60



Používat správně kvalitu – správně kartáčovat

Důležité poznatky pro poradenství

LESSMANN – kvalita je jistá

Naše výrobky Vám garantují vysokou životnost a nejlepší kvalitu. Vyrábíme bez výjimky podle platných norem – DIN 68 347 část 1 a 2, stejně tak jako EN 1083. Všechny velikosti strojních kartáčů byly odzkoušeny prostřednictvím zkoušky odstředivosti pro Vaši bezpečnost použití.

Pokyny pro bezpečné použití

Jako u všech rotačních nástrojů také práce se strojními kartáči vyžaduje dodržování bezpečnostních pokynů.

Ochrana těla

Všechny osoby v pracovní oblasti musí během použití nosit ochranné brýle, nebo ochranu tváře tak, jako ochranný oděv.

Kvůli Vaší bezpečnosti:

Noste ochranné brýle!



Kartáče – zkouška

Kartáče jsou před použitím vyzkoušeny, zda nejsou poškozené.

Montáž – svědomitost

Musí se co nejpřísněji dbát na správnou montáž kartáčů.

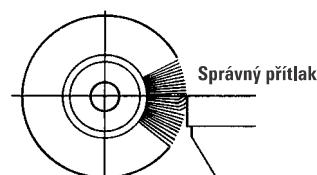
Obvodová rychlost

V katalogu jsou uvedeny maximální bezpečné otáčky pro bezpečný chod kartáčů. Nepřekračujte v žádném případě tyto hodnoty! Téměř vždy postačí menší otáčky pro optimální výkon kartáčů.

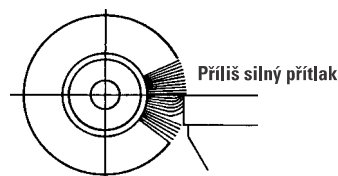
Správný přítlak

Diagram poukazuje na potřebný výkon motoru pro různé průměry kartáčů. Předpokládán je lehký přítlak na kartáč, kde působí pouze špička kartáče na obrobek (viz obrázek). Zvýšený přítlak nezvyšuje výsledek, ale snižuje životnost kartáče a požaduje vyšší brusný výkon. Křivky v diagramu jsou opěrné hodnoty pro přijatelnou sílu při 30 mm šířky kartáče.

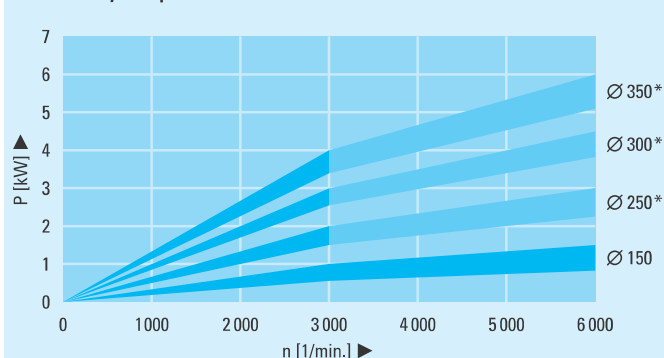
Správné použití



Nesprávné použití



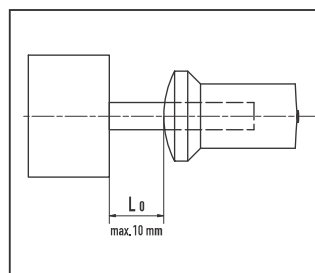
Požadavek výkonu pro radiální kartáč



Údagi o výkonu jsou orientační
*výkonový požadavek u šíře = 30 mm

Použití stopkových kartáčů

Při použití stopkových kartáčů je třeba dávat pozor na to, aby kartáče byly v pohonné jednotce upnuty s minimální vysunutím. Toto platí obzvláště při použití s vysokými otáčkami např. v přímých bruskách, nebo vzduchových nástrojích. Všeobecně platí maximální vysunutí o délce do 10 mm



Minimální upínací průměr otvorů u radiálních kartáčů podle DIN EN 1083.

Průměr kartáče v mm	Minimální upínací průměr otvoru v mm
50	4,6
75	6,5
100	10
150	13
200	16
250	20
300	20
350	32



Doporučené použití kartáčů u úhlových bruskách – správná kombinace.

Běžné otáčky úhlových brusek (WS)	Průměr kartáče										
	60	65	75	80	90	100	115	125	150	178	200
Ø 115 11 000 RPM = WS 1						WS 1	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4	WS 5
Ø 125 11 000 RPM = WS 2		WS 2	WS 2	WS 3		WS 3		WS 5	WS 5		
Ø 150 9 000 RPM = WS 3			WS 1	WS 2	WS 2	WS 3/4		WS 5			
Ø 180 8 500 RPM = WS 4					WS 3/4	WS 3/4		WS 5			
Ø 230 6 500 RPM = WS 5						WS 1	WS 1				

Pozor: Přizpůsobte při každé práci otáčky úhlové brusky s maximálními otáčkami kartáče!

Vyrobít kvalitu – správně kartáčovat

Důležité pokyny pro použití



„Vývoj produktů, management kvality, sledování výroby... všechny jsou důležité úlohy a zároveň hobby: technické nápady, které můžeme ještě cenově výhodněji vyrábět. Ale úplně nahoře stojí vedení a motivování pracovníků – osobně pěkná věc, která znamená styk s lidmi“

Jürgen Lessmann, technický ředitel,
výzkum, vývoj a vedení výroby

Optimalizované výsledky kartáčů

Průměr a délka označují koezlné slovo, kdy se jedná o správný výsledek kartáče. Jednoduše třeba zvolit všechny možnosti.

Nedostatečný výkon kartáče?

- Zvyšte obvodovou rychlost prostřednictvím větších průměrů kartáčů nebo vyšších otáček (dodržet maximální otáčky)
- Použijte kartáč s menším průměrem osazení
- použijte kartáč s větším průměrem drátu

Účinek kartáče je příliš silný?

- snižte obvodovou rychlost prostřednictvím menšího průměru kartáče nebo snižte počet otáček
- nebo použijte kartáče s větším průměrem osazení
- nebo použijte kartáče s menším průměrem drátu

Kartáč vytváří otřepty

- použijte kartáče s menším průměrem osazení
- nebo prověřte pozici kartáče a obrobku
- nebo použijte širší kartáče
- použijte kartáč s větším průměrem drátu

Obvodová rychlost v m/s

n [1/min] (RPM)	Průměr kartáče d v mm						
	50 2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"	250 10"
1 000	4,2	5,2	6,5	7,9	10,5	13,1	17,0
1 500	3,9	6,3	7,9	9,8	11,8	15,7	19,6
2 000	5,2	8,4	10,5	13,1	15,7	20,9	26,2
2 500	6,5	10,5	13,1	16,4	19,6	26,2	32,7
3 000	7,9	12,6	15,7	19,6	23,6	31,4	39,3
3 500	9,2	14,7	18,3	22,9	27,5	36,7	45,8
4 000	10,5	16,8	20,9	26,2	31,4	41,9	52,4
5 000	13,1	20,9	26,2	32,7	39,3	52,4	65,4
6 000	15,7	25,1	31,4	39,3	47,1	62,8	78,5
8 000	20,9	33,5	41,9	52,4	62,8	83,8	
10 000	26,2	41,9	52,4	65,4	78,5		
12 500	32,7	52,4	65,4	81,8			
15 000	39,3	62,8	78,5				
20 000	52,4	83,8					
25 000	65,4						

$$v = \frac{\text{Průměr kartáče (d)} \times \pi \times \text{otáčky (n)}}{1000 \times 60}$$

Doporučené obvodové rychlosti pro práci s kartáči

Použití	Obvodová rychlost v m/s							
	15	20	25	30	35	40	45	50
Odjehlování				25 – 35				
Čištění svárů						35 – 45		
Odstraňování okují						35 – 45		
Leštění					30 – 40			
Opracování plastů	15 – 20							

Přepočítání milimetrů na palce a I.S.W.G.

Průměr kartáče		Průměr drátu		
Milimetry	palce	Milimetry	palce	I.S.W.G.
25	1"	0,08	0.0031	44
50	2"	0,10	0.0039	42
75	3"	0,12	0.0047	40
100	4"	0,15	0.0059	38
125	5"	0,20	0.0079	36
150	6"	0,25	0.0098	33
180	7"	0,30	0.0118	31
200	8"	0,35	0.0138	29
250	10"	0,40	0.0157	27
300	12"	0,50	0.0197	25
350	14"	0,80	0.0315	21

Doporučené obvodové rychlosti pro kartáče s brusnými štětinami (PA)

- Použití za sucha 16–18 m/s
- Použití za mokra 25–30 m/s

Při použití za mokra je odvedeno vznikající teplo, může být použita vyšší obvodová rychlost. Pro použití za mokra doporučujeme použít PA 6.12, kde je snížený příjem vody. Prosíme zvláště objednat!