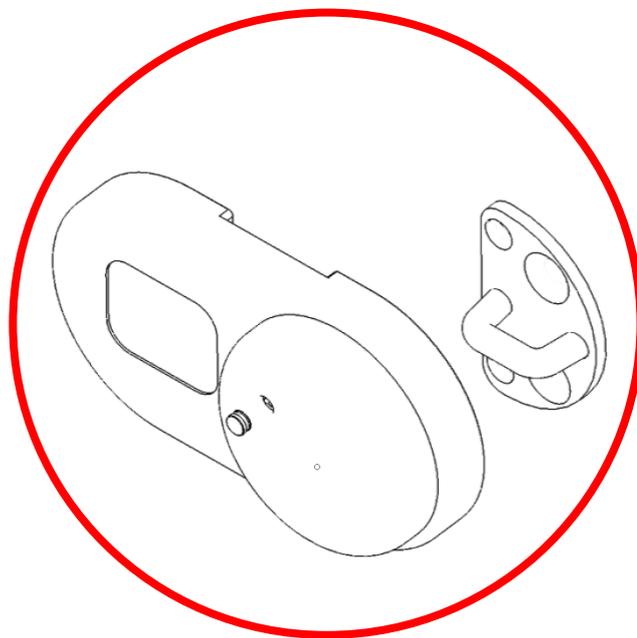


## Sistema di protezione dei veicoli commerciali cassonati (BOX VAN)



GATELOCK VAN LARGE serie4

**GVLX**

Versione eXtra rinforzata



Il GatelockVan Large nella versione eXtra ha le stesse peculiarità della serie standard ed in più rivela ottime prestazioni nella resistenza al taglio con elettrotensile a disco.

La sua resistenza è legata all'integrazione nel suo corpo di 5 barrette in metallo duro (carburo di tungsteno utilizzato per l'utensileria nell'asportazione di truciolo dei metalli) del diametro di 8mm e lunghezza di 40mm. Sono posizionate in varie direzioni strategiche e sono inglobate sia nella corazza superiore che in quella inferiore.

I metalli duri sono dei materiali compositi che consistono di un materiale duro e un legante relativamente tenero, come ad esempio cobalto (Co). Le caratteristiche del metallo duro sono determinate dalla resistenza alla flessione e alla rottura. I parametri importanti per l'ottimizzazione delle caratteristiche sono rappresentati dalla quota del legante di cobalto e dalla dimensione della grana della fase di metallo duro. A seconda della qualità di m.d. la grana di metallo ha una dimensione inferiore a 0,2 µm fino a vari micron (µm). Il cobalto riempie gli spazi intermedi. Per poter soddisfare i criteri in termini di tenacità, il contenuto di cobalto può essere fino al 30 %. Per garantire la massima resistenza all'usura il contenuto di cobalto viene ridotto ad una percentuale bassa e la dimensione della grana diminuita fino all'ambito nano cristallino.

Di seguito il dettaglio della qualità adottata.

### Qualità a micrograna



Immagine esempio

**CTS12D:** metallo duro a micrograna per la lavorazione ad asportazione truciolo di leghe di alluminio, materie plastiche rinforzate con fibre di carbonio e di vetro, materiali compositi, grafite; particolarmente idoneo per il rivestimento con diamante.

**CTS15D:** metallo duro a micrograna per la lavorazione ad asportazione truciolo di ghisa grigia, ghisa temprata e acciai non legati, metalli non ferrosi e materie plastiche.

**CTS18D:** qualità a micrograna speciale adatta alla lavorazione ad asportazione truciolo ad alta prestazione di acciaio, acciaio inox e alla lavorazione di materiali di difficile lavorabilità come titanio.

**CTS20D:** metallo duro a micrograna per la lavorazione ad asportazione truciolo universale di acciai legati e non legati, leghe di titanio e leghe a base di nickel. La migliorata tenacità riduce il rischio di scheggiature sul tagliente.

**CTS25D:** metallo duro a micrograna con elevata tenacità per la lavorazione di materiali di difficile lavorabilità e in condizioni sfavorevoli.

**CTS30D:** metallo duro a micrograna con tenacità molto elevata per condizioni di lavorazione difficili.

## Descrizione qualità p-line

Codice qualità CERATIZIT	Codice ISO	Codice USA	Legante [m %]	Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	Durezza		Resistenza alla rottura		K <sub>IC</sub> * (Shetty) [MPa·m <sup>3/2</sup> ]
					HV30	HRA	[MPa]	[psi]	

### Qualità di m.d. ultrafini

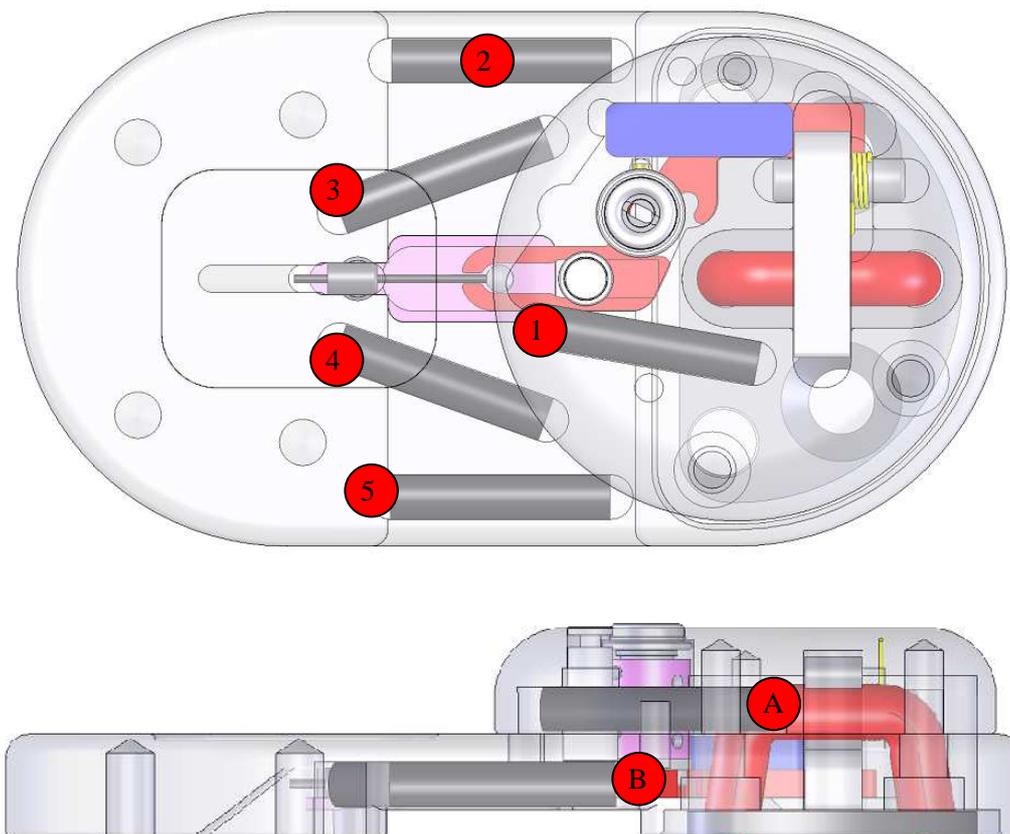
CTU08L	K10	C-2	4,2	15,05	2200	95,2	3700	536.600	8,4
TSF22	K10 - K20	C-2	8,2	14,55	1930	93,7	4400	638.800	9,2
TSF44	K10 - K20	C-2	12,0	14,10	1730	92,7	4600	667.000	9,8

### Qualità a micrograna

CTS12D	K05 - K10	C-3	6,0	14,80	1820	93,1	3600	522.100	9,3
CTS15D	K10 - K30	C-3	7,5	14,70	1750	92,8	3700	536.000	9,5
CTS18D	K20 - K40	C-2	9,0	14,55	1590	91,9	3650	529.400	10,7
CTS20D	K20 - K40	C-2	10,0	14,38	1600	91,9	4000	580.100	10,4
CTS25D	K20 - K40	C-2	12,5	14,13	1540	91,5	4300	623.700	11,8
CTS30D	K30 - K40	C-2	15,0	13,84	1400	90,4	4300	623.700	13,2

Le barrette hanno una forma cilindrica che ne favorisce anche la rotazione sul proprio asse sotto l'azione del disco da taglio, neutralizzando di fatto l'azione di abrasione. Tale caratteristica, oltre alla resistenza intrinseca, aumenta i tempi di attacco.

Si illustra di seguito la posizione indicativa delle barrette all'interno del lucchetto. Sono posizionate dove l'attacco è più facile e probabile oltre che dannoso mentre nelle altre zone una protezione extra risulta inopportuna.



La dinamica del taglio, simulata a banco e realizzata con attrezzature comunemente reperibili, è caratterizzata dai seguenti aspetti:

1. Utilizzo di elettroutensile a batteria con caratteristiche:

- Batteria: 18 V | 3000 mAh | Li-Ion
- Diametro disco: 115 mm
- Numero giri max.: 8500/min
- Profondità di taglio max.: 28 mm

2. Disco abrasivo 115x1.0x22,23 A60S – BF41 per acciaio, acciaio inossidabile;

3. Avvio del taglio della corazza di acciaio: il taglio procede con i tempi e le caratteristiche di un taglio comune. In particolare sono presenti scintille, fumi, polveri e rumore.



4. Raggiunte le barrette le dinamiche del taglio cambiano. Le scintille scompaiono e aumenta l'emissione di polveri, l'usura del disco e le temperature sul pezzo e sul disco. Il disco rallenta fino a fermarsi per via della protezione termica del motore e della batteria. Bisogna allontanare il disco e far ripartire il taglio.



5. La batteria si scarica rapidamente ed è necessaria la sostituzione.
6. Nel test non è stato possibile tagliare il lucchetto e le barrette dopo circa 10 minuti di attacco appaiono parzialmente integre come nella condizione illustrata dalla foto seguente.



Tale tipologia di lucchetto potrebbe essere impiegata per proteggere veicoli destinati al trasporto di merci di elevato valore economico e nelle zone particolarmente critiche per la sicurezza.