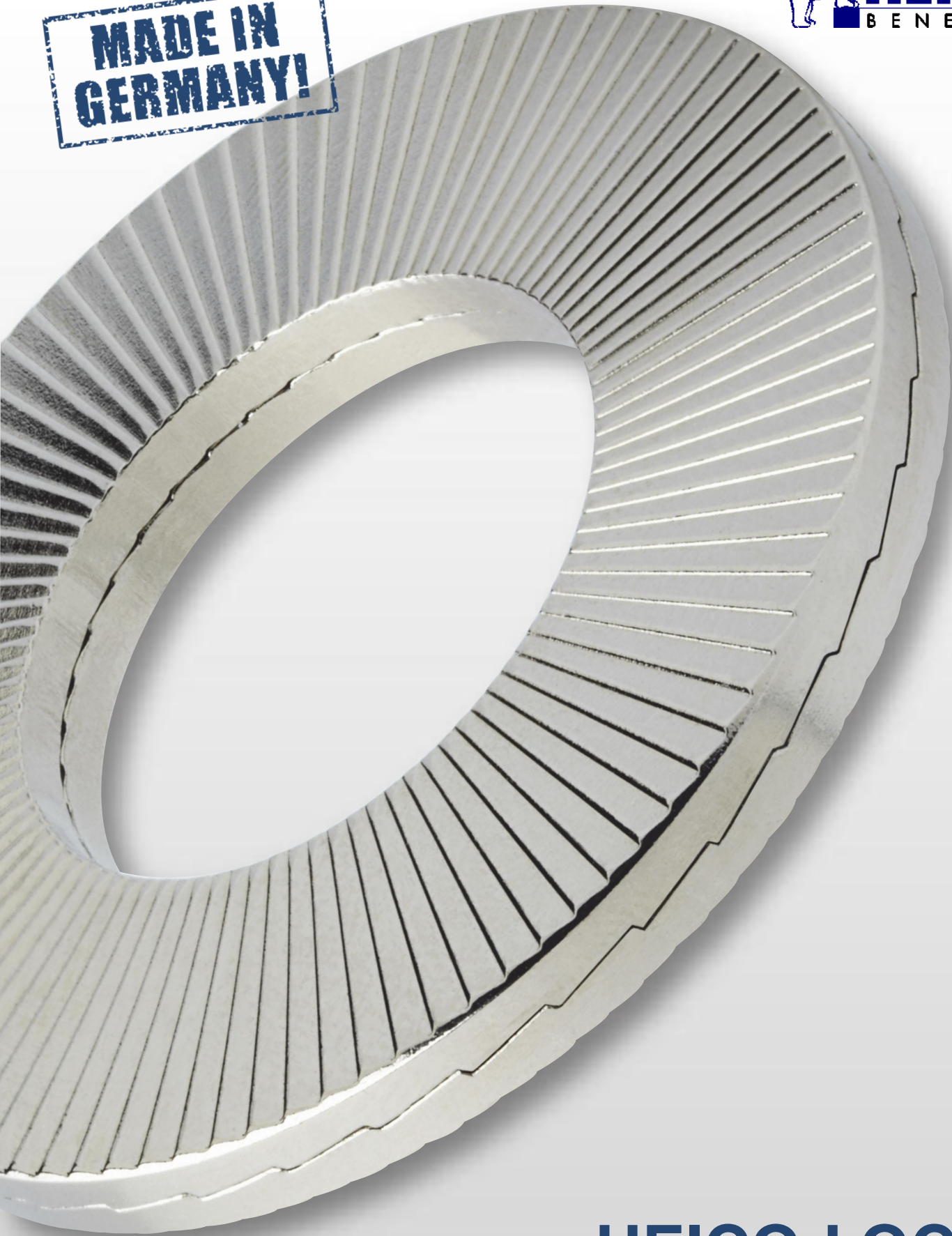
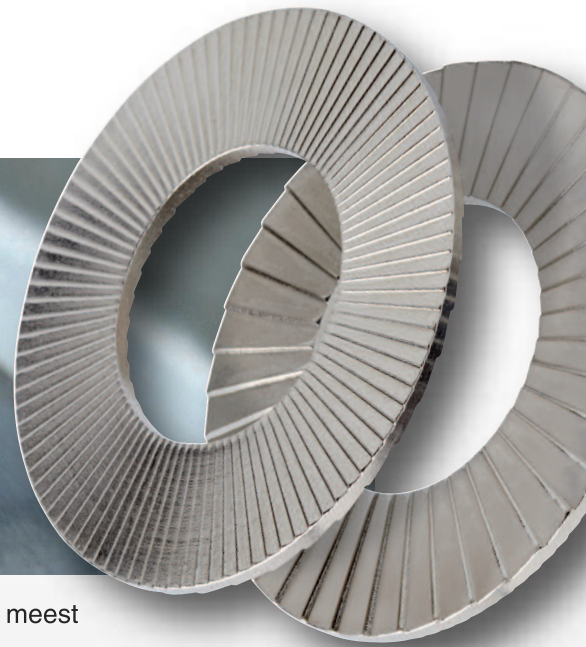


**MADE IN  
GERMANY!**



**HEICO-LOCK®**  
**BORGRINGEN**

## BORGRINGEN

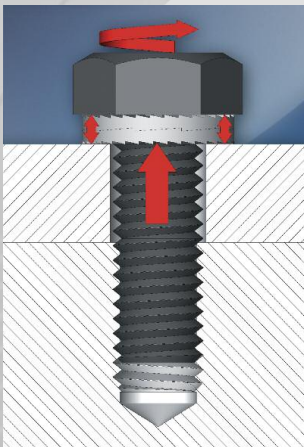


Het HEICO-LOCK® wigborgingsysteem is een betrouwbare borging voor de meest veeleisende boutverbindingstoepassingen.

Juist bij extreme trillingen of dynamische belastingen zorgen de HEICO-LOCK® borgringen voor maximale betrouwbaarheid. Wanneer de bout wordt aangedraaid, wordt de radiale buitenvertanding van de HEICO-LOCK® borgringen in de beide contactoppervlakken gedrukt. Bij dynamische spanningen in het borgingssysteem is er alleen beweging mogelijk tussen de wigoppervlakken van de borgringen. Hierdoor neemt de voorspanning in de verbinding toe.

- Beproefd systeem voor het borgen van bouten bij zowel lage als hoge voorspanningen.
- Met name geschikt voor dynamische belastingen, ook wanneer smeermiddelen worden toegepast.
- Kan zonder verlies van werking of kwaliteit worden hergebruikt.
- Eenvoudig te monteren en demonteren (borgringen worden geleverd als voorgemonteerd paar)
- Ook geschikt voor bouten met treksterktes, zoals kwaliteit 8.8, 10.9 en 12.9, en de corresponderende moeren.
- Leverbaar in staal of roestvast staal met standaard of grotere buitendiameters. Op aanvraag zijn ook andere materialen, zoals Inconel en SMO, leverbaar.
- Leverbaar in de maten M3 - M76 en ¼" - 3". Speciale maten zijn op aanvraag leverbaar.

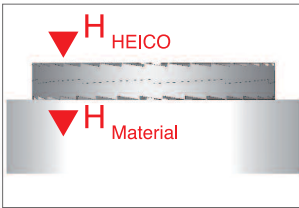
## WERKINGSPRINCIPE



Een belangrijk kenmerk van HEICO-LOCK® borgringen, waarin ze verschillen van andere bekende systemen, is dat ze de boutverbinding borgen door de voorspankracht en niet door wrijving.

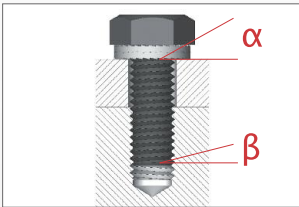
- Wigvormig oppervlak aan de binnenzijde van de borgringen, radiale vertanding aan de buitenzijde.
- De radiale vertanding wordt in het betreffende contactoppervlak gedrukt (wanneer de bout wordt aangedraaid).
- Beweging in het systeem is alleen mogelijk tussen de wigoppervlakken van de borgringen, waardoor het borgingssysteem zichzelf automatisch kan aanpassen.
- Hogere klemkracht

## TECHNISCHE GEGEVENS



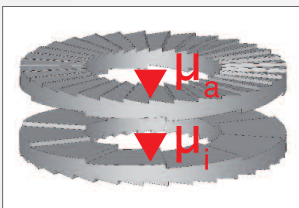
### 1. Verschil in hardheid: $H_{HEICO} > H_{materiaal}$

- De oppervlaktehardheid van HEICO-LOCK® borgringen is groter dan die van constructiestaal en bouten met hoge treksterkte (kwaliteit 8.8, 10.9 en 12.9)  
Staal (doorgehard)  $485 \pm 25$  (HV0.3), zinc flake coated  
Roestvast staal (oppervlaktegehard)  $> 520$  (HV0.05)



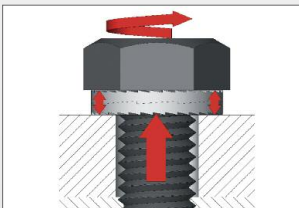
### 2. Verschil tussen hoeken: $\alpha > \beta$

- De wighoek ( $\alpha$ ) tussen de HEICO-LOCK® borgringen is groter dan de spoedhoek ( $\beta$ ) van de schroefdraad van de bout.
- Doordat deze hoeken verschillen is de axiale expansie van de HEICO-LOCK® borgringen groter dan de mogelijke axiale verplaatsing van de bout over de schroefdraad.



### 3. Verschil in wrijving: $\mu_{buitenzijde} > \mu_{binnenzijde}$

- De wigvormige oppervlakken hebben een aanzienlijk lagere wrijvingscoëfficiënt  $\mu_{binnen}$  dan de getande buitenzijde van de borgringen (wrijvingscoëfficiënt  $\mu_{buiten}$ )
- Bij lossen van de boutverbinding als gevolg van dynamische belastingen zullen de wigoppervlakken ten opzichte van elkaar gaan bewegen.



### 4. Verschil in voorspanning: $F_{dyn} > F_{stat}$

- Door een axiale expansie van de HEICO-LOCK® borgringen als gevolg van het loskomende bouten neemt de klemkracht toe.
- Hierdoor stijgt de voorspanning ten opzichte van de statische situatie en wordt de bout automatisch geborgd

## TOEPASSINGSGBIEDEN



Machinebouw



Windenergie-technologie



Autoindustrie



Land- en bosbouw

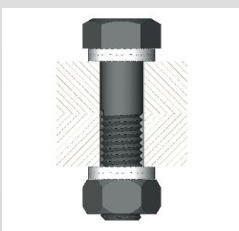


Spoorwegen



en nog veel meer

## MONTAGEVOORBEELDEN



Zeshoekbout in een doorlopend gat, geborgd aan beide zijden



Zeshoekbout geborgd in een blind gat



Inbusbout geborgd in verzinkboring



Geborgde stiftbout



Geen borgingsfunctie in combinatie met onderleggingen

# HEICO-LOCK® PRODUCTOVERZICHT

M	UNC	STAAL* ART.NR.	RVS* ART.NR.	BINNEN-Ø [MM]	BUITEN-Ø [MM]	VPE [PAAR]
3	#5	HLS-3	HLS-3S	3,4	7,0	200
3,5	#6	HLS-3,5	HLS-3,5S	3,9	7,6	200
3,5	#6	HLB-3,5	HLB-3,5S	3,9	9,0	200
4	#8	HLS-4	HLS-4S	4,4	7,6	200
4	#8	HLB-4	HLB-4S	4,4	9,0	200
5	#10	HLS-5	HLS-5S	5,4	9,0	200
5	#10	HLB-5	HLB-5S	5,4	10,8	200
6		HLS-6	HLS-6S	6,5	10,8	200
6		HLB-6	HLB-6S	6,5	13,5	200
	1/4"	HLS-1/4"	HLS-1/4"S	7,2	11,5	200
	1/4"	HLB-1/4"	HLB-1/4"S	7,2	13,5	200
8	5/16"	HLS-8	HLS-8S	8,6	13,5	200
8	5/16"	HLB-8	HLB-8S	8,6	16,6	200
	3/8"	HLS-3/8"	HLS-3/8"S	10,3	16,0	200
	3/8"	HLB-3/8"	HLB-3/8"S	10,3	21,0	200
10		HLS-10	HLS-10S	10,7	16,6	200
10		HLB-10	HLB-10S	10,7	21,0	200
11	7/16"	HLS-11	HLS-11S	11,4	18,5	200
12		HLS-12	HLS-12S	13,0	19,5	200
12		HLB-12	HLB-12S	13,0	25,4	100
	1/2"	HLS-1/2"	HLS-1/2"S	13,5	19,5	200
	1/2"	HLB-1/2"	HLB-1/2"S	13,5	25,4	100
14	9/16"	HLS-14	HLS-14S	15,2	23,0	100
14	9/16"	HLB-14	HLB-14S	15,2	30,7	100
16	5/8"	HLS-16	HLS-16S	17,0	25,4	100
16	5/8"	HLB-16	HLB-16S	17,0	30,7	100
18		HLS-18	HLS-18S	19,5	29,0	100
18		HLB-18	HLB-18S	19,5	34,5	100
	3/4"	HLS-3/4"	HLS-3/4"S	20,0	30,7	100
	3/4"	HLB-3/4"	HLB-3/4"S	20,0	39,0	100
20		HLS-20	HLS-20S	21,4	30,7	100
20		HLB-20	HLB-20S	21,4	39,0	100
22	7/8"	HLS-22	HLS-22S	23,4	34,5	100
22	7/8"	HLB-22	HLB-22S	23,4	42,0	50
24		HLS-24	HLS-24S	25,3	39,0	100
24		HLB-24	HLB-24S	25,3	48,5	50
	1"	HLS-1"	HLS-1"S	27,9	39,0	100
	1"	HLB-1"	HLB-1"S	27,9	48,5	50
27		HLS-27	HLS-27S	28,4	42,0	50
27		HLB-27	HLB-27S	28,4	48,5	25
30	1 1/8"	HLS-30	HLS-30S	31,4	47,0	50
30	1 1/8"	HLB-30	HLB-30S	31,4	58,5	25
33	1 1/4"	HLS-33	HLS-33S	34,4	48,5	25
33	1 1/4"	HLB-33	HLB-33S	34,4	58,5	25
36	1 3/8"	HLS-36	HLS-36S	37,4	55,0	25
36	1 3/8"	HLB-36	HLB-36S	37,4	63,0	25
39	1 1/2"	HLS-39	HLS-39S	40,4	58,5	25
42		HLS-42	HLS-42S	43,2	63,0	25
45	1 3/4"	HLS-45	HLS-45S	46,2	70,0	25
48		HLS-48	HLS-48S	49,6	75,0	25
52	2"	HLS-52	HLS-52S	53,6	80,0	1
56	2 1/4"	HLS-56	HLS-56S	59,1	85,0	1
60		HLS-60	HLS-60S	63,1	90,0	1
64	2 1/2"	HLS-64	HLS-64S	67,1	95,0	1
68		HLS-68	HLS-68S	71,1	100,0	1
72		HLS-72	HLS-72S	75,1	105,0	1
76	3"	HLS-76	HLS-76S	79,1	110,0	1

\* ongelegeerd staal, roestvast staal A4

## HEICO-GROUP

Sinds 1900 levert de HEICO GROUP betrouwbare en hoogwaardige oplossingen op het gebied van bevestigingstechnologie en kan daarmee bogen op meer dan 100 jaar expertise. Met meer dan 400 medewerkers fabriceert het bedrijf een breed assortiment producten, dat via twaalf eigen vestigingen wereldwijd wordt gedistribueerd.



**HEICO Benelux B.V.**  
Kattegat 22  
NL-9723 JP Groningen

Tel.: 0031-50-8200970  
Fax: 0031-50-8200971

info@heicobenelux.nl  
www.heicobenelux.nl