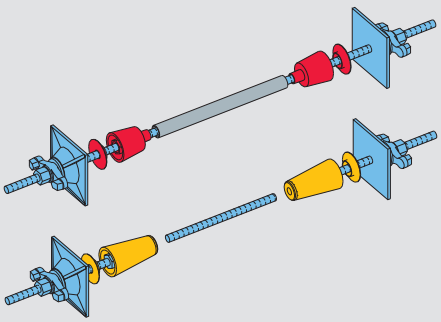
Sistemi di ancoraggio DK, SK

La giusta soluzione per qualsiasi esigenza

A tenuta stagna
A tenuta di gas
Resistenti al fuoco
Isolanti acusticamente
Per caveau



Indice

Edizione 10 | 2011

PERI GmbH
Formwork Scaffolding Engineering
P.O. Box 1264
89259 Weissenhorn
Germany
Tel. +49 (0)7309.950-0
Fax +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.com

1 Sistemi di ancoraggio PERI DK, SK

2 La giusta soluzione per qualsiasi esigenza

4 Esempi di progetti realizzati

6 Chiusura dei fori dei tiranti ben rifinita ed a tenuta stagna grazie a poche ed accurate operazioni

8 Applicazioni particolari

10 Panoramica, modulo di ordinazione per coni DK

12 Panoramica, modulo di ordinazione per coni di ancoraggio SK

14 Compendio componenti

24 PERI nel mondo

Avvertenze importanti

L'impiego delle attrezzature provvisionali è soggetto alle prescrizioni dettate dalle leggi e dalle norme vigenti nei diversi Paesi.

Le foto riportate in questo opuscolo sono immagini istantanee, che documentano situazioni reali, prese in particolari momenti ed in differenti cantieri. Immagini aggiuntive, come ad esempio quelle relative alla sicurezza o ai dettagli dell'ancoraggio, non possono essere sempre considerate come esempi di impiego.
Questi sono oggetto della valutazione dei rischi da parte dell'impresa. Dettagli relativi al corretto montaggio dal punto di vista sistematico e della sicurezza possono essere trovati nelle relative istruzioni di montaggio ed impiego.

Le istruzioni specifiche per l'impiego e le limitazioni d'uso devono essere osservate scrupolosamente. Qualora l'utilizzo delle attrezzature provvisionali non rientri nei campi d'impiego o si discosti per dimensioni e/o carichi dalle configurazioni definite dagli schemi funzionali PERI, è necessario redigere una specifica relazione tecnica e di calcolo.

Perseguendo una politica di continuo miglioramento tecnologico, PERI si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Tutte le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono valide salvo errori di stampa o traduzione.

Sistemi di ancoraggio PERI DK, SK

Le problematiche

I metodi convenzionali utilizzati per la chiusura a tenuta stagna dei fori per il passaggio dei tiranti si rivelano, nella pratica, inaffidabili. Durante l'indurimento del calcestruzzo, questo si ritira con il rischio che si formino fessurazioni trasversali adiacenti al tirante inglobato nel getto che attraversano l'intero spessore della parete. Anche durante le operazioni di disarmo possono insorgere problemi. I cicli di costruzione spesso impongono di procedere al disarmo della cassaforma già il giorno dopo il getto del calcestruzzo. In questi casi la piastra a dado del tirante viene allentata con diversi colpi di martello, che rischiano di scuotere i tiranti e il diaframma di tenuta inglobato nel calcestruzzo. Inoltre, dopo aver disarmato il primo paramento della cassaforma, la forza di trazione agisce sul tirante in una sola direzione, con la conseguente possibilità di formazione di fratture capillari attorno ai tiranti d'ancoraggio.
Il normale allungamento del tirante durante il getto del calcestruzzo e la sua inevitabile compressione quando viene rilasciato con il disarmo della cassaforma provocano fessurazioni fra il tirante e il calcestruzzo.

Le esigenze

Le due varianti del sistema di ancoraggio PERI sosddisfano ogni tipo di esigenza.
I fori per il passaggio dei tiranti devono sempre essere sigillati con cura, indipendentemente dal metodo utilizzato.
PERI ha sviluppato una nuova tecnologia per la sigillatura a tenuta stagna dei fori dei tiranti dopo l'indurimento del calcestruzzo. Rispetto ai metodi convenzionali, questo sistema offre maggiori possibilità di realizzare pareti in calcestruzzo a tenuta stagna.
Potendo chiudere i fori dei tiranti dopo il getto del calcestruzzo permette di intervenire correttamente, mentre quando si impiegano componenti inglobati nel getto non si ha più alcuna possibilità di intervenire a posteriori. Il tecnico di cantiere sa bene che durante la fase di getto e di indurimento del calcestruzzo possono insorgere sgradite quanto imprevedibili situazioni a rischio.

La soluzione

I sistemi di ancoraggio PERI DK e SK sono:
- a tenuta stagna
- a tenuta di gas
- resistenti al fuoco, classe F90
- fonoisolanti
- adatti per pareti di caveau

Sono disponibili le certificazioni rilasciate da istituti di certificazione ufficialmente riconosciuti.

Errata messa in opera del diaframma di tenuta all'acqua
Un errore molto frequente è quello di utilizzare i tubi distanziatori in PVC per i tiranti su ambo i lati del diaframma di tenuta e posizionarli a contatto con lo stesso. Attraverso i tubi l'acqua può penetrare fino alla mezzeria della parete, rendendo così inefficace il costoso diaframma di tenuta.

La formazione di fessurazioni da ritiro compromette l'impermeabilità all'acqua sia nel caso di diaframmi di tenuta posizionati al centro della parete ...

Errata messa in opera dei tubi distanziatori in cemento
Il rischio più grave è costituito dalla rottura dei tubi distanziatori. Basta un colpo di martello di troppo o un giro d'arresto in più delle piastre a dado per il serraggio dei tiranti per rompere o fessurare i tubi distanziatori in cemento.

... che nel caso di tiranti inglobati nel calcestruzzo.

La soluzione sicura
Con i sistemi di ancoraggio PERI DK, SK.

La chiusura a tenuta stagna del foro del tirante è la soluzione più economica!

Sistemi di ancoraggio PERI DK, SK

La giusta soluzione per qualsiasi esigenza

Sistema DK

Vantaggi
- Facile rimozione dei coni DK, è sufficiente ruotarli utilizzando l'apposita chiave.
- Elevato numero di reimpieghi.
- Tutti i coni DK, nelle varianti DW 15, 20 e 26, hanno la stessa forma esterna, ciò significa che lo stesso tappo conico in cemento può essere inserito in tutti e tre i fori.
- Ideale in caso di infiltrazioni d'acqua.
- Utilizzabile per calcestruzzo impermeabile, pareti fonoisolanti e resistenti al fuoco con spessore fino a 60 cm.

Impiego
Il sistema si compone di due coni DK riutilizzabili e di un tubo distanziatore a perdere.
Il tirante passante è particolarmente utile nella fase di armo della cassaforma. La guarnizione SK UNI DW 15 posta tra il cono e la cassaforma compensa le irregolarità ed evita il trafilamento della boiacca.

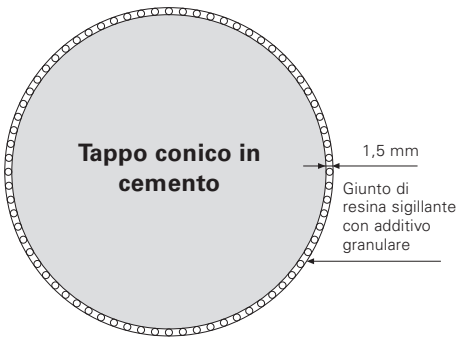
Sistema SK

Vantaggi
- Lunga durata dei coni di ancoraggio SK. Possibilità di sostituzione del cono in plastica.
- Facile rimozione: per estrarre i coni SK è suffiente ruotarli
- Possibilità di impiego per pareti di aree ad elevata sicurezza con tirante centrale a perdere.
- Utilizzabile anche come distanziatore con tubo in plastica per pareti di spessore superiore a 60 cm. Il tirante è riutilizzabile.

Impiego
Il sistema SK si compone di 2 coni di ancoraggio SK riutilizzabili e di 3 tiranti, dei quali quello centrale può essere annegato nel calcestruzzo (es. per pareti di caveau o pareti isolanti dalle radiazioni). Per tutte le altre applicazioni viene impiegato un tubo distanziatore, affinché si possa riutilizzare il tirante centrale. La chiusura dei fori dei tiranti con tappi conici in cemento a tenuta stagna DW 15, 20, 26 è analoga a quella descritta per il sistema DK.

I tappi conici in cemento

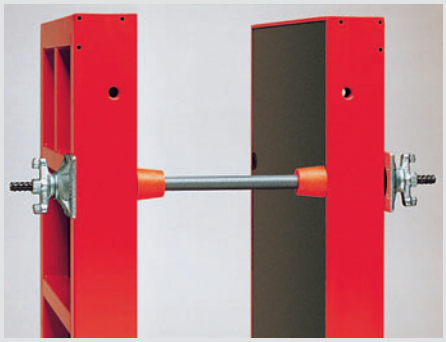
- Lisci, suferfici prive di porosità
- Colore grigio calcestruzzo
- La qualità del calcestruzzo corrisponde al tipo B100
- Impermeabilità testata secondo la DIN 1048 Parte 5 (equivalente ad una colonna d'acqua di 50 m)

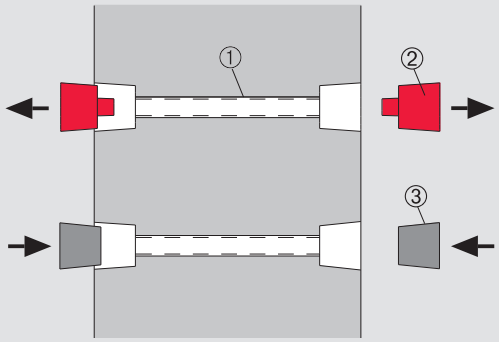


Alla resina sigillante è aggiunto un materiale granulare con particelle delle dimensioni del giunto, che consente di centrare il tappo conico in cemento nel foro conico e di impedirne gli spostamenti.

La resina sigillante

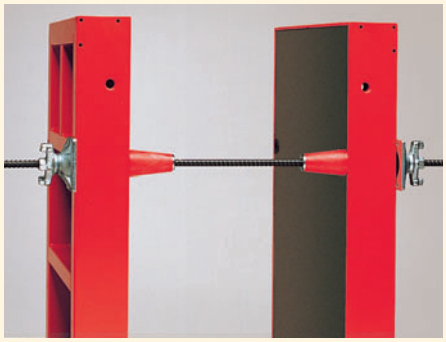
- Resina bicomponente con rapporto di miscelazione facile da ricordare 1:1
- Colore grigio calcestruzzo
- Tempo di lavorabilità 1 ora a 23°C
- In conformità alle raccomandazioni KTW e DVGW può essere utilizzata per:
  - serbatoi per acqua potabile
  - contenitori per generi alimentari
- Resistente all'acqua di mare
- Resistente alle basse e alte temperature
- Resistente agli acidi a secondo delle condizioni

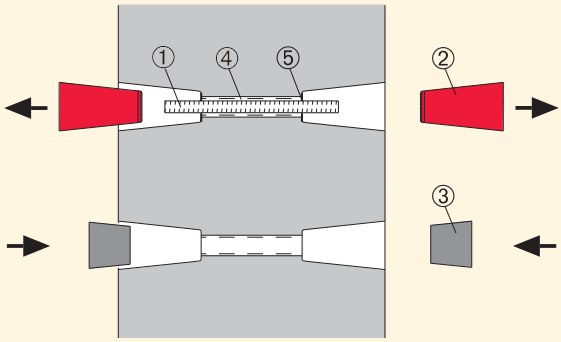




Sistema DK
- a tenuta stagna
- a tenuta di gas
- resistente al fuoco
- fonoisolante

① Tubo distanziatore ruvido (1x)
② Cono DK (2x)
③ Tappo conico in cemento (2x)

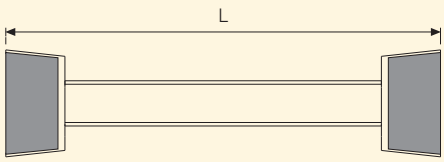




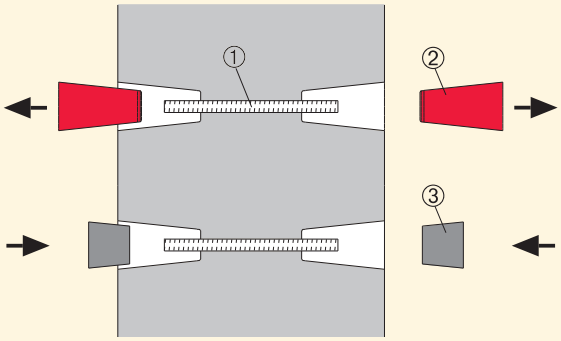
Sistema SK - Variante 1
Tirante riutilizzabile
- a tenuta stagna
- a tenuta di gas
- resistente al fuoco
- fonoisolante

① Tirante riutilizzabile (1x)
② Cono di ancoraggio SK (2x)
③ Tappo conico in cemento SK (2x)
④ Tubo distanziatore ruvido (1x)
⑤ Guarnizione SK per tubo distanziatore (2x)

Avvertenza importante per i sistemi DK e SK:
Per poter chiudere perfettamente la cassaforma è necessario che i tubi distanziatori abbiano esattamente la stessa lunghezza. In caso contrario c'è il serio rischio di fuoriuscita di boiacca, con conseguenti fessurazioni in corrispondenza dei coni e dilavamento della superficie del calcestruzzo.



Avvertenza:
È importante che tutti i tubi distanziatori del sistema utilizzato, SK o DK, abbiano esattamente la stessa lunghezza.



Sistema SK - Variante 2
Tirante a perdere
- a tenuta stagna
- a tenuta di gas
- resistente al fuoco
- fonoisolante
- adatto per pareti di caveau

① Tirante a perdere (1x)
② Cono di ancoraggio SK (2x)
③ Tappo conico in cemento SK (2x)

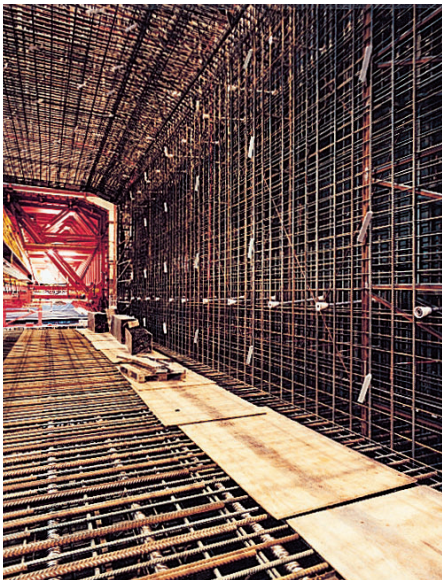
Sistemi di ancoraggio PERI DK, SK
Esempi di progetti realizzati

Impianto di depurazione,
Hameln, Germania.

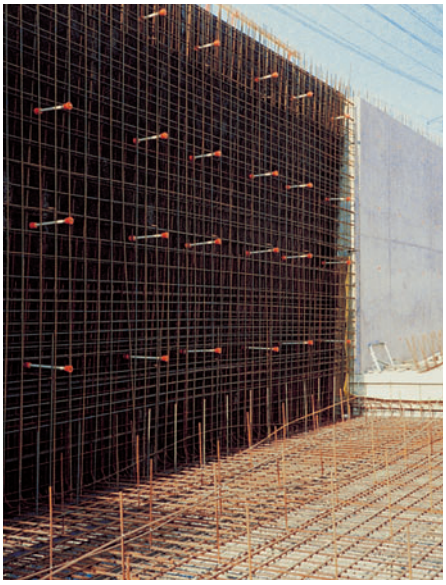
Tunnel della tangenziale
B 311, Ertingen, Germania.

Altri esempi di progetti realizzati:

- Impianto di depurazione Käppala, Svezia
- Impianto di depurazione Izmit, Turchia
- Impianto di depurazione Villach, Austria
- Serbatoio sopraelevato Weilheim, Germania
- Serbatoio di raccolta delle acque freatiche Gaggenau, Germania
- Ponte Seitschen, Germania
- Complesso residenziale Spremberg, Germania



Tunnel Oresund, che collega la Danimarca alla Svezia.



Tunnel di Häggsviksleden, Svezia.

Sistemi di ancoraggio PERI DK, SK

Chiusura dei fori dei tiranti ben rifinita ed a tenuta stagna grazie a poche ed accurate operazioni

Rimozione del cono DK

Dopo il disarmo della cassaforma il cono DK viene rimosso con l'apposita chiave UNI. La chiave viene facilmente inserita nel cono, poi ruotata leggermente ed estratta con il cono. Il cono è pronto per essere riutilizzato.

Lavorare con accuratezza durante l'installazione dei tubi distanziatori permette di ottenere una chiusura dei fori dei tiranti ben rifinita ed a tenuta stagna.

Rimozione del cono DK con la chiave UNI.

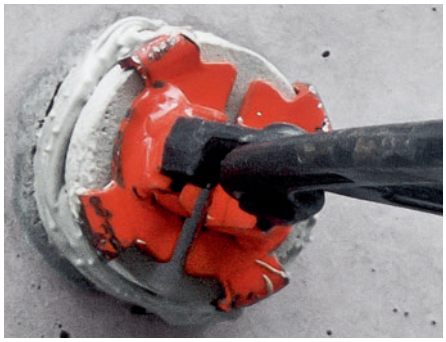
Messa in opera del tappo conico in cemento

Importante:
La superficie conica del foro deve essere asciutta, priva di ghiaccio, grasso e polvere. La temperatura della resina sigillante, della superficie del tappo conico in cemento e del calcestruzzo intorno al foro deve essere di almeno 5°C.

Stendere un sottile strato di resina sigillante su tutte le superfici del foro dopo averle pulite.

Tenere il tappo conico in cemento con l'apposita pinza e stendere uno strato omogeneo di resina sigillante sui lati conici e sulla superficie frontale.

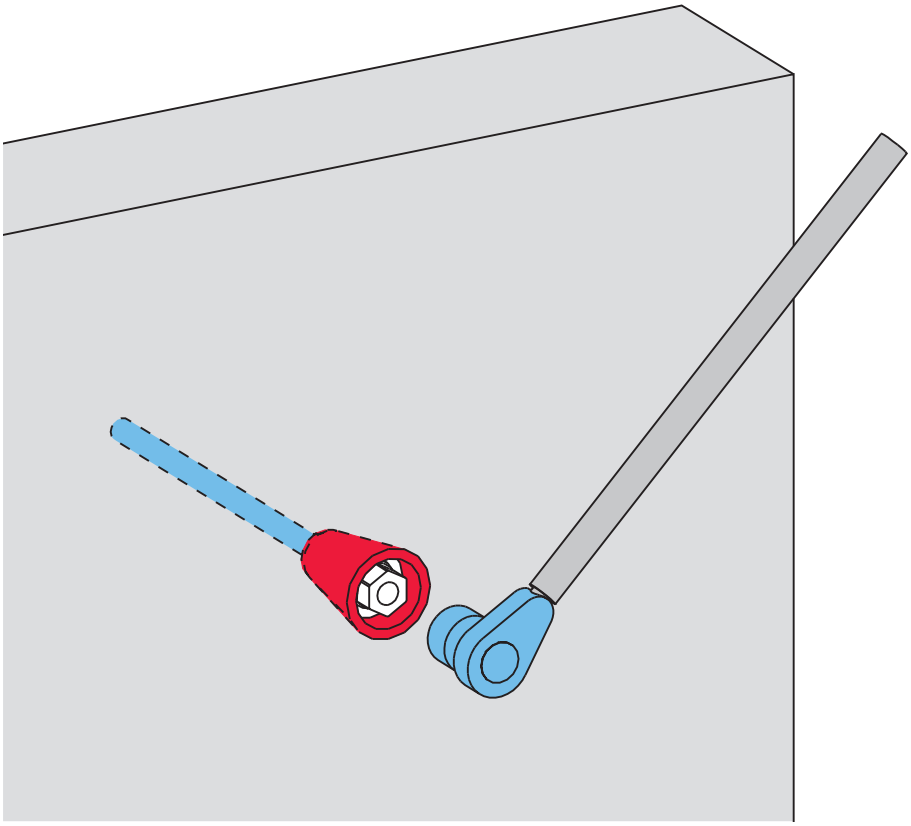
Inserire il tappo conico in cemento nel foro e girarlo leggermente più volte, affinché la resina si possa distribuire in modo omogeneo.



Rimozione del cono di ancoraggio SK

Per svitare il cono di ancoraggio SK è necessario utilizzare i seguenti attrezzi:

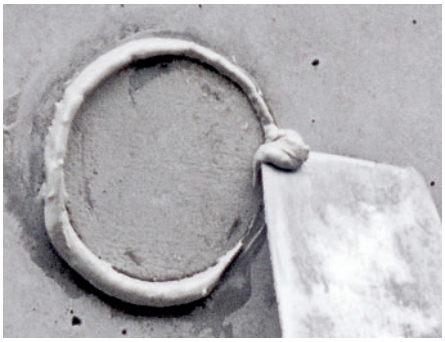
Cono	Attrezzo
Cono di ancoraggio SK DW 15	Bussola SW 27 - 1/2″ Art. n° 029650
Cono di ancoraggio SK DW 20	Chiave a pipa SW 36 Art. n° 031480
Cono di ancoraggio SK DW 26	Bussola SW 46 - 1″ Art. n° 029630



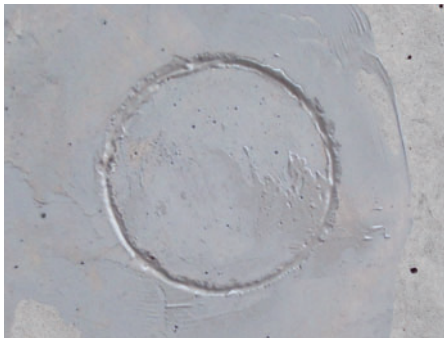
In base al cono di ancoraggio SK impiegato dovrà essere utilizzata la bussola SW 27, 36 o 46.

Tramite l'impiego del pressatore, battere leggermente il tappo conico in cemento e posizionarlo a filo parete.

Rimuovere con una spatola la resina sigillante in eccesso.



Chiusura a tenuta stagna di un foro per tirante con il sistema di ancoraggio PERI.



Sistemi di ancoraggio PERI DK, SK
Applicazioni particolari

Calcestruzzo impermeabile
Impermeabile non significa stagno.
Il termine "stagno" si usa per indicare materiali e componenti all'interno dei quali l'acqua non può entrare.
Se un elemento è "impermeabile" significa che sul lato lontano dalla fonte di umidità evapora una quantità di acqua maggiore rispetto a quella che penetra sul lato a contatto con l'acqua.

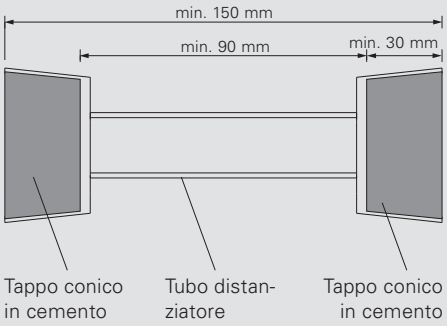
Questo significa:
Con i tappi conici in cemento di lunghezza inferiore a 50 mm, esiste il rischio che l'acqua filtri vicino ai fori di passaggio dei tiranti, circondi i coni in cemento e si disperda attorno ai tubi distanziatori attraverso le fessurazioni causate dal ritiro del calcestruzzo.
Per questa ragione, con il calcestruzzo impermeabile bisognerebbe utilizzare sempre i coni DK DW 15/55 o coni di ancoraggio SK DW 15.

Calcestruzzo a tenuta di gas

La tenuta ai gas non significa ermetica.
I sistemi di ancoraggio PERI non modificano la resistenza alla diffusione dei gas delle pareti in calcestruzzo.

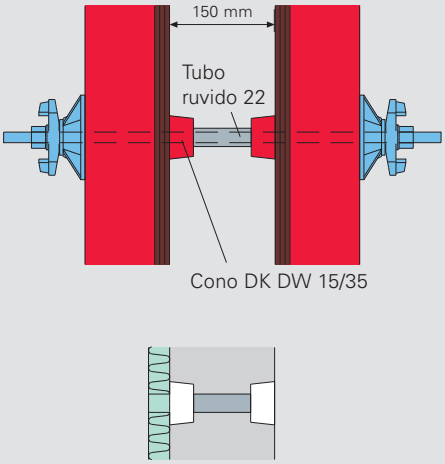
Resistenza al fuoco

Qualora vengano rispettate le misure indicate nello schema sottostante, i fori per il passaggio dei tiranti realizzati con il sistema di ancoraggio DK o SK non compromettono la classe di resistenza al fuoco F 90 delle pareti, in conformità alla DIN 4102 Parte 4.

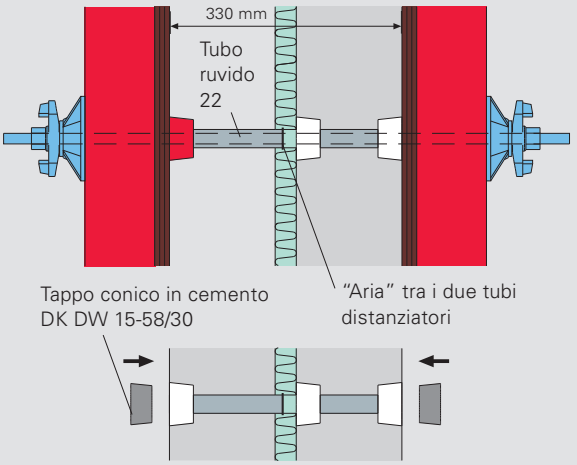


Un punto di ancoraggio tra due paramenti di cassaforma con queste caratteristiche soddisfa i requisiti richiesti dalla norma DIN 4102, Parte 4, e garantisce pertanto una classe di resistenza al fuoco F 90.

Isolamento acustico
Suono che si propaga nell'aria.
Indipendentemente dallo spessore della parete, l'utilizzo dei sistemi DK e SK non esercita alcuna influenza negativa misurabile sulla capacità di isolamento acustico delle pareti. Questo vale per pareti di qualsiasi spessore, con o senza pannello di isolamento acustico incorporato.



Suono che si propaga in un solido.
Nel caso di pareti con intercapedine di isolamento è importante assicurarsi che in corrispondenza dello strato isolante i tubi distanziatori siano interrotti. Per i rumori aerei, valgono le stesse indicazioni fornite per le pareti singole.

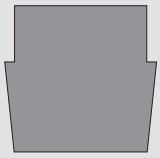


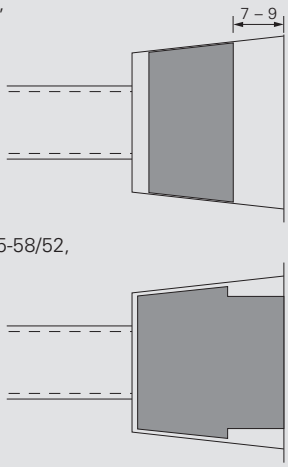
Calcestruzzo a vista

A seconda delle diverse esigenze architettoniche, si possono utilizzare diverse tipologie di tappi conici in cemento, es. rientranti o con fuga.
(E' possibile che i tappi conici in cemento abbiano delle differenze di colore)

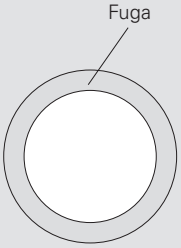
Tappo in cemento DK DW 15-58/30,
Art.n° 031642

Tappo conico in cemento DK DW 15-58/52,
Art.n° 031641



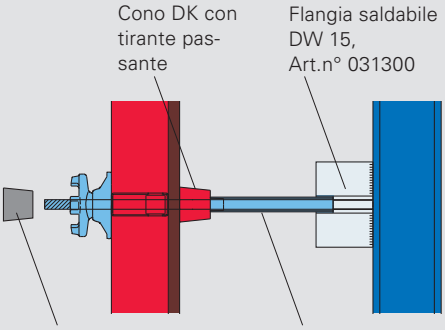


Tappi conici in cemento con fuga.

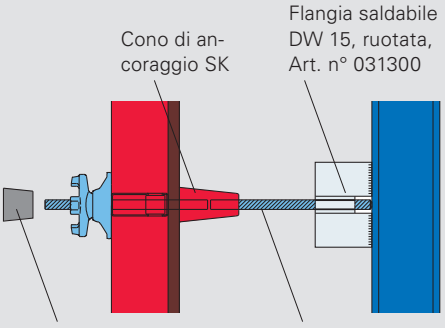


Cassaforma con un solo paramento contro palancole

Variante 1:
Con tirante riutilizzabile



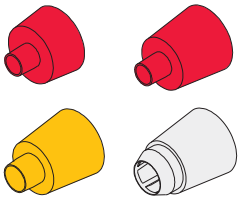
Variante 2:
Con tirante a perdere



Coni PERI DK

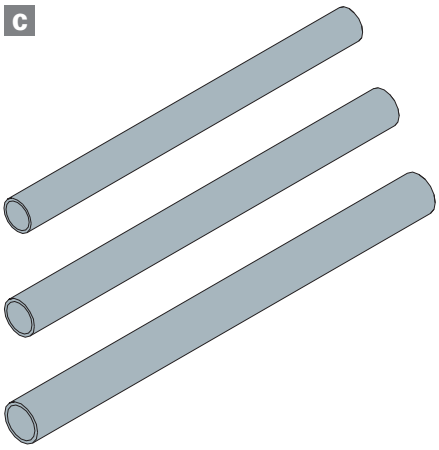
Panoramica, modulo di ordinazione

a

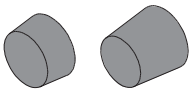


b

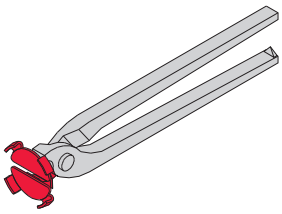
c



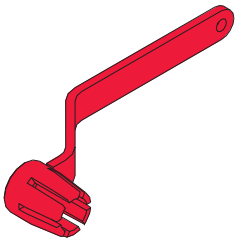
d



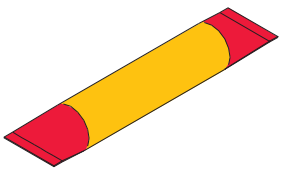
e



f



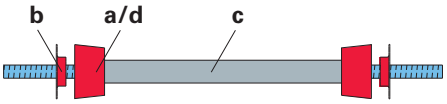
g



Variante DW 15/35 (rosso)

Per pareti fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90.
Spessore parete consigliato:
max. 60 cm.

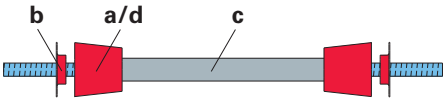
Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 35 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 44 coni/kg di resina sigillante



Variante DW 15/55 (rosso)

Per pareti in calcestruzzo impermeabile, fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90.
Spessore parete consigliato:
max. 60 cm.

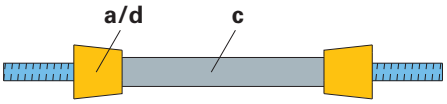
Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 55 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 29 coni/kg di resina sigillante



Variante DW 20/55 (giallo)

Per pareti in calcestruzzo impermeabile, fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90.
Spessore parete consigliato:
max. 60 cm.

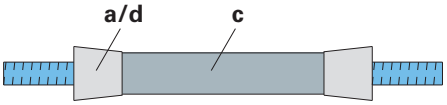
Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 55 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 29 coni/kg di resina sigillante



Variante DW 26/55 (bianco)

Per pareti in calcestruzzo impermeabile, fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90.
Spessore parete consigliato:
max. 60 cm.

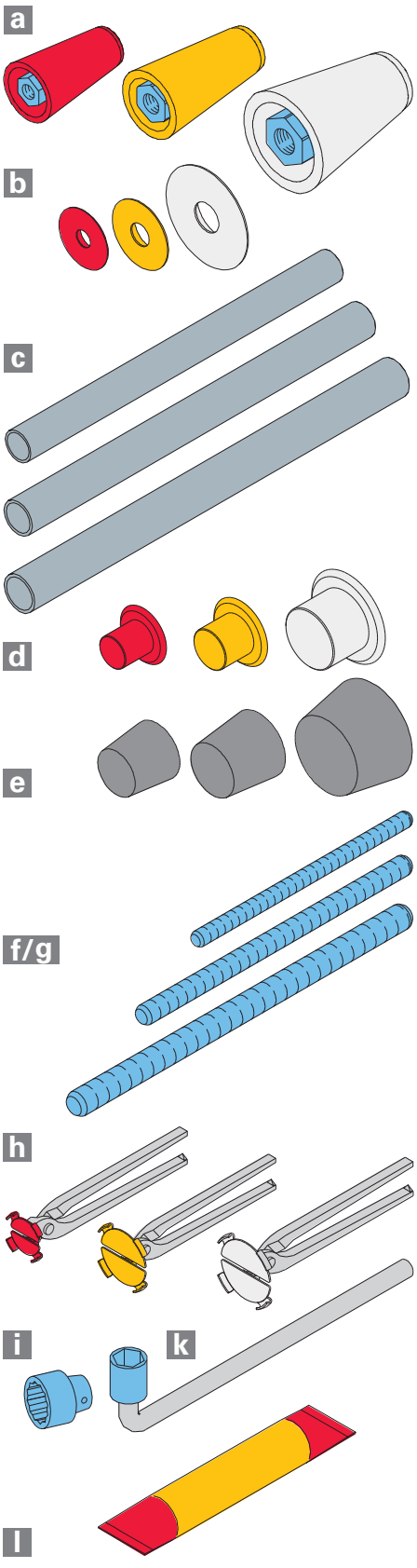
Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 55 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 29 coni/kg di resina sigillante



Pos.	Art.-Nr.	Descrizione	Riutilizza-bile	Q.ta	Prezzo unitario (€)	Importo totale (€)
Variante DW 15/35 (rosso)						
a	031635	Cono DK DW 15/35	✗			
b	031639	Guarnizione SK UNI DW 15	✗			
c	065027	Tubo distanziatore ruvido 22, L = 2,0 m				
d	031642	Tappo conico in cemento DK DW 15-58/30				
e	031644	Pinza per tappo conico in cemento DK 58	✗			
f	031655	Chiave UNI per cono DK	✗			
g	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				
Variante DW 15/55 (rosso)						
a	031636	Cono DK DW 15/55	✗			
b	031639	Guarnizione SK UNI DW 15	✗			
c	065027	Tubo distanziatore ruvido 22, L = 2,0 m				
d	031643	Tappo conico in cemento DK UNI 58/52				
e	031644	Pinza per tappo conico in cemento DK 58	✗			
f	031655	Chiave UNI per cono DK	✗			
g	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				
Variante DW 20/55 (giallo)						
a	031637	Cono DK DW 20/55	✗			
c	031626	Tubo distanziatore ruvido 28, L = 3,0 m				
d	031643	Tappo conico in cemento DK UNI 58/52				
e	031644	Pinza per tappo conico in cemento DK 58	✗			
f	031655	Chiave UNI per cono DK	✗			
g	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				
Variante DW 26/55 (bianco)						
a	031638	Cono DK DW 26/55	✗			
c	031634	Tubo distanziatore ruvido 42, L = 3,0 m				
d	031643	Tappo conico in cemento DK UNI 58/52				
e	031644	Pinza per tappo conico in cemento DK 58	✗			
f	031655	Chiave UNI per cono DK	✗			
g	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				

Coni di ancoraggio PERI SK

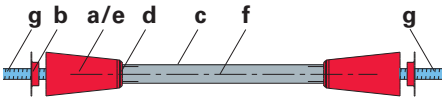
Panoramica, modulo di ordinazione



Variante DW 15 (rosso)

Per pareti in calcestruzzo impermeabile, a tenuta di gas, fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90. In caso di impiego senza tubo distanziatore è utilizzabile anche per pareti isolanti dalle radiazioni ed aree ad alta sicurezza. Spessore parete consigliato: min. 24 cm.

Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 107 mm
Lunghezza tirante DW 15:
= spessore parete meno 2 x 55 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 29 coni/kg di resina sigillante

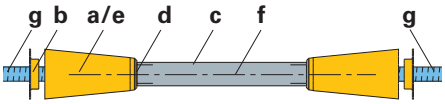


In caso di impiego della guarnizione SK con il cono di ancoraggio SK, ogni estremità del tubo distanziatore deve essere accorciata di 1 mm.

Variante DW 20 (giallo)

Per pareti in calcestruzzo impermeabile, a tenuta di gas, fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90. In caso di impiego senza tubo distanziatore è utilizzabile anche per pareti isolanti dalle radiazioni e per aree ad alta sicurezza. Spessore parete consigliato: min. 30 cm.

Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 130 mm
Lunghezza tirante DW 20:
=spessore parete meno 2 x 65 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 22 coni/kg di resina sigillante

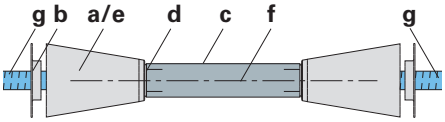


In caso di impiego della guarnizione SK con il cono di ancoraggio SK, ogni estremità del tubo distanziatore deve essere accorciata di 1,5 mm.

Variante DW 26 (bianco)

Per pareti in calcestruzzo impermeabile, a tenuta di gas, fonoisolanti e resistenti al fuoco, classe F 90. In caso di impiego senza tubo distanziatore è utilizzabile anche per pareti isolanti dalle radiazioni e per aree ad alta sicurezza. Spessore parete consigliato: min. 35 cm.

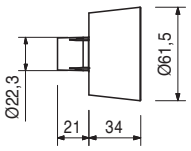
Lunghezza tubo distanziatore:
= spessore parete meno 2 x 142 mm
Lunghezza tirante DW 26:
= spessore parete meno 2 x 75 mm
Quantità di resina necessaria:
ca. 13 coni/kg di resina sigillante



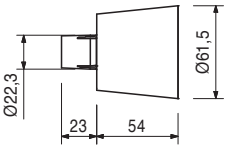
In caso di impiego della guarnizione SK con il cono di ancoraggio SK, ogni estremità del tubo distanziatore deve essere accorciata di 2 mm.

Pos.	Art.-Nr.	Descrizione	Riutilizza-bile	Q.ta	Prezzo unitario (€)	Importo totale (€)
Variante DW 15 (rosso)						
a	031645	Cono di ancoraggio SK DW 15	✗			
b	031639	Guarnizione SK UNI DW 15	✗			
c	065027	Tubo distanziatore ruvido 22, L = 2,0 m				
d	031671	Guarnizione per tubo SK 22				
e	031643	Tappo conico in cemento DK UNI 58/52	✗			
f	030030	Tirante DW 15 lunghezza speciale	✗			
g	030030	Tirante DW 15 lunghezza speciale	✗			
h	031644	Pinza per tappo conico in cemento DK 58	✗			
i	029650	Bussola dodecagonale SW 27 - 1/2"				
k	072180	Cricchetto reversibile 1/2"				
l	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				
Variante DW 20 (giallo)						
a	031646	Cono di ancoraggio SK DW 20	✗			
b	031648	Guarnizione SK DW 20	✗			
c	031626	Tubo distanziatore ruvido 28, L = 3,0 m				
d	031672	Guarnizione per tubo SK 28				
e	031650	Tappo conico in cemento SK DW 20-67/60				
f	030700	Tirante DW 20 lunghezza speciale				
g	030700	Tirante DW 20 lunghezza speciale	✗			
h	031656	Pinza per tappo conico in cemento SK 67	✗			
i	031330	Chiave a pipa SW 36	✗			
l	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				
Variante DW 26 (bianco)						
a	031647	Cono di ancoraggio SK DW 26	✗			
b	031649	Guarnizione SK DW 26	✗			
c	031634	Tubo distanziatore ruvido 42, L = 3,0 m				
d	031677	Guarnizione per tubo SK 42				
e	031651	Tappo conico in cemento SK DW 26-100/60				
f	030340	Tirante DW 26 lunghezza speciale				
g	030340	Tirante DW 26 lunghezza speciale	✗			
h	031657	Pinza per tappo conico in cemento SK 100	✗			
i	029630	Bussola dodecagonale SW 46 - 1"	✗			
k	029610	Cricchetto reversibile 1"	✗			
l	108136	Resina sigillante-2, confezione da 5 kg				

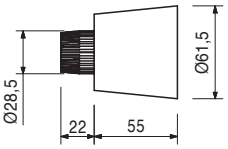
Art. n°	Peso kg		
031635	0,034	**Cono DK DW 15/35 (rosso)** Per i fori di ancoraggio, con tiranti DW 15, resistenti al fuoco, all'acqua di trafilamanto ed isolanti acusticamente. Da utilizzare con tubo distanziatore ruvido 22.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.



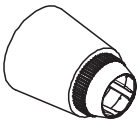
031636	0,063	**Cono DK DW 15/55 (rosso)** Per i fori di ancoraggio, con tiranti DW 15, a tenuta stagna, resistenti al fuoco ed isolanti acusticamente. Da utilizzare con tubo distanziatore ruvido 22.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

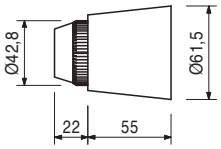


031637	0,055	**Cono DK DW 20/55 (giallo)** Per i fori di ancoraggio, con tiranti DW 20, a tenuta stagna, resistenti al fuoco e fonoisolanti. Da utilizzare con tubo distanziatore ruvido 28.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

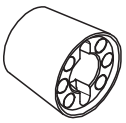


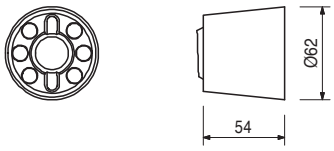
031638	0,052	**Cono DK DW 26/55 (bianco)** Per i fori di ancoraggio, con tiranti DW 26, a tenuta stagna, resistenti al fuoco ed isolanti acusticamente. Da utilizzare con tubo distanziatore ruvido 42.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.





Art. n°	Peso kg		
112937	0,183	**Cono calamitato MX 55** Da utilizzare con il sistema MAXIMO. In abbinamento al tirante MX.	**Avvertenza** Da utilizzare nel caso di calcestruzzo impermeabile o calcestruzzo a vista. Deve essere montato sulla cassaforma interna ed esterna.

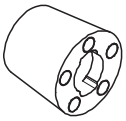


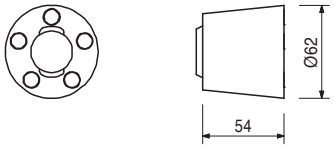


Componenti complementari:

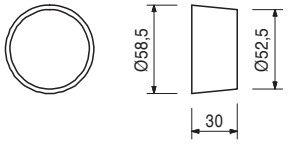
114797	0,893	**Chiave per cono calamitato MX**

110675	0,172	**Cono TRH 55** Da utilizzare con il sistema TRIO Housing. In abbinamento al tirante TRH.	

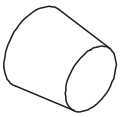


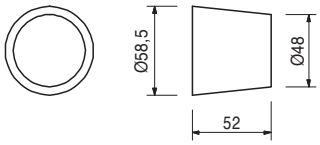


031642	0,167	**Tappo conico in cemento DK DW 15-58/30** Per chiudere i fori dei tiranti impiegati con coni DK DW 15/35.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

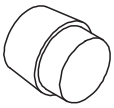


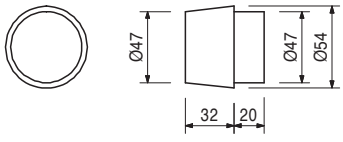
031643	0,265	**Tappo conico in cemento DK UNI 58/52** Per chiudere i fori dei tiranti impiegati con cono DK DW 15/55, DW 20/55, DW 26/55 e cono di ancoraggio SK DW 15.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.





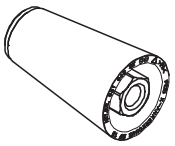
031641	0,260	**Tappo conico in cemento DK DW 15-58/52** Per chiudere i fori dei tiranti, impiegati con il cono DK DW 15/55, nelle pareti in calcestruzzo a vista.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.



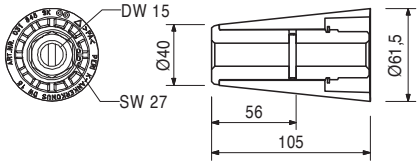


Art. n°	Peso kg
031645	0,593

Cono di ancoraggio SK DW 15 (rosso)
Per i fori di ancoraggio con tiranti DW 15 a tenuta stagna, resistenti al fuoco, fonoisolanti e resistenti alle radiazioni. Adatto per elementi strutturali e per la sicurezza.

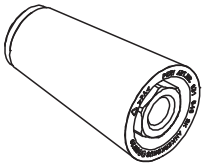


Avvertenza
Chiave SW 27.
Dati tecnici
Carico ammissibile secondo DIN 18216: 90 kN.
Lunghezza tirante = spessore parete - 2 x 55 mm

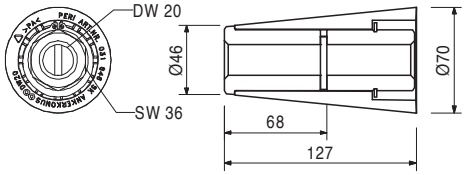


031646	1,030

Cono di ancoraggio SK DW 20 (giallo)
Per i fori di ancoraggio con tiranti DW 20 a tenuta stagna, resistenti al fuoco, fonoisolanti e resistenti alle radiazioni. Adatto per elementi strutturali e per la sicurezza.

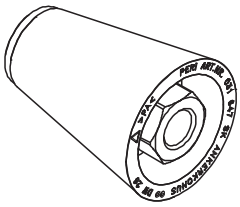


Avvertenza
Chiave SW 36.
Dati tecnici
Carico ammissibile secondo DIN 18216: 150 kN.
Lunghezza tirante = spessore parete - 2 x 65 mm

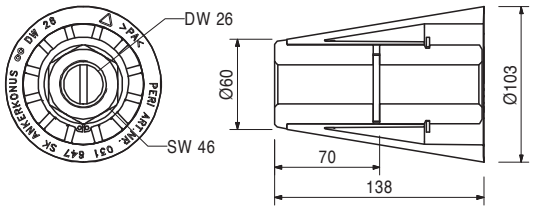


031647	1,920

Cono di ancoraggio SK DW 26 (bianco)
Per i fori di ancoraggio con tiranti DW 26 a tenuta stagna, resistenti al fuoco, fonoisolanti e resistenti alle radiazioni. Adatto per elementi strutturali e per la sicurezza.



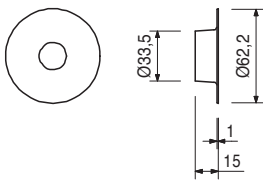
Avvertenza
Chiave SW 46.
Dati tecnici
Carico ammissibile secondo DIN 18216: 250 kN.
Lunghezza tirante = spessore parete - 2 x 75 mm



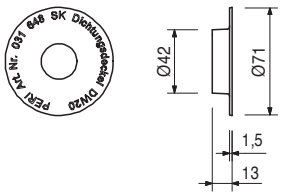
031639	0,005

Guarnizione SK UNI DW 15 (rossa)
Per la tenuta stagna dei coni DK DW 15 e dei coni di ancoraggio SK DW 15, da posizionare sul lato del cono a contatto con la cassaforma.

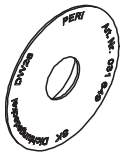
Avvertenza
Confezione da 50 pezzi.
Avvertenza per la sicurezza
In caso di impiego della guarnizione SK con il cono di ancoraggio SK, accorciare ambo le estremità del tubo distanziatore di 1 mm .

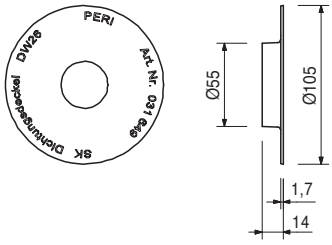


Art. n°	Peso kg		
031648	0,008	**Guarnizione SK DW 20 (gialla)** Per la tenuta stagna dei coni di ancoraggio SK DW 20, da posizionare sul lato del cono a contatto con la cassaforma.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi. **Avvertenza per la sicurezza** In caso di impiego della guarnizione SK con il cono di ancoraggio SK, accorciare ambo le estremità del tubo distanziatore di 1,5 mm .

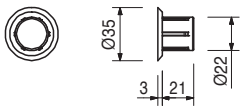


031649	0,014	**Guarnizione SK DW 26 (bianca)** Per la tenuta stagna dei coni di ancoraggio SK DW 26, da posizionare sul lato del cono a contatto con la cassaforma.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi. **Avvertenza per la sicurezza** In caso di impiego della guarnizione SK con il cono di ancoraggio SK, accorciare ambo le estremità del tubo distanziatore di 2 mm.

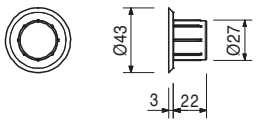




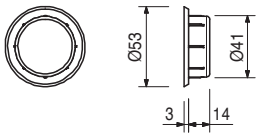
031671	0,002	**Guarnizione per tubo SK 22** Per tubo distanziatore ruvido 22.	**Avvertenza** Confezione da 250 pezzi.



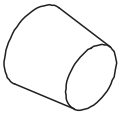
031672	0,003	**Guarnizione per tubo SK 28** Per tubo distanziatore ruvido 28.	**Avvertenza** Confezione da 250 pezzi.

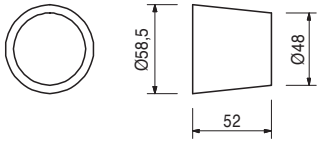


031677	0,005	**Guarnizione per tubo SK 42** Per tubo distanziatore ruvido 42.	**Avvertenza** Confezione da 250 pezzi.

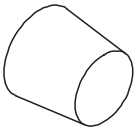


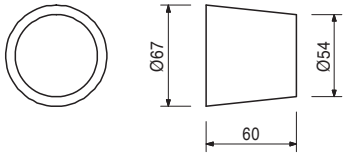
Art. n°	Peso kg		
031643	0,265	**Tappo conico in cemento DK UNI 58/52** Per chiudere i fori dei tiranti impiegati con cono DK DW 15/55, DW 20/55, DW 26/55 e cono di ancoraggio SK DW 15.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.





031650	0,401	**Tappo conico in cemento SK DW 20-67/60** Per chiudere i fori dei tiranti impiegati con cono di ancoraggio SK DW 20.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

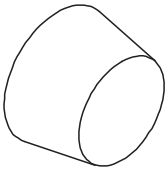


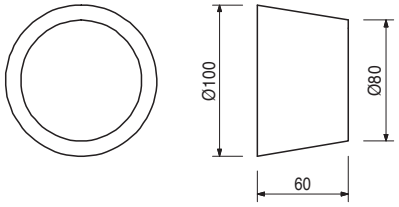


Componenti complementari:

108136	5,000	**Resina sigillante-2 PERI, confezione da 5 kg**

031651	0,881	**Tappo conico in cemento SK DW 26-100/60** Per chiudere i fori dei tiranti impiegati con cono di ancoraggio SK DW 26.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

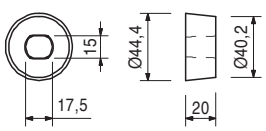




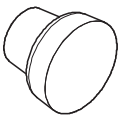
Componenti complementari:

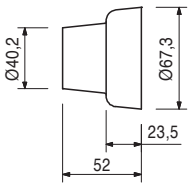
108136	5,000	**Resina sigillante-2 PERI, confezione da 5 kg**

104643	0,260	**Tappo conico in piombo SK DW 15** Per chiudere i fori dei tiranti impiegati con cono di ancoraggio SK DW 15 nelle pareti resistenti alle radiazioni.



Art. n°	Peso kg		
031652	0,272	**Tappo conico in cemento KK M 24-67/52** Per chiudere i fori dovuti al cono di ripresa-2 M 24/DW 15.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

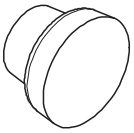


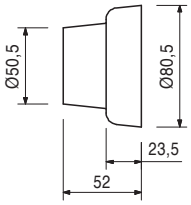


Componenti complementari:

108136	5,000	**Resina sigillante-2 PERI, confezione da 5 kg**

031653	0,402	**Tappo conico in cemento KK M 30-80/52** Per chiudere i fori dovuti al cono di ripresa-2 M30/DW 20.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

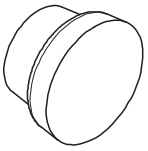


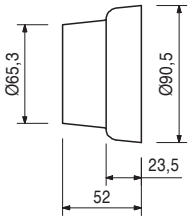


Componenti complementari:

108136	5,000	**Resina sigillante-2 PERI, confezione da 5 kg**

031654	0,571	**Tappo conico in cemento KK M 36-90/52** Per chiudere i fori dovuti al cono di ripresa-2 M36/DW 26.	**Avvertenza** Confezione da 50 pezzi.

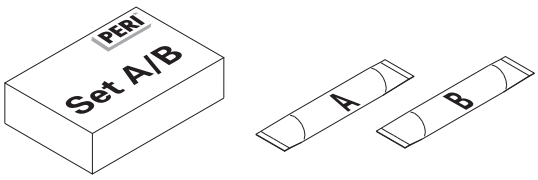




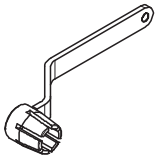
Componenti complementari:

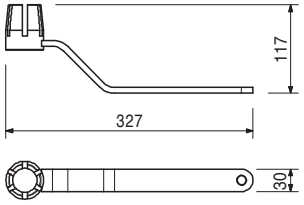
108136	5,000	**Resina sigillante-2 PERI, confezione da 5 kg**

108136	5,000	**Resina sigillante-2 PERI, confezione da 5 kg** Per sigillare i tappi conici in cemento PERI.	**Avvertenza** Confezione composta da: 6 x Componente A, 6 x Componente B 2 x Recipiente, 3 x Paletta per miscelazione

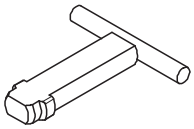


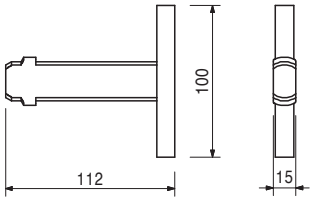
Art. n°	Peso kg	
108959	0,410	**Resina sigillante-2 PERI, componente A** Per sigillare i tappi conici in cemento PERI.
110345	0,430	**Resina sigillante-2 PERI, componente B** Per sigillare i tappi conici in cemento PERI.
031655	0,940	**Chiave UNI per cono DK** Per la rimozione dei coni DK.





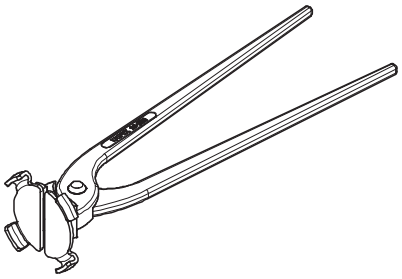
110634	0,383	**Chiave per cono TRH** Per la rimozione del cono TRH 55.

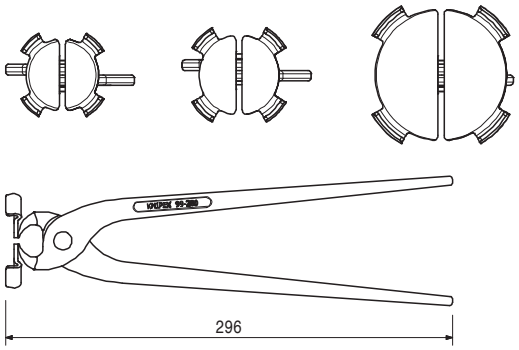




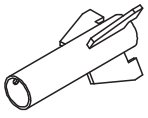
		Pinze per tappi conici in cemento DK, SK
031644	0,580	**Pinza per tappo conico in cemento DK 58**
031656	0,600	**Pinza per tappo conico in cemento SK 67**
031657	0,660	**Pinza per tappo conico in cemento SK 100**

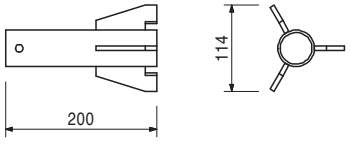
Per l'applicazione dei tappi in cemento DK e SK DW 15, tappi in cemento SK DW 20, tappi in cemento KK M24 e tappi in cemento SK DW 26.



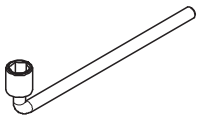


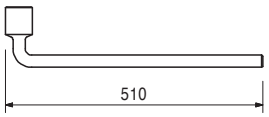
101995	1,020	**Pressatore per tappi conici in cemento** Per spingere e posizionare i tappi conici in cemento a filo parete.



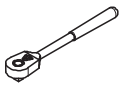


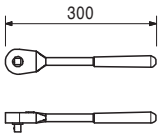
Art. n°	Peso kg	
031480	2,460	**Chiave a pipa SW 36, cromata** Per la rimozione dei coni di ancoraggio SK DW 20.



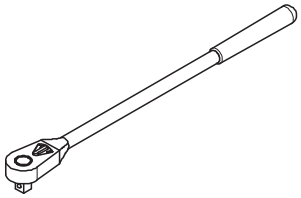


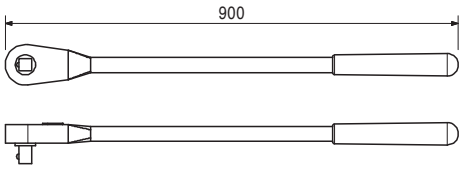
072180	0,560	**Cricchetto reversibile 1/2"** Per la rimozione dei coni di ancoraggio SK DW 15 con bussola SW 27-1/2"



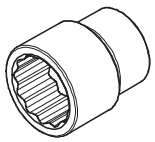


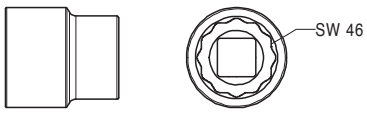
029610	5,300	**Cricchetto reversibile 1"** Per la rimozione dei coni di ancoraggio SK DW 26 con bussola SW 46-1"





029630	0,580	**Bussola SW 46-1"**





029650	0,160	**Bussola SW 27-1/2"**

PERI International

01 PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse
89264 Weissenhorn
info@peri.com
www.peri.com

02 Francia
PERI S.A.S.
77109 Meaux Cedex
peri.sas@peri.fr
www.peri.fr

03 Svizzera
PERI AG
8472 Ohringen
info@peri.ch
www.peri.ch

04 Spagna
PERI S.A.
28110 Algete - Madrid
info@peri.es
www.peri.es

05 Belgio/Lussemburgo
N.V. PERI S.A.
1840 Londerzeel
info@peri.be
www.peri.be

06 Olanda
PERI B.V.
5480 AH-Schijndel
info@peri.nl
www.peri.nl

07 USA
PERI Formwork Systems, Inc.
Elkridge, MD 21075
info@peri-usa.com
www.peri-usa.com

08 Indonesia
PT Beton Perkasa Wijaksana
Jakarta 10210
bpw@betonperkasa.com
www.peri.com

09 Italia
PERI S.p.A.
20060 Basiano
info@peri.it
www.peri.it

10 Giappone
PERI Japan K.K.
Tokyo 103-0015
info@perijapan.jp
www.perijapan.jp

11 Gran Bretagna/Irlanda
PERI Ltd.
Rugby, CV23 0AN
info@peri.ltd.uk
www.peri.ltd.uk

12 Turchia
PERI Kalıp ve İskeleleri
Esenyurt / İstanbul 34510
info@peri.com.tr
www.peri.com.tr

13 Ungheria
PERI Kft..
1181 Budapest
info@peri.hu
www.peri.hu

14 Malesia
PERI Formwork Malaysia
Sdn. Bhd.
43300 Seri Kembangan,
Selangor Darul Ehsan
info@perimalaysia.com
www.perimalaysia.com

15 Singapore
PERI ASIA Pte. Ltd
Singapore 387355
pha@periasia.com
www.periasia.com

16 Austria
PERI Ges.mbH
3134 Nußdorf ob der Traisen
office@peri.at
www.peri.at

17 Repubblica Ceca
PERI spol. s r.o.
252 42 Jesenice u Prahy
info@peri.cz
www.peri.cz

18 Danimarca
PERI Danmark A/S
2670 Greve
peri@peri.dk
www.peri.dk

19 Finlandia
PERI Suomi Ltd. Oy
05460 Hyvinkää
info@perisuomi.fi
www.perisuomi.fi

20 Norvegia
PERI Norge AS
3036 Drammen
info@peri.no
www.peri.no

21 Polonia
PERI Polska Sp. z o.o.
05-860 Płochocin
info@peri.pl.pl
www.peri.pl.pl

22 Svezia
PERIform Sverige AB
30013 Halmstad
peri@periform.se
www.periform.se

23 Corea
PERI (Korea) Ltd.
Seoul 135-080
info@perikorea.com
www.perikorea.com

24 Portogallo
PERIcofragens Lda
2790-326 Queijas
info@peri.pt
www.peri.pt

25 Argentina
PERI S.A.
B1625GPA Escobar – Bs. As.
info@peri.com.ar
www.peri.com.ar

26 Brasile
PERI Formas e
Escoramentos Ltda.
Vargem Grande Paulista
São Paulo
info@peribrasil.com.br
www.peribrasil.com.br

27 Cile
PERI Chile Ltda.
Colina, Santiago de Chile
peri.chile@peri.cl
www.peri.cl

28 Romania
PERI România SRL
077015 Balotești
info@peri.ro
www.peri.ro

29 Slovenia
PERI Slowenien
2000 Maribor
peri.slo@triera.net
www.peri.com

30 Slovacchia
PERI spol. s r.o.
903 01 Senec
info@peri.sk
www.peri.sk

31 Australia
PERI Australia Pty. Ltd.
Glendenning NSW 2761
info@periaus.com.au
www.periaus.com.au

32 Estonia
PERI AS
76406 Saku vald
Harjumaa
peri@peri.ee
www.peri.ee

33 Grecia
PERI Hellas Ltd.
194 00 Koropi
info@perihellas.gr
www.perihellas.gr

34 Lettonia
PERI SIA
2118 Salaspils novads,
Rigas rajons
info@peri-latvija.lv
www.peri-latvija.lv

35 Emirati Arabi Uniti
PERI (L.L.C.)
Dubai
perillc@perime.com
www.perime.com

36 Canada
PERI Formwork Systems, Inc.
Bolton, ON – L7E 1K1
info@peri.ca
www.peri.ca

37 Libano
Lebanon Representative Office
Jdeideh
lebanon@peri.de
www.peri.de

38 Lituania
PERI UAB
02300 Vilnius
info@peri.lt
www.peri.lt

39 Marocco
PERI S.A.
Tanger
peri25@menara.ma
www.peri.com

40 Israele
PERI Formwork
Engineering Ltd
Petach Tikva, 49002
info@peri.co.il
www.peri.co.il

41 Bulgaria
PERI Bulgaria EOOD
1839 Sofia
peri.bulgaria@peri.bg
www.peri.bg

42 Islanda
Armar ehf.
220 Hafnarfjörður
www.armar.is

43 Kazakistan
TOO PERI Kazakhstan
050059 Almaty
peri@peri.kz
www.peri.kz

44 Russia
OOO PERI
142407, Noginsk District
moscow@peri.ru
www.peri.ru

45 Sudafrica
PERI Formwork
Scaffolding (Pty) Ltd
7600 Stellenbosch
info@wiehahn.co.za
www.wiehahn.co.za

46 Ucraina
TOW PERI Ukraina
07400 Brovary
peri@peri.ua
www.peri.ua

47 Egitto
Egypt Branch Office
11361 Heliopolis / Cairo
info@peri.com.eg
www.peri.com.eg

48 Serbia
PERI Oplate d.o.o.
11272 Dobanovci
office@peri.rs
www.peri.rs

49 Messico
PERI Cimbras y Andamios,
S.A. de C.V.
Estado de México,
info@peri.com.mx
www.peri.com.mx

50 Azerbaigian
PERI Kalıp ve İskeleleri
Baku
peribaku@peri.com.tr
www.peri.com.tr

51 Turkmenistan
PERI Kalıp ve İskeleleri
Aşgabat
ahmet.kadioglu@peri.com.tr
www.peri.com.tr

52 Bielorussia
PERI Belarus
220100 Minsk
info@peri.by
www.peri.by

53 Croazia
PERI oplate i skele d.o.o.
10 250 Donji Stupnik/
Zagreb
info@peri.com.hr
www.peri.com.hr

54 Iran
PERI GmbH
Iran Branch Office
Tehran
info@peri.ir
www.peri.ir

55 India
PERI (India) Pvt Ltd
Mumbai – 400064
info@peri.in
www.peri.in

56 Giordania
PERI GmbH - Jordan
11947 Amman
jordan@peri.com
www.peri.com

57 Kuwait
PERI Kuwait
13011 Kuwait
kuwait@peri.com
www.peri.com

58 Arabia Saudita
PERI Engineering
Division of Jamjoom
Consult Saudi Arabia
21463 Jeddah
info@peri.com.sa
www.peri.com.sa

59 Qatar
PERI Qatar LLC
P.O.Box: 31295 - Doha
info@periqatar.com
www.periqatar.com

60 Algeria
Société PERI S.A.S.
Kouba - Alger
peri.alger@peri.fr
www.peri.fr

61 Albania
PERI Sh.p.k.
Tirane
erti.hasanaj@peri.com.tr
www.peri.com.tr

62 Peru
PERI Peruana SAC
Villa El Salvador, Lima
contacto@peri.com.pe
www.peri.com.pe

63 Panama
PERI Panama Inc.
0832-00155 Panama City
info@peri.com.pa
www.peri.com.pa

64 Angola
PERIcofragens, Lda.
Luanda
renato.portugal@peri.pt
www.peri.pt

65 Nigeria
Heights Access Nigeria Ltd.
Victoria Island, Lagos
info@heightsaccessng.com
www. heightsaccessng.com

66 Oman
PERI (L.L.C.)
Muscat
perimct@perime.com
www.perime.com

67 Colombia
PERI S.A.S. Colombia
Chapinero Alto, Bogotá
peri.colombia@peri.com.co
www.peri.com.co

Il sistema ottimale per ogni progetto ed esigenza

Casseforme per pareti

Casseforme per pilastri

Casseforme per solai

Sistemi di ripresa

Casseforme per gallerie

Casseforme per ponti

Impalcature di sostegno

Impalcature di servizio

Ponteggi di facciata

Ponteggi per l'industriale

Scale a torre

Coperture temporanee

Accessori indipendenti dai sistemi

Servizi

IT it 12|2012 3ma 793241 © PERI GmbH

PERI®

PERI S.p.A.
Casseforme Impalcature Ingegneria
via Pascoli, 4
20060 Basiano (MI)
Tel. +39 02.950 78-1
Fax +39 02.95 76 19-14
info@peri.it
www.peri.it