

Sprzęt bezpieczeństwa

Instrukcja użytkowania

**Przenośny sprzęt do uziemiania i zwierania
zgodny z DIN VDE 0683 część 100 (EN/IEC 61230)**





IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

Uwagi dot. bezpieczeństwa

Podczas stosowania sprzętu do uziemiania i zwierania należy przestrzegać normy DIN VDE 0105 część 100 lub EN 50110-1. Wszystkie osoby zaangażowane w prace muszą być wykwalifikowanymi elektrykami lub osobami przeszkolonymi w zakresie elektrotechniki.

Ze względów bezpieczeństwa należy bardzo ostrożnie obchodzić się z urządzeniami do uziemiania i zwierania. Przed użyciem należy sprawdzić stan sprzętu do uziemiania i zwierania. Jakiegokolwiek uszkodzenie osłony przewodu lub jakiegokolwiek pojawienie się niez izolowanego przewodu musi być traktowane jako poważne uszkodzenie i wykluczać dalsze użytkowanie. Ponadto przez przezroczystą osłonę przewodu należy sprawdzić przewód pod kątem śladów korozji.

Sprzęt jest skonstruowany i przetestowany zgodnie z normą DIN VDE 0683 część 100 (EN/IEC 61230) i może być używany w temperaturach w zakresie od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$. Gwarancja bezpieczeństwa obejmuje tylko dostarczoną przez nas oryginalną wersję.

Można używać wyłącznie przewodów i szyn zwierających, które są przystosowane do prądów zwarciovych i czasów występujących w miejscu użytkowania. Wymiarowanie dotyczy również wszystkich innych części urządzeń do zwierania, tj. dla urządzeń jednobiegunowych od punktu przyłączeniowego przewodu zewnętrznego do punktu przyłączeniowego do systemu uziemiającego. W przypadku wielobiegunowych urządzeń do uziemienia i zwierania pomiar konieczny jest pomiędzy wszystkimi przewodami zewnętrznymi i ich elementami przyłączeniowymi, a w przypadku sztywnego uziemienia punktu gwiazdowego również dla przewodu do uziemiania z przynależnym elementem przyłączeniowym.

Wskazówki dotyczące użytkowania







- W przypadku trójbiegunowych urządzeń do uziemiania i zwierania przekrój poprzeczny przewodu do uziemiania może być zmniejszony zgodnie z normą DIN VDE 0683 część 100 (EN/IEC 61230), tabela 2. Nie dotyczy to stosowania urządzeń w układach ze sztywnym uziemieniem punktu gwiazdowego.
- Przestrzegać prawidłowego przyporządkowania punktów przyłączeniowych do elementów przyłączeniowych i podanych maksymalnych zakresów zacisku (patrz tabela 1). Dane dot. dopasowania i obciążalności prądowej zacisków można znaleźć w głównym katalogu sprzętu bezpieczeństwa lub w konfiguratorze urządzeń uziemiających i zwierających (www.dehn.de).
- Długości przewodów urządzeń do uziemiania i zwierania powinny stanowić co najmniej 1,2-krotność odległości między dwoma punktami przyłączeniowymi. Ponadto nie należy używać nadmiernie długich przewodów, ponieważ w przypadku zwarcia mocno się odkształcają.
- Urządzenia do uziemiania i zwierania (w tym punkty mocowania), które zostały już poddane działaniu prądu zwarciovego, należy wycofać z dalszego użytkowania.
- Jeżeli urządzenia do uziemiania i zwierania są połączone równolegle za pomocą przewodów w celu uzyskania określonych przekrojów całkowitych przewodów, należy przestrzegać następujących wymagań:
 - te same długości i przekroje przewodów
 - te same punkty przyłączeniowe i elementy przyłączeniowe
 - Montaż urządzeń blisko siebie z równoległym prowadzeniem przewodów
 - Dla każdego przewodu dopuszczalne obciążenie elektryczne musi być zredukowane do 75% obciążalności odpowiadającej przekrojowi przewodu.

Jeżeli zapewnione jest, że urządzenia połączone równolegle są poddawane działaniu prądu zwarciovego tylko raz – bez reklozera – to mogą być w pełni obciążone.

- Pełna obciążalność prądowa i skuteczne połączenie wyrównawcze są zapewnione tylko w przypadku podłączenia






do nieosłoniętych metalowych powierzchni stykowych. W razie potrzeby należy zastosować odpowiednie środki, aby zapewnić, że powierzchnie styku są nieosłonięte. Elementy przyłączeniowe, z których nie można już usunąć warstw tlenków lub brudu, należy wymienić na nowe.

- ➔ Urządzenia do uziemiania i zwierania mogą być stosowane wyłącznie w dostarczonej przez nas wersji. Późniejsze zmiany w urządzeniach są niedozwolone. Końcówki kablowe przewodów do uziemiania i zwierania należy skręcać z elementami przyłączeniowymi momentem dokręcania **55 Nm**.

Elementy przyłączeniowe		Punkty przyłączeniowe miedziany przewód, maks. przekrój poprzeczny przewodu [mm ²]							
									
						maks. [mm]	maks. [mm]	maks. Ø [mm]	maks. Ø [mm]
Zacisk kołpakowy	d = Ø 20	120	70	50	50/70*	20	30	20	30
	d = Ø 25	150	95	95	95/120*	--	--	--	--
Zacisk uniwersalny	d = Ø 20/25	95/120	70	50	50/70*	70	--	70	--
	d = Ø 30	120	95	95	95/120*	--	70	--	70

* dla drutów okrągłych do Ø20 mm: wartość niższa; dla drutów okrągłych ≥ Ø20 mm: wartość wyższa

Tabela 1 Przyporządkowanie elementów przyłączeniowych do punktów przyłączeniowych

Kulowy punkt mocowania							
	prosty		wygięty pod kątem		wygięty		do drutów okrągłych
	Drut okrągły	/		Płaskownik (szyna zbiorcza, drut okrągły, profile itp.)			
Objaśnienie symboli							

Drażki uziemiające

Urządzenia do uziemiania i zwierania mogą być mocowane tylko za pomocą drążków uziemiających. Jednocześnie drążek uziemiający wolno chwytać tylko za rękojęść (do czarnego pierścienia lub czarnej osłony dłoni).

Isolacyjna część drążka uziemiającego (500 mm między czarnym pierścieniem lub osłoną dłoni a głowicą roboczą) zapewnia wystarczającą ochronę przed napięciami resztkowymi, które mogą wystąpić również przy odłączonych instalacjach, jeśli urządzenia do uziemiania i zwierania są najpierw podłączone do systemu uziemiającego a drążek jest poprowadzony w ten sposób, że jego część izolacyjna stanowi jednocześnie bezpieczny odstęp pomiędzy ciałem użytkownika a częściami instalacji przewodzącymi napięcie resztkowe.

Teleskopowe drążki uziemiające mogą być używane tylko do zastosowań oznaczonych znakami.

Elementy przyłączeniowe muszą być dokręcone z minimalnym momentem dokręcania podanym w tabeli 3. W przypadku szyn zwierających należy zapewnić moment obrotowy 50 Nm, np. za pomocą grzechotki (rozm. 19).

Obciążalność mechaniczna drążka uziemiającego jest podana w postaci maksymalnej masy w kg na tabliczce znamionowej. Masa urządzenia do uziemiania i zwierania nie może przekraczać tej wartości.

Specyfikacja dot. obciążalności prądem zwarciovym

Obciążalność prądem zwarciovym jest wskazywana przez nadruk na przewodach lub szynie (patrz również rysunek 1, strona 7). Ta specyfikacja odpowiada obciążeniu prądem zwarciovym z I_k'' jako początkowym prądem zwarciovym prądu przemiennego dla zwarcia oddalonego od generatora zgodnie z DIN VDE 0102 (EN 60909-9). ($I_k'' = I_k' = I_k = I_a$).

Do przewodów z miedzi:

Do użytku w instalacjach prądu przemiennego i trójfazowych: patrz tabela 2, strona 5

Do szyn zwierających:

Obciążalność prądem zwarciovym została przetestowana pod kątem montażu w instalacjach wewnętrznych na szynach systemowych o wymiarach co najmniej 100 x 20 mm. Jest podana na szynie zwierającej w zależności od zastosowania (niskonapięciowe (NN) lub średnie napięcie (SN))! Szynę zwierającą wykonaną z miedzi można zamontować na systemowej szynie miedzianej, natomiast aluminiową szynę zwierającą można zamontować na systemowej szynie miedzianej lub aluminiowej. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, aby podczas montażu zaciski stałe do przyłączenia zwieraczy nie wystawały poza krawędź szyny systemu.

Kontrole okresowe

Urządzenia do uziemiania i zwierania należy kontrolować przed każdym użyciem i w regularnych odstępach czasu. Okres kontroli okresowych urządzeń do uziemiania i zwierania zależy od warunków użytkowania, np. częstotliwości użytkowania, naprężeń wywołanych warunkami środowiskowymi, transportem itp. Zaleca się jednak okres co najmniej 6 lat. Kontrola okresowa powinna być połączeniem oględzin i kontroli technicznej poprzez pomiar.

Każda kolejna kontrola musi być dokumentowana na urządzeniu.



Czyszczenie i pielęgnacja

Zabrudzone urządzenia należy przed użyciem wyczyścić np. wilgotną ściereczką. W przypadku silnego zabrudzenia można zastosować płyn czyszczący Rivolta B.W.R. 210 (prod. BREMER & LEGUIL GmbH, Duisburg) w proporcji mieszania 1:10 z wodą. Wszystkie zaciski muszą poruszać się swobodnie. W razie potrzeby należy ponownie nasmarować trzpień.

Transport i przechowywanie

- Wilgotność względna: 20 - 96%
- Temperatura powietrza: -30°C... +70°C
- Brak stałego, bezpośredniego działania promieni słonecznych

Aby zapewnić prawidłowe warunki przechowywania zalecamy nasze wieszaki na urządzenia do uziemiania i zwierania oraz drążków uziemiających do montażu na ścianie.

Urządzenie może być naprawiane wyłącznie przez producenta

Odniesienie do norm:

DIN VDE 0102, EN 60909-0

DIN VDE 0105 - 100, EN 50110-1

DIN VDE 0683 - 100, EN/ IEC 61230, DIN 48087

Przechowywać niniejszą instrukcję użytkowania!

Przekrój miedzianego przewodu mm ²	Maksymalny dopuszczalny prąd zwarcia I _k [kA] w czasie				
	10 s	5 s	2 s	1 s	0,5 s
16	1,0	1,0	2,2	3,2	4,5
25	1,6	2,2	3,5	4,9	7,0
35	2,2	3,1	4,9	6,9	10,0
50	3,1	4,4	7,0	9,9	14,0
70	4,4	6,2	9,8	13,8	19,5
95	5,9	8,4	13,2	18,7	26,5
120	7,5	10,6	16,7	23,7	33,5
150	9,4	13,2	20,9	29,6	42,0

Tabela 2 Stosowanie w instalacjach prądu przemiennego i trójfazowych

Napęd trzpienia	Moment obrotowy [Nm]	
	układ skompensowany	szywnie uziemiony układ lub urządzenie jednobiegunowe
Drążek uziemiający	20	20
Śruba skrzydełkowa	5	20*
Uchwyt (z tworzywa sztucznego)	10	20*
Zaciski uziemiające ze wspornikiem T-kształtnym:		
Zaciski uniwersalne	20	20
Zacisk frezarski nr art. 792 190	20	72
Zacisk frezarski nr art. 792 030	20	60

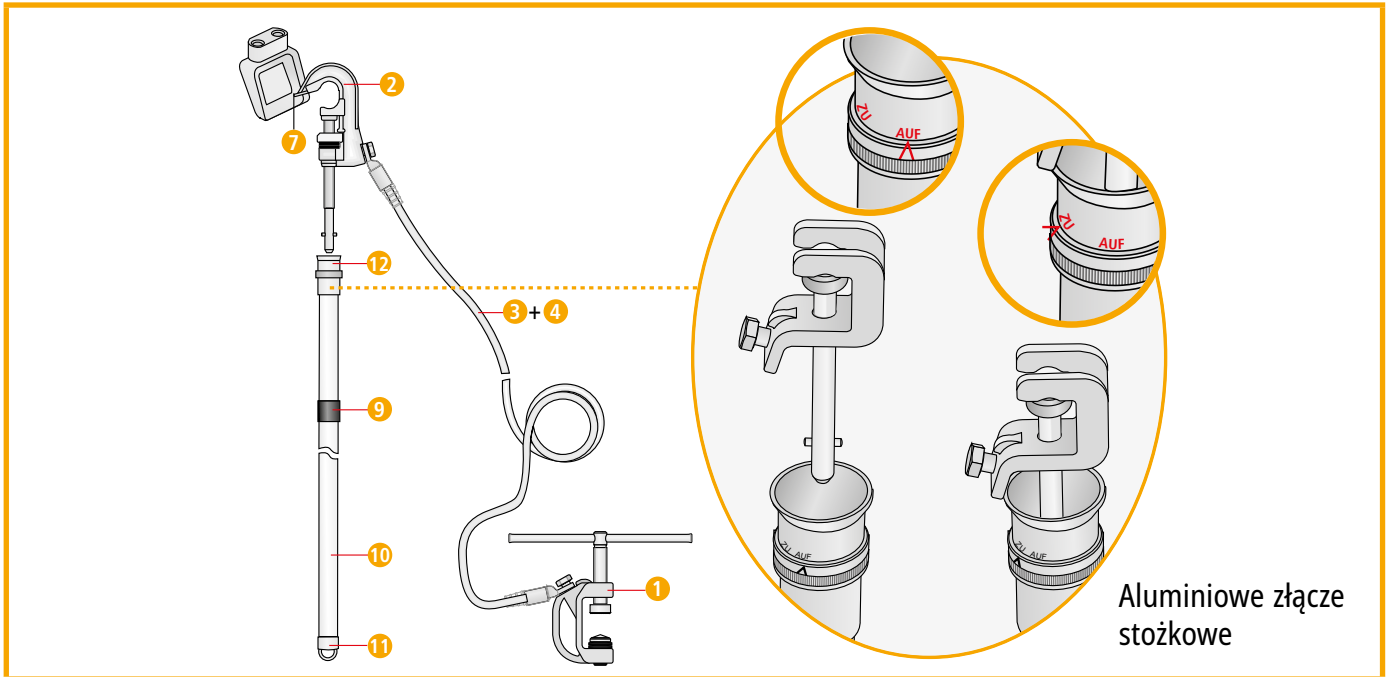
* W celu zwiększenia momentu dokręcania trzpienie ze śrubą skrzydełkową lub uchwytem z tworzywa sztucznego mają dwie wyfrezowane powierzchnie do zastosowania standardowego klucza płaskiego rozm. 12.

Tabela 3 Minimalne momenty dokręcania elementów przyłączeniowych

Ważne funkcje

Drążki uziemiające z aluminiowym złączem stożkowym do stosowania z zaciskami z długimi trzpieniami zgodnie z DIN 48087. Na stożku znajduje się pierścień regulacyjny z dwiema funkcjami do blokowania trzpieni w drążku (patrz rysunek 2, aluminiowe złącze stożkowe)

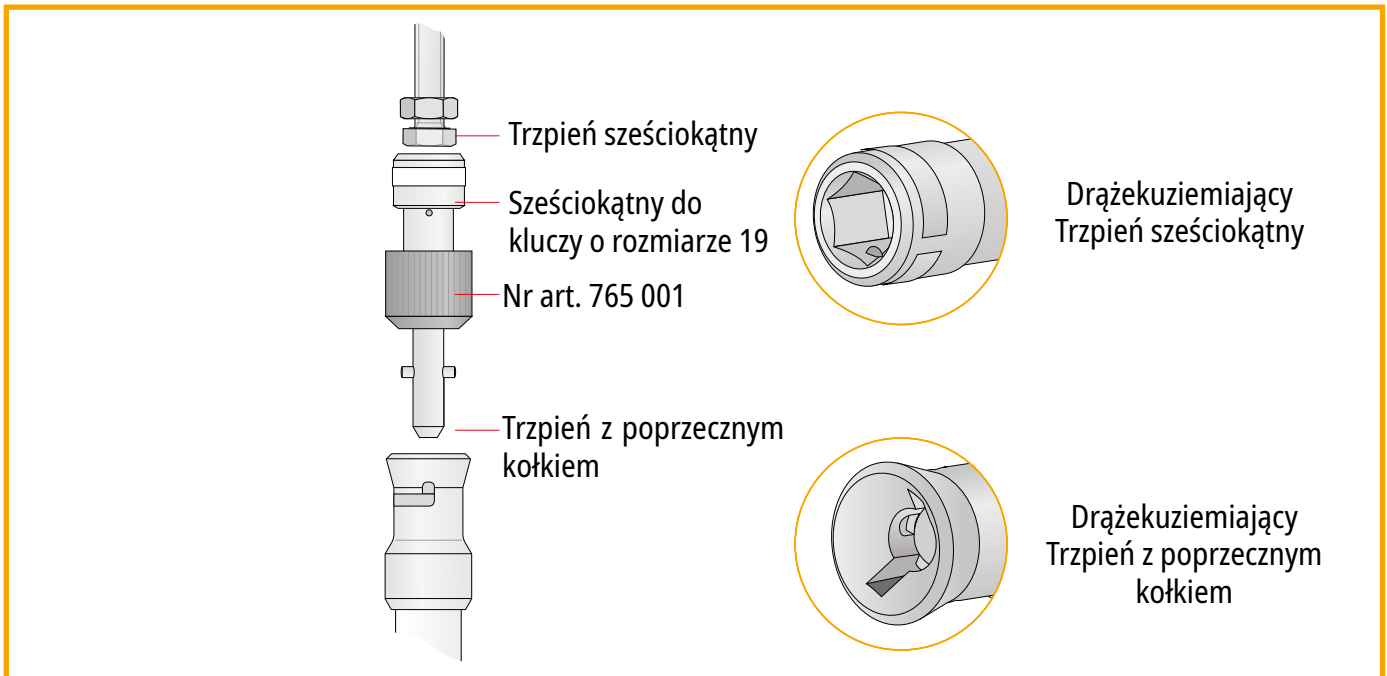
- **Pozycja „OTW.” (1):** Po zamocowaniu zacisku można rozłączyć drążek
- **Pozycja „ZAM.” (2):** Drążek i zacisk pozostają mocno połączone także po zamocowaniu urządzenia.



Rysunek 1 Jednobiegunowe urządzenia do uziemienia i zwierania

Adapter z trzpieniem z poprzecznym kołkiem / trzpieniem sześciokątnym

Do jednoczęściowego drążka uziemniającego dostępny jako akcesorium o nr art. 765 001. Nadaje się do montażu na drążkach uziemiających do trzpieni z poprzecznym kołkiem (zatrzask bagnetowy), do montażu zacisków z trzpieniami sześciokątnymi. Nakrętka zabezpieczająca umożliwia przymocowanie adaptera do drążka uziemniającego (patrz rysunek 3, adapter z trzpieniem z poprzecznym kołkiem / trzpieniem sześciokątnym).



Rysunek 2 Adapter z trzpieniem z poprzecznym kołkiem / trzpieniem sześciokątnym

Adapter z trzpieniem z poprzecznym kołkiem / trzpieniem sześciokątnym i przegubem Cardana

Aby dokręcić zacisk stały do przyłączania zwieraczy na szynie zwierającej, dostępny jest adapter z przegubem Cardana (obrót +/- 30°) jako akcesorium o nr art. 795 212. Nakrętka zabezpieczająca umożliwia przymocowanie adaptera do drążka uziemniającego (patrz rysunek 1, strona 7, zacisk stały do przyłączania zwieraczy)



Objaśnienie: Nadruk na przewodzie lub na szynie zwierającej

Nadruk opisuje obciążalność prądową przewodu zwierającego lub szyny zwierającej w zależności od czasu znamionowego i wartości dynamicznej, podając współczynnik szczytu. Symbol określa rodzaj połączenia urządzenia do uziemienia i zwierania, dla którego było testowane i projektowane z uwzględnieniem określonych wartości. Numer wariantu może służyć do jednoznacznej identyfikacji urządzenia do uziemienia i zwierania!

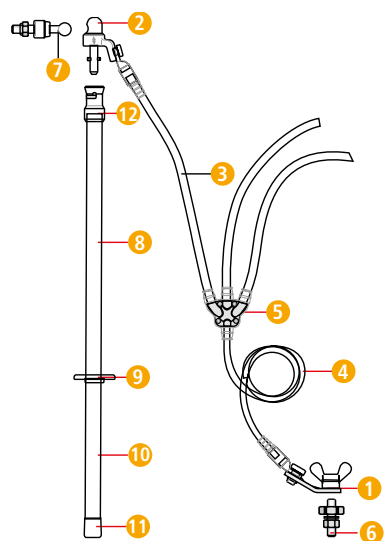
Typ podstawowy

Numer wariantu

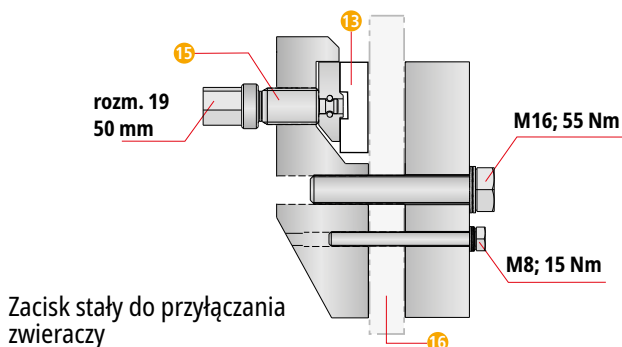
Symbol oznaczający kulowy punkt mocowania

Wartość znamionowa współczynnika szczytu

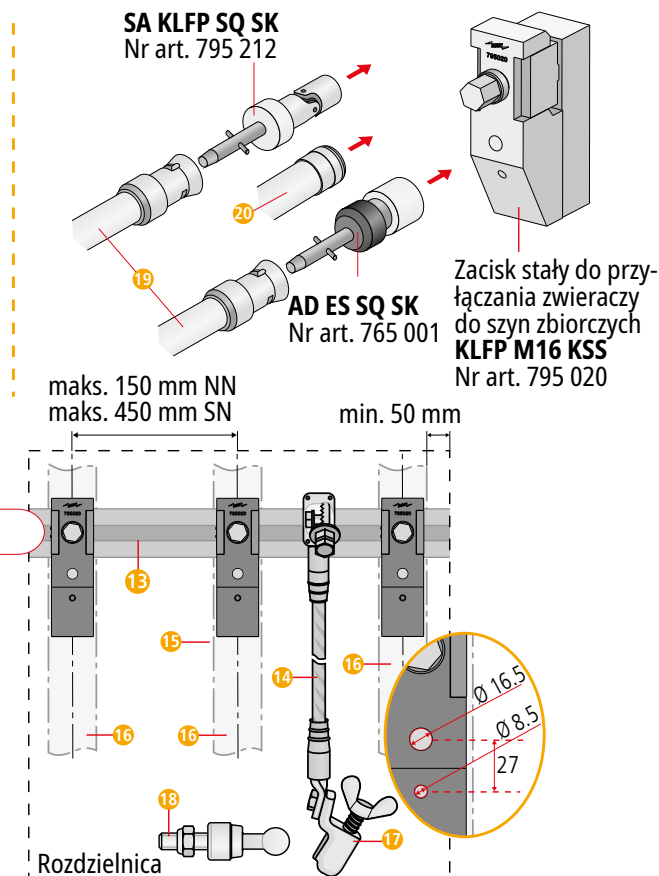
Prąd znamionowy (kA) dla czasu znamionowego 0,5 sek.



- 1 Element przyłączeniowy do systemu uziemiającego
- 2 Element przyłączeniowy do przewodu
- 3 Przewód zwierający
- 4 Przewód do uziemienia
- 5 Element połączeniowy
- 6 Punkt przyłączeniowy do systemu uziemiającego
- 7 Punkt przyłączeniowy do przewodu
- 8 Element izolacyjny o długości II
- 9 Osłona dłoni / czarny pierścień
- 10 Rękojeść o długości IH
- 11 Końcówka drążka
- 12 Złącze



- 13 Szyna zwierająca
- 14 Przewód do uziemienia
- 15 Zacisk stały do przyłączania zwieraczy (nr art. 795 040)
- 16 Szyna zbiorcza
- 17 Element przyłączeniowy do systemu uziemiającego
- 18 Punkt przyłączeniowy do systemu uziemiającego
- 19 Drążek uziemiający, trzpień z poprzecznym kołkiem
- 20 Drążek uziemiający, trzpień sześciokątny



Rysunek 3 Trzybiegunowe urządzenia do uziemienia i zwierania

Surge Protection
Lightning Protection / Earthing
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com



3020937