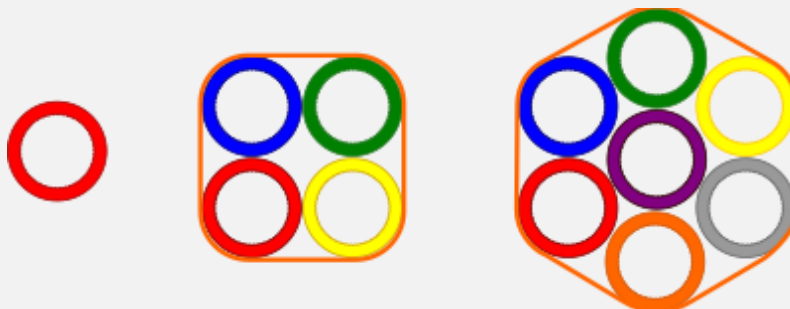


SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SingleHöhle DB 1x 14/10 mm
MultiHöhle DB 4x 14/10mm
MultiHöhle DB 7x 14/10mm

PROJEKT: INEA/ FIBEE POPC3
WERSJA: 1.1
DATA PUBLIKACJI: 2021-04-01

MIKRORURKI I WIĄZKI FOLIOWANE DB xHDB n x 14/10



Mikrorurki Höhle są przeznaczone do długotrwałej ochrony kabli światłowodowych. Mikrorurki typu Direct Bury (DB) to produkty o grubych ściankach, które osiągają swoją mechaniczną wytrzymałość i funkcjonalność dzięki swoim wewnętrznym grubym ścianom i nie wymagają dalszej ochrony w instalacjach podziemnych. Mikrorurki Höhle są zgodne z normami EN 61386 i EN 60794-5.

OBSZARY ZASTOSOWAŃ:

Znaczna grubość ścianki mikrorurki oraz rodzaj surowca nadają produktom cechy umożliwiające zastosowanie jako produkt **bezpośrednio zakopany**, gdy produkt jest instalowany bezpośrednio w ziemi lub jako produkt do **bezpośredniego montażu**, gdy jest instalowany w istniejącej kanalizacji teletechnicznej.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE:

Wiązki mikrorurek Höhle wykonane są z czystego polietylenu o wysokiej gęstości – HDPE. Każda mikrorurka posiada trwałą, współwytłaczaną wewnętrzną warstwę z mieszanki silikonowej, która zapewnia współczynnik tarcia mniejszy niż 0,1. Wewnętrzna powierzchnia mikrorurek wykonana jest jako ryflowana (z podłużnymi rowkami).

WYGLĄD WIZUALNY / IDENTYFIKACJA:

Ścianki pojedynczych mikrorurek są jednobarwne, co umożliwia identyfikację mikrorurki w wiązce. Wiązka posiada pomarańczową foliowaną osłonę odpowiednią do instalacji, przenoszenia i znakowania.

Kolejność mikrorurek w wiązkach:	1	2	3	4	5	6	7
	czerwony	niebieski	zielony	żółty	szary	pomarańcz	fiolet

Kolor mikrorurek i kolor osłony oraz rozmieszczenie mikrorurek w wiązce zostały dostosowane do wymagań projektu INEA/FIBEE POPC3. Inne kolorystyki, w tym wersje półprzezroczyste z paskami - dostępne na życzenie, szczegóły dostępne w Dziale Handlowym.

IDENTYFIKACJA:

Oznakowanie powinno zawierać co najmniej: znacznik długości, typ produktu, nazwę producenta, datę produkcji.

PRZEWÓD DETEKCYJNY JAKO OPCJA:

Do wykrywania zainstalowanej wiązki mikrorurek w trakcie jej eksploatacji. Wykonanie wiązki z dodatkowym przewodem detekcyjnym musi być określone przez Klienta przy składaniu zamówienia. Koszt i inne szczegóły dostępne w Dziale Handlowym.

OPAKOWANIE I DOSTAWA:

Produkt	Typ bębna	Ilość standard (*)	Wymiary bębna	Waga brutto	Pełny TIR	Opcje opak.
SingleHöhle DB 1x 14/10 mm	sklejka	1500m	1.2x0.4m	130kg	165km	tel.
MultiHöhle DB 4x 14/10mm	szkieletowy	2000m	1.80x1.15m	900kg	28km	1km, 3km
MultiHöhle DB 7x 14/10mm	szkieletowy	1000m	1.80x1.15m	750kg	14km	2km

(*) Każdy inny rodzaj i długość opakowania można omówić przed złożeniem zamówienia. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany ceny jednostkowej w przypadku wybrania innego rodzaju lub długości opakowania

Tolerancja długości $\pm 5\%$.

Wszystkie mikrorurki powinny być zabezpieczone podczas transportu i przechowywania.

Mikrorurka SHDB 1x14/10 mm					
Typ	śred.zew.(OD)	średn.wew.(ID)	test kalibracyjny	min promień gięcia	siła instalacyjna
	mm	mm	% of ID	mm	N
1x14 / 10	14+/- 0,1	10+/- 0,1	85	140	1100N
metoda testu	EN 50411-6-1:2011 aneks A:A1		IEC 60794-1-21 pełna długość		
Wiązki foliowane mikrorurek MHDB 14/10 mm					
Bundle configuration	śred.zew. mikrorurek (OD)	śred.zew. mikrorurek ID	wymiary zew.wiązki OD min x max	min promień gięcia wiązki	siła instalacyjna wiązki
	mm	mm	mm	mm	N
2 x 14/10	14 +/- 0,1	10 +/- 0,1	16 x 30	10xOD	2000
3 x 14/10	14 +/- 0,1	10 +/- 0,1	30 x 30	10xOD	3000
4 x 14/10	14 +/- 0,1	10 +/- 0,1	30 x 36	10xOD	4000
5 x 14/10	14 +/- 0,1	10 +/- 0,1	30 x 44	10xOD	5000
7 x 14/10	14 +/- 0,1	10 +/- 0,1	40 x 44	10xOD	7000
Zalecenia					
Zakres temperaturowy		instalacja		-10 ... +55°C	
		transport, przechowanie, eksploatacja		-40 ... +70°C	
Zalecane wymiary mikrokabli światłowodowych do wdmuchiwania w mikrorurce				50% ... 75% śred.wew.ID	
Ekspozycja zewnętrzna - trwałość koloru i stabilność UV				12 miesięcy (***)	

Parametry mechaniczne mikrorurki SHDB 14/10 mm			
Kryterium	Metoda testów	Badanie	Wymaganie
Wytrzymałość na ciśnienie	IEC 60794-1-22, Method F13	temp 20°C, czas trwania 30 min; 2,5x ciś.roboczego	brak przecieku*
	IEC 60794-1-22, Method F13	temp 40°C, czas trwania 24h; 1,3x ciś.roboczego	brak przecieku*
	EN 50411-6-1:2011 Annex B	temp 20°C, czas trwania 30 min; 18 bar	brak przecieku*
Naciąg	IEC 60794-1-21, Method E1	dł.próbki >1m, siła naciągu >720N, czas 10 min	brak zniszczeń**
Złamanie	IEC 60794-1-21, Method E10	temp 23 +/- 3°C; 20x OD	brak zgięcia, d=C/ π
Zgniatanie	IEC 60794-1-21, Method E3A	dł.próbki 250mm, obciążenie 2kN, czas 1 min, relaks.1h	brak zniszczeń**
Uderzenie	IEC 60794-1-21, Method E4	energia uderzenia 15J, promień elementu 300mm	brak zniszczeń**
Zginanie	IEC 60794-1-21, Method E11B	40x OD, 3 cykle	brak zniszczeń**
Wielokrotne zginanie	IEC 60794-1-21, Method E6	40x OD, 25 cykli	brak zniszczeń**
Test kalibracyjny	IEC 60794-1-21, Annex E	aby potwierdzić śred. wew.stalową kulką o średnicy 85%	cały odcinek
Wsp. tarcia	IEC 62470	naprężenie wokół krzywej 1040mm	CoF poniżej 0,1
Skręcanie	IEC 60794-1-21, Method E7	dł.próbki 2m, +/- 180°; 10 cykli	brak zniszczeń**
<p>(*) Przy oględzinach bez powiększenia mikrorurki nie mogą wykazywać uszkodzeń</p> <p>(**) Przy oględzinach bez powiększenia mikrorurki nie może wykazywać uszkodzeń, a próbka powinna przejść test luzu wewnętrznego po czasie relaksacji.</p> <p>(***) Jako opcja dostępna jest dodatkowo mikrorurka DBUV stabilizowana UV w kolorze czarnym i zawiera minimum 2,5% dobrze zdyspergowanej sadzy</p>			

Dodatkowe informacje dla mikrorurki SHDB 1x14/10 mm	
Surowiec:	100% pierwotny HDPE (bez użycia regranulatu)
Gęstość materiału:	≥ 950 kg/m ³
Wskaźnik szybkości płynięcia:	0,3 g/10 min at 190 °C/2,16 kg
Waga 1 metra	72 g/m z tolerancją +3%
Złączki:	Kompatybilny ze wszystkimi standardowymi złączkami mikrorurek
Maks. zalecane ciśnienie podczas wdmuchiwania:	15 bar w 20 °C
Owalność:	Mniej niż 5% przed nawinięciem na bęben i mniej niż 10% po nawinięciu mikrorurki na bęben
Oczekiwana długość życia:	50 lat

KONTROLA JAKOŚCI:

Plan kontroli jakości produkcji Höhle jest zgodny z wymaganiami norm EN 50411-6-1 i IEC 60794-5 oraz IEC 60794-5-10 i IEC 60794-5-20. Systemy kontroli jakości firmy Höhle posiadają certyfikaty ISO 9001 i ISO14001.

CENIMY ŚRODOWISKOWY I ZRÓWNOWAŻONY SPOSÓB DZIAŁANIA:

- Nasze bębny drewniane mogą być ponownie użyte – prosimy o kontakt z Trumlitagastus OÜ www.trumlitagastus.ee
- Wszystkie plastikowe materiały mogą zostać poddane recyklingowi przez Weerec OÜ, www.weerec.ee