

## R-LX-HF-ZP Wkręt w ocynku galwanicznym do betonu z łbem heksagonalnym z podkładką

Samogwintujący wkręt do betonu



### Aprobaty

- ETA 17/0806
- UKTA-22//6199



## Informacja o produkcie

### Cechy i korzyści

- Szybki montaż przelotowy dzięki prostej procedurze - wywierć i wkręć
- Możliwość całkowitego demontażu
- Unikająca konstrukcja z opatentowanym gwintem zapewnia wysokie nośności przy stosunkowo małej średnicy otworu
- Brak konieczności rozprężenia w celu zakończenia gwarantuje niskie ryzyko uszkodzenia podłoża i sprawia, że R-LX jest idealny do instalacji w pobliżu krawędzi i sąsiadujących kotew
- Wysokie parametry w betonie spękany i niespękany
- Różne rodzaje łbów dla szerokiego spektrum aplikacji
- Ponadwymiarowy łeb do elementów z eliptycznymi otworami
- Doskonały produkt do montażu tymczasowego

### Aplikacje

- Montaż przelotowy
- Mocowania tymczasowe
- Podpory szalunkowe
- Balustrady i poręcze
- Ogrodzenia i bramy
- Regały
- Siedzenia publiczne
- Rusztowania

### Materiał podłoża

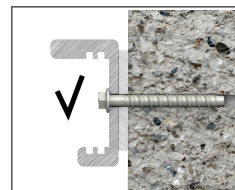
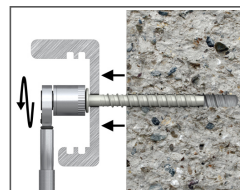
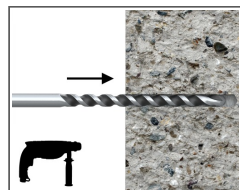
#### Certyfikowane do:

- Beton zarysowany C20/25-C50/60
- Beton niezarysowany C20/25-C50/60
- Beton zbrojony
- Beton niezbrojony

#### Również do zastosowania w:

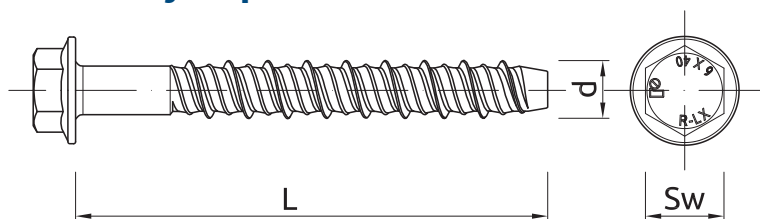
- Kamień naturalny (po przeprowadzeniu testów)

## Instrukcja montażu



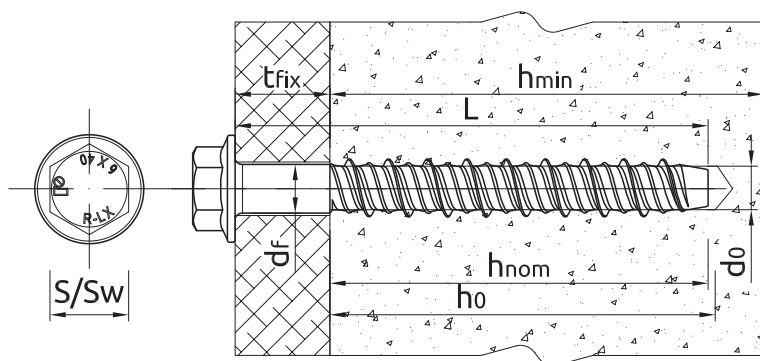
1. Wywiercić otwór za pomocą wiertarki obrotowej. Wiercić na wymaganą głębokość.
2. Wydmuchać pył co najmniej 4 razy przy pomocy ręcznej pompy.
3. Możliwość wykręcenia i ponownego wkręcenia.
4. Dokręcić momentem dokręcającym.
5. Po zamocowaniu.

## Informacja o produkcie



| Rozmiar | Produkt           | Aprobata    | Kotwa    |         | Element mocowany          |               |                      |
|---------|-------------------|-------------|----------|---------|---------------------------|---------------|----------------------|
|         |                   |             | Średnica | Długość | Max grubość $t_{fix}$ dla |               | Średnica otwo-<br>ru |
|         |                   |             | d        | L       | $h_{nom,red}$             | $h_{nom,std}$ | $d_f$                |
|         |                   | -           | [mm]     | [mm]    | [mm]                      | [mm]          | [mm]                 |
| 8       | R-LX-08X060-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 60      | 10                        | -             | 12                   |
|         | R-LX-08X075-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 75      | 25                        | 5             | 12                   |
|         | R-LX-08X090-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 90      | 40                        | 20            | 12                   |
|         | R-LX-08X100-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 100     | 50                        | 30            | 12                   |
|         | R-LX-08X120-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 120     | 70                        | 50            | 12                   |
|         | R-LX-08X130-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 130     | 80                        | 60            | 12                   |
|         | R-LX-08X150-HF-ZP | ETA-17/0806 | 9.9      | 150     | 100                       | 80            | 12                   |
| 10      | R-LX-10X065-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 65      | 10                        | -             | 14                   |
|         | R-LX-10X075-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 75      | 20                        | -             | 14                   |
|         | R-LX-10X085-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 85      | 30                        | -             | 14                   |
|         | R-LX-10X090-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 90      | 35                        | 5             | 14                   |
|         | R-LX-10X100-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 100     | 45                        | 15            | 14                   |
|         | R-LX-10X110-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 110     | 55                        | 25            | 14                   |
|         | R-LX-10X120-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 120     | 65                        | 35            | 14                   |
|         | R-LX-10X130-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 130     | 75                        | 45            | 14                   |
|         | R-LX-10X140-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 140     | 85                        | 55            | 14                   |
| 12      | R-LX-10X150-HF-ZP | ETA-17/0806 | 12.4     | 150     | 95                        | 65            | 14                   |
|         | R-LX-12X075-HF-ZP | ETA-17/0806 | 14.9     | 75      | 15                        | -             | 16                   |
|         | R-LX-12X100-HF-ZP | ETA-17/0806 | 14.9     | 100     | 40                        | -             | 16                   |
|         | R-LX-12X130-HF-ZP | ETA-17/0806 | 14.9     | 130     | 70                        | 30            | 16                   |
|         | R-LX-12X150-HF-ZP | ETA-17/0806 | 14.9     | 150     | 90                        | 50            | 16                   |
| 14      | R-LX-14X080-HF-ZP | ETA-17/0806 | 17.4     | 80      | 5                         | -             | 18                   |
|         | R-LX-14X105-HF-ZP | ETA-17/0806 | 17.4     | 105     | 30                        | -             | 18                   |
|         | R-LX-14X115-HF-ZP | ETA-17/0806 | 17.4     | 115     | 40                        | -             | 18                   |
|         | R-LX-14X135-HF-ZP | ETA-17/0806 | 17.4     | 135     | 60                        | 15            | 18                   |
|         | R-LX-14X160-HF-ZP | ETA-17/0806 | 17.4     | 160     | 85                        | 40            | 18                   |
| 6       | R-LX-06X050-HF-ZP | ETA-17/0806 | 7.5      | 50      | 7                         | -             | 9                    |

## Zalecenia montażowe



| Rozmiar                                    |                      |      | 8                         | 10                        | 12                        | 14                        | 6                         |
|--------------------------------------------|----------------------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Średnica gwintu                            | d                    | [mm] | 9.9                       | 12.4                      | 14.9                      | 17.4                      | 7.5                       |
| Średnica otworu w podłożu                  | d <sub>0</sub>       | [mm] | 8                         | 10                        | 12                        | 14                        | 6                         |
| Rozmiar klucza                             | Sw                   | [mm] | 13                        | 15                        | 16                        | 19                        | 10                        |
| Zewnętrzna średnica podkładki              |                      | [mm] | 18                        | 22                        | 27                        | 32                        | 14                        |
| Max. moment dla zakrętki z uderem stycznym | T <sub>imp,max</sub> | [Nm] | 900                       | 950                       | 950                       | 950                       | 400                       |
| <b>STANDARDOWA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA</b>   |                      |      |                           |                           |                           |                           |                           |
| Min. głębokość otworu w podłożu            | h <sub>0,s</sub>     | [mm] | 80                        | 95                        | 110                       | 130                       | 65                        |
| Rzeczywista głębokość otworu w podłożu     | h <sub>0</sub>       | [mm] | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> |
| Minimalna głębokość osadzenia łącznika     | h <sub>nom,s</sub>   | [mm] | 70                        | 85                        | 100                       | 120                       | 55                        |
| Min. grubość podłoża                       | h <sub>min,s</sub>   | [mm] | 110                       | 130                       | 155                       | 190                       | 100                       |
| Min. rozstaw                               | s <sub>min,s</sub>   | [mm] | 50                        | 60                        | 80                        | 100                       | 45                        |
| Min. odległość od krawędzi                 | c <sub>min,s</sub>   | [mm] | 50                        | 60                        | 80                        | 100                       | 45                        |
| <b>ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA</b>   |                      |      |                           |                           |                           |                           |                           |
| Min. głębokość otworu w podłożu            | h <sub>0,r</sub>     | [mm] | 60                        | 65                        | 70                        | 85                        | 50                        |
| Rzeczywista głębokość otworu w podłożu     | h <sub>0</sub>       | [mm] | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> | L + 10 - t <sub>fix</sub> |
| Minimalna głębokość osadzenia łącznika     | h <sub>nom,r</sub>   | [mm] | 50                        | 55                        | 60                        | 75                        | 43                        |
| Min. grubość podłoża                       | h <sub>min,r</sub>   | [mm] | 100                       | 100                       | 110                       | 110                       | 100                       |
| Min. rozstaw                               | s <sub>min,r</sub>   | [mm] | 50                        | 60                        | 80                        | 100                       | 45                        |
| Min. odległość od krawędzi                 | c <sub>min,r</sub>   | [mm] | 50                        | 60                        | 80                        | 100                       | 45                        |

## Właściwości mechaniczne

| Rozmiar                                       |                                |                      | 8    | 10    | 12    | 14    | 6    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------|-------|-------|-------|------|
| Nominalna wytrzymałość na rozciąganie         | f <sub>uk</sub>                | [N/mm <sup>2</sup> ] | 1200 | 1050  | 1000  | 1020  | 1250 |
| Nominalna granica plastyczności - rozciąganie | f <sub>yk</sub>                | [N/mm <sup>2</sup> ] | 1050 | 950   | 900   | 800   | 1100 |
| Przekrój czynny - rozciąganie                 | A <sub>s</sub>                 | [mm <sup>2</sup> ]   | 50.3 | 78.5  | 113   | 153.9 | 28.3 |
| Wskaźnik wytrzymałości przekroju              | W <sub>el</sub>                | [mm <sup>3</sup> ]   | 50.3 | 98.1  | 169.4 | 269.3 | 21.2 |
| Charakterystyczny moment zginający            | M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> | [Nm]                 | 72.4 | 123.6 | 203.3 | 329.6 | 31.8 |
| Obliczeniowy moment zginający                 | M                              | [Nm]                 | 48.3 | 82.4  | 135.5 | 219.7 | 21.2 |

## Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

Dane dla pojedynczego zamocowania bez wpływu krawędzi i łączników sąsiadujących

| Rozmiar                                            |      | 8     | 10    | 12     | 14     | 6     |
|----------------------------------------------------|------|-------|-------|--------|--------|-------|
| <b>BETON NIESPEKANY C20/25</b>                     |      |       |       |        |        |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia h <sub>nom</sub> | [mm] | 70.00 | 85.00 | 100.00 | 120.00 | 55.00 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia h <sub>nom</sub> | [mm] | 50.00 | 55.00 | 60.00  | 75.00  | 35.00 |
| <b>BETON SPEKANY C20/25</b>                        |      |       |       |        |        |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia h <sub>nom</sub> | [mm] | 70.00 | 85.00 | 100.00 | 120.00 | 55.00 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia h <sub>nom</sub> | [mm] | 50.00 | 55.00 | 60.00  | 75.00  | 35.00 |

## Dane uproszczone dla pojedynczego zakotwienia

| Rozmiar                           |      | 8     | 10    | 12    | 14    | 6     |
|-----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ŚREDNIE OBCIĄŻENIE NISZCZĄCE      |      |       |       |       |       |       |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Ru,m}$  |      |       |       |       |       |       |
| BETON NIESPĘKANY C20/25           |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 26.04 | 35.37 | 44.72 | 59.96 | 14.80 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 14.58 | 17.08 | 18.37 | 26.79 | 12.22 |
| BETON SPĘKANY C20/25              |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 16.10 | 24.89 | 31.47 | 41.92 | 11.10 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 10.10 | 10.70 | 10.80 | 17.40 | 8.60  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Ru,m}$   |      |       |       |       |       |       |
| BETON NIESPĘKANY C20/25           |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 26.04 | 51.91 | 71.19 | 98.91 | 18.37 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 14.58 | 17.08 | 18.37 | 26.79 | 12.22 |
| BETON SPĘKANY C20/25              |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 18.33 | 49.78 | 62.94 | 83.83 | 12.93 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 10.26 | 12.02 | 12.93 | 18.85 | 8.60  |
| OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE      |      |       |       |       |       |       |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Rk}$    |      |       |       |       |       |       |
| BETON NIESPĘKANY C20/25           |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 18.98 | 25.78 | 32.59 | 43.41 | 12.00 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 10.63 | 12.45 | 13.39 | 19.52 | 8.90  |
| BETON SPĘKANY C20/25              |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 13.00 | 18.05 | 22.82 | 30.39 | 7.00  |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 7.00  | 8.00  | 7.00  | 13.00 | 6.23  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Rk}$     |      |       |       |       |       |       |
| BETON NIESPĘKANY C20/25           |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 18.98 | 41.20 | 57.00 | 78.50 | 13.39 |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 10.63 | 12.45 | 13.39 | 19.52 | 8.90  |
| BETON SPĘKANY C20/25              |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 13.29 | 36.09 | 45.63 | 60.77 | 9.37  |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 7.44  | 8.71  | 9.37  | 13.66 | 6.23  |
| OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE           |      |       |       |       |       |       |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE $N_{Rd}$    |      |       |       |       |       |       |
| BETON NIESPĘKANY C20/25           |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 12.65 | 17.19 | 21.73 | 28.94 | 8.00  |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 7.08  | 8.30  | 8.93  | 13.01 | 5.94  |
| BETON SPĘKANY C20/25              |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 8.67  | 12.03 | 15.21 | 20.26 | 4.67  |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 4.67  | 5.33  | 4.67  | 8.67  | 4.16  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE $V_{Rd}$     |      |       |       |       |       |       |
| BETON NIESPĘKANY C20/25           |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 12.65 | 27.47 | 38.00 | 52.33 | 8.93  |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 7.08  | 8.30  | 8.93  | 13.01 | 5.94  |
| BETON SPĘKANY C20/25              |      |       |       |       |       |       |
| Standardowa głębokość zakotwienia | [kN] | 8.86  | 24.06 | 30.42 | 40.52 | 6.25  |
| Zredukowana głębokość zakotwienia | [kN] | 4.96  | 5.81  | 6.25  | 9.11  | 4.16  |

## Dane projektowe

(-) zniszczenie nie jest decydujące

| Rozmiar                                             |                 |      | 6     |       | 8     |       | 10    |       | 12    |       | 14    |       |
|-----------------------------------------------------|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Minimalna głębokość osadzenia tycznika              | $h_{nom}$       | [mm] | 35.00 | 55.00 | 50.00 | 70.00 | 55.00 | 85.00 | 60.00 | 100.0 | 75.00 | 120.0 |
| Efektywna głębokość zakotwienia                     | $h_{ef}$        | [mm] | 24.70 | 42.00 | 36.00 | 53.00 | 40.00 | 65.00 | 42.00 | 76.00 | 54.00 | 92.00 |
| OBciążENIE WYRYWAJĄCE                               |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                                   |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna                           | $N_{Rk,s}$      | [kN] | 35.40 | 35.40 | 60.40 | 60.40 | 82.40 | 82.40 | 113.0 | 113.0 | 157.0 | 157.0 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa               | $\gamma_{Ms}$   | -    | 1.40  | 1.40  | 1.40  | 1.40  | 1.40  | 1.40  | 1.40  | 1.40  | 1.50  | 1.50  |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE; BETON NIESPĘKANY C20/25 |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna                           | $N_{Rk,p}$      | [kN] | -     | 12.00 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE; BETON SPĘKANY C20/25    |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna                           | $N_{Rk,p}$      | [kN] | -     | 7.00  | 7.00  | 13.00 | 8.00  | -     | 7.00  | -     | 13.00 | -     |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE                          |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji              | $\gamma_{inst}$ | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |
| Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C30/37   | $\psi_c$        | -    | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  | 1.08  |
| Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C40/50   | $\psi_c$        | -    | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  | 1.15  |
| Współczynnik zwiększający dla $N_{Rd,p}$ - C50/60   | $\psi_c$        | -    | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  | 1.19  |
| ZNISZCZENIE STOŻKA BETONU                           |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji              | $\gamma_{inst}$ | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |
| Współczynnik dla betonu spękanego                   | $k_{cr,N}$      | -    | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  | 7.70  |
| Współczynnik dla betonu niespękanego                | $k_{ucr,N}$     | -    | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Rozstaw kotew                                       | $s_{cr,N}$      | [mm] | 90.00 | 126.0 | 112.0 | 160.0 | 120.0 | 196.0 | 126.0 | 228.0 | 165.0 | 276.0 |
| Odległość od krawędzi                               | $c_{cr,N}$      | [mm] | 45.00 | 63.00 | 56.00 | 80.00 | 60.00 | 98.00 | 63.00 | 114.0 | 83.00 | 138.0 |
| ZNISZCZENIE PRZEZ ROZŁUPANIE                        |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji              | $\gamma_{inst}$ | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |
| Odległość pomiędzy kotwami                          | $s_{cr,sp}$     | [mm] | 90.00 | 126.0 | 112.0 | 160.0 | 136.0 | 222.0 | 126.0 | 228.0 | 188.0 | 312.0 |
| Odległość od krawędzi                               | $c_{cr,sp}$     | [mm] | 45.00 | 63.00 | 56.00 | 80.00 | 68.00 | 111.0 | 63.00 | 114.0 | 94.00 | 156.0 |
| OBciążENIE ŚCINAJĄCE                                |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                                   |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrodów            | $V_{Rk,s}$      | [kN] | 17.70 | 17.70 | 30.20 | 30.20 | 41.20 | 41.20 | 57.00 | 57.00 | 78.50 | 78.50 |
| Współczynnik rozciągłości                           | $k_\gamma$      | -    | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  | 0.80  |
| Nośność charakterystyczna z mimośrodem              | $M_{Rk,s}$      | [Nm] | 31.80 | 31.80 | 72.40 | 72.40 | 123.6 | 123.6 | 203.3 | 203.3 | 329.6 | 329.6 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa               | $\gamma_{Ms}$   | -    | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  |
| ZNISZCZENIE PRZEZ ODŁUPANIE BETONU                  |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Współczynnik                                        | $k$             | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 2.00  | 1.00  | 2.00  | 1.00  | 2.00  |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji              | $\gamma_{inst}$ | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |
| ZNISZCZENIE KRAWĘDZI BETONU                         |                 |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Długość efektywna kotwy                             | $\ell_f$        | [mm] | 43.00 | 35.00 | 50.00 | 70.00 | 55.00 | 85.00 | 60.00 | 100.0 | 75.00 | 120.0 |
| Średnica kotwy                                      | $d_{nom}$       | [mm] | 6.00  | 6.00  | 8.00  | 8.00  | 10.00 | 10.00 | 12.00 | 12.00 | 14.00 | 14.00 |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji              | $\gamma_{inst}$ | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |

## Dane projektowe

Odporność ogniowa kotew i dopuszczalne wartości obciążeń dla betonu C20/25 - C50/60

| Rozmiar                                 |            |      | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R (dla EI) = 30 min                     |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Efektywna głębokość zakotwienia         | $h_{ef}$   | [mm] | 24.70 | 42.00 | 36.00 | 53.00 | 40.00 | 65.00 | 42.00 | 76.00 | 54.00 | 92.00 |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE                   |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 0.28  | 0.28  | 0.75  | 0.75  | 1.57  | 1.57  | 2.26  | 2.26  | 3.08  | 3.08  |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE              |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 1.38  | 1.75  | 1.88  | 3.25  | 2.00  | 4.75  | 1.75  | 6.50  | 3.25  | 8.50  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE                    |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrodu | $V_{Rk,s}$ | [kN] | 0.28  | 0.28  | 0.75  | 0.75  | 1.57  | 1.57  | 2.26  | 2.26  | 3.08  | 3.08  |
| Nośność charakterystyczna z mimośrodem  | $M_{Rk,s}$ | [Nm] | 0.25  | 0.25  | 0.90  | 0.90  | 2.36  | 2.36  | 4.07  | 4.07  | 6.47  | 6.47  |
| R (dla EI) = 60 min                     |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Efektywna głębokość zakotwienia         | $h_{ef}$   | [mm] | 24.70 | 42.00 | 36.00 | 53.00 | 40.00 | 65.00 | 42.00 | 76.00 | 54.00 | 92.00 |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE                   |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 0.25  | 0.25  | 0.65  | 0.65  | 1.18  | 1.18  | 1.70  | 1.70  | 2.31  | 2.31  |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE              |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 1.38  | 1.75  | 1.88  | 3.25  | 2.00  | 4.75  | 1.75  | 6.50  | 3.25  | 8.50  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE                    |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrodu | $V_{Rk,s}$ | [kN] | 0.25  | 0.25  | 0.65  | 0.65  | 1.18  | 1.18  | 1.70  | 1.70  | 2.31  | 2.31  |
| Nośność charakterystyczna z mimośrodem  | $M_{Rk,s}$ | [Nm] | 0.23  | 0.23  | 0.78  | 0.78  | 1.77  | 1.77  | 3.05  | 3.05  | 4.85  | 4.85  |
| R (dla EI) = 90 min                     |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Efektywna głębokość zakotwienia         | $h_{ef}$   | [mm] | 24.70 | 42.00 | 36.00 | 53.00 | 40.00 | 65.00 | 42.00 | 76.00 | 54.00 | 92.00 |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE                   |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 0.20  | 0.20  | 0.50  | 0.50  | 1.02  | 1.02  | 1.47  | 1.47  | 2.00  | 2.00  |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE              |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 1.38  | 1.75  | 1.88  | 3.25  | 2.00  | 4.75  | 1.75  | 6.50  | 3.25  | 8.50  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE                    |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrodu | $V_{Rk,s}$ | [kN] | 0.20  | 0.20  | 0.50  | 0.50  | 1.02  | 1.02  | 1.47  | 1.47  | 2.00  | 2.00  |
| Nośność charakterystyczna z mimośrodem  | $M_{Rk,s}$ | [Nm] | 0.18  | 0.18  | 0.60  | 0.60  | 1.53  | 1.53  | 2.65  | 2.65  | 4.20  | 4.20  |
| R (dla EI) = 120 min                    |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Efektywna głębokość zakotwienia         | $h_{ef}$   | [mm] | 24.70 | 42.00 | 36.00 | 53.00 | 40.00 | 65.00 | 42.00 | 76.00 | 54.00 | 92.00 |
| OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE                   |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 0.14  | 0.14  | 0.40  | 0.40  | 0.79  | 0.79  | 1.13  | 1.13  | 1.54  | 1.54  |
| ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE              |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna               | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 1.10  | 1.40  | 1.50  | 2.60  | 1.60  | 3.80  | 1.40  | 5.20  | 2.60  | 6.80  |
| OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE                    |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ZNISZCZENIE STALI                       |            |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrodu | $V_{Rk,s}$ | [kN] | 0.14  | 0.14  | 0.40  | 0.40  | 0.79  | 0.79  | 1.13  | 1.13  | 1.54  | 1.54  |
| Nośność charakterystyczna z mimośrodem  | $M_{Rk,s}$ | [Nm] | 0.13  | 0.13  | 0.48  | 0.48  | 1.18  | 1.18  | 2.04  | 2.04  | 3.23  | 3.23  |

## Dane projektowe

Dopuszczalne wartości obciążeń w przypadku obciążeń sejsmicznych kategorii C1

| Rozmiar                                                  |                       |      | 8     | 10    | 14     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|------|-------|-------|--------|
| Efektywna głębokość zakotwienia                          | $h_{ef}$              | [mm] | 53.00 | 65.00 | 92.00  |
| <b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE, ZNISZCZENIE STALI</b>          |                       |      |       |       |        |
| Nośność charakterystyczna                                | $N_{Rk,s}$            | [kN] | 60.40 | 82.40 | 157.00 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa                    | $\gamma_{MsN,seisC1}$ | -    | 1.40  | 1.40  | 1.50   |
| <b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE, ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE</b> |                       |      |       |       |        |
| Nośność charakterystyczna                                | $N_{Rk,p}$            | [kN] | 5.40  | 13.50 | 19.20  |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji                   | $\gamma_{inst}$       | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00   |
| <b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE, ZNISZCZENIE STALI</b>           |                       |      |       |       |        |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrod                   | $V_{Rk,s}$            | [kN] | 15.10 | 27.40 | 52.30  |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa                    | $\gamma_{MsV,seisC1}$ | -    | 1.50  | 1.50  | 1.50   |

Dopuszczalne wartości obciążeń w przypadku obciążeń sejsmicznych kategorii C2

| Rozmiar                                                  |                       |      | 8     | 10    | 14     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|------|-------|-------|--------|
| Efektywna głębokość zakotwienia                          | $h_{ef}$              | [mm] | 53.00 | 65.00 | 92.00  |
| <b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE, ZNISZCZENIE STALI</b>          |                       |      |       |       |        |
| Nośność charakterystyczna                                | $N_{Rk,s}$            | [kN] | 60.40 | 82.40 | 157.00 |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa                    | $\gamma_{MsN,seisC2}$ | -    | 1.40  | 1.40  | 1.50   |
| <b>OBCIĄŻENIE WYRYWAJĄCE, ZNISZCZENIE PRZEZ WYRWANIE</b> |                       |      |       |       |        |
| Nośność charakterystyczna                                | $N_{Rk,p}$            | [kN] | 1.57  | 4.91  | 14.87  |
| Współczynnik bezpieczeństwa instalacji                   | $\gamma_{inst}$       | -    | 1.00  | 1.00  | 1.00   |
| <b>OBCIĄŻENIE ŚCINAJĄCE, ZNISZCZENIE STALI</b>           |                       |      |       |       |        |
| Nośność charakterystyczna bez mimośrod                   | $V_{Rk,s}$            | [kN] | 9.90  | 20.60 | 35.10  |
| Częściowy współczynnik bezpieczeństwa                    | $\gamma_{MsV,seisC2}$ | -    | 1.50  | 1.50  | 1.50   |

## Dane logistyczne

| Produkt                         | Kotwa        | Ilość [szt]            |                     |        | Waga [kg]              |                     |        | Kody ean      |
|---------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|--------|------------------------|---------------------|--------|---------------|
|                                 | Długość [mm] | Opakowanie jednostkowe | Opakowanie zbiorcze | Paleta | Opakowanie jednostkowe | Opakowanie zbiorcze | Paleta |               |
| R-LX-08X060-HF-ZP <sub>1)</sub> | 60           | 100                    | 100                 | 25600  | 3.4                    | 3.4                 | 892.7  | 5906675119212 |
| R-LX-08X075-HF-ZP <sub>1)</sub> | 75           | 100                    | 100                 | 25600  | 3.9                    | 3.9                 | 1028.4 | 5906675119236 |
| R-LX-08X090-HF-ZP <sub>1)</sub> | 90           | 100                    | 100                 | 19200  | 4.5                    | 4.5                 | 899.8  | 5906675119243 |
| R-LX-08X100-HF-ZP <sub>1)</sub> | 100          | 100                    | 100                 | 19200  | 4.9                    | 4.9                 | 974.6  | 5906675119250 |
| R-LX-08X120-HF-ZP <sub>1)</sub> | 120          | 50                     | 50                  | 12800  | 2.9                    | 2.9                 | 773.4  | 5906675442389 |
| R-LX-08X130-HF-ZP <sub>1)</sub> | 130          | 50                     | 50                  | 12800  | 3.0                    | 3.0                 | 808.2  | 5906675119267 |
| R-LX-08X150-HF-ZP <sub>1)</sub> | 150          | 50                     | 50                  | 12800  | 3.4                    | 3.4                 | 903.0  | 5906675119274 |
| R-LX-10X065-HF-ZP <sub>1)</sub> | 65           | 50                     | 50                  | 14400  | 2.8                    | 2.8                 | 829.2  | 5906675119281 |
| R-LX-10X075-HF-ZP <sub>1)</sub> | 75           | 50                     | 50                  | 12800  | 3.1                    | 3.1                 | 817.2  | 5906675119304 |
| R-LX-10X085-HF-ZP <sub>1)</sub> | 85           | 50                     | 50                  | 12800  | 3.4                    | 3.4                 | 895.3  | 5906675119311 |
| R-LX-10X090-HF-ZP <sub>1)</sub> | 90           | 50                     | 50                  | 12800  | 3.6                    | 3.6                 | 951.6  | 5906675442341 |
| R-LX-10X100-HF-ZP <sub>1)</sub> | 100          | 50                     | 50                  | 12800  | 3.8                    | 3.8                 | 1010.5 | 5906675119335 |
| R-LX-10X110-HF-ZP <sub>1)</sub> | 110          | 25                     | 25                  | 6400   | 2.2                    | 2.2                 | 580.4  | 5906675442358 |
| R-LX-10X120-HF-ZP <sub>1)</sub> | 120          | 25                     | 25                  | 6400   | 2.2                    | 2.2                 | 597.0  | 5906675119342 |

## Dane logistyczne

| Produkt                         | Kotwa        | Ilość [szt]            |                     |        | Waga [kg]              |                     |        | Kody ean      |
|---------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|--------|------------------------|---------------------|--------|---------------|
|                                 | Długość [mm] | Opakowanie jednostkowe | Opakowanie zbiorcze | Paleta | Opakowanie jednostkowe | Opakowanie zbiorcze | Paleta |               |
| R-LX-10X130-HF-ZP <sup>1)</sup> | 130          | 25                     | 25                  | 7200   | 2.4                    | 2.4                 | 731.3  | 5906675442365 |
| R-LX-10X140-HF-ZP <sup>1)</sup> | 140          | 25                     | 25                  | 7200   | 2.5                    | 2.5                 | 758.6  | 5906675119410 |
| R-LX-10X150-HF-ZP <sup>1)</sup> | 150          | 25                     | 25                  | 7200   | 2.7                    | 2.7                 | 820.3  | 5906675442372 |
| R-LX-12X075-HF-ZP <sup>1)</sup> | 75           | 50                     | 50                  | 9600   | 4.6                    | 4.6                 | 903.6  | 5906675431895 |
| R-LX-12X100-HF-ZP <sup>1)</sup> | 100          | 50                     | 50                  | 6400   | 5.6                    | 5.6                 | 746.8  | 5906675431901 |
| R-LX-12X130-HF-ZP <sup>1)</sup> | 130          | 50                     | 50                  | 6400   | 6.9                    | 6.9                 | 913.2  | 5906675431918 |
| R-LX-12X150-HF-ZP <sup>1)</sup> | 150          | 50                     | 50                  | 6400   | 7.8                    | 7.8                 | 1028.4 | 5906675423746 |
| R-LX-14X080-HF-ZP <sup>1)</sup> | 80           | 20                     | 20                  | 5120   | 2.7                    | 2.7                 | 731.4  | 5906675292861 |
| R-LX-14X105-HF-ZP <sup>1)</sup> | 105          | 20                     | 20                  | 5120   | 3.3                    | 3.3                 | 879.9  | 5906675119953 |
| R-LX-14X115-HF-ZP <sup>1)</sup> | 115          | 20                     | 20                  | 5120   | 3.6                    | 3.6                 | 941.4  | 5906675312118 |
| R-LX-14X135-HF-ZP <sup>1)</sup> | 135          | 20                     | 20                  | 5120   | 4.0                    | 4.0                 | 1059.1 | 5906675119977 |
| R-LX-14X160-HF-ZP <sup>1)</sup> | 160          | 15                     | 15                  | 3840   | 3.6                    | 3.6                 | 955.7  | 5906675442419 |
| R-LX-06X050-HF-ZP <sup>1)</sup> | 50           | 100                    | 100                 | 38400  | 1.59                   | 1.59                | 640.6  | 5906675112978 |

1) ETA 17/0806  
2) UKTA-22//6199