



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

Leviat AG, Grenzstrasse 24, 3250 Lyss, Szwajcaria

i

Leviat Sp. z o.o., ul. Rozwojowa 3, 62-800 Kalisz, Polska

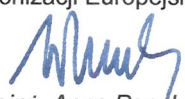
Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Trzpień dylatacyjny HSD CRET i HSD CRET V

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

28 czerwca 2029 r.

DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Panek



Warszawa, 28 czerwca 2024 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje trzpienie dylatacyjne HSD-CRET i HSD CRET V, typów: HSD-CRET-122, HSD CRET 122V, HSD-CRET-124, HSD CRET 124V, HSD-CRET-128, HSD CRET 128V, HSD-CRET-134, HSD CRET 134V, HSD-CRET-140, HSD CRET 140V, HSD-CRET-145, HSD CRET 145V, HSD-CRET-150, HSD CRET 150V, HSD-CRET-155 i HSD CRET-155V, produkowane przez Leviat AG, Grenzstrasse 24, 3250 Lyss, Szwajcaria, w zakładzie produkcyjnym Leviat Ltd. w Kaliszu. Upoważnionym przedstawicielem producenta w Polsce jest Leviat Sp. z o.o., ul. Rozwojowa 3, 62-800 Kalisz.

Trzpienie dylatacyjne HSD CRET i HSD CRET V mają postać trzpieni (sworzni) stalowych, o przekroju okrągłym lub kwadratowym, wprowadzonych do tulei stalowych z otworem okrągłym lub kwadratowym (HSD CRET) albo do kaset stalowych o przekroju prostokątnym (HSD CRET V), według rysunków A1 ÷ A8. Trzpienie, tuleje i kasety są przyspawane punktowo do stalowych profili skrzynkowych, w których są osadzone stalowe pręty nagwintowane z nakrętkami sześciokątnymi według normy PN-EN ISO 4032:2013 (odmiana 1) lub według normy PN-EN ISO 4035:2013 (odmiana 0).

Trzpienie dylatacyjne HSD CRET i HSD CRET V są zabetonowywane w elementach żelbetowych w miejscach dylatacji. Przenoszą siły ścinające, umożliwiając przemieszczenia elementów w kierunku równoległym do osi trzpienia. Otwory prostokątne kaset stalowych trzpieni dylatacyjnych HSD CRET V zapewniają większą swobodę w projektowaniu dylatacji.

Wymiary trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V podano na rysunkach A1 ÷ A8. Odchyłki wymiarów odpowiadają odchyłkom podanym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Trzpienie (okrągłe sworznie) w trzpieniach dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, o oznaczeniach 122, 124, 128, 134 i 140, są wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4362 lub 1.4462 według normy PN-EN 10088-1:2014, o granicy plastyczności $R_{p0,2}$ nie mniejszej niż 800 MPa dla sworzni o oznaczeniach 122 i 780 MPa dla sworzni o oznaczeniach 124, 128, 134 i 140 oraz wytrzymałości na rozciąganie R_m nie mniejszej niż 855 MPa.

Trzpienie (kwadratowe sworznie) w trzpieniach dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, o oznaczeniach 145, 150 i 155, są wykonane jako konstrukcja zespolona, w której rdzeń jest wykonany ze stali stopowej gatunku 42CrMo4 (1.7225) według normy PN-EN ISO 683-2:2018, a warstwa zewnętrzna o grubości 2 mm, jest wykonywana ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301, 1.4307, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362 lub 1.4462 według normy PN-EN 10088-1:2014, o granicy plastyczności $R_{p0,2}$ nie mniejszej niż 200 MPa i wytrzymałości na rozciąganie R_m nie mniejszej niż 500 MPa.

Tuleje i kasety są wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4062, 1.4162, 1.4362 lub 1.4404 według normy PN-EN 10088-1:2014.

Profile skrzynkowe są wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4404, 1.4571, 1.4362, 1.4062 lub 1.4162 według normy PN-EN 10088-1:2014.

Pręty nagwintowane są wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, 1.4482, 1.4062 lub 1.4162 według normy PN-EN 10088-1:2014, o właściwościach mechanicznych określonych dla klasy 70 lub 80 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Nakrętki sześciokątne według normy PN-EN ISO 4032:2013 (odmiana 1) lub według normy PN-EN ISO 4035:2013 (odmiana 0) są wykonane ze stali nierdzewnej gatunków 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362 1.4062, 1.4162 lub 1.4482 według normy PN-EN 10088-1.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Trzpień dylatacyjny HSD CRET i HSD CRET V są przeznaczone do przenoszenia sił ścinających, powstających w miejscach dylatacji elementów żelbetowych (płytach stropowych i belkach).

Trzpień dylatacyjny HSD CRET i HSD CRET V mogą być stosowane w elementach żelbetowych, w których klasa betonu jest nie niższa niż C20/25 według normy PN-EN 206+A2:2021, a szczelina dylatacyjna jest nie większa niż 60 mm.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, trzpień dylatacyjny HSD CRET i HSD CRET V, wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4062, 1.4162, 1.4301, 1.4571, 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462, 1.4307, 1.4482 lub 1.4571 według normy PN-EN 10088-1:2014, należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1993-1-4:2007/A1:2015.

Nośności obliczeniowe na ścinanie połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V podano w tablicach C1 ÷ C16. Korzystając z tablic C1 ÷ C16 należy:

- przy określaniu szerokości szczeliny dylatacyjnej uwzględniać wpływ skurczu, pęcznienia, nierównomiernego nagrzewania, nierównomiernych osiadań, niedokładności montażu oraz nierównomierności rozwarcia szczeliny w przypadkach ułożenia trzpieni w kilku warstwach,
- przestrzegać prawidłowego wypełnienia betonem profili skrzynkowych trzpieni dylatacyjnych, np. wykonując i sprawdzając tzw. połączenia próbne,
- przyjmować częściowe współczynniki obliczeniowe obciążeń zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004.

Parametry rozmieszczenia trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V w elementach żelbetowych pokazano na rysunku B1 oraz podano w tablicach B1, B2 i C1 ÷ C16.

Zbrojenie dodatkowe (podwieszające), które powinno być ułożone w elementach żelbetowych, łączonych trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i HSD CRET V, należy wyznaczać według normy PN-EN 1992-1-1:2008, uwzględniając siły równoważne przekroczeniu docisku w miejscu zakotwienia zbrojenia podwieszającego na zagięciu, przy krawędzi płyty oraz siły równoważne utracie przyczepności zbrojenia podwieszającego do betonu.

Przykład zbrojenia dodatkowego (podwieszającego) pokazano na rysunku B2 oraz w tablicy B3, gdzie podano liczbę i średnice prętów zbrojeniowych strzemion tworzących to zbrojenie.

Żelbetowe płyty stropowe z połączeniami strop-strop i strop-ściana, wykonanymi z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, zostały sklasyfikowane w zakresie odporności ogniowej (według tablicy D1) pod warunkiem zastosowanie poniżej opisanych (i podanych w tablicy D1) zabezpieczeń ogniochronnych:

- trzpień dylatacyjny powinny być osłonięte wkładkami ogniochronnymi HSD-F CRET firmy HALFEN (rysunek D3), na całej szerokości szczeliny dylatacyjnej,
- wkładki ogniochronne HSD-F o grubości 20 lub 30 mm, powinny być wykonane z płyt PROMASEAL®-PL według ETA-18/0198, o grubości 2,5 mm i z wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż 120 kg/m³,

- przestrzenie pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi osłoniętymi wkładkami HSD-F powinny być wypełnione wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 65 kg/m^3 ,
- złącze (szczelina dylatacyjna) powinno być osłonięte po obu stronach, na całej długości i szerokości, elementami szczelinowymi, o wysokości nie mniejszej niż 30 mm, wykonanymi z pasów płyty PROMASEAL®-PL według ETA-18/0198, o grubości nie mniejszej niż 1,8 mm i warstw elastycznej pianki poliuretanowej między tymi pasami, zgodnie z rysunkami D4 i D5.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz.1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- zaleceń zawartych w instrukcji opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności obliczeniowe na ścinanie połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V. Nośności obliczeniowe na ścinanie połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, podano w tablicach C1 ÷ C16.

3.1.2. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej płyt stropowych w połączeniach strop-strop i strop-ściana, wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V. Klasyfikację w zakresie odporności ogniowej płyt stropowych w połączeniach strop-strop i strop-ściana, wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, i zabezpieczonych przed działaniem ognia w sposób opisany w p. 2, określoną według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2016, podano w tablicy D1.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności obliczeniowe na ścinanie połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V. Nośności obliczeniowe na ścinanie połączeń, wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, określa się według norm PN-EN 1992-1-1:2008 i PN-EN 1993-1-1:2006.

3.2.2. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej płyt stropowych w połączeniach strop-strop i strop-ściana, wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V. Badania odporności ogniowej płyt stropowych z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i HSD CRET V wykonuje się według normy PN-EN 1365-2:2014.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Trzpienie dylatacyjne HSD CRET i HSD CRET V powinny być dostarczane, przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
¹⁾ wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2017/0168 wydanie 3.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0168 wydanie 4 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) Raporty z badań bieżących. Wymiary. Leviať Sp. z o.o., Polska, 12.06.2024 r.
- 2) 06024/23/R45NZP. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów i ścian żelbetowych z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i HSD CRET V. Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2023 r.
- 3) Raporty z badań bieżących. Wymiary. Leviať AG, Niemcy, 11.03.2023 r.
- 4) NZK-04176R:03/PW/17. Opinia dotycząca zakresu stosowania łączników HSD CRET V oraz wymaganego zakresu wstępnego badania typu. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa 2017 r.
- 5) 6024/11/RO4NP Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej stropów i ścian żelbetowych z pojedynczymi i podwójnymi trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i HSD-D firmy HALFEN. Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2012 r.
- 6) LT00/6024/11/R04NP. Raport z badań stropowej płyty żelbetowej z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i z wkładkami zabezpieczającymi ogniochronnie, z zastosowaniem uszczelnienia złącza liniowego. Laboratorium Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2012 r.
- 7) NK-01920/2009/LP. Opinia specjalistyczna na temat danych do projektowania połączeń z udziałem trzpieni dylatacyjnych CRET serii 100. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2009 r.

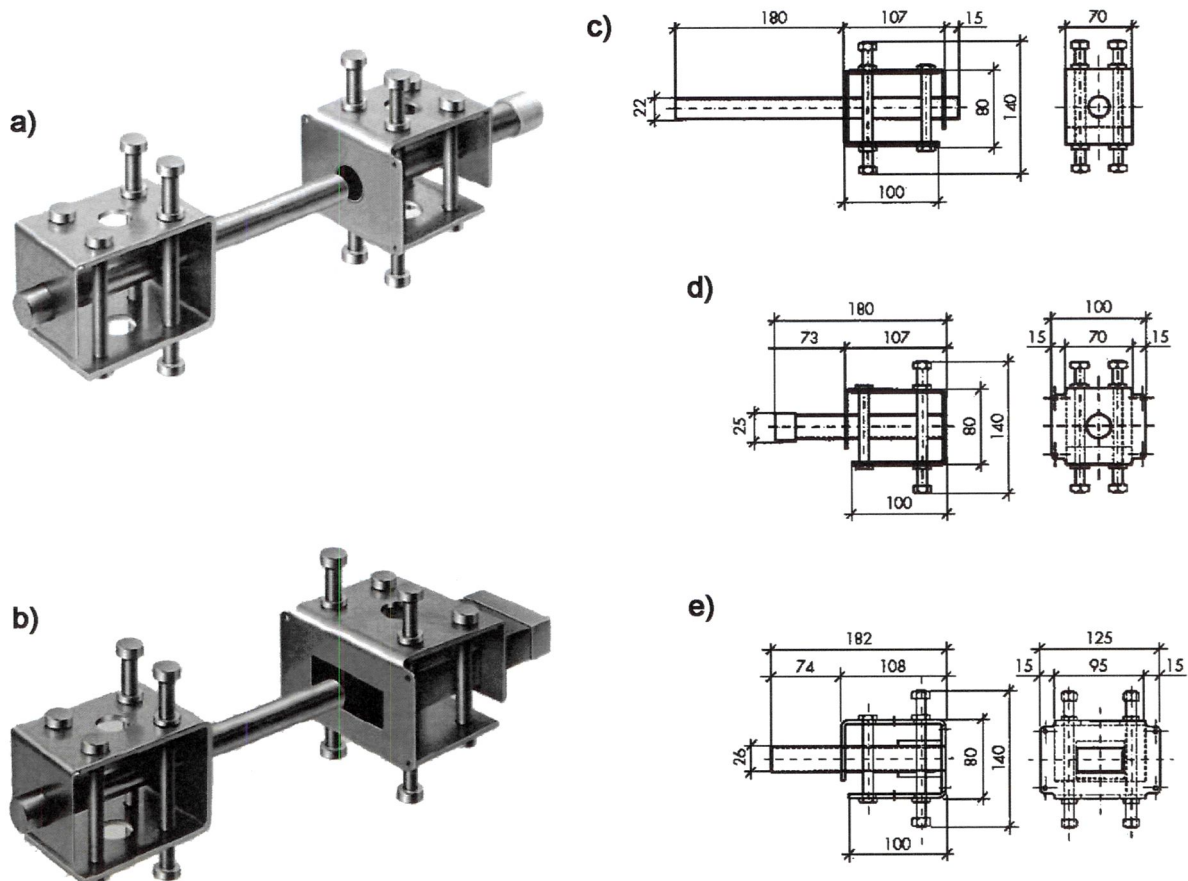
- 8) NW-0640/A/2007. Opinia specjalistyczna na temat przydatności nowego zestawu trzpieni dylatacyjnych wysokiej wytrzymałości typu CRET oraz cech identyfikacyjnych i właściwości technicznych, które należy potwierdzić w celu udzielenia aprobaty technicznej. Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych ITB, Warszawa 2008 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Gatunki</i>
PN-EN ISO 683-2:2018	<i>Stale do obróbki cieplnej, stale stopowe i stale automatowe. Część 2: Stale stopowe do hartowania i odpuszczania</i>
PN-EN ISO 4032:2013	<i>Nakrętki sześciokątne (odmiana 1). Klasy dokładności A i B</i>
PN-EN ISO 4035:2013	<i>Nakrętki sześciokątne niskie ze ścięciem (odmiana 0). Klasy dokładności A i B</i>
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 1993-1-4:2007/A1:2015	<i>Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-4: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych</i>
PN-EN 1991-1-1:2004/Ap2:2011	<i>Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach</i>
PN-EN 13501-2:2016	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników odporności ogniowej w wyłączeniu instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 1365-2:2014	<i>Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy</i>
PN-EN ISO 3506-1:2020	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne z określonym gatunkiem stali i klasą własności</i>
PN-EN 1992-1-1:2008	<i>Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-EN 1993-1-1:2006	<i>Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
ETA-18/0198	<i>PROMASEAL[®]-PL. Intumescent products for fire sealing and fire stopping purposes</i>
ITB-KOT-2017/0168 wydanie 3	<i>Trzpienie dylatacyjne HSD CRET i HSD CRET V</i>

ZAŁĄCZNIKI

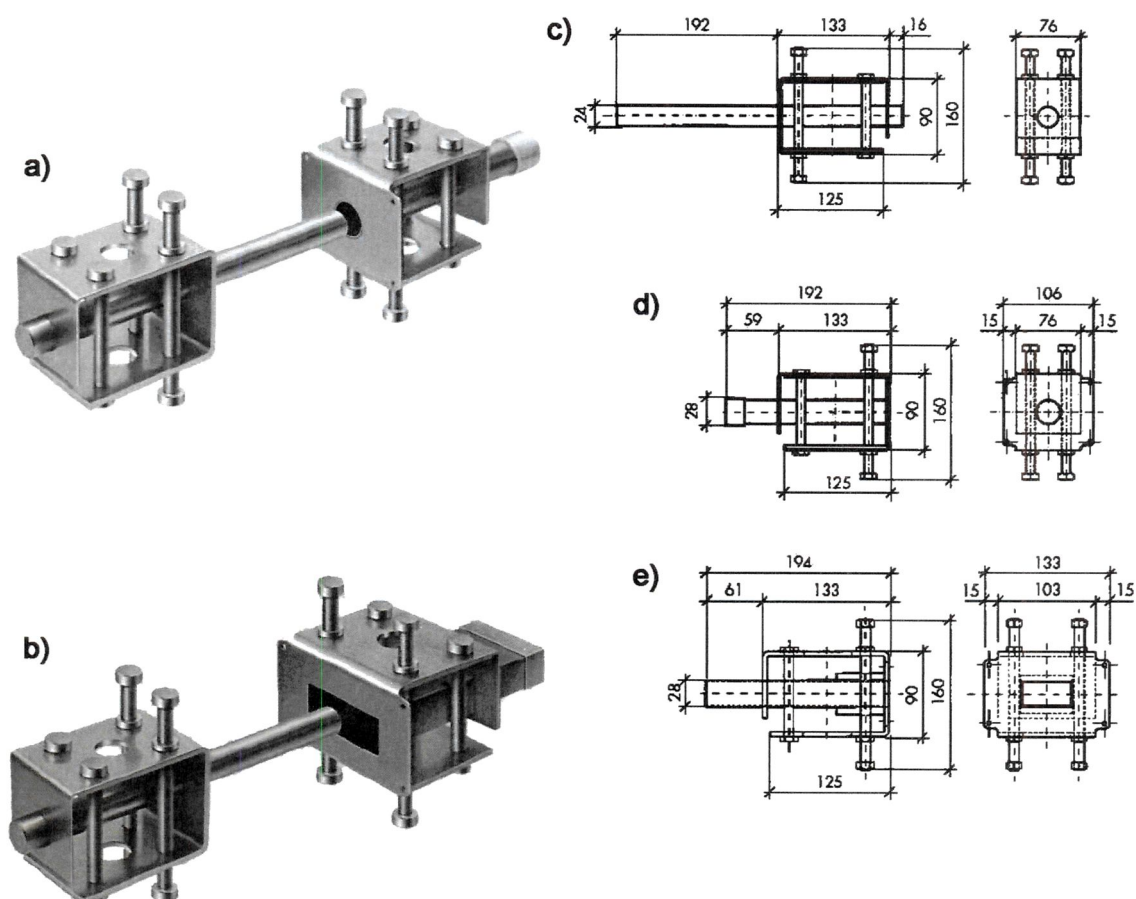
Załącznik A.	Kształt i wymiary trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V	10
Załącznik B.	Parametry rozmieszczenia trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V, zbrojenie podwieszające, minimalne wysokości przekroju żelbetowego płyt stropowych	18
Załącznik C.	Nośności obliczeniowe na ścinanie połączeń, wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V	21
Załącznik D.	Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i zabezpieczenia ogniochronne połączeń	53



Wymiary w mm

Rysunek A1. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-122 (z tuleją)
oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-122V (z kaseta)

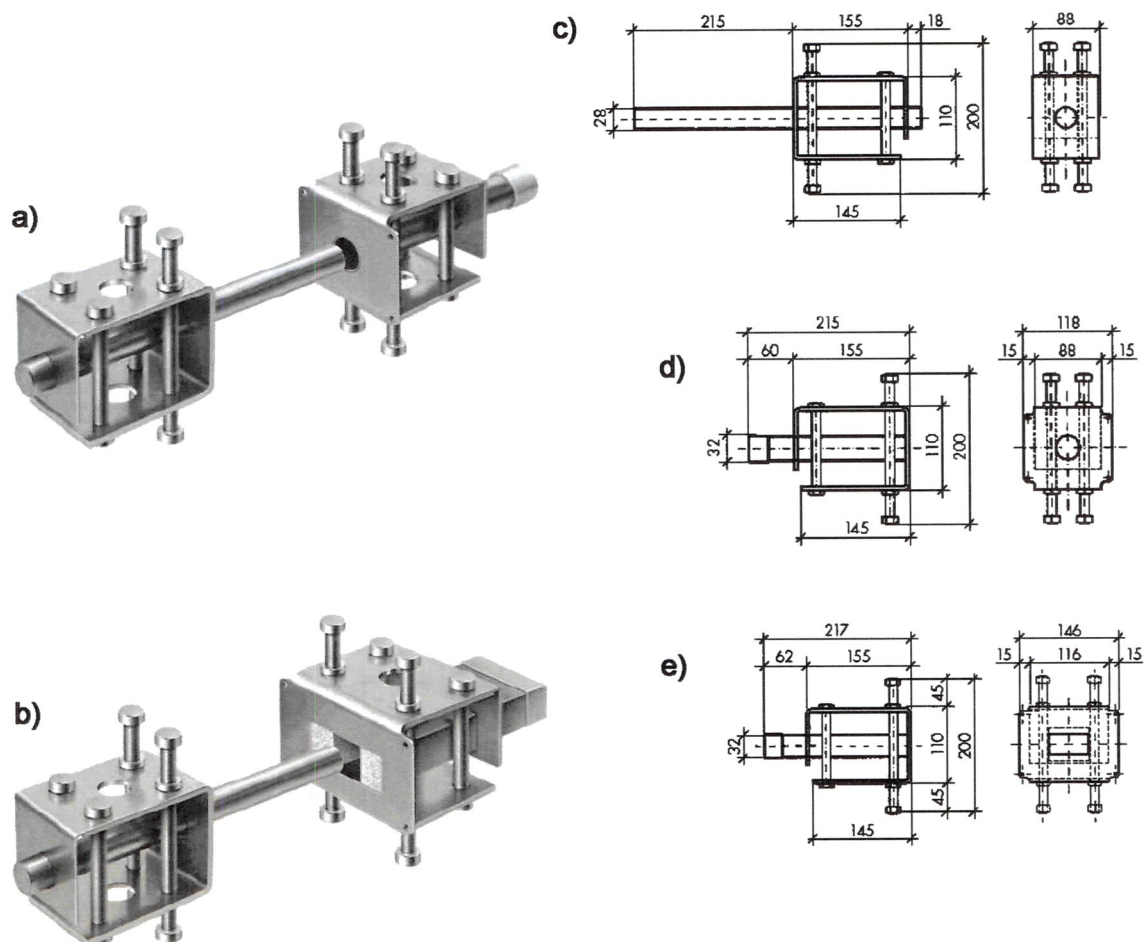
- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-122,
b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-122V,
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



Wymiary w mm

Rysunek A2. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-124 (z tuleją)
oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-124V (z kaseta)

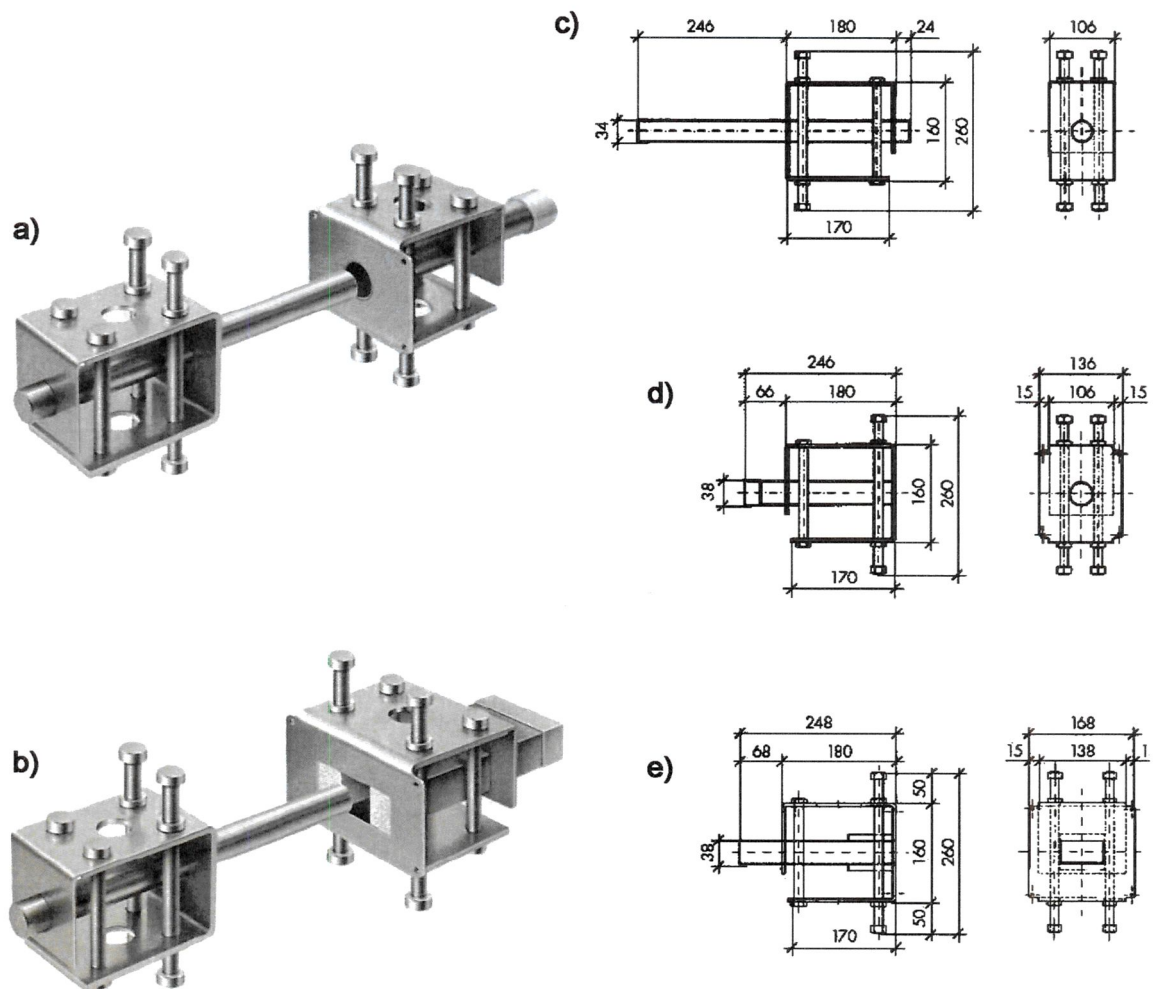
- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-124,
b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-124V,
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



Wymiary w mm

Rysunek A3. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-128 (z tuleją)
oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-128V (z kasetą)

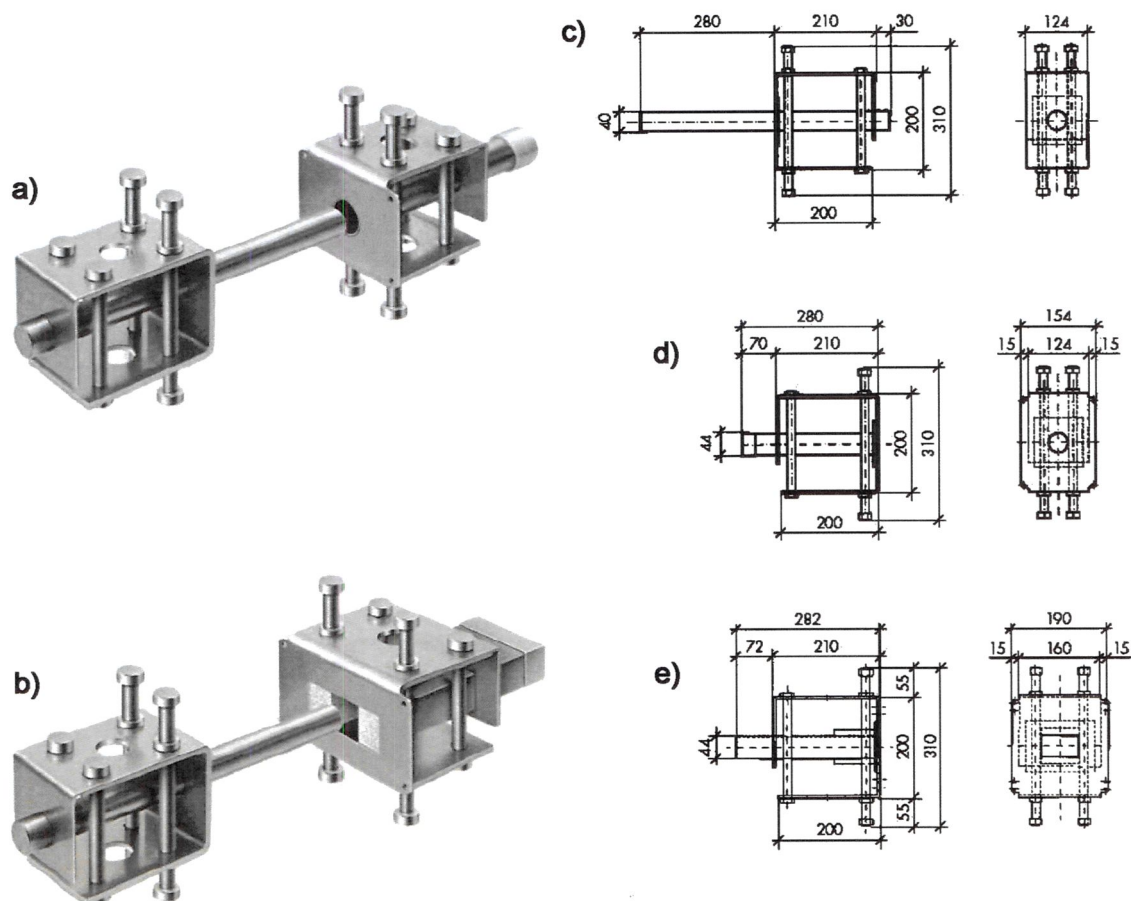
- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-128,
b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-128V,
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



Wymiary w mm

Rysunek A4. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-134 (z tuleją) oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-134V (z kasetą)

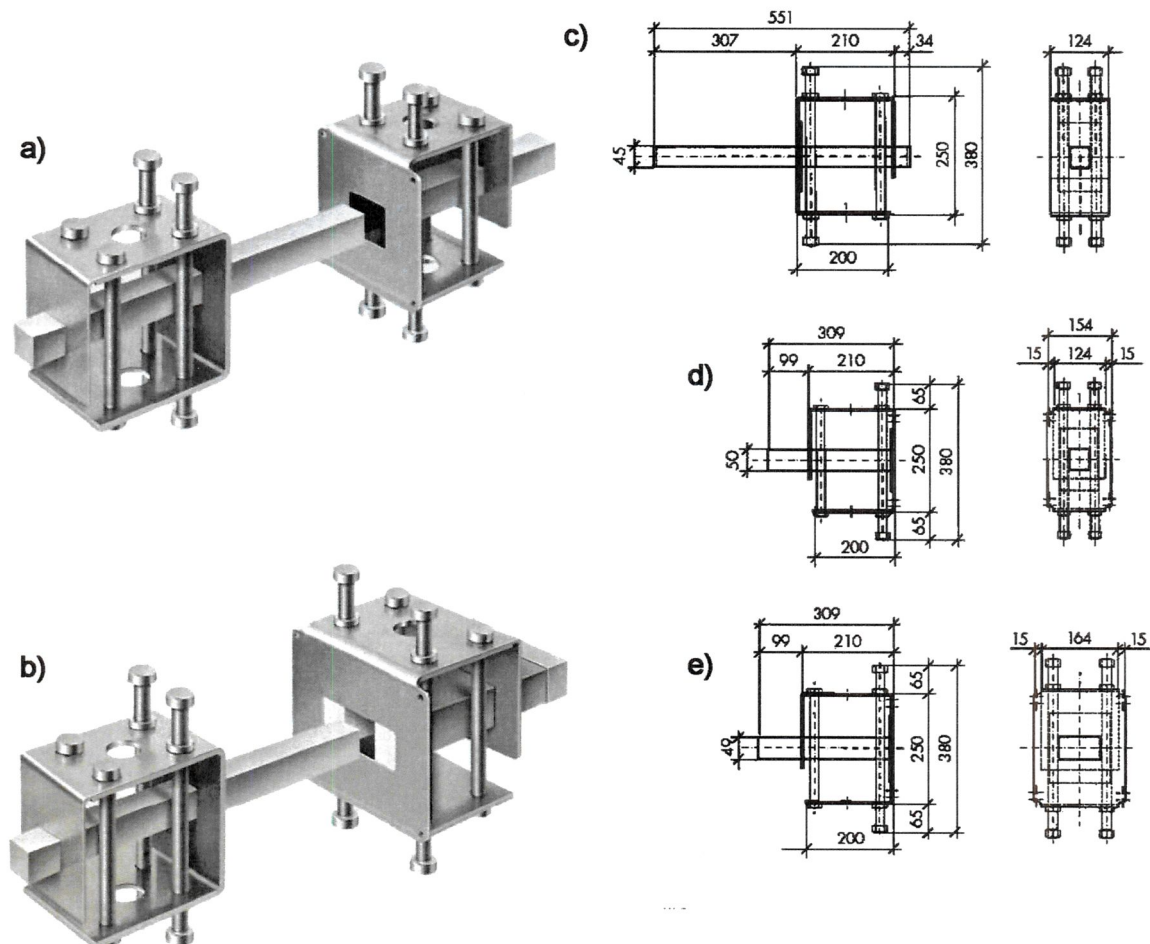
- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-134,
b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-134V,
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



Wymiary w mm

Rysunek A5. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-140 (z tuleją) oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-140V (z kasetą)

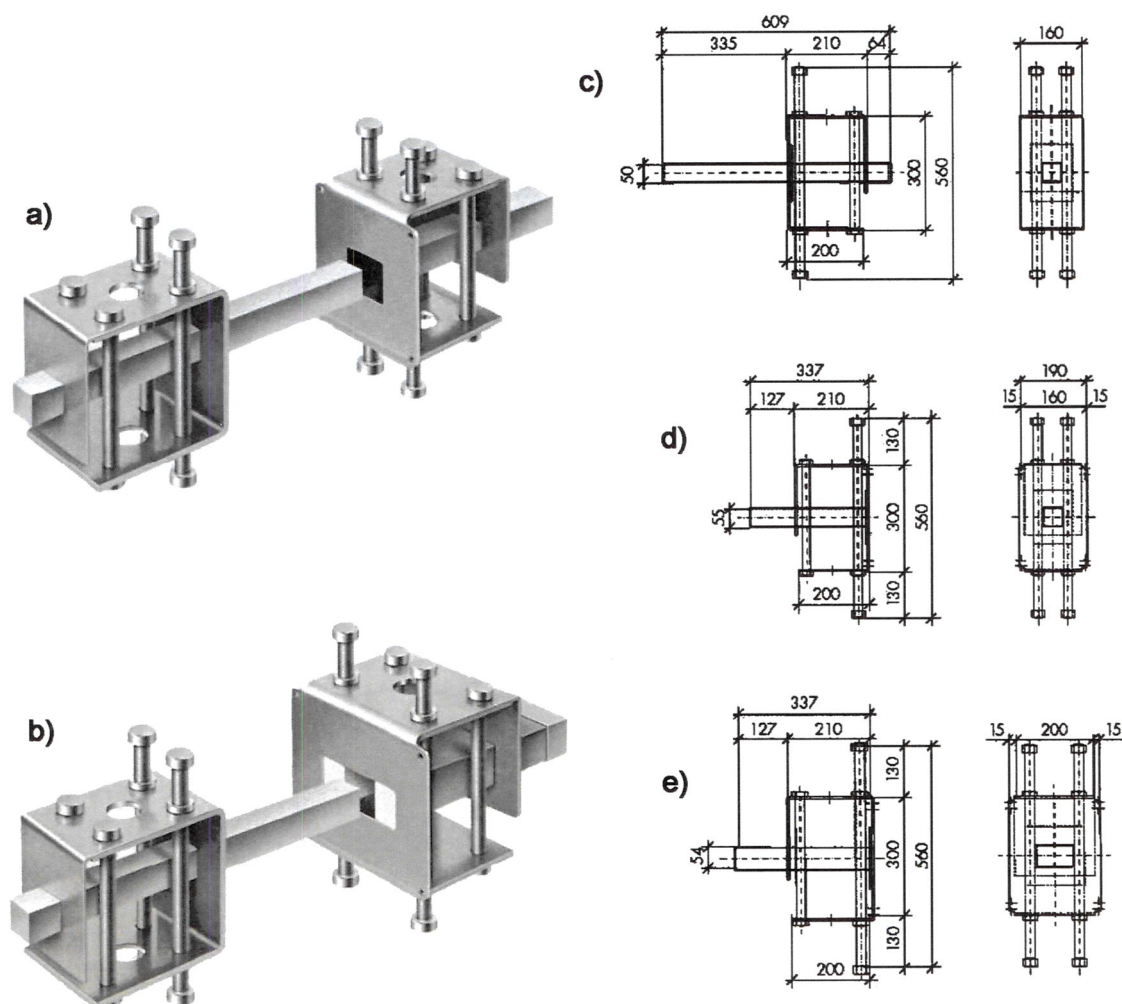
- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-140,
 b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-140V,
 c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



Wymiary w mm

Rysunek A6. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-145 (z tuleją) oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-145V (z kaseta)

- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-145,
b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-145V,
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



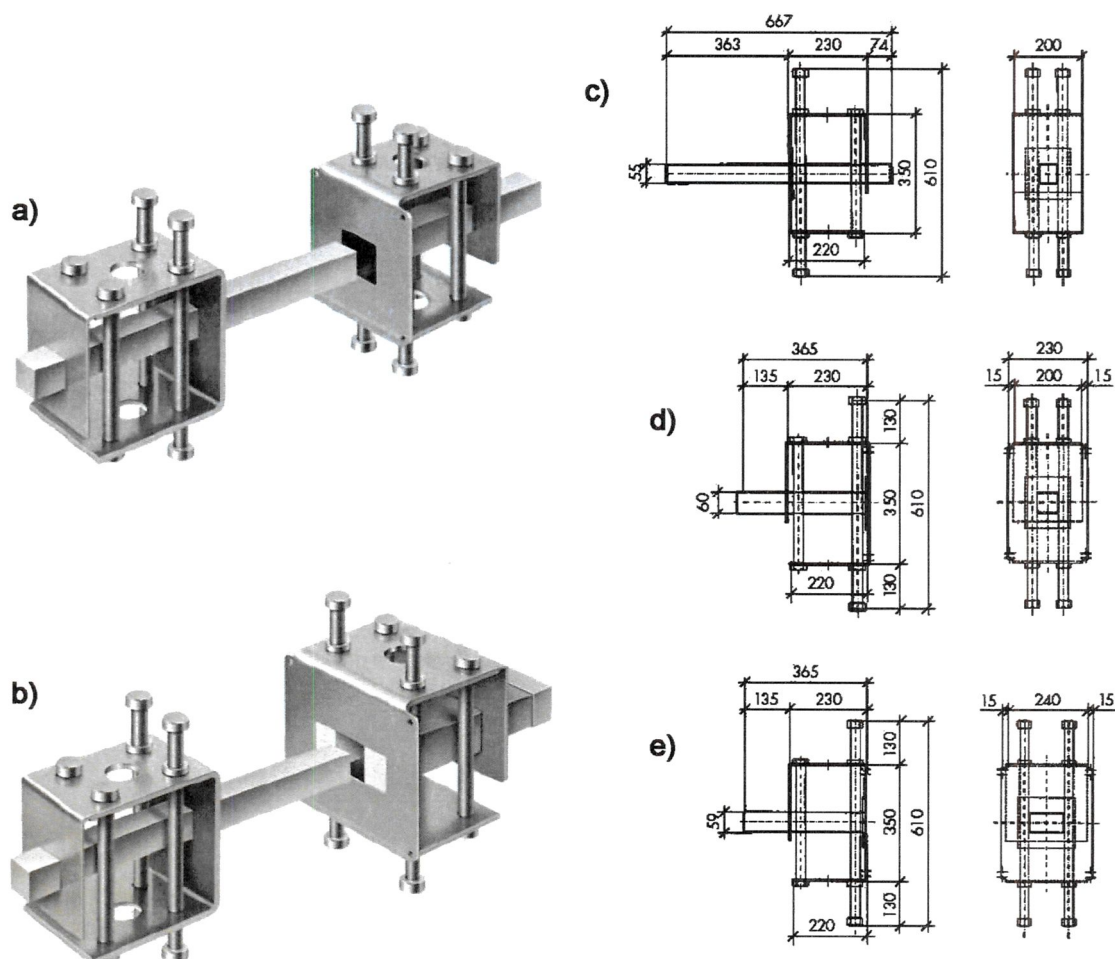
Wymiary w mm

Rysunek A7. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-150 (z tuleją)
oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-150V (z kasetą)

a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-150,

b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-150V,

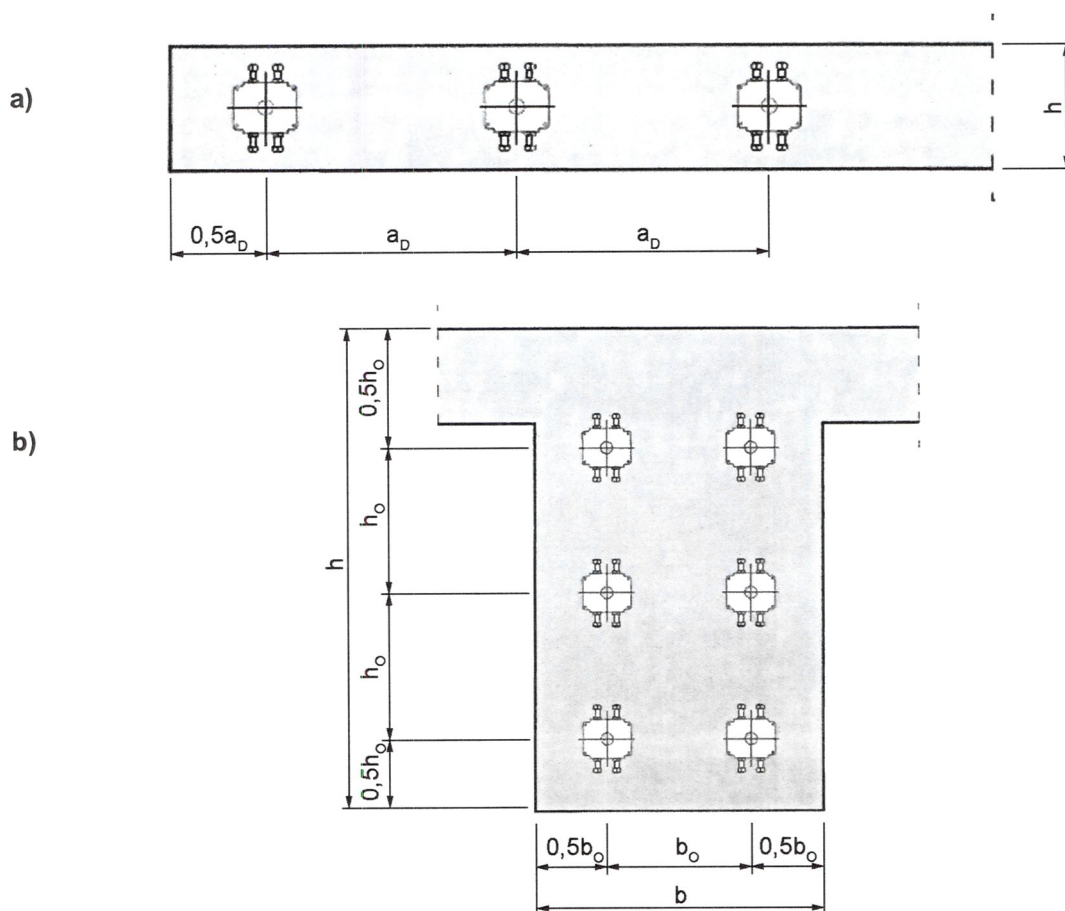
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kasety



Wymiary w mm

Rysunek A8. Trzpień dylatacyjny HSD CRET-155 (z tuleją)
oraz trzpień dylatacyjny HSD CRET-155V (z kasetą)

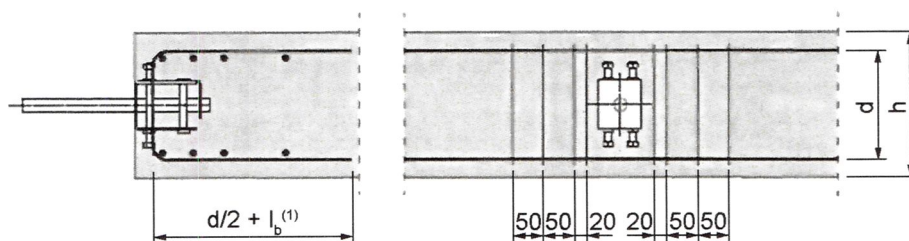
- a) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-155,
b) widok trzpienia dylatacyjnego HSD CRET-155V
c) przekroje trzpienia, d) przekroje tulei, e) przekroje kaset



wartości $a_{D,min}$, h_{min} , $b_{0,min}$ i h_0 podano w tablicach B1 i B2 oraz C1 ÷ C16

Rysunek B1. Parametry rozmieszczenia trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V w elementach żelbetowych

a) w płytach stropowych, b) w belkach



Wymiary w mm

⁽¹⁾ – l_b jest długością zakotwienia pręta zbrojeniowego

Rysunek B2. Zbrojenie „podwieszające” elementów żelbetowych, w których zastosowano trzpienie dylatacyjne HSD CRET i HSD CRET V

Tablica B1. Minimalne wysokości przekroju $h_{\min}$ żelbetowych płyt stropowych, w których mogą być stosowane trzpień dylatacyjny HSD CRET i HSD CRET V

Poz.	Oznaczenie trzpień dylatacyjnego HSD CRET i HSD CRET V	122, 122V	124, 124V	128, 128V	134, 134V	140, 140V	145, 145V	150, 150V	155, 155V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$h_{\min}$, mm	180	200	240	300	350	420	600	650

Tablica B2. Minimalne odległości pomiędzy trzpieniami w poziomie – $b_{0,\min}$ i zakresy odległości pomiędzy trzpieniami w pionie – h_0 w przypadku zastosowania trzpieni dylatacyjnych HSD CRET i HSD CRET V w belkach żelbetowych

Poz.	Oznaczenie trzpień dylatacyjnego HSD CRET i HSD CRET V	$b_{0,\min}$, mm	h_0 , mm
1	2	3	4
1	122, 122V	180	180 ÷ 360
2	124, 124V	200	200 ÷ 380
3	128, 128V	250	240 ÷ 400
4	134, 134V	300	300 ÷ 420
5	140, 140V	350	350 ÷ 440
6	145, 145V	400	420 ÷ 540
7	150, 150V	500	600 ÷ 720
8	155, 155V	600	650 ÷ 780

Tablica B3. Ilości i średnice prętów strzemienn tworzących tzw. zbrojenie „podwieszające” w elementach żelbetonowych, w których to elementach zastosowano trzpienie dylatacyjne HSD CRET i HSD-CRET V ⁽¹⁾ – przykład

Poz.	h, mm	Oznaczenie trzpienia dylatacyjnego HSD CRET oraz średnicy strzemienn																							
		122, 122V				124, 124V				128, 128V				134, 134V				140, 140V				145, 145V			
		φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16
1	180	6	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	200	6	4	2	8	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	220	6	4	2	8	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	240	6	4	2	8	6	2	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	250	6	4	2	8	6	2	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	260	6	4	2	8	6	2	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	280	6	4	2	8	4	2	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	300	6	4	2	8	4	2	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	320	6	4	2	6	4	2	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	340	6	4	2	6	4	2	8	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	350	6	4	2	6	4	2	8	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	360	4	4	2	6	4	2	8	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	380	4	4	2	6	4	2	8	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	400	—	—	—	6	4	2	8	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	420	—	—	—	—	—	—	8	6	4	10	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	440	—	—	—	—	—	—	8	6	4	10	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	520	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	620	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	≥650	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

⁽¹⁾ – określone przy założeniu, że strzemienna są wykonane ze stali o granicy plastyczności $f_{yk} = 500$ MPa, elementy żelbetowe z betonu klasy C25/30 i że szerokość szczeliny dylatacyjnej jest równa 20 mm

Tablica C1. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-122 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 180$	$e \leq 20$	58,8	0,89	0,71	0,56	73,5	0,99	0,82	0,65
	$e = 30$	58,8	0,89	0,71	0,56	73,5	0,99	0,82	0,65
	$e = 40$	58,8	0,89	0,71	0,56	59,9	0,81	0,67	0,53
	$e = 50$	47,9	0,72	0,58	0,46	47,9	0,65	0,54	0,42
	$e = 60$	39,9	0,60	0,48	0,38	39,9	0,54	0,45	0,35
$h = 200$	$e \leq 20$	65,6	0,87	0,70	0,55	82,0	0,97	0,81	0,64
	$e = 30$	65,6	0,87	0,70	0,55	79,4	0,94	0,78	0,62
	$e = 40$	59,9	0,80	0,64	0,50	59,9	0,71	0,59	0,47
	$e = 50$	47,9	0,64	0,51	0,40	47,9	0,57	0,47	0,37
	$e = 60$	39,9	0,53	0,42	0,34	39,9	0,47	0,39	0,31
$h = 220$	$e \leq 20$	72,5	0,86	0,69	0,55	90,6	0,96	0,80	0,63
	$e = 30$	72,5	0,86	0,69	0,55	79,4	0,84	0,70	0,56
	$e = 40$	59,9	0,71	0,57	0,45	59,9	0,64	0,53	0,42
	$e = 50$	47,9	0,57	0,46	0,36	47,9	0,51	0,42	0,34
	$e = 60$	39,9	0,47	0,38	0,30	39,9	0,42	0,35	0,28
$h = 240$	$e \leq 20$	79,3	0,87	0,69	0,55	93,2	0,91	0,75	0,60
	$e = 30$	79,3	0,87	0,69	0,55	79,4	0,78	0,64	0,51
	$e = 40$	59,9	0,66	0,52	0,41	59,9	0,59	0,48	0,38
	$e = 50$	47,9	0,52	0,42	0,33	47,9	0,47	0,39	0,31
	$e = 60$	39,9	0,44	0,35	0,28	39,9	0,39	0,32	0,26
$h = 250$	$e \leq 20$	82,7	0,88	0,69	0,55	93,2	0,89	0,73	0,58
	$e = 30$	79,4	0,84	0,67	0,53	79,4	0,76	0,62	0,49
	$e = 40$	59,9	0,64	0,50	0,40	59,9	0,57	0,47	0,37
	$e = 50$	47,9	0,51	0,40	0,32	47,9	0,46	0,37	0,30
	$e = 60$	39,9	0,42	0,34	0,27	39,9	0,38	0,31	0,25
$h = 260$	$e \leq 20$	86,1	0,89	0,70	0,56	93,2	0,86	0,70	0,56
	$e = 30$	79,4	0,82	0,65	0,51	79,4	0,73	0,60	0,48
	$e = 40$	59,9	0,62	0,49	0,39	59,9	0,55	0,45	0,36
	$e = 50$	47,9	0,50	0,39	0,31	47,9	0,44	0,36	0,29
	$e = 60$	39,9	0,41	0,32	0,26	39,9	0,37	0,30	0,24
$h = 280$	$e \leq 20$	92,9	0,91	0,71	0,56	93,2	0,82	0,66	0,52
	$e = 30$	79,4	0,78	0,61	0,48	79,4	0,70	0,56	0,45
	$e = 40$	59,9	0,59	0,46	0,36	59,9	0,53	0,42	0,34
	$e = 50$	47,9	0,47	0,37	0,29	47,9	0,42	0,34	0,27
	$e = 60$	39,9	0,39	0,30	0,24	39,9	0,35	0,28	0,22

c.d. tablicy C1

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 300$	$e \leq 20$	92,9	0,87	0,67	0,53	93,2	0,78	0,62	0,49
	$e = 30$	79,4	0,74	0,57	0,45	79,4	0,66	0,53	0,42
	$e = 40$	59,9	0,56	0,43	0,34	59,9	0,50	0,40	0,32
	$e = 50$	47,9	0,45	0,34	0,27	47,9	0,40	0,32	0,25
	$e = 60$	39,9	0,37	0,29	0,23	39,9	0,33	0,27	0,21
$h = 320$	$e \leq 20$	92,9	0,83	0,63	0,50	93,2	0,74	0,59	0,47
	$e = 30$	79,4	0,71	0,54	0,43	79,4	0,63	0,50	0,40
	$e = 40$	59,9	0,53	0,41	0,32	59,9	0,48	0,38	0,30
	$e = 50$	47,9	0,43	0,33	0,26	47,9	0,38	0,30	0,24
	$e = 60$	39,9	0,36	0,27	0,22	39,9	0,32	0,25	0,20
$h = 340$	$e \leq 20$	92,9	0,79	0,60	0,48	93,2	0,71	0,56	0,44
	$e = 30$	79,4	0,68	0,51	0,41	79,4	0,60	0,48	0,38
	$e = 40$	59,9	0,51	0,39	0,31	59,9	0,46	0,36	0,29
	$e = 50$	47,9	0,41	0,31	0,25	47,9	0,36	0,29	0,23
	$e = 60$	39,9	0,34	0,26	0,20	39,9	0,30	0,24	0,19
$h = 350$	$e \leq 20$	92,9	0,77	0,59	0,46	93,2	0,69	0,54	0,43
	$e = 30$	79,4	0,66	0,50	0,40	79,4	0,59	0,46	0,37
	$e = 40$	59,9	0,50	0,38	0,30	59,9	0,45	0,35	0,28
	$e = 50$	47,9	0,40	0,30	0,24	47,9	0,36	0,28	0,22
	$e = 60$	39,9	0,33	0,25	0,20	39,9	0,30	0,23	0,19
$h = 360$	$e \leq 20$	92,9	0,76	0,57	0,45	93,2	0,68	0,53	0,42
	$e = 30$	79,4	0,65	0,49	0,39	79,4	0,58	0,45	0,36
	$e = 40$	59,9	0,49	0,37	0,29	59,9	0,44	0,34	0,27
	$e = 50$	47,9	0,39	0,29	0,23	47,9	0,35	0,27	0,22
	$e = 60$	39,9	0,33	0,25	0,19	39,9	0,29	0,23	0,18
$h \geq 380$	$e \leq 20$	92,9	0,73	0,55	0,43	93,2	0,65	0,51	0,40
	$e = 30$	79,4	0,62	0,47	0,37	79,4	0,56	0,43	0,34
	$e = 40$	59,9	0,47	0,35	0,28	59,9	0,42	0,33	0,26
	$e = 50$	47,9	0,38	0,28	0,22	47,9	0,34	0,26	0,21
	$e = 60$	39,9	0,31	0,23	0,19	39,9	0,28	0,22	0,18

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego
⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej
⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)
⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C2. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-122V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 180$	$e \leq 20$	58,8	0,89	0,71	0,56	73,5	0,99	0,82	0,65
	$e = 30$	58,8	0,89	0,71	0,56	71,5	0,96	0,80	0,63
	$e = 40$	53,9	0,81	0,65	0,51	53,9	0,73	0,60	0,48
	$e = 50$	43,1	0,65	0,52	0,41	43,1	0,58	0,48	0,38
	$e = 60$	35,9	0,54	0,43	0,34	35,9	0,48	0,40	0,32
$h = 200$	$e \leq 20$	65,6	0,87	0,70	0,55	82,0	0,97	0,81	0,64
	$e = 30$	65,6	0,87	0,70	0,55	71,5	0,85	0,70	0,56
	$e = 40$	53,9	0,72	0,57	0,45	53,9	0,64	0,53	0,42
	$e = 50$	43,1	0,57	0,46	0,36	43,1	0,51	0,43	0,34
	$e = 60$	35,9	0,48	0,38	0,30	35,9	0,43	0,35	0,28
$h = 220$	$e \leq 20$	72,5	0,86	0,69	0,55	87,6	0,93	0,77	0,61
	$e = 30$	71,5	0,85	0,68	0,54	71,5	0,76	0,63	0,50
	$e = 40$	53,9	0,64	0,51	0,41	53,9	0,57	0,48	0,38
	$e = 50$	43,1	0,51	0,41	0,33	43,1	0,46	0,38	0,30
	$e = 60$	35,9	0,43	0,34	0,27	35,9	0,38	0,32	0,25
$h = 240$	$e \leq 20$	79,3	0,87	0,69	0,55	87,6	0,86	0,71	0,56
	$e = 30$	71,5	0,78	0,62	0,49	71,5	0,70	0,58	0,46
	$e = 40$	53,9	0,59	0,47	0,37	53,9	0,53	0,44	0,35
	$e = 50$	43,1	0,47	0,38	0,30	43,1	0,42	0,35	0,28
	$e = 60$	35,9	0,39	0,31	0,25	35,9	0,35	0,29	0,23
$h = 250$	$e \leq 20$	82,7	0,88	0,69	0,55	87,6	0,83	0,68	0,54
	$e = 30$	71,5	0,76	0,60	0,48	71,5	0,68	0,56	0,44
	$e = 40$	53,9	0,57	0,45	0,36	53,9	0,51	0,42	0,33
	$e = 50$	43,1	0,46	0,36	0,29	43,1	0,41	0,34	0,27
	$e = 60$	35,9	0,38	0,30	0,24	35,9	0,34	0,28	0,22
$h = 260$	$e \leq 20$	86,1	0,89	0,70	0,56	87,6	0,81	0,66	0,52
	$e = 30$	71,5	0,74	0,58	0,46	71,5	0,66	0,54	0,43
	$e = 40$	53,9	0,56	0,44	0,35	53,9	0,50	0,41	0,32
	$e = 50$	43,1	0,45	0,35	0,28	43,1	0,40	0,33	0,26
	$e = 60$	35,9	0,37	0,29	0,23	35,9	0,33	0,27	0,22
$h = 280$	$e \leq 20$	87,5	0,86	0,67	0,53	87,6	0,77	0,62	0,49
	$e = 30$	71,5	0,70	0,54	0,43	71,5	0,63	0,51	0,40
	$e = 40$	53,9	0,53	0,41	0,33	53,9	0,47	0,38	0,30
	$e = 50$	43,1	0,42	0,33	0,26	43,1	0,38	0,31	0,24
	$e = 60$	35,9	0,35	0,27	0,22	35,9	0,32	0,25	0,20

c.d. tablicy C2

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 300$	$e \leq 20$	87,5	0,82	0,63	0,50	87,6	0,73	0,58	0,46
	$e = 30$	71,5	0,67	0,51	0,41	71,5	0,60	0,48	0,38
	$e = 40$	53,9	0,50	0,39	0,31	53,9	0,45	0,36	0,29
	$e = 50$	43,1	0,40	0,31	0,25	43,1	0,36	0,29	0,23
	$e = 60$	35,9	0,34	0,26	0,20	35,9	0,30	0,24	0,19
$h = 320$	$e \leq 20$	87,5	0,78	0,60	0,47	87,6	0,70	0,55	0,44
	$e = 30$	71,5	0,64	0,49	0,39	71,5	0,57	0,45	0,36
	$e = 40$	53,9	0,48	0,37	0,29	53,9	0,43	0,34	0,27
	$e = 50$	43,1	0,38	0,29	0,23	43,1	0,34	0,27	0,22
	$e = 60$	35,9	0,32	0,24	0,19	35,9	0,29	0,23	0,18
$h = 340$	$e \leq 20$	87,5	0,74	0,57	0,45	87,6	0,67	0,53	0,42
	$e = 30$	71,5	0,61	0,46	0,37	71,5	0,54	0,43	0,34
	$e = 40$	53,9	0,46	0,35	0,28	53,9	0,41	0,32	0,26
	$e = 50$	43,1	0,37	0,28	0,22	43,1	0,33	0,26	0,21
	$e = 60$	35,9	0,31	0,23	0,18	35,9	0,27	0,22	0,18
$h = 350$	$e \leq 20$	87,5	0,73	0,55	0,44	87,6	0,65	0,51	0,41
	$e = 30$	71,5	0,60	0,45	0,36	71,5	0,53	0,42	0,33
	$e = 40$	53,9	0,45	0,34	0,27	53,9	0,40	0,32	0,25
	$e = 50$	43,1	0,36	0,27	0,22	43,1	0,32	0,25	0,20
	$e = 60$	35,9	0,30	0,23	0,18	35,9	0,27	0,21	0,18
$h = 360$	$e \leq 20$	87,5	0,71	0,54	0,43	87,6	0,64	0,50	0,40
	$e = 30$	71,5	0,58	0,44	0,35	71,5	0,52	0,41	0,32
	$e = 40$	53,9	0,44	0,33	0,26	53,9	0,39	0,31	0,24
	$e = 50$	43,1	0,35	0,27	0,21	43,1	0,31	0,25	0,20
	$e = 60$	35,9	0,29	0,22	0,18	35,9	0,26	0,21	0,18
$h \geq 380$	$e \leq 20$	87,5	0,69	0,51	0,41	87,6	0,61	0,48	0,38
	$e = 30$	71,5	0,56	0,42	0,33	71,5	0,50	0,39	0,31
	$e = 40$	53,9	0,42	0,32	0,25	53,9	0,38	0,29	0,23
	$e = 50$	43,1	0,34	0,25	0,20	43,1	0,30	0,24	0,19
	$e = 60$	35,9	0,28	0,21	0,18	35,9	0,25	0,20	0,18

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego
⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej
⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)
⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C3. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-124 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 200$	$e \leq 20$	85,5	1,14	0,91	0,72	106,8	1,27	1,05	0,84
	$e = 30$	85,5	1,14	0,91	0,72	101,4	1,20	1,00	0,79
	$e = 40$	77,8	1,03	0,83	0,66	77,8	0,92	0,77	0,61
	$e = 50$	62,2	0,83	0,66	0,52	62,2	0,74	0,61	0,49
	$e = 60$	51,8	0,69	0,55	0,44	51,8	0,62	0,51	0,41
$h = 220$	$e \leq 20$	94,0	1,12	0,89	0,71	117,5	1,25	1,04	0,82
	$e = 30$	94,0	1,12	0,89	0,71	101,4	1,08	0,89	0,71
	$e = 40$	77,8	0,92	0,74	0,59	77,8	0,83	0,69	0,54
	$e = 50$	62,2	0,74	0,59	0,47	62,2	0,66	0,55	0,44
	$e = 60$	51,8	0,62	0,49	0,39	51,8	0,55	0,46	0,36
$h = 240$	$e \leq 20$	102,5	1,12	0,89	0,71	119,0	1,17	0,96	0,76
	$e = 30$	101,4	1,11	0,88	0,70	101,4	0,99	0,82	0,65
	$e = 40$	77,8	0,85	0,68	0,54	77,8	0,76	0,63	0,50
	$e = 50$	62,2	0,68	0,54	0,43	62,2	0,61	0,50	0,40
	$e = 60$	51,8	0,57	0,45	0,36	51,8	0,51	0,42	0,33
$h = 250$	$e \leq 20$	106,8	1,14	0,90	0,71	119,0	1,13	0,93	0,74
	$e = 30$	101,4	1,08	0,85	0,68	101,4	0,96	0,79	0,63
	$e = 40$	77,8	0,83	0,65	0,52	77,8	0,74	0,61	0,48
	$e = 50$	62,2	0,66	0,52	0,41	62,2	0,59	0,49	0,39
	$e = 60$	51,8	0,55	0,44	0,35	51,8	0,49	0,40	0,32
$h = 260$	$e \leq 20$	111,1	1,15	0,90	0,72	119,0	1,10	0,90	0,71
	$e = 30$	101,4	1,05	0,82	0,65	101,4	0,94	0,76	0,61
	$e = 40$	77,8	0,80	0,63	0,50	77,8	0,72	0,59	0,47
	$e = 50$	62,2	0,64	0,51	0,40	62,2	0,58	0,47	0,37
	$e = 60$	51,8	0,54	0,42	0,33	51,8	0,48	0,39	0,31
$h = 280$	$e \leq 20$	118,7	1,16	0,91	0,72	119,0	1,04	0,84	0,67
	$e = 30$	101,4	0,99	0,77	0,61	101,4	0,89	0,72	0,57
	$e = 40$	77,8	0,76	0,59	0,47	77,8	0,68	0,55	0,44
	$e = 50$	62,2	0,61	0,47	0,38	62,2	0,55	0,44	0,35
	$e = 60$	51,8	0,51	0,40	0,31	51,8	0,45	0,37	0,29
$h = 300$	$e \leq 20$	118,7	1,11	0,85	0,68	119,0	0,99	0,79	0,63
	$e = 30$	101,4	0,94	0,73	0,58	101,4	0,85	0,68	0,54
	$e = 40$	77,8	0,72	0,56	0,44	77,8	0,65	0,52	0,41
	$e = 50$	62,2	0,58	0,45	0,35	62,2	0,52	0,41	0,33
	$e = 60$	51,8	0,48	0,37	0,30	51,8	0,43	0,35	0,27

c.d. tablicy C3

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 0,5\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 1,0\%$ ⁽⁴⁾		$\rho = 0,2\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 0,5\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 1,0\%$ ⁽⁴⁾
$h = 320$	$e \leq 20$	118,7	1,06	0,81	0,64	119,0	0,95	0,75	0,60
	$e = 30$	101,4	0,90	0,69	0,55	101,4	0,81	0,64	0,51
	$e = 40$	77,8	0,69	0,53	0,42	77,8	0,62	0,49	0,39
	$e = 50$	62,2	0,55	0,42	0,34	62,2	0,49	0,39	0,31
	$e = 60$	51,8	0,46	0,35	0,28	51,8	0,41	0,33	0,26
$h = 340$	$e \leq 20$	118,7	1,01	0,77	0,61	119,0	0,91	0,71	0,57
	$e = 30$	101,4	0,86	0,65	0,52	101,4	0,77	0,61	0,48
	$e = 40$	77,8	0,66	0,50	0,40	77,8	0,59	0,47	0,37
	$e = 50$	62,2	0,53	0,40	0,32	62,2	0,47	0,37	0,30
	$e = 60$	51,8	0,44	0,33	0,27	51,8	0,39	0,31	0,25
$h = 350$	$e \leq 20$	118,7	0,99	0,75	0,59	119,0	0,89	0,70	0,55
	$e = 30$	101,4	0,84	0,64	0,51	101,4	0,76	0,59	0,47
	$e = 40$	77,8	0,65	0,49	0,39	77,8	0,58	0,45	0,36
	$e = 50$	62,2	0,52	0,39	0,31	62,2	0,46	0,36	0,29
	$e = 60$	51,8	0,43	0,33	0,26	51,8	0,39	0,30	0,24
$h = 360$	$e \leq 20$	118,7	0,97	0,73	0,58	119,0	0,87	0,68	0,54
	$e = 30$	101,4	0,83	0,62	0,49	101,4	0,74	0,58	0,46
	$e = 40$	77,8	0,63	0,48	0,38	77,8	0,57	0,44	0,35
	$e = 50$	62,2	0,51	0,38	0,30	62,2	0,45	0,36	0,28
	$e = 60$	51,8	0,42	0,32	0,25	51,8	0,38	0,30	0,23
$h = 380$	$e \leq 20$	118,7	0,93	0,70	0,55	119,0	0,83	0,65	0,51
	$e = 30$	101,4	0,80	0,60	0,47	101,4	0,71	0,55	0,44
	$e = 40$	77,8	0,61	0,46	0,36	77,8	0,55	0,42	0,34
	$e = 50$	62,2	0,49	0,37	0,29	62,2	0,44	0,34	0,27
	$e = 60$	51,8	0,41	0,30	0,24	51,8	0,36	0,28	0,22
$h \geq 400$	$e \leq 20$	118,7	0,90	0,67	0,53	119,0	0,80	0,62	0,49
	$e = 30$	101,4	0,77	0,57	0,45	101,4	0,68	0,53	0,42
	$e = 40$	77,8	0,59	0,44	0,35	77,8	0,53	0,41	0,32
	$e = 50$	62,2	0,47	0,35	0,28	62,2	0,42	0,32	0,26
	$e = 60$	51,8	0,39	0,29	0,23	51,8	0,35	0,27	0,21

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego
⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej
⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)
⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C4. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-124V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 200$	$e \leq 20$	85,5	1,14	0,91	0,72	106,8	1,27	1,05	0,84
	$e = 30$	85,5	1,14	0,91	0,72	91,2	1,08	0,90	0,71
	$e = 40$	70,0	0,93	0,74	0,59	70,0	0,83	0,69	0,55
	$e = 50$	56,0	0,74	0,59	0,47	56,0	0,67	0,55	0,44
	$e = 60$	46,7	0,62	0,50	0,39	46,7	0,55	0,46	0,37
$h = 220$	$e \leq 20$	94,0	1,12	0,89	0,71	111,3	1,18	0,98	0,78
	$e = 30$	91,2	1,08	0,87	0,69	91,2	0,97	0,80	0,64
	$e = 40$	70,0	0,83	0,66	0,53	70,0	0,74	0,62	0,49
	$e = 50$	56,0	0,67	0,53	0,42	56,0	0,60	0,49	0,39
	$e = 60$	46,7	0,55	0,44	0,35	46,7	0,50	0,41	0,33
$h = 240$	$e \leq 20$	102,5	1,12	0,89	0,71	111,3	1,09	0,90	0,71
	$e = 30$	91,2	1,00	0,79	0,63	91,2	0,89	0,74	0,58
	$e = 40$	70,0	0,77	0,61	0,48	70,0	0,69	0,57	0,45
	$e = 50$	56,0	0,61	0,49	0,39	56,0	0,55	0,45	0,36
	$e = 60$	46,7	0,51	0,41	0,32	46,7	0,46	0,38	0,30
$h = 250$	$e \leq 20$	106,8	1,14	0,90	0,71	111,3	1,06	0,87	0,69
	$e = 30$	91,2	0,97	0,77	0,61	91,2	0,87	0,71	0,56
	$e = 40$	70,0	0,74	0,59	0,47	70,0	0,67	0,55	0,43
	$e = 50$	56,0	0,60	0,47	0,37	56,0	0,53	0,44	0,35
	$e = 60$	46,7	0,50	0,39	0,31	46,7	0,44	0,36	0,29
$h = 260$	$e \leq 20$	111,1	1,15	0,90	0,72	111,3	1,03	0,84	0,67
	$e = 30$	91,2	0,94	0,74	0,59	91,2	0,84	0,69	0,55
	$e = 40$	70,0	0,72	0,57	0,45	70,0	0,65	0,53	0,42
	$e = 50$	56,0	0,58	0,45	0,36	56,0	0,52	0,42	0,34
	$e = 60$	46,7	0,48	0,38	0,30	46,7	0,43	0,35	0,28
$h = 280$	$e \leq 20$	111,2	1,09	0,85	0,67	111,3	0,98	0,79	0,62
	$e = 30$	91,2	0,89	0,70	0,55	91,2	0,80	0,65	0,51
	$e = 40$	70,0	0,69	0,53	0,42	70,0	0,61	0,50	0,39
	$e = 50$	56,0	0,55	0,43	0,34	56,0	0,49	0,40	0,31
	$e = 60$	46,7	0,46	0,36	0,28	46,7	0,41	0,33	0,26
$h = 300$	$e \leq 20$	111,2	1,04	0,80	0,63	111,3	0,93	0,74	0,59
	$e = 30$	91,2	0,85	0,66	0,52	91,2	0,76	0,61	0,48
	$e = 40$	70,0	0,65	0,50	0,40	70,0	0,58	0,47	0,37
	$e = 50$	56,0	0,52	0,40	0,32	56,0	0,47	0,37	0,30
	$e = 60$	46,7	0,43	0,34	0,27	46,7	0,39	0,31	0,25

c.d. tablicy C4

h, mm ⁽¹⁾	e, mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾			F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾		
			ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾		ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾
h = 320	e ≤ 20	111,2	0,99	0,76	0,60	111,3	0,89	0,70	0,56
	e = 30	91,2	0,81	0,62	0,49	91,2	0,73	0,58	0,46
	e = 40	70,0	0,62	0,48	0,38	70,0	0,56	0,44	0,35
	e = 50	56,0	0,50	0,38	0,30	56,0	0,45	0,35	0,28
	e = 60	46,7	0,42	0,32	0,25	46,7	0,37	0,29	0,23
h = 340	e ≤ 20	111,2	0,95	0,72	0,57	111,3	0,85	0,67	0,53
	e = 30	91,2	0,78	0,59	0,47	91,2	0,69	0,55	0,43
	e = 40	70,0	0,60	0,45	0,36	70,0	0,53	0,42	0,33
	e = 50	56,0	0,48	0,36	0,29	56,0	0,43	0,34	0,27
	e = 60	46,7	0,40	0,30	0,24	46,7	0,36	0,28	0,22
h = 350	e ≤ 20	111,2	0,93	0,70	0,56	111,3	0,83	0,65	0,52
	e = 30	91,2	0,76	0,57	0,46	91,2	0,68	0,53	0,42
	e = 40	70,0	0,58	0,44	0,35	70,0	0,52	0,41	0,32
	e = 50	56,0	0,47	0,35	0,28	56,0	0,42	0,33	0,26
	e = 60	46,7	0,39	0,29	0,23	46,7	0,35	0,27	0,22
h = 360	e ≤ 20	111,2	0,91	0,68	0,54	111,3	0,81	0,64	0,50
	e = 30	91,2	0,74	0,56	0,45	91,2	0,67	0,52	0,41
	e = 40	70,0	0,57	0,43	0,34	70,0	0,51	0,40	0,32
	e = 50	56,0	0,46	0,34	0,27	56,0	0,41	0,32	0,25
	e = 60	46,7	0,38	0,29	0,23	46,7	0,34	0,27	0,21
h = 380	e ≤ 20	111,2	0,87	0,65	0,52	111,3	0,78	0,61	0,48
	e = 30	91,2	0,72	0,54	0,43	91,2	0,64	0,50	0,39
	e = 40	70,0	0,55	0,41	0,33	70,0	0,49	0,38	0,30
	e = 50	56,0	0,44	0,33	0,26	56,0	0,39	0,31	0,24
	e = 60	46,7	0,37	0,27	0,22	46,7	0,33	0,25	0,20
h ≥ 400	e ≤ 20	111,2	0,84	0,63	0,50	111,3	0,75	0,58	0,46
	e = 30	91,2	0,69	0,51	0,41	91,2	0,62	0,48	0,38
	e = 40	70,0	0,53	0,39	0,31	70,0	0,47	0,37	0,29
	e = 50	56,0	0,42	0,31	0,25	56,0	0,38	0,29	0,23
	e = 60	46,7	0,35	0,26	0,21	46,7	0,32	0,24	0,20

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego
⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej
⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)
⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C5. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-128 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

$h, mm^{(1)}$	$e, mm^{(2)}$	C20/25				C25/30			
		F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$			F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 240$	$e \leq 20$	129,6	1,42	1,13	0,89	162,0	1,59	1,31	1,04
	$e = 30$	129,6	1,42	1,13	0,89	138,6	1,36	1,12	0,89
	$e = 40$	123,4	1,35	1,07	0,85	123,4	1,21	1,00	0,79
	$e = 50$	98,8	1,08	0,86	0,68	98,8	0,97	0,80	0,63
	$e = 60$	82,3	0,90	0,72	0,57	82,3	0,81	0,66	0,53
$h = 250$	$e \leq 20$	134,6	1,43	1,13	0,90	162,3	1,54	1,27	1,00
	$e = 30$	134,6	1,43	1,13	0,90	138,6	1,32	1,08	0,86
	$e = 40$	123,4	1,31	1,04	0,82	123,4	1,17	0,96	0,76
	$e = 50$	98,8	1,05	0,83	0,66	98,8	0,94	0,77	0,61
	$e = 60$	82,3	0,88	0,69	0,55	82,3	0,78	0,64	0,51
$h = 260$	$e \leq 20$	139,6	1,44	1,13	0,90	162,3	1,50	1,22	0,97
	$e = 30$	138,4	1,43	1,12	0,89	138,6	1,28	1,04	0,83
	$e = 40$	123,4	1,28	1,00	0,80	123,4	1,14	0,93	0,74
	$e = 50$	98,8	1,02	0,80	0,64	98,8	0,91	0,74	0,59
	$e = 60$	82,3	0,85	0,67	0,53	82,3	0,76	0,62	0,49
$h = 280$	$e \leq 20$	149,5	1,47	1,14	0,90	162,3	1,42	1,15	0,91
	$e = 30$	138,4	1,36	1,06	0,84	138,6	1,21	0,98	0,78
	$e = 40$	123,4	1,21	0,94	0,75	123,4	1,08	0,87	0,69
	$e = 50$	98,8	0,97	0,75	0,60	98,8	0,87	0,70	0,55
	$e = 60$	82,3	0,81	0,63	0,50	82,3	0,72	0,58	0,46
$h = 300$	$e \leq 20$	159,5	1,49	1,15	0,91	162,3	1,35	1,08	0,86
	$e = 30$	138,4	1,29	0,99	0,79	138,6	1,16	0,92	0,73
	$e = 40$	123,4	1,15	0,89	0,70	123,4	1,03	0,82	0,65
	$e = 50$	98,8	0,92	0,71	0,56	98,8	0,82	0,66	0,52
	$e = 60$	82,3	0,77	0,59	0,47	82,3	0,69	0,55	0,44
$h = 320$	$e \leq 20$	161,1	1,43	1,10	0,87	162,3	1,29	1,02	0,81
	$e = 30$	138,4	1,23	0,94	0,75	138,6	1,10	0,87	0,69
	$e = 40$	123,4	1,10	0,84	0,67	123,4	0,98	0,78	0,62
	$e = 50$	98,8	0,88	0,67	0,53	98,8	0,79	0,62	0,49
	$e = 60$	82,3	0,73	0,56	0,44	82,3	0,65	0,52	0,41
$h = 340$	$e \leq 20$	161,1	1,37	1,04	0,83	162,3	1,24	0,97	0,77
	$e = 30$	138,4	1,18	0,89	0,71	138,6	1,05	0,83	0,66
	$e = 40$	123,4	1,05	0,80	0,63	123,4	0,94	0,74	0,59
	$e = 50$	98,8	0,84	0,64	0,51	98,8	0,75	0,59	0,47
	$e = 60$	82,3	0,70	0,53	0,42	82,3	0,63	0,49	0,39

c.d. tablicy C5

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 350$	$e \leq 20$	161,1	1,34	1,02	0,81	162,3	1,21	0,95	0,75
	$e = 30$	138,4	1,15	0,87	0,69	138,6	1,03	0,81	0,64
	$e = 40$	123,4	1,03	0,78	0,62	123,4	0,92	0,72	0,57
	$e = 50$	98,8	0,82	0,62	0,49	98,8	0,74	0,58	0,46
	$e = 60$	82,3	0,69	0,52	0,41	82,3	0,61	0,48	0,38
$h = 360$	$e \leq 20$	161,1	1,31	0,99	0,79	162,3	1,19	0,93	0,74
	$e = 30$	138,4	1,13	0,85	0,68	138,6	1,01	0,79	0,63
	$e = 40$	123,4	1,01	0,76	0,60	123,4	0,90	0,70	0,56
	$e = 50$	98,8	0,81	0,61	0,48	98,8	0,72	0,56	0,45
	$e = 60$	82,3	0,67	0,51	0,40	82,3	0,60	0,47	0,37
$h = 380$	$e \leq 20$	161,1	1,26	0,95	0,75	162,3	1,14	0,89	0,70
	$e = 30$	138,4	1,09	0,81	0,65	138,6	0,97	0,76	0,60
	$e = 40$	123,4	0,97	0,72	0,58	123,4	0,87	0,67	0,53
	$e = 50$	98,8	0,77	0,58	0,46	98,8	0,69	0,54	0,43
	$e = 60$	82,3	0,65	0,48	0,38	82,3	0,58	0,45	0,36
$h = 400$	$e \leq 20$	161,1	1,22	0,91	0,72	162,3	1,10	0,85	0,67
	$e = 30$	138,4	1,05	0,78	0,62	138,6	0,94	0,72	0,57
	$e = 40$	123,4	0,93	0,69	0,55	123,4	0,83	0,64	0,51
	$e = 50$	98,8	0,75	0,56	0,44	98,8	0,67	0,52	0,41
	$e = 60$	82,3	0,62	0,46	0,37	82,3	0,56	0,43	0,34
$h = 420$	$e \leq 20$	161,1	1,17	0,87	0,69	162,3	1,06	0,81	0,65
	$e = 30$	138,4	1,01	0,75	0,59	138,6	0,90	0,69	0,55
	$e = 40$	123,4	0,90	0,67	0,53	123,4	0,80	0,62	0,49
	$e = 50$	98,8	0,72	0,53	0,42	98,8	0,64	0,49	0,39
	$e = 60$	82,3	0,60	0,44	0,35	82,3	0,54	0,41	0,33
$h \geq 440$	$e \leq 20$	161,1	1,13	0,84	0,66	162,3	1,02	0,78	0,62
	$e = 30$	138,4	0,97	0,72	0,57	138,6	0,87	0,67	0,53
	$e = 40$	123,4	0,87	0,64	0,51	123,4	0,78	0,59	0,47
	$e = 50$	98,8	0,70	0,51	0,41	98,8	0,62	0,48	0,38
	$e = 60$	82,3	0,58	0,43	0,34	82,3	0,52	0,40	0,31

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego
⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej
⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)
⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C6. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-128V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 240$	$e \leq 20$	129,6	1,42	1,13	0,89	155,3	1,52	1,25	1,00
	$e = 30$	129,6	1,42	1,13	0,89	130,2	1,28	1,05	0,83
	$e = 40$	111,0	1,22	0,97	0,77	111,0	1,09	0,90	0,71
	$e = 50$	88,9	0,97	0,77	0,61	88,9	0,87	0,72	0,57
	$e = 60$	74,1	0,81	0,64	0,51	74,1	0,73	0,60	0,47
$h = 250$	$e \leq 20$	134,6	1,43	1,13	0,90	155,3	1,48	1,21	0,96
	$e = 30$	130,2	1,39	1,09	0,87	130,2	1,24	1,02	0,81
	$e = 40$	111,0	1,18	0,93	0,74	111,0	1,06	0,87	0,69
	$e = 50$	88,9	0,95	0,75	0,59	88,9	0,85	0,69	0,55
	$e = 60$	74,1	0,79	0,62	0,49	74,1	0,70	0,58	0,46
$h = 260$	$e \leq 20$	139,6	1,44	1,13	0,90	155,3	1,44	1,17	0,93
	$e = 30$	130,2	1,35	1,06	0,84	130,2	1,20	0,98	0,78
	$e = 40$	111,0	1,15	0,90	0,72	111,0	1,03	0,84	0,66
	$e = 50$	88,9	0,92	0,72	0,57	88,9	0,82	0,67	0,53
	$e = 60$	74,1	0,77	0,60	0,48	74,1	0,69	0,56	0,44
$h = 280$	$e \leq 20$	149,5	1,47	1,14	0,90	155,3	1,36	1,10	0,87
	$e = 30$	130,2	1,28	0,99	0,79	130,2	1,14	0,92	0,73
	$e = 40$	111,0	1,09	0,85	0,67	111,0	0,97	0,79	0,62
	$e = 50$	88,9	0,87	0,68	0,54	88,9	0,78	0,63	0,50
	$e = 60$	74,1	0,73	0,56	0,45	74,1	0,65	0,52	0,42
$h = 300$	$e \leq 20$	154,4	1,44	1,11	0,88	155,3	1,29	1,04	0,82
	$e = 30$	130,2	1,21	0,94	0,74	130,2	1,09	0,87	0,69
	$e = 40$	111,0	1,04	0,80	0,63	111,0	0,93	0,74	0,59
	$e = 50$	88,9	0,83	0,64	0,51	88,9	0,74	0,59	0,47
	$e = 60$	74,1	0,69	0,53	0,42	74,1	0,62	0,49	0,39
$h = 320$	$e \leq 20$	154,4	1,37	1,05	0,83	155,3	1,24	0,98	0,78
	$e = 30$	130,2	1,16	0,89	0,70	130,2	1,04	0,82	0,65
	$e = 40$	111,0	0,99	0,76	0,60	111,0	0,88	0,70	0,56
	$e = 50$	88,9	0,79	0,60	0,48	88,9	0,71	0,56	0,45
	$e = 60$	74,1	0,66	0,50	0,40	74,1	0,59	0,47	0,37
$h = 340$	$e \leq 20$	154,4	1,31	1,00	0,79	155,3	1,18	0,93	0,74
	$e = 30$	130,2	1,11	0,84	0,67	130,2	0,99	0,78	0,62
	$e = 40$	111,0	0,95	0,72	0,57	111,0	0,85	0,67	0,53
	$e = 50$	88,9	0,76	0,57	0,46	88,9	0,68	0,53	0,42
	$e = 60$	74,1	0,63	0,48	0,38	74,1	0,56	0,44	0,35

c.d. tablicy C6

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 350$	$e \leq 20$	154,4	1,29	0,97	0,77	155,3	1,16	0,91	0,72
	$e = 30$	130,2	1,09	0,82	0,65	130,2	0,97	0,76	0,60
	$e = 40$	111,0	0,93	0,70	0,56	111,0	0,83	0,65	0,52
	$e = 50$	88,9	0,74	0,56	0,44	88,9	0,66	0,52	0,41
	$e = 60$	74,1	0,62	0,47	0,37	74,1	0,55	0,43	0,34
$h = 360$	$e \leq 20$	154,4	1,26	0,95	0,75	155,3	1,13	0,89	0,70
	$e = 30$	130,2	1,06	0,80	0,64	130,2	0,95	0,74	0,59
	$e = 40$	111,0	0,91	0,68	0,54	111,0	0,81	0,63	0,50
	$e = 50$	88,9	0,73	0,55	0,43	88,9	0,65	0,51	0,40
	$e = 60$	74,1	0,60	0,46	0,36	74,1	0,54	0,42	0,34
$h = 380$	$e \leq 20$	154,4	1,21	0,91	0,72	155,3	1,09	0,85	0,67
	$e = 30$	130,2	1,02	0,77	0,61	130,2	0,91	0,71	0,56
	$e = 40$	111,0	0,87	0,65	0,52	111,0	0,78	0,61	0,48
	$e = 50$	88,9	0,70	0,52	0,41	88,9	0,62	0,48	0,38
	$e = 60$	74,1	0,58	0,44	0,35	74,1	0,52	0,40	0,32
$h = 400$	$e \leq 20$	154,4	1,17	0,87	0,69	155,3	1,05	0,81	0,64
	$e = 30$	130,2	0,98	0,73	0,58	130,2	0,88	0,68	0,54
	$e = 40$	111,0	0,84	0,62	0,50	111,0	0,75	0,58	0,46
	$e = 50$	88,9	0,67	0,50	0,40	88,9	0,60	0,46	0,37
	$e = 60$	74,1	0,56	0,42	0,33	74,1	0,50	0,39	0,31
$h = 420$	$e \leq 20$	154,4	1,13	0,83	0,66	155,3	1,01	0,78	0,62
	$e = 30$	130,2	0,95	0,70	0,56	130,2	0,85	0,65	0,52
	$e = 40$	111,0	0,81	0,60	0,48	111,0	0,72	0,56	0,44
	$e = 50$	88,9	0,65	0,48	0,38	88,9	0,58	0,45	0,35
	$e = 60$	74,1	0,54	0,40	0,32	74,1	0,48	0,37	0,29
$h \geq 440$	$e \leq 20$	154,4	1,09	0,80	0,64	155,3	0,98	0,75	0,59
	$e = 30$	130,2	0,92	0,68	0,54	130,2	0,82	0,63	0,50
	$e = 40$	111,0	0,78	0,58	0,46	111,0	0,70	0,53	0,42
	$e = 50$	88,9	0,63	0,46	0,37	88,9	0,56	0,43	0,34
	$e = 60$	74,1	0,52	0,38	0,30	74,1	0,47	0,36	0,28

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C7. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-134 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 300$	$e \leq 20$	217,4	2,03	1,56	1,24	231,3	1,93	1,54	1,22
	$e = 30$	207,9	1,94	1,49	1,19	209,6	1,75	1,40	1,11
	$e = 40$	186,0	1,73	1,34	1,06	186,6	1,56	1,24	0,99
	$e = 50$	162,7	1,52	1,17	0,93	162,7	1,36	1,09	0,86
	$e = 60$	147,4	1,37	1,06	0,84	147,4	1,23	0,98	0,78
$h = 320$	$e \leq 20$	228,2	2,03	1,55	1,23	231,3	1,84	1,46	1,16
	$e = 30$	207,9	1,85	1,41	1,12	209,6	1,67	1,32	1,05
	$e = 40$	186,0	1,65	1,26	1,00	186,6	1,48	1,18	0,93
	$e = 50$	162,7	1,45	1,11	0,88	162,7	1,29	1,03	0,82
	$e = 60$	147,4	1,31	1,00	0,80	147,4	1,17	0,93	0,74
$h = 340$	$e \leq 20$	228,2	1,94	1,47	1,17	231,3	1,76	1,39	1,10
	$e = 30$	207,9	1,77	1,34	1,07	209,6	1,60	1,26	1,00
	$e = 40$	186,0	1,58	1,20	0,95	186,6	1,42	1,12	0,89
	$e = 50$	162,7	1,38	1,05	0,83	162,7	1,24	0,98	0,77
	$e = 60$	147,4	1,25	0,95	0,76	147,4	1,12	0,88	0,70
$h = 350$	$e \leq 20$	228,2	1,90	1,44	1,14	231,3	1,72	1,35	1,07
	$e = 30$	207,9	1,73	1,31	1,04	209,6	1,56	1,23	0,97
	$e = 40$	186,0	1,55	1,17	0,93	186,6	1,39	1,09	0,87
	$e = 50$	162,7	1,36	1,02	0,81	162,7	1,21	0,95	0,76
	$e = 60$	147,4	1,23	0,93	0,74	147,4	1,10	0,86	0,68
$h = 360$	$e \leq 20$	228,2	1,86	1,40	1,11	231,3	1,69	1,32	1,05
	$e = 30$	207,9	1,70	1,28	1,02	209,6	1,53	1,20	0,95
	$e = 40$	186,0	1,52	1,14	0,91	186,6	1,36	1,07	0,85
	$e = 50$	162,7	1,33	1,00	0,79	162,7	1,19	0,93	0,74
	$e = 60$	147,4	1,20	0,91	0,72	147,4	1,08	0,84	0,67
$h = 380$	$e \leq 20$	228,2	1,79	1,34	1,06	231,3	1,62	1,26	1,00
	$e = 30$	207,9	1,63	1,22	0,97	209,6	1,47	1,14	0,91
	$e = 40$	186,0	1,46	1,09	0,87	186,6	1,31	1,02	0,81
	$e = 50$	162,7	1,28	0,96	0,76	162,7	1,14	0,89	0,70
	$e = 60$	147,4	1,16	0,87	0,69	147,4	1,03	0,80	0,64
$h = 400$	$e \leq 20$	228,2	1,72	1,28	1,02	231,3	1,56	1,21	0,96
	$e = 30$	207,9	1,57	1,17	0,93	209,6	1,42	1,09	0,87
	$e = 40$	186,0	1,41	1,05	0,83	186,6	1,26	0,97	0,77
	$e = 50$	162,7	1,23	0,91	0,73	162,7	1,10	0,85	0,67
	$e = 60$	147,4	1,11	0,83	0,66	147,4	1,00	0,77	0,61

c.d. tablicy C7

h, mm ⁽¹⁾	e, mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾			F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾		
			ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾		ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾
h = 420	e ≤ 20	228,2	1,66	1,23	0,98	231,3	1,51	1,16	0,92
	e = 30	207,9	1,51	1,12	0,89	209,6	1,37	1,05	0,83
	e = 40	186,0	1,36	1,00	0,80	186,6	1,22	0,93	0,74
	e = 50	162,7	1,19	0,88	0,70	162,7	1,06	0,81	0,65
	e = 60	147,4	1,07	0,80	0,63	147,4	0,96	0,74	0,59
h = 440	e ≤ 20	228,2	1,61	1,18	0,94	231,3	1,46	1,11	0,88
	e = 30	207,9	1,46	1,08	0,86	209,6	1,32	1,01	0,80
	e = 40	186,0	1,31	0,96	0,77	186,6	1,17	0,90	0,71
	e = 50	162,7	1,14	0,84	0,67	162,7	1,02	0,78	0,62
	e = 60	147,4	1,04	0,76	0,61	147,4	0,93	0,71	0,56
h = 450	e ≤ 20	228,2	1,58	1,16	0,92	231,3	1,43	1,09	0,87
	e = 30	207,9	1,44	1,06	0,84	209,6	1,30	0,99	0,79
	e = 40	186,0	1,28	0,95	0,75	186,6	1,16	0,88	0,70
	e = 50	162,7	1,12	0,83	0,66	162,7	1,01	0,77	0,61
	e = 60	147,4	1,02	0,75	0,59	147,4	0,91	0,70	0,55
h = 460	e ≤ 20	228,2	1,55	1,14	0,90	231,3	1,41	1,07	0,85
	e = 30	207,9	1,41	1,04	0,82	209,6	1,28	0,97	0,77
	e = 40	186,0	1,26	0,93	0,74	186,6	1,14	0,86	0,69
	e = 50	162,7	1,10	0,81	0,64	162,7	0,99	0,75	0,60
	e = 60	147,4	1,00	0,74	0,58	147,4	0,90	0,68	0,54
h = 480	e ≤ 20	228,2	1,49	1,10	0,87	231,3	1,37	1,03	0,82
	e = 30	207,9	1,36	1,00	0,79	209,6	1,24	0,94	0,74
	e = 40	186,0	1,22	0,90	0,71	186,6	1,10	0,83	0,66
	e = 50	162,7	1,06	0,78	0,62	162,7	0,96	0,73	0,58
	e = 60	147,4	0,96	0,71	0,56	147,4	0,87	0,66	0,52
h ≥ 500	e ≤ 20	228,2	1,44	1,06	0,84	231,3	1,32	1,00	0,79
	e = 30	207,9	1,31	0,97	0,77	209,6	1,20	0,90	0,72
	e = 40	186,0	1,17	0,86	0,69	186,6	1,07	0,81	0,64
	e = 50	162,7	1,03	0,76	0,60	162,7	0,93	0,70	0,56
	e = 60	147,4	0,93	0,69	0,54	147,4	0,84	0,64	0,50

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C8. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-134V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 300$	$e \leq 20$	217,4	2,03	1,56	1,24	222,9	1,86	1,49	1,18
	$e = 30$	198,4	1,85	1,43	1,13	199,6	1,66	1,33	1,06
	$e = 40$	173,8	1,62	1,25	0,99	174,0	1,45	1,16	0,92
	$e = 50$	159,2	1,48	1,14	0,91	159,2	1,33	1,06	0,84
	$e = 60$	132,7	1,24	0,95	0,76	132,7	1,11	0,88	0,70
$h = 320$	$e \leq 20$	220,2	1,96	1,50	1,19	222,9	1,77	1,41	1,12
	$e = 30$	198,4	1,76	1,35	1,07	199,6	1,59	1,26	1,00
	$e = 40$	173,8	1,55	1,18	0,94	174,0	1,38	1,10	0,87
	$e = 50$	159,2	1,42	1,08	0,86	159,2	1,27	1,00	0,80
	$e = 60$	132,7	1,18	0,90	0,72	132,7	1,06	0,84	0,66
$h = 340$	$e \leq 20$	220,2	1,87	1,42	1,13	222,9	1,70	1,34	1,06
	$e = 30$	198,4	1,69	1,28	1,02	199,6	1,52	1,20	0,95
	$e = 40$	173,8	1,48	1,12	0,89	174,0	1,32	1,04	0,83
	$e = 50$	159,2	1,35	1,03	0,82	159,2	1,21	0,95	0,76
	$e = 60$	132,7	1,13	0,86	0,68	132,7	1,01	0,80	0,63
$h = 350$	$e \leq 20$	220,2	1,83	1,39	1,10	222,9	1,66	1,30	1,03
	$e = 30$	198,4	1,65	1,25	0,99	199,6	1,49	1,17	0,93
	$e = 40$	173,8	1,45	1,10	0,87	174,0	1,30	1,02	0,81
	$e = 50$	159,2	1,33	1,00	0,80	159,2	1,19	0,93	0,74
	$e = 60$	132,7	1,11	0,84	0,66	132,7	0,99	0,78	0,62
$h = 360$	$e \leq 20$	220,2	1,80	1,35	1,08	222,9	1,63	1,27	1,01
	$e = 30$	198,4	1,62	1,22	0,97	199,6	1,46	1,14	0,90
	$e = 40$	173,8	1,42	1,07	0,85	174,0	1,27	0,99	0,79
	$e = 50$	159,2	1,30	0,98	0,78	159,2	1,16	0,91	0,72
	$e = 60$	132,7	1,08	0,82	0,65	132,7	0,97	0,76	0,60
$h = 380$	$e \leq 20$	220,2	1,73	1,29	1,03	222,9	1,56	1,22	0,96
	$e = 30$	198,4	1,56	1,17	0,93	199,6	1,40	1,09	0,86
	$e = 40$	173,8	1,36	1,02	0,81	174,0	1,22	0,95	0,75
	$e = 50$	159,2	1,25	0,94	0,74	159,2	1,12	0,87	0,69
	$e = 60$	132,7	1,04	0,78	0,62	132,7	0,93	0,72	0,57
$h = 400$	$e \leq 20$	220,2	1,66	1,24	0,98	222,9	1,51	1,16	0,92
	$e = 30$	198,4	1,50	1,12	0,89	199,6	1,35	1,04	0,83
	$e = 40$	173,8	1,31	0,98	0,78	174,0	1,18	0,91	0,72
	$e = 50$	159,2	1,20	0,90	0,71	159,2	1,08	0,83	0,66
	$e = 60$	132,7	1,00	0,75	0,59	132,7	0,90	0,69	0,55

c.d. tablicy C8

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 420$	$e \leq 20$	220,2	1,60	1,19	0,94	222,9	1,45	1,12	0,89
	$e = 30$	198,4	1,45	1,07	0,85	199,6	1,30	1,00	0,79
	$e = 40$	173,8	1,27	0,94	0,74	174,0	1,13	0,87	0,69
	$e = 50$	159,2	1,16	0,86	0,68	159,2	1,04	0,80	0,63
	$e = 60$	132,7	0,97	0,72	0,57	132,7	0,86	0,66	0,53
$h = 440$	$e \leq 20$	220,2	1,55	1,14	0,91	222,9	1,40	1,07	0,85
	$e = 30$	198,4	1,40	1,03	0,82	199,6	1,26	0,96	0,76
	$e = 40$	173,8	1,22	0,90	0,72	174,0	1,10	0,84	0,66
	$e = 50$	159,2	1,12	0,83	0,65	159,2	1,00	0,77	0,61
	$e = 60$	132,7	0,93	0,69	0,55	132,7	0,84	0,64	0,51
$h = 450$	$e \leq 20$	220,2	1,52	1,12	0,89	222,9	1,38	1,05	0,84
	$e = 30$	198,4	1,37	1,01	0,80	199,6	1,24	0,94	0,75
	$e = 40$	173,8	1,20	0,88	0,70	174,0	1,08	0,82	0,65
	$e = 50$	159,2	1,10	0,81	0,64	159,2	0,99	0,75	0,60
	$e = 60$	132,7	0,92	0,67	0,54	132,7	0,82	0,63	0,50
$h = 460$	$e \leq 20$	220,2	1,49	1,10	0,87	222,9	1,36	1,03	0,82
	$e = 30$	198,4	1,34	0,99	0,79	199,6	1,22	0,93	0,73
	$e = 40$	173,8	1,18	0,87	0,69	174,0	1,06	0,81	0,64
	$e = 50$	159,2	1,08	0,79	0,63	159,2	0,97	0,74	0,59
	$e = 60$	132,7	0,90	0,66	0,53	132,7	0,81	0,61	0,49
$h = 480$	$e \leq 20$	220,2	1,44	1,06	0,84	222,9	1,32	1,00	0,79
	$e = 30$	198,4	1,30	0,96	0,76	199,6	1,18	0,89	0,71
	$e = 40$	173,8	1,14	0,84	0,66	174,0	1,03	0,78	0,62
	$e = 50$	159,2	1,04	0,77	0,61	159,2	0,94	0,71	0,56
	$e = 60$	132,7	0,87	0,64	0,51	132,7	0,78	0,59	0,47
$h \geq 500$	$e \leq 20$	220,2	1,39	1,02	0,81	222,9	1,28	0,96	0,76
	$e = 30$	198,4	1,25	0,92	0,73	199,6	1,14	0,86	0,68
	$e = 40$	173,8	1,10	0,81	0,64	174,0	1,00	0,75	0,60
	$e = 50$	159,2	1,00	0,74	0,59	159,2	0,91	0,69	0,55
	$e = 60$	132,7	0,84	0,62	0,49	132,7	0,76	0,57	0,45

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C9. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-140 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 350$	$e \leq 20$	319,4	2,66	2,01	1,60	352,1	2,62	2,06	1,63
	$e = 30$	319,4	2,66	2,01	1,60	324,2	2,42	1,90	1,51
	$e = 40$	292,8	2,44	1,84	1,46	294,1	2,19	1,72	1,37
	$e = 50$	260,0	2,17	1,64	1,30	260,1	1,94	1,52	1,21
	$e = 60$	240,0	2,00	1,51	1,20	240,0	1,79	1,40	1,11
$h = 360$	$e \leq 20$	326,3	2,66	2,01	1,59	352,1	2,57	2,01	1,60
	$e = 30$	321,2	2,62	1,98	1,57	324,2	2,37	1,85	1,47
	$e = 40$	292,8	2,39	1,80	1,43	294,1	2,15	1,68	1,33
	$e = 50$	260,0	2,12	1,60	1,27	260,1	1,90	1,48	1,18
	$e = 60$	240,0	1,96	1,48	1,17	240,0	1,75	1,37	1,09
$h = 380$	$e \leq 20$	340,2	2,67	2,00	1,59	352,1	2,47	1,92	1,52
	$e = 30$	321,2	2,52	1,89	1,50	324,2	2,27	1,77	1,40
	$e = 40$	292,8	2,30	1,72	1,37	294,1	2,06	1,60	1,27
	$e = 50$	260,0	2,04	1,53	1,21	260,1	1,82	1,42	1,13
	$e = 60$	240,0	1,88	1,41	1,12	240,0	1,68	1,31	1,04
$h = 400$	$e \leq 20$	347,2	2,62	1,95	1,55	352,1	2,38	1,84	1,46
	$e = 30$	321,2	2,43	1,81	1,43	324,2	2,19	1,69	1,34
	$e = 40$	292,8	2,21	1,65	1,31	294,1	1,99	1,54	1,22
	$e = 50$	260,0	1,96	1,46	1,16	260,1	1,76	1,36	1,08
	$e = 60$	240,0	1,81	1,35	1,07	240,0	1,62	1,25	0,99
$h = 420$	$e \leq 20$	347,2	2,53	1,87	1,49	352,1	2,29	1,76	1,40
	$e = 30$	321,2	2,34	1,73	1,38	324,2	2,11	1,62	1,29
	$e = 40$	292,8	2,13	1,58	1,25	294,1	1,92	1,47	1,17
	$e = 50$	260,0	1,89	1,40	1,11	260,1	1,69	1,30	1,03
	$e = 60$	240,0	1,75	1,29	1,03	240,0	1,56	1,20	0,95
$h = 440$	$e \leq 20$	347,2	2,44	1,80	1,43	352,1	2,22	1,69	1,35
	$e = 30$	321,2	2,26	1,67	1,32	324,2	2,04	1,56	1,24
	$e = 40$	292,8	2,06	1,52	1,20	294,1	1,85	1,42	1,12
	$e = 50$	260,0	1,83	1,35	1,07	260,1	1,64	1,25	0,99
	$e = 60$	240,0	1,69	1,24	0,99	240,0	1,51	1,16	0,92
$h = 450$	$e \leq 20$	347,2	2,40	1,77	1,40	352,1	2,18	1,66	1,32
	$e = 30$	321,2	2,22	1,63	1,30	324,2	2,01	1,53	1,21
	$e = 40$	292,8	2,02	1,49	1,18	294,1	1,82	1,39	1,10
	$e = 50$	260,0	1,79	1,32	1,05	260,1	1,61	1,23	0,97
	$e = 60$	240,0	1,66	1,22	0,97	240,0	1,49	1,13	0,90

c.d. tablicy C9

h, mm ⁽¹⁾	e, mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾			F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾		
			ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾		ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾
h = 460	e ≤ 20	347,2	2,35	1,73	1,38	352,1	2,15	1,63	1,30
	e = 30	321,2	2,18	1,60	1,27	324,2	1,98	1,50	1,19
	e = 40	292,8	1,98	1,46	1,16	294,1	1,79	1,36	1,08
	e = 50	260,0	1,76	1,30	1,03	260,1	1,58	1,21	0,96
	e = 60	240,0	1,63	1,20	0,95	240,0	1,46	1,11	0,88
h = 480	e ≤ 20	347,2	2,27	1,67	1,33	352,1	2,08	1,57	1,25
	e = 30	321,2	2,10	1,55	1,23	324,2	1,91	1,45	1,15
	e = 40	292,8	1,91	1,41	1,12	294,1	1,74	1,31	1,04
	e = 50	260,0	1,70	1,25	0,99	260,1	1,53	1,16	0,92
	e = 60	240,0	1,57	1,16	0,92	240,0	1,42	1,07	0,85
h = 500	e ≤ 20	347,2	2,19	1,61	1,28	352,1	2,02	1,52	1,21
	e = 30	321,2	2,03	1,49	1,19	324,2	1,86	1,40	1,11
	e = 40	292,8	1,85	1,36	1,08	294,1	1,68	1,27	1,01
	e = 50	260,0	1,64	1,21	0,96	260,1	1,49	1,12	0,89
	e = 60	240,0	1,51	1,12	0,89	240,0	1,37	1,04	0,82
h = 520	e ≤ 20	347,2	2,12	1,56	1,24	352,1	1,96	1,47	1,17
	e = 30	321,2	1,96	1,44	1,15	324,2	1,80	1,35	1,07
	e = 40	292,8	1,79	1,32	1,04	294,1	1,63	1,23	0,97
	e = 50	260,0	1,59	1,17	0,93	260,1	1,45	1,09	0,86
	e = 60	240,0	1,46	1,08	0,86	240,0	1,33	1,00	0,79
h = 540	e ≤ 20	347,2	2,05	1,51	1,20	352,1	1,90	1,42	1,13
	e = 30	321,2	1,90	1,40	1,11	324,2	1,75	1,31	1,04
	e = 40	292,8	1,73	1,27	1,01	294,1	1,59	1,19	0,94
	e = 50	260,0	1,54	1,13	0,90	260,1	1,41	1,05	0,83
	e = 60	240,0	1,42	1,04	0,83	240,0	1,30	0,97	0,77
h ≥ 550	e ≤ 20	347,2	2,02	1,49	1,18	352,1	1,88	1,40	1,11
	e = 30	321,2	1,87	1,38	1,09	324,2	1,73	1,29	1,02
	e = 40	292,8	1,70	1,25	1,00	294,1	1,57	1,17	0,93
	e = 50	260,0	1,51	1,11	0,88	260,1	1,39	1,03	0,82
	e = 60	240,0	1,40	1,03	0,82	240,0	1,28	0,95	0,76

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C10. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-140V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 0,5\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 1,0\%$ ⁽⁴⁾		$\rho = 0,2\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 0,5\%$ ⁽⁴⁾	$\rho = 1,0\%$ ⁽⁴⁾
$h = 350$	$e \leq 20$	319,4	2,66	2,01	1,60	340,5	2,54	1,99	1,58
	$e = 30$	308,3	2,57	1,94	1,54	310,6	2,31	1,82	1,44
	$e = 40$	276,5	2,30	1,74	1,38	277,1	2,07	1,62	1,29
	$e = 50$	250,2	2,08	1,58	1,25	250,2	1,86	1,46	1,16
	$e = 60$	216,0	1,80	1,36	1,08	216,0	1,61	1,26	1,00
$h = 360$	$e \leq 20$	326,3	2,66	2,01	1,59	340,5	2,49	1,94	1,54
	$e = 30$	308,3	2,52	1,90	1,51	310,6	2,27	1,77	1,41
	$e = 40$	276,5	2,26	1,70	1,35	277,1	2,02	1,58	1,26
	$e = 50$	250,2	2,04	1,54	1,22	250,2	1,83	1,43	1,13
	$e = 60$	216,0	1,76	1,33	1,05	216,0	1,58	1,23	0,98
$h = 380$	$e \leq 20$	336,3	2,64	1,98	1,57	340,5	2,39	1,86	1,47
	$e = 30$	308,3	2,42	1,81	1,44	310,6	2,18	1,69	1,34
	$e = 40$	276,5	2,17	1,62	1,29	277,1	1,94	1,51	1,20
	$e = 50$	250,2	1,96	1,47	1,17	250,2	1,76	1,36	1,08
	$e = 60$	216,0	1,69	1,27	1,01	216,0	1,52	1,18	0,93
$h = 400$	$e \leq 20$	336,3	2,54	1,89	1,50	340,5	2,30	1,78	1,41
	$e = 30$	308,3	2,33	1,73	1,38	310,6	2,10	1,62	1,29
	$e = 40$	276,5	2,09	1,55	1,23	277,1	1,87	1,45	1,15
	$e = 50$	250,2	1,89	1,41	1,12	250,2	1,69	1,31	1,04
	$e = 60$	216,0	1,63	1,21	0,96	216,0	1,46	1,13	0,89
$h = 420$	$e \leq 20$	336,3	2,45	1,81	1,44	340,5	2,22	1,71	1,35
	$e = 30$	308,3	2,25	1,66	1,32	310,6	2,02	1,56	1,23
	$e = 40$	276,5	2,01	1,49	1,18	277,1	1,81	1,39	1,10
	$e = 50$	250,2	1,82	1,35	1,07	250,2	1,63	1,25	0,99
	$e = 60$	216,0	1,57	1,17	0,92	216,0	1,41	1,08	0,86
$h = 440$	$e \leq 20$	336,3	2,37	1,74	1,38	340,5	2,14	1,64	1,30
	$e = 30$	308,3	2,17	1,60	1,27	310,6	1,96	1,49	1,19
	$e = 40$	276,5	1,95	1,43	1,14	277,1	1,74	1,33	1,06
	$e = 50$	250,2	1,76	1,30	1,03	250,2	1,58	1,20	0,96
	$e = 60$	216,0	1,52	1,12	0,89	216,0	1,36	1,04	0,83
$h = 450$	$e \leq 20$	336,3	2,32	1,71	1,36	340,5	2,11	1,61	1,28
	$e = 30$	308,3	2,13	1,57	1,24	310,6	1,92	1,47	1,16
	$e = 40$	276,5	1,91	1,41	1,12	277,1	1,72	1,31	1,04
	$e = 50$	250,2	1,73	1,27	1,01	250,2	1,55	1,18	0,94
	$e = 60$	216,0	1,49	1,10	0,87	216,0	1,34	1,02	0,81

c.d. tablicy C10

h, mm ⁽¹⁾	e, mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾			F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾		
			ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾		ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾
h = 460	e ≤ 20	336,3	2,28	1,68	1,33	340,5	2,07	1,58	1,25
	e = 30	308,3	2,09	1,54	1,22	310,6	1,89	1,44	1,14
	e = 40	276,5	1,87	1,38	1,10	277,1	1,69	1,28	1,02
	e = 50	250,2	1,69	1,25	0,99	250,2	1,52	1,16	0,92
	e = 60	216,0	1,46	1,08	0,86	216,0	1,32	1,00	0,79
h = 480	e ≤ 20	336,3	2,20	1,62	1,28	340,5	2,01	1,52	1,21
	e = 30	308,3	2,01	1,48	1,18	310,6	1,83	1,39	1,10
	e = 40	276,5	1,81	1,33	1,06	277,1	1,64	1,24	0,98
	e = 50	250,2	1,63	1,20	0,96	250,2	1,48	1,12	0,89
	e = 60	216,0	1,41	1,04	0,83	216,0	1,27	0,97	0,77
h = 500	e ≤ 20	336,3	2,12	1,56	1,24	340,5	1,95	1,47	1,17
	e = 30	308,3	1,95	1,43	1,14	310,6	1,78	1,34	1,06
	e = 40	276,5	1,74	1,29	1,02	277,1	1,59	1,20	0,95
	e = 50	250,2	1,58	1,16	0,92	250,2	1,43	1,08	0,86
	e = 60	216,0	1,36	1,00	0,80	216,0	1,24	0,93	0,74
h = 520	e ≤ 20	336,3	2,05	1,51	1,20	340,5	1,89	1,42	1,13
	e = 30	308,3	1,88	1,39	1,10	310,6	1,73	1,30	1,03
	e = 40	276,5	1,69	1,24	0,99	277,1	1,54	1,16	0,92
	e = 50	250,2	1,53	1,12	0,89	250,2	1,39	1,04	0,83
	e = 60	216,0	1,32	0,97	0,77	216,0	1,20	0,90	0,72
h = 540	e ≤ 20	336,3	1,99	1,46	1,16	340,5	1,84	1,38	1,09
	e = 30	308,3	1,82	1,34	1,07	310,6	1,68	1,26	1,00
	e = 40	276,5	1,63	1,20	0,96	277,1	1,50	1,12	0,89
	e = 50	250,2	1,48	1,09	0,86	250,2	1,35	1,01	0,80
	e = 60	216,0	1,28	0,94	0,75	216,0	1,17	0,87	0,69
h ≥ 550	e ≤ 20	336,3	1,96	1,44	1,14	340,5	1,81	1,35	1,08
	e = 30	308,3	1,79	1,32	1,05	310,6	1,66	1,24	0,98
	e = 40	276,5	1,61	1,18	0,94	277,1	1,48	1,10	0,87
	e = 50	250,2	1,46	1,07	0,85	250,2	1,33	1,00	0,79
	e = 60	216,0	1,26	0,93	0,73	216,0	1,15	0,86	0,68

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C11. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-145 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 420$	$e \leq 20$	397,1	2,95	2,19	1,74	425,7	2,82	2,18	1,73
	$e = 30$	394,0	2,92	2,17	1,72	394,0	2,61	2,01	1,60
	$e = 40$	362,3	2,69	1,99	1,58	362,3	2,40	1,85	1,47
	$e = 50$	330,7	2,45	1,82	1,44	330,7	2,19	1,69	1,34
	$e = 60$	299,0	2,22	1,65	1,31	299,0	1,98	1,53	1,21
$h = 440$	$e \leq 20$	411,0	2,94	2,17	1,72	425,7	2,73	2,09	1,66
	$e = 30$	394,0	2,82	2,08	1,65	394,0	2,52	1,93	1,53
	$e = 40$	362,3	2,59	1,92	1,52	362,3	2,32	1,78	1,41
	$e = 50$	330,7	2,37	1,75	1,39	330,7	2,12	1,62	1,29
	$e = 60$	299,0	2,14	1,58	1,25	299,0	1,91	1,47	1,16
$h = 450$	$e \leq 20$	418,0	2,94	2,17	1,72	425,7	2,68	2,05	1,63
	$e = 30$	394,0	2,77	2,04	1,62	394,0	2,48	1,90	1,50
	$e = 40$	362,3	2,55	1,88	1,49	362,3	2,28	1,74	1,38
	$e = 50$	330,7	2,33	1,71	1,36	330,7	2,08	1,59	1,26
	$e = 60$	299,0	2,10	1,55	1,23	299,0	1,88	1,44	1,14
$h = 460$	$e \leq 20$	424,9	2,93	2,16	1,72	425,7	2,64	2,01	1,60
	$e = 30$	394,0	2,72	2,00	1,59	394,0	2,44	1,86	1,48
	$e = 40$	362,3	2,50	1,84	1,46	362,3	2,24	1,71	1,36
	$e = 50$	330,7	2,28	1,68	1,33	330,7	2,05	1,56	1,24
	$e = 60$	299,0	2,06	1,52	1,21	299,0	1,85	1,41	1,12
$h = 480$	$e \leq 20$	425,7	2,83	2,09	1,66	425,7	2,55	1,94	1,54
	$e = 30$	394,0	2,62	1,93	1,53	394,0	2,36	1,79	1,42
	$e = 40$	362,3	2,41	1,78	1,41	362,3	2,17	1,65	1,31
	$e = 50$	330,7	2,20	1,62	1,29	330,7	1,98	1,50	1,19
	$e = 60$	299,0	1,99	1,47	1,16	299,0	1,79	1,36	1,08
$h = 500$	$e \leq 20$	425,7	2,73	2,01	1,60	425,7	2,47	1,87	1,48
	$e = 30$	394,0	2,53	1,86	1,48	394,0	2,29	1,73	1,37
	$e = 40$	362,3	2,33	1,71	1,36	362,3	2,11	1,59	1,26
	$e = 50$	330,7	2,12	1,56	1,24	330,7	1,92	1,45	1,15
	$e = 60$	299,0	1,92	1,41	1,12	299,0	1,74	1,31	1,04
$h = 520$	$e \leq 20$	425,7	2,64	1,95	1,54	425,7	2,40	1,81	1,43
	$e = 30$	394,0	2,44	1,80	1,43	394,0	2,22	1,67	1,33
	$e = 40$	362,3	2,25	1,66	1,31	362,3	2,04	1,54	1,22
	$e = 50$	330,7	2,05	1,51	1,20	330,7	1,86	1,40	1,11
	$e = 60$	299,0	1,85	1,37	1,08	299,0	1,69	1,27	1,01

c.d. tablicy C11

h, mm ⁽¹⁾	e, mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾			F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾		
			ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾		ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾
h = 540	e ≤ 20	425,7	2,56	1,88	1,49	425,7	2,33	1,75	1,39
	e = 30	394,0	2,37	1,74	1,38	394,0	2,16	1,62	1,28
	e = 40	362,3	2,17	1,60	1,27	362,3	1,99	1,49	1,18
	e = 50	330,7	1,98	1,46	1,16	330,7	1,81	1,36	1,08
	e = 60	299,0	1,79	1,32	1,05	299,0	1,64	1,23	0,97
h = 550	e ≤ 20	425,7	2,51	1,85	1,47	425,7	2,30	1,72	1,37
	e = 30	394,0	2,33	1,71	1,36	394,0	2,13	1,59	1,26
	e = 40	362,3	2,14	1,58	1,25	362,3	1,96	1,46	1,16
	e = 50	330,7	1,95	1,44	1,14	330,7	1,79	1,34	1,06
	e = 60	299,0	1,77	1,30	1,03	299,0	1,62	1,21	0,96
h = 560	e ≤ 20	425,7	2,48	1,82	1,45	425,7	2,27	1,69	1,34
	e = 30	394,0	2,29	1,69	1,34	394,0	2,10	1,57	1,24
	e = 40	362,3	2,11	1,55	1,23	362,3	1,93	1,44	1,14
	e = 50	330,7	1,92	1,42	1,12	330,7	1,76	1,32	1,04
	e = 60	299,0	1,74	1,28	1,02	299,0	1,59	1,19	0,94
h = 580	e ≤ 20	425,7	2,40	1,77	1,40	425,7	2,21	1,64	1,30
	e = 30	394,0	2,22	1,64	1,30	394,0	2,04	1,52	1,21
	e = 40	362,3	2,04	1,51	1,20	362,3	1,88	1,40	1,11
	e = 50	330,7	1,87	1,37	1,09	330,7	1,72	1,28	1,01
	e = 60	299,0	1,69	1,24	0,99	299,0	1,55	1,15	0,92
h = 600	e ≤ 20	425,7	2,33	1,72	1,36	425,7	2,15	1,59	1,27
	e = 30	394,0	2,16	1,59	1,26	394,0	1,99	1,48	1,17
	e = 40	362,3	1,98	1,46	1,16	362,3	1,83	1,36	1,08
	e = 50	330,7	1,81	1,33	1,06	330,7	1,67	1,24	0,98
	e = 60	299,0	1,64	1,21	0,96	299,0	1,51	1,12	0,89
h ≥ 620	e ≤ 20	425,7	2,27	1,67	1,32	425,7	2,10	1,55	1,23
	e = 30	394,0	2,10	1,55	1,23	394,0	1,94	1,43	1,14
	e = 40	362,3	1,93	1,42	1,13	362,3	1,79	1,32	1,05
	e = 50	330,7	1,76	1,30	1,03	330,7	1,63	1,20	0,96
	e = 60	299,0	1,59	1,17	0,93	299,0	1,47	1,09	0,86

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C12. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-145V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

$h, mm^{(1)}$	$e, mm^{(2)}$	C20/25				C25/30			
		F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$			F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 420$	$e \leq 20$	383,1	2,84	2,11	1,67	383,1	2,54	1,96	1,55
	$e = 30$	354,6	2,63	1,95	1,55	354,6	2,35	1,81	1,44
	$e = 40$	326,1	2,42	1,80	1,43	326,1	2,16	1,67	1,32
	$e = 50$	297,6	2,21	1,64	1,30	297,6	1,97	1,52	1,21
	$e = 60$	269,1	2,00	1,48	1,18	269,1	1,79	1,38	1,09
$h = 440$	$e \leq 20$	383,1	2,74	2,03	1,61	383,1	2,45	1,88	1,49
	$e = 30$	354,6	2,54	1,87	1,49	354,6	2,27	1,74	1,38
	$e = 40$	326,1	2,34	1,72	1,37	326,1	2,09	1,60	1,27
	$e = 50$	297,6	2,13	1,57	1,25	297,6	1,91	1,46	1,16
	$e = 60$	269,1	1,93	1,42	1,13	269,1	1,72	1,32	1,05
$h = 450$	$e \leq 20$	383,1	2,70	1,99	1,58	383,1	2,41	1,84	1,46
	$e = 30$	354,6	2,49	1,84	1,46	354,6	2,23	1,71	1,35
	$e = 40$	326,1	2,29	1,69	1,34	326,1	2,05	1,57	1,25
	$e = 50$	297,6	2,09	1,54	1,22	297,6	1,87	1,43	1,14
	$e = 60$	269,1	1,89	1,40	1,11	269,1	1,69	1,30	1,03
$h = 460$	$e \leq 20$	383,1	2,64	1,95	1,55	383,1	2,37	1,81	1,44
	$e = 30$	354,6	2,45	1,80	1,43	354,6	2,20	1,67	1,33
	$e = 40$	326,1	2,25	1,66	1,32	326,1	2,02	1,54	1,22
	$e = 50$	297,6	2,05	1,51	1,20	297,6	1,84	1,41	1,12
	$e = 60$	269,1	1,86	1,37	1,09	269,1	1,67	1,27	1,01
$h = 480$	$e \leq 20$	383,1	2,55	1,88	1,49	383,1	2,30	1,74	1,38
	$e = 30$	354,6	2,36	1,74	1,38	354,6	2,13	1,61	1,28
	$e = 40$	326,1	2,17	1,60	1,27	326,1	1,95	1,48	1,18
	$e = 50$	297,6	1,98	1,46	1,16	297,6	1,78	1,35	1,07
	$e = 60$	269,1	1,79	1,32	1,05	269,1	1,61	1,22	0,97
$h = 500$	$e \leq 20$	383,1	2,46	1,81	1,44	383,1	2,23	1,68	1,34
	$e = 30$	354,6	2,28	1,68	1,33	354,6	2,06	1,56	1,24
	$e = 40$	326,1	2,09	1,54	1,22	326,1	1,90	1,43	1,14
	$e = 50$	297,6	1,91	1,41	1,12	297,6	1,73	1,31	1,04
	$e = 60$	269,1	1,73	1,27	1,01	269,1	1,56	1,18	0,94
$h = 520$	$e \leq 20$	383,1	2,38	1,75	1,39	383,1	2,16	1,63	1,29
	$e = 30$	354,6	2,20	1,62	1,29	354,6	2,00	1,50	1,19
	$e = 40$	326,1	2,02	1,49	1,18	326,1	1,84	1,38	1,10
	$e = 50$	297,6	1,85	1,36	1,08	297,6	1,68	1,26	1,00
	$e = 60$	269,1	1,67	1,23	0,98	269,1	1,52	1,14	0,91

c.d. tablicy C12

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 540$	$e \leq 20$	383,1	2,30	1,69	1,34	383,1	2,10	1,57	1,25
	$e = 30$	354,6	2,13	1,57	1,24	354,6	1,94	1,46	1,16
	$e = 40$	326,1	1,96	1,44	1,14	326,1	1,79	1,34	1,06
	$e = 50$	297,6	1,79	1,32	1,04	297,6	1,63	1,22	0,97
	$e = 60$	269,1	1,62	1,19	0,94	269,1	1,47	1,10	0,88
$h = 550$	$e \leq 20$	383,1	2,26	1,67	1,32	383,1	2,07	1,55	1,23
	$e = 30$	354,6	2,09	1,54	1,23	354,6	1,92	1,43	1,14
	$e = 40$	326,1	1,93	1,42	1,13	326,1	1,76	1,32	1,05
	$e = 50$	297,6	1,76	1,30	1,03	297,6	1,61	1,20	0,95
	$e = 60$	269,1	1,59	1,17	0,93	269,1	1,45	1,09	0,86
$h = 560$	$e \leq 20$	383,1	2,23	1,64	1,30	383,1	2,04	1,52	1,21
	$e = 30$	354,6	2,06	1,52	1,21	354,6	1,89	1,41	1,12
	$e = 40$	326,1	1,90	1,40	1,11	326,1	1,74	1,30	1,03
	$e = 50$	297,6	1,73	1,28	1,01	297,6	1,59	1,18	0,94
	$e = 60$	269,1	1,56	1,15	0,92	269,1	1,43	1,07	0,85
$h = 580$	$e \leq 20$	383,1	2,16	1,59	1,26	383,1	1,99	1,48	1,17
	$e = 30$	354,6	2,00	1,47	1,17	354,6	1,84	1,37	1,09
	$e = 40$	326,1	1,84	1,36	1,08	326,1	1,69	1,26	1,00
	$e = 50$	297,6	1,68	1,24	0,98	297,6	1,54	1,15	0,91
	$e = 60$	269,1	1,52	1,12	0,89	269,1	1,40	1,04	0,82
$h = 600$	$e \leq 20$	383,1	2,10	1,55	1,23	383,1	1,94	1,44	1,14
	$e = 30$	354,6	1,94	1,43	1,14	354,6	1,79	1,33	1,05
	$e = 40$	326,1	1,79	1,32	1,04	326,1	1,65	1,22	0,97
	$e = 50$	297,6	1,63	1,20	0,95	297,6	1,50	1,11	0,88
	$e = 60$	269,1	1,47	1,09	0,86	269,1	1,36	1,01	0,80
$h \geq 620$	$e \leq 20$	383,1	2,04	1,50	1,19	383,1	1,89	1,39	1,11
	$e = 30$	354,6	1,89	1,39	1,10	354,6	1,75	1,29	1,02
	$e = 40$	326,1	1,74	1,28	1,01	326,1	1,61	1,19	0,94
	$e = 50$	297,6	1,58	1,17	0,93	297,6	1,47	1,08	0,86
	$e = 60$	269,1	1,43	1,06	0,84	269,1	1,33	0,98	0,78

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C13. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-150 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 600$	$e \leq 20$	543,7	2,98	2,19	1,74	543,7	2,75	2,04	1,62
	$e = 30$	507,8	2,78	2,05	1,63	507,8	2,57	1,90	1,51
	$e = 40$	471,9	2,58	1,90	1,51	471,9	2,38	1,77	1,40
	$e = 50$	436,1	2,39	1,76	1,40	436,1	2,20	1,63	1,30
	$e = 60$	400,2	2,19	1,61	1,28	400,2	2,02	1,50	1,19
$h = 620$	$e \leq 20$	543,7	2,89	2,13	1,69	543,7	2,68	1,98	1,57
	$e = 30$	507,8	2,70	1,99	1,58	507,8	2,50	1,85	1,47
	$e = 40$	471,9	2,51	1,85	1,47	471,9	2,33	1,72	1,36
	$e = 50$	436,1	2,32	1,71	1,36	436,1	2,15	1,59	1,26
	$e = 60$	400,2	2,13	1,57	1,25	400,2	1,97	1,46	1,16
$h = 640$	$e \leq 20$	543,7	2,82	2,07	1,65	543,7	2,61	1,93	1,53
	$e = 30$	507,8	2,63	1,94	1,54	507,8	2,44	1,80	1,43
	$e = 40$	471,9	2,44	1,80	1,43	471,9	2,27	1,67	1,33
	$e = 50$	436,1	2,26	1,66	1,32	436,1	2,10	1,54	1,23
	$e = 60$	400,2	2,07	1,53	1,21	400,2	1,92	1,42	1,12
$h = 650$	$e \leq 20$	543,7	2,78	2,05	1,62	543,7	2,58	1,90	1,51
	$e = 30$	507,8	2,59	1,91	1,52	507,8	2,41	1,77	1,41
	$e = 40$	471,9	2,41	1,78	1,41	471,9	2,24	1,65	1,31
	$e = 50$	436,1	2,23	1,64	1,30	436,1	2,07	1,52	1,21
	$e = 60$	400,2	2,04	1,51	1,20	400,2	1,90	1,40	1,11
$h = 660$	$e \leq 20$	543,7	2,74	2,02	1,60	543,7	2,54	1,87	1,49
	$e = 30$	507,8	2,56	1,89	1,50	507,8	2,38	1,75	1,39
	$e = 40$	471,9	2,38	1,75	1,39	471,9	2,21	1,63	1,29
	$e = 50$	436,1	2,20	1,62	1,29	436,1	2,04	1,50	1,19
	$e = 60$	400,2	2,02	1,49	1,18	400,2	1,87	1,38	1,09
$h = 680$	$e \leq 20$	543,7	2,67	1,97	1,56	543,7	2,48	1,83	1,45
	$e = 30$	507,8	2,49	1,84	1,46	507,8	2,32	1,71	1,35
	$e = 40$	471,9	2,32	1,71	1,36	471,9	2,15	1,59	1,26
	$e = 50$	436,1	2,14	1,58	1,25	436,1	1,99	1,46	1,16
	$e = 60$	400,2	1,97	1,45	1,15	400,2	1,82	1,34	1,07
$h = 700$	$e \leq 20$	543,7	2,60	1,92	1,52	543,7	2,42	1,78	1,41
	$e = 30$	507,8	2,43	1,79	1,42	507,8	2,26	1,66	1,32
	$e = 40$	471,9	2,26	1,66	1,32	471,9	2,10	1,55	1,23
	$e = 50$	436,1	2,09	1,54	1,22	436,1	1,94	1,43	1,13
	$e = 60$	400,2	1,92	1,41	1,12	400,2	1,78	1,31	1,04

c.d. tablicy C13

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 720$	$e \leq 20$	543,7	2,54	1,87	1,49	543,7	2,36	1,74	1,38
	$e = 30$	507,8	2,37	1,75	1,39	507,8	2,20	1,62	1,29
	$e = 40$	471,9	2,20	1,62	1,29	471,9	2,05	1,51	1,20
	$e = 50$	436,1	2,04	1,50	1,19	436,1	1,89	1,39	1,11
	$e = 60$	400,2	1,87	1,38	1,09	400,2	1,74	1,28	1,01
$h = 740$	$e \leq 20$	543,7	2,48	1,83	1,45	543,7	2,30	1,70	1,35
	$e = 30$	507,8	2,32	1,71	1,35	507,8	2,15	1,58	1,26
	$e = 40$	471,9	2,15	1,59	1,26	471,9	2,00	1,47	1,17
	$e = 50$	436,1	1,99	1,47	1,16	436,1	1,85	1,36	1,08
	$e = 60$	400,2	1,83	1,34	1,07	400,2	1,69	1,25	0,99
$h = 750$	$e \leq 20$	543,7	2,45	1,81	1,43	543,7	2,28	1,68	1,33
	$e = 30$	507,8	2,29	1,69	1,34	507,8	2,13	1,57	1,24
	$e = 40$	471,9	2,13	1,57	1,24	471,9	1,98	1,46	1,16
	$e = 50$	436,1	1,97	1,45	1,15	436,1	1,82	1,34	1,07
	$e = 60$	400,2	1,80	1,33	1,05	400,2	1,67	1,23	0,98
$h = 760$	$e \leq 20$	543,7	2,42	1,79	1,42	543,7	2,25	1,66	1,32
	$e = 30$	507,8	2,26	1,67	1,32	507,8	2,10	1,55	1,23
	$e = 40$	471,9	2,10	1,55	1,23	471,9	1,95	1,44	1,14
	$e = 50$	436,1	1,94	1,43	1,14	436,1	1,80	1,33	1,05
	$e = 60$	400,2	1,78	1,31	1,04	400,2	1,66	1,22	0,97
$h = 780$	$e \leq 20$	543,7	2,37	1,75	1,39	543,7	2,20	1,62	1,29
	$e = 30$	507,8	2,21	1,63	1,29	507,8	2,05	1,51	1,20
	$e = 40$	471,9	2,06	1,51	1,20	471,9	1,91	1,41	1,12
	$e = 50$	436,1	1,90	1,40	1,11	436,1	1,76	1,30	1,03
	$e = 60$	400,2	1,74	1,28	1,02	400,2	1,62	1,19	0,95
$h \geq 800$	$e \leq 20$	543,7	2,32	1,71	1,35	543,7	2,15	1,58	1,26
	$e = 30$	507,8	2,16	1,59	1,27	507,8	2,01	1,48	1,17
	$e = 40$	471,9	2,01	1,48	1,18	471,9	1,87	1,38	1,09
	$e = 50$	436,1	1,86	1,37	1,09	436,1	1,72	1,27	1,01
	$e = 60$	400,2	1,71	1,26	1,00	400,2	1,58	1,17	0,93

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C14. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-150V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 600$	$e \leq 20$	489,4	2,68	1,97	1,57	489,4	2,47	1,83	1,45
	$e = 30$	457,1	2,50	1,84	1,46	457,1	2,31	1,71	1,36
	$e = 40$	424,8	2,33	1,71	1,36	424,8	2,15	1,59	1,26
	$e = 50$	392,4	2,15	1,58	1,26	392,4	1,98	1,47	1,17
	$e = 60$	360,1	1,97	1,45	1,15	360,1	1,82	1,35	1,07
$h = 620$	$e \leq 20$	489,4	2,60	1,92	1,52	489,4	2,41	1,78	1,41
	$e = 30$	457,1	2,43	1,79	1,42	457,1	2,25	1,66	1,32
	$e = 40$	424,8	2,26	1,67	1,32	424,8	2,09	1,55	1,23
	$e = 50$	392,4	2,09	1,54	1,22	392,4	1,93	1,43	1,13
	$e = 60$	360,1	1,92	1,41	1,12	360,1	1,77	1,31	1,04
$h = 640$	$e \leq 20$	489,4	2,53	1,87	1,48	489,4	2,35	1,73	1,38
	$e = 30$	457,1	2,37	1,74	1,38	457,1	2,20	1,62	1,28
	$e = 40$	424,8	2,20	1,62	1,29	424,8	2,04	1,50	1,19
	$e = 50$	392,4	2,03	1,50	1,19	392,4	1,89	1,39	1,10
	$e = 60$	360,1	1,86	1,37	1,09	360,1	1,73	1,28	1,01
$h = 650$	$e \leq 20$	489,4	2,50	1,84	1,46	489,4	2,32	1,71	1,36
	$e = 30$	457,1	2,33	1,72	1,37	457,1	2,17	1,60	1,27
	$e = 40$	424,8	2,17	1,60	1,27	424,8	2,01	1,48	1,18
	$e = 50$	392,4	2,00	1,48	1,17	392,4	1,86	1,37	1,09
	$e = 60$	360,1	1,84	1,36	1,08	360,1	1,71	1,26	1,00
$h = 660$	$e \leq 20$	489,4	2,47	1,82	1,44	489,4	2,29	1,69	1,34
	$e = 30$	457,1	2,30	1,70	1,35	457,1	2,14	1,58	1,25
	$e = 40$	424,8	2,14	1,58	1,25	424,8	1,99	1,46	1,16
	$e = 50$	392,4	1,98	1,46	1,16	392,4	1,84	1,35	1,07
	$e = 60$	360,1	1,82	1,34	1,06	360,1	1,69	1,24	0,99
$h = 680$	$e \leq 20$	489,4	2,40	1,77	1,41	489,4	2,23	1,64	1,30
	$e = 30$	457,1	2,24	1,65	1,31	457,1	2,08	1,54	1,22
	$e = 40$	424,8	2,09	1,54	1,22	424,8	1,94	1,43	1,13
	$e = 50$	392,4	1,93	1,42	1,13	392,4	1,79	1,32	1,05
	$e = 60$	360,1	1,77	1,30	1,03	360,1	1,64	1,21	0,96
$h = 700$	$e \leq 20$	489,4	2,34	1,73	1,37	489,4	2,18	1,60	1,27
	$e = 30$	457,1	2,19	1,61	1,28	457,1	2,03	1,50	1,19
	$e = 40$	424,8	2,03	1,50	1,19	424,8	1,89	1,39	1,10
	$e = 50$	392,4	1,88	1,38	1,10	392,4	1,74	1,29	1,02
	$e = 60$	360,1	1,72	1,27	1,01	360,1	1,60	1,18	0,94

c.d. tablicy C14

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 720$	$e \leq 20$	489,4	2,29	1,68	1,34	489,4	2,12	1,56	1,24
	$e = 30$	457,1	2,14	1,57	1,25	457,1	1,98	1,46	1,16
	$e = 40$	424,8	1,98	1,46	1,16	424,8	1,84	1,36	1,08
	$e = 50$	392,4	1,83	1,35	1,07	392,4	1,70	1,25	1,00
	$e = 60$	360,1	1,68	1,24	0,98	360,1	1,56	1,15	0,91
$h = 740$	$e \leq 20$	489,4	2,23	1,64	1,31	489,4	2,07	1,53	1,21
	$e = 30$	457,1	2,08	1,54	1,22	457,1	1,94	1,43	1,13
	$e = 40$	424,8	1,94	1,43	1,13	424,8	1,80	1,33	1,05
	$e = 50$	392,4	1,79	1,32	1,05	392,4	1,66	1,22	0,97
	$e = 60$	360,1	1,64	1,21	0,96	360,1	1,52	1,12	0,89
$h = 750$	$e \leq 20$	489,4	2,21	1,63	1,29	489,4	2,05	1,51	1,20
	$e = 30$	457,1	2,06	1,52	1,21	457,1	1,91	1,41	1,12
	$e = 40$	424,8	1,91	1,41	1,12	424,8	1,78	1,31	1,04
	$e = 50$	392,4	1,77	1,30	1,03	392,4	1,64	1,21	0,96
	$e = 60$	360,1	1,62	1,20	0,95	360,1	1,51	1,11	0,88
$h = 760$	$e \leq 20$	489,4	2,18	1,61	1,28	489,4	2,02	1,49	1,18
	$e = 30$	457,1	2,04	1,50	1,19	457,1	1,89	1,39	1,11
	$e = 40$	424,8	1,89	1,39	1,11	424,8	1,76	1,29	1,03
	$e = 50$	392,4	1,75	1,29	1,02	392,4	1,62	1,20	0,95
	$e = 60$	360,1	1,60	1,18	0,94	360,1	1,49	1,10	0,87
$h = 780$	$e \leq 20$	489,4	2,13	1,57	1,25	489,4	1,98	1,46	1,16
	$e = 30$	457,1	1,99	1,47	1,16	457,1	1,85	1,36	1,08
	$e = 40$	424,8	1,85	1,36	1,08	424,8	1,72	1,27	1,00
	$e = 50$	392,4	1,71	1,26	1,00	392,4	1,59	1,17	0,93
	$e = 60$	360,1	1,57	1,16	0,92	360,1	1,46	1,07	0,85
$h \geq 800$	$e \leq 20$	489,4	2,09	1,54	1,22	489,4	1,94	1,43	1,13
	$e = 30$	457,1	1,95	1,43	1,14	457,1	1,81	1,33	1,06
	$e = 40$	424,8	1,81	1,33	1,06	424,8	1,68	1,24	0,98
	$e = 50$	392,4	1,67	1,23	0,98	392,4	1,55	1,14	0,91
	$e = 60$	360,1	1,53	1,13	0,90	360,1	1,42	1,05	0,83

⁽¹⁾ – wysokość przekroju elementu żelbetowego
⁽²⁾ – szerokość szczeliny dylatacyjnej
⁽³⁾ – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)
⁽⁴⁾ – stopień zbrojenia

Tablica C15. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-155 w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

$h, mm^{(1)}$	$e, mm^{(2)}$	C20/25				C25/30			
		F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$			F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 650$	$e \leq 20$	676,4	3,45	2,55	2,02	676,4	3,21	2,36	1,88
	$e = 30$	636,3	3,25	2,39	1,90	636,3	3,02	2,22	1,76
	$e = 40$	596,1	3,04	2,24	1,78	596,1	2,83	2,08	1,65
	$e = 50$	556,0	2,84	2,09	1,66	556,0	2,64	1,94	1,54
	$e = 60$	515,9	2,64	1,94	1,54	515,9	2,45	1,80	1,43
$h = 660$	$e \leq 20$	676,4	3,41	2,51	1,99	676,4	3,16	2,33	1,85
	$e = 30$	636,3	3,21	2,36	1,88	636,3	2,98	2,19	1,74
	$e = 40$	596,1	3,00	2,21	1,76	596,1	2,79	2,06	1,63
	$e = 50$	556,0	2,80	2,06	1,64	556,0	2,60	1,92	1,52
	$e = 60$	515,9	2,60	1,92	1,52	515,9	2,41	1,78	1,41
$h = 680$	$e \leq 20$	676,4	3,32	2,45	1,94	676,4	3,08	2,27	1,80
	$e = 30$	636,3	3,12	2,30	1,83	636,3	2,90	2,14	1,70
	$e = 40$	596,1	2,93	2,16	1,71	596,1	2,72	2,00	1,59
	$e = 50$	556,0	2,73	2,01	1,60	556,0	2,53	1,87	1,48
	$e = 60$	515,9	2,53	1,87	1,48	515,9	2,35	1,73	1,38
$h = 700$	$e \leq 20$	676,4	3,24	2,39	1,89	676,4	3,01	2,22	1,76
	$e = 30$	636,3	3,05	2,24	1,78	636,3	2,83	2,08	1,65
	$e = 40$	596,1	2,85	2,10	1,67	596,1	2,65	1,95	1,55
	$e = 50$	556,0	2,66	1,96	1,56	556,0	2,47	1,82	1,45
	$e = 60$	515,9	2,47	1,82	1,44	515,9	2,29	1,69	1,34
$h = 720$	$e \leq 20$	676,4	3,16	2,33	1,85	676,4	2,93	2,16	1,72
	$e = 30$	636,3	2,97	2,19	1,74	636,3	2,76	2,03	1,61
	$e = 40$	596,1	2,79	2,05	1,63	596,1	2,59	1,90	1,51
	$e = 50$	556,0	2,60	1,91	1,52	556,0	2,41	1,78	1,41
	$e = 60$	515,9	2,41	1,78	1,41	515,9	2,24	1,65	1,31
$h = 740$	$e \leq 20$	676,4	3,09	2,27	1,80	676,4	2,86	2,11	1,67
	$e = 30$	636,3	2,90	2,14	1,70	636,3	2,69	1,99	1,58
	$e = 40$	596,1	2,72	2,00	1,59	596,1	2,52	1,86	1,48
	$e = 50$	556,0	2,54	1,87	1,48	556,0	2,35	1,73	1,38
	$e = 60$	515,9	2,35	1,73	1,38	515,9	2,18	1,61	1,28
$h = 750$	$e \leq 20$	676,4	3,05	2,25	1,78	676,4	2,83	2,09	1,66
	$e = 30$	636,3	2,87	2,11	1,68	636,3	2,66	1,96	1,56
	$e = 40$	596,1	2,69	1,98	1,57	596,1	2,49	1,84	1,46
	$e = 50$	556,0	2,51	1,85	1,47	556,0	2,33	1,71	1,36
	$e = 60$	515,9	2,33	1,71	1,36	515,9	2,16	1,59	1,26

c.d. tablicy C15

h , mm ⁽¹⁾	e , mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾			F_{Rd} , kN	$a_{D,min}$, m ⁽³⁾		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 760$	$e \leq 20$	676,4	3,01	2,22	1,76	676,4	2,80	2,06	1,64
	$e = 30$	636,3	2,84	2,09	1,66	636,3	2,63	1,94	1,54
	$e = 40$	596,1	2,66	1,96	1,55	596,1	2,47	1,82	1,44
	$e = 50$	556,0	2,48	1,83	1,45	556,0	2,30	1,69	1,35
	$e = 60$	515,9	2,30	1,69	1,34	515,9	2,13	1,57	1,25
$h = 780$	$e \leq 20$	676,4	2,95	2,17	1,72	676,4	2,74	2,02	1,60
	$e = 30$	636,3	2,77	2,04	1,62	636,3	2,57	1,90	1,50
	$e = 40$	596,1	2,60	1,91	1,52	596,1	2,41	1,78	1,41
	$e = 50$	556,0	2,42	1,78	1,42	556,0	2,25	1,66	1,32
	$e = 60$	515,9	2,25	1,66	1,31	515,9	2,09	1,54	1,22
$h = 800$	$e \leq 20$	676,4	2,88	2,12	1,69	676,4	2,68	1,97	1,56
	$e = 30$	636,3	2,71	2,00	1,59	636,3	2,52	1,85	1,47
	$e = 40$	596,1	2,54	1,87	1,49	596,1	2,36	1,74	1,38
	$e = 50$	556,0	2,37	1,75	1,39	556,0	2,20	1,62	1,29
	$e = 60$	515,9	2,20	1,62	1,29	515,9	2,04	1,50	1,19
$h = 820$	$e \leq 20$	676,4	2,82	2,08	1,65	676,4	2,62	1,93	1,53
	$e = 30$	636,3	2,65	1,95	1,55	636,3	2,46	1,81	1,44
	$e = 40$	596,1	2,49	1,83	1,45	596,1	2,31	1,70	1,35
	$e = 50$	556,0	2,32	1,71	1,36	556,0	2,15	1,59	1,26
	$e = 60$	515,9	2,15	1,59	1,26	515,9	2,00	1,47	1,17
$h = 840$	$e \leq 20$	676,4	2,76	2,03	1,62	676,4	2,56	1,89	1,50
	$e = 30$	636,3	2,60	1,91	1,52	636,3	2,41	1,78	1,41
	$e = 40$	596,1	2,43	1,79	1,42	596,1	2,26	1,66	1,32
	$e = 50$	556,0	2,27	1,67	1,33	556,0	2,11	1,55	1,23
	$e = 60$	515,9	2,11	1,55	1,23	515,9	1,96	1,44	1,14
$h \geq 850$	$e \leq 20$	676,4	2,73	2,01	1,60	676,4	2,54	1,87	1,48
	$e = 30$	636,3	2,57	1,89	1,50	636,3	2,39	1,76	1,40
	$e = 40$	596,1	2,41	1,77	1,41	596,1	2,24	1,65	1,31
	$e = 50$	556,0	2,25	1,66	1,31	556,0	2,09	1,54	1,22
	$e = 60$	515,9	2,08	1,54	1,22	515,9	1,94	1,43	1,13

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

(4) – stopień zbrojenia

Tablica C16. Nośności obliczeniowe F_{Rd} na ścinanie, połączeń wykonanych z zastosowaniem trzpieni dylatacyjnych HSD CRET-155V w przypadku łączenia żelbetowych płyt stropowych lub belek żelbetowych oraz minimalne odległości pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi $a_{D,min}$ w przypadku łączenia płyt stropowych

$h, mm^{(1)}$	$e, mm^{(2)}$	C20/25				C25/30			
		F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$			F_{Rd}, kN	$a_{D,min}, m^{(3)}$		
			$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$		$\rho = 0,2\%^{(4)}$	$\rho = 0,5\%^{(4)}$	$\rho = 1,0\%^{(4)}$
$h = 650$	$e \leq 20$	608,7	3,11	2,29	1,82	608,7	2,89	2,13	1,69
	$e = 30$	572,6	2,92	2,16	1,71	572,6	2,72	2,00	1,59
	$e = 40$	536,5	2,74	2,02	1,60	536,5	2,54	1,87	1,49
	$e = 50$	500,4	2,56	1,88	1,49	500,4	2,37	1,75	1,39
	$e = 60$	464,3	2,37	1,75	1,39	464,3	2,20	1,62	1,29
$h = 660$	$e \leq 20$	608,7	3,07	2,26	1,79	608,7	2,85	2,10	1,67
	$e = 30$	572,6	2,89	2,13	1,69	572,6	2,68	1,97	1,57
	$e = 40$	536,5	2,70	1,99	1,58	536,5	2,51	1,85	1,47
	$e = 50$	500,4	2,52	1,86	1,47	500,4	2,34	1,73	1,37
	$e = 60$	464,3	2,34	1,72	1,37	464,3	2,17	1,60	1,27
$h = 680$	$e \leq 20$	608,7	2,99	2,20	1,75	608,7	2,78	2,04	1,62
	$e = 30$	572,6	2,81	2,07	1,64	572,6	2,61	1,92	1,53
	$e = 40$	536,5	2,63	1,94	1,54	536,5	2,45	1,80	1,43
	$e = 50$	500,4	2,46	1,81	1,44	500,4	2,28	1,68	1,33
	$e = 60$	464,3	2,28	1,68	1,33	464,3	2,12	1,56	1,24
$h = 700$	$e \leq 20$	608,7	2,91	2,15	1,70	608,7	2,71	1,99	1,58
	$e = 30$	572,6	2,74	2,02	1,60	572,6	2,55	1,88	1,49
	$e = 40$	536,5	2,57	1,89	1,50	536,5	2,38	1,76	1,39
	$e = 50$	500,4	2,40	1,77	1,40	500,4	2,22	1,64	1,30
	$e = 60$	464,3	2,22	1,64	1,30	464,3	2,06	1,52	1,21
$h = 720$	$e \leq 20$	608,7	2,84	2,10	1,66	608,7	2,64	1,95	1,54
	$e = 30$	572,6	2,68	1,97	1,56	572,6	2,48	1,83	1,45
	$e = 40$	536,5	2,51	1,85	1,47	536,5	2,33	1,71	1,36
	$e = 50$	500,4	2,34	1,72	1,37	500,4	2,17	1,60	1,27
	$e = 60$	464,3	2,17	1,60	1,27	464,3	2,01	1,48	1,18
$h = 740$	$e \leq 20$	608,7	2,78	2,05	1,62	608,7	2,58	1,90	1,51
	$e = 30$	572,6	2,61	1,92	1,53	572,6	2,42	1,79	1,42
	$e = 40$	536,5	2,45	1,80	1,43	536,5	2,27	1,67	1,33
	$e = 50$	500,4	2,28	1,68	1,33	500,4	2,12	1,56	1,24
	$e = 60$	464,3	2,12	1,56	1,24	464,3	1,97	1,45	1,15
$h = 750$	$e \leq 20$	608,7	2,74	2,02	1,60	608,7	2,55	1,88	1,49
	$e = 30$	572,6	2,58	1,90	1,51	572,6	2,40	1,77	1,40
	$e = 40$	536,5	2,42	1,78	1,41	536,5	2,25	1,65	1,31
	$e = 50$	500,4	2,26	1,66	1,32	500,4	2,09	1,54	1,22
	$e = 60$	464,3	2,09	1,54	1,22	464,3	1,94	1,43	1,14

c.d. tablicy C16

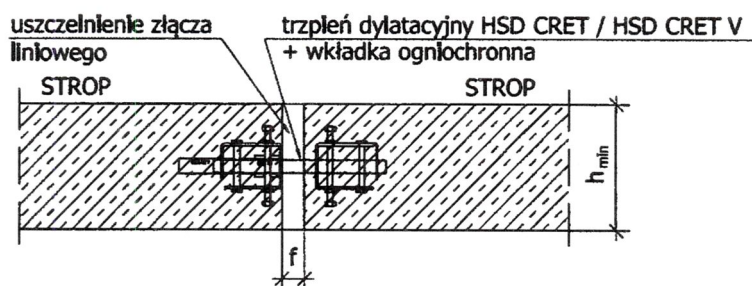
h, mm ⁽¹⁾	e, mm ⁽²⁾	C20/25				C25/30			
		F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾			F _{Rd} , kN	a _{D,min} , m ⁽³⁾		
			ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾		ρ = 0,2% ⁽⁴⁾	ρ = 0,5% ⁽⁴⁾	ρ = 1,0% ⁽⁴⁾
h = 760	e ≤ 20	608,7	2,71	2,00	1,59	608,7	2,52	1,86	1,47
	e = 30	572,6	2,55	1,88	1,49	572,6	2,37	1,75	1,39
	e = 40	536,5	2,39	1,76	1,40	536,5	2,22	1,64	1,30
	e = 50	500,4	2,23	1,64	1,30	500,4	2,07	1,53	1,21
	e = 60	464,3	2,07	1,52	1,21	464,3	1,92	1,42	1,12
h = 780	e ≤ 20	608,7	2,65	1,95	1,55	608,7	2,46	1,81	1,44
	e = 30	572,6	2,49	1,84	1,46	572,6	2,32	1,71	1,35
	e = 40	536,5	2,34	1,72	1,37	536,5	2,17	1,60	1,27
	e = 50	500,4	2,18	1,61	1,27	500,4	2,02	1,49	1,18
	e = 60	464,3	2,02	1,49	1,18	464,3	1,88	1,38	1,10
h = 800	e ≤ 20	608,7	2,59	1,91	1,52	608,7	2,41	1,77	1,41
	e = 30	572,6	2,44	1,80	1,43	572,6	2,27	1,67	1,32
	e = 40	536,5	2,29	1,68	1,34	536,5	2,12	1,56	1,24
	e = 50	500,4	2,13	1,57	1,25	500,4	1,98	1,46	1,16
	e = 60	464,3	1,98	1,46	1,16	464,3	1,84	1,35	1,07
h = 820	e ≤ 20	608,7	2,54	1,87	1,48	608,7	2,36	1,74	1,38
	e = 30	572,6	2,39	1,76	1,40	572,6	2,22	1,63	1,30
	e = 40	536,5	2,24	1,65	1,31	536,5	2,08	1,53	1,21
	e = 50	500,4	2,09	1,54	1,22	500,4	1,94	1,43	1,13
	e = 60	464,3	1,94	1,43	1,13	464,3	1,80	1,32	1,05
h = 840	e ≤ 20	608,7	2,49	1,83	1,45	608,7	2,31	1,70	1,35
	e = 30	572,6	2,34	1,72	1,37	572,6	2,17	1,60	1,27
	e = 40	536,5	2,19	1,61	1,28	536,5	2,03	1,50	1,19
	e = 50	500,4	2,04	1,51	1,19	500,4	1,90	1,40	1,11
	e = 60	464,3	1,90	1,40	1,11	464,3	1,76	1,30	1,03
h ≥ 850	e ≤ 20	608,7	2,46	1,81	1,44	608,7	2,28	1,68	1,34
	e = 30	572,6	2,31	1,70	1,35	572,6	2,15	1,58	1,26
	e = 40	536,5	2,17	1,60	1,27	536,5	2,01	1,48	1,18
	e = 50	500,4	2,02	1,49	1,18	500,4	1,88	1,38	1,10
	e = 60	464,3	1,88	1,38	1,10	464,3	1,74	1,28	1,02

(1) – wysokość przekroju elementu żelbetowego

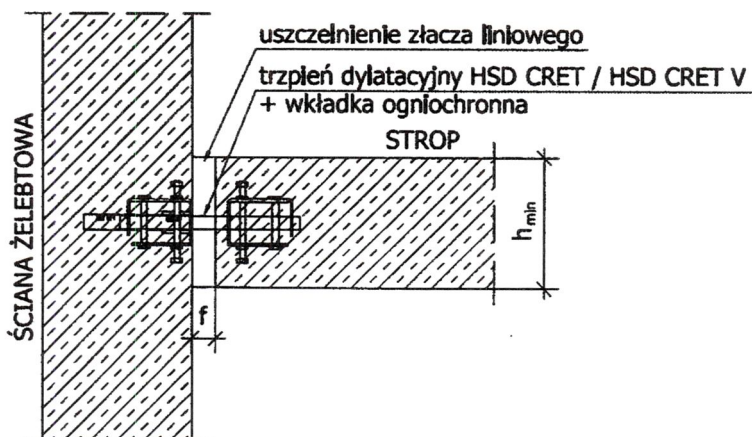
(2) – szerokość szczeliny dylatacyjnej

(3) – minimalna odległość pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi, określana dla płyt stropowych bez zbrojenia na ścinanie (w przypadku zastosowania zbrojenia na ścinanie można tę odległość zredukować)

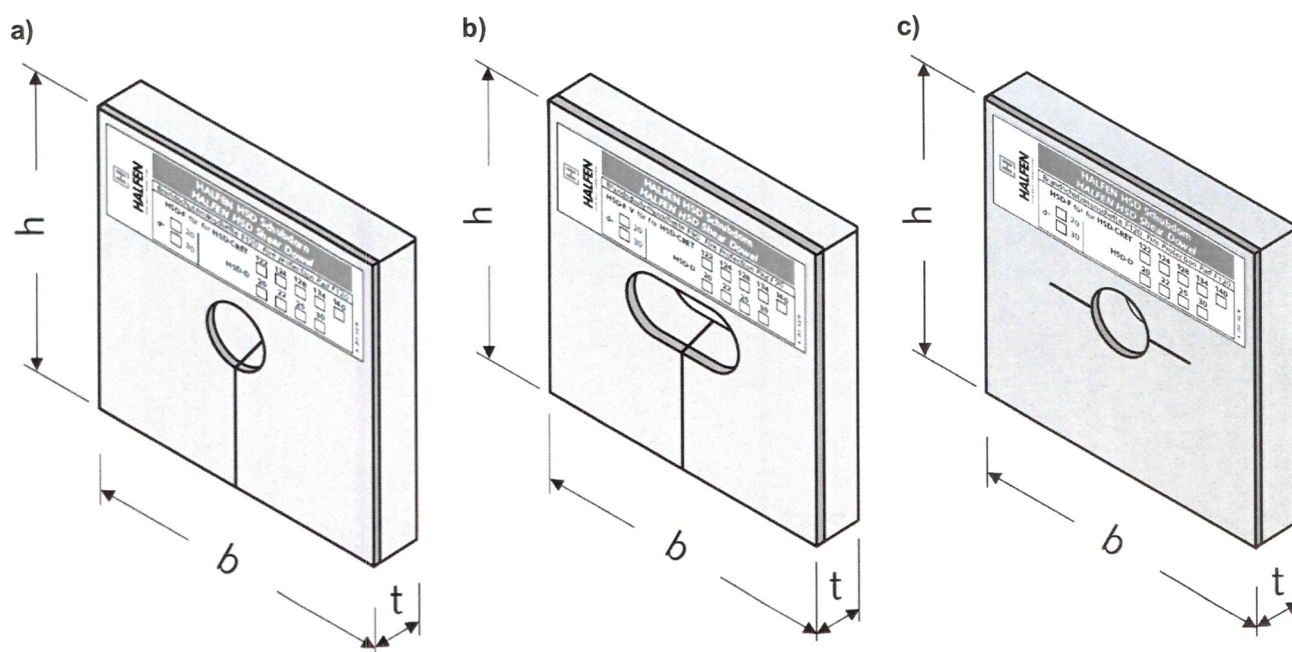
(4) – stopień zbrojenia



Rysunek D1. Połączenie strop-strop, wykonane z zastosowaniem trzpienia dylatacyjnego HSD CRET lub HSD CRET V z zabezpieczeniem ogniochronnym

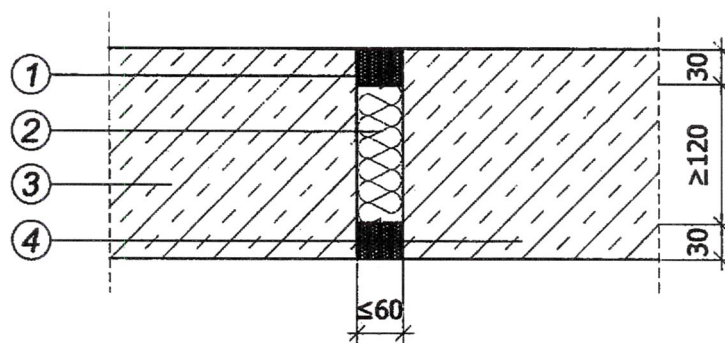


Rysunek D2. Połączenie strop-ściana, wykonane z zastosowaniem trzpienia dylatacyjnego HSD CRET lub HSD CRET V z zabezpieczeniem ogniochronnym



Rysunek D3. Wkładki ogniochronne HSD-F-CRET

- a) stosowane z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET,
- b) stosowane z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET-V,
- c) stosowane z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i HSD CRET-V

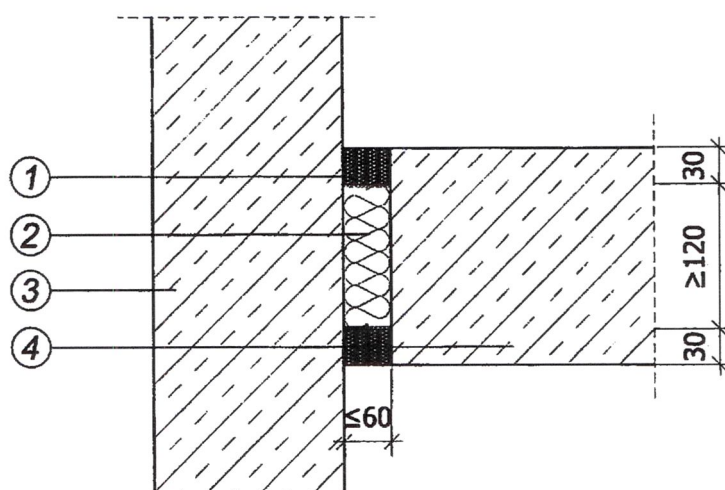


Wymiary w mm

Szerokość szczeliny dylatacyjnej, mm	Liczba pasów z płyty PROMASEAL®-PL w elemencie szczelinowym	Liczba pasów (warstw) elastycznej pianki poliuretanowej w elemencie szczelinowym	Szerokość elementu szczelinowego przed montażem, mm
45 ÷ 60	5	4	92,5
35 ÷ 45	4	3	70,0
25 ÷ 35	3	2	47,5
5 ÷ 25	2	1	25,0

Rysunek D4. Sposób uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy płytami stropowymi z zastosowaniem elementów szczelinowych i wełny mineralnej, w przekroju między trzpieniami dylatacyjnymi

1 – element szczelinowy z pasów płyty PROMASEAL®-PL i pasów (warstw) elastycznej pianki poliuretanowej, według opisu w p. 2; 2 – wełna mineralna o gęstości nie mniejszej niż 65 kg/m³; 3, 4 – strop żelbetowy



Wymiary w mm

Szerokość szczeliny dylatacyjnej, mm	Liczba pasów z płyty PROMASEAL®-PL w elemencie szczelinowym	Liczba pasów (warstw) elastycznej pianki poliuretanowej w elemencie szczelinowym	Szerokość elementu szczelinowego przed montażem, mm
45 ÷ 60	5	4	92,5
35 ÷ 45	4	3	70,0
25 ÷ 35	3	2	47,5
5 ÷ 25	2	1	25,0

Rysunek D5. Sposób uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy stropem a ścianą z zastosowaniem elementów szczelinowych i wełny mineralnej, w przekroju między trzpieniami dylatacyjnymi

1 – element szczelinowy z pasów płyty PROMASEAL®-PL i pasów (warstw) elastycznej pianki poliuretanowej, według opisu w p. 2; 2 – wełna mineralna o gęstości nie mniejszej niż 65 kg/m³; 3 – ściana żelbetowa; 4 – strop żelbetowy

Tablica D1. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej żelbetowych płyt stropowych z trzpieniami dylatacyjnymi HSD CRET i HSD CRET V

Oznaczenie trzpienia dylatacyjnego	Rodzaj połączenia	Maksymalna szerokość złącza, mm ⁽¹⁾	Minimalna grubość elementu / odległość (osiowa) zbrojenia, mm	Uszczelnienie złącza liniowego	Klasa odporności ogniowej ⁽³⁾
1	2	3	4	5	6
HSD CRET	strop-strop (rysunki D1 i D4)	60	strop: 180 / 40	według opisu podanego w ⁽²⁾	REI 120
HSD CRET V	strop-ściana (rysunki D2 i D5)	60	strop: 180 / 40 ściana: 160 / 35	według opisu podanego w ⁽²⁾	REI 120

⁽¹⁾ Maksymalna szerokość złącza dotyczy sytuacji pożarowej, po uwzględnieniu możliwego przesuwu, który nie może przekroczyć 25% początkowej wartości.

⁽²⁾ Trzpień dylatacyjny powinien być osłonięty wkładkami HSD-F-CRET (rys. D3) na całej szerokości złącza (szczeliny dylatacyjnej). Przestrzeń pomiędzy trzpieniami dylatacyjnymi osłoniętymi wkładkami HSD-F powinny być wypełnione wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 65 kg/m³. Złącze (szczelina dylatacyjna) powinno być osłonięte po obu stronach, na całej długości i szerokości, elementami szczelinowymi, o wysokości nie mniejszej niż 30 mm, wykonanymi z pasów płyty PROMASEAL[®]-PL (według ETA-18/0198) o grubości nie mniejszej niż 1,8 mm, z warstwami elastycznej pianki poliuretanowej pomiędzy tymi pasami, zgodnie z rysunkami D4 i D5.

⁽³⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy płyt stropowych, pod warunkiem spełnienia przez nie kryteriów podanych w kolumnie 4 oraz wymagań podanych w normie PN-EN 1992-1-2:2008/Ap1:2010.