

Rahmenverbindungen - Diag. geschraubt

esasd.06 Rahmenverbindungen - Diag. geschraubt

Berechnung von geschraubten Diagonalen in Stahlrahmen gemäß Eurocode 3 (Schrauben, Netto-Querschnitt). Normalerweise wird die Diagonale an eine Anschlussplatte geschraubt. Diagonale, Schrauben und Anschlussplatte werden geprüft. Die automatische Optimierung berechnet die erforderliche Anzahl Schrauben. Direktanschlüsse zwischen Diagonalen und Stütze (z. B. bei Masten und Gestellen) werden berechnet. Nach der Berechnung werden zulässige und vorhandene Kräfte verglichen. Bei Bedarf kann der Knoten weiter optimiert werden.



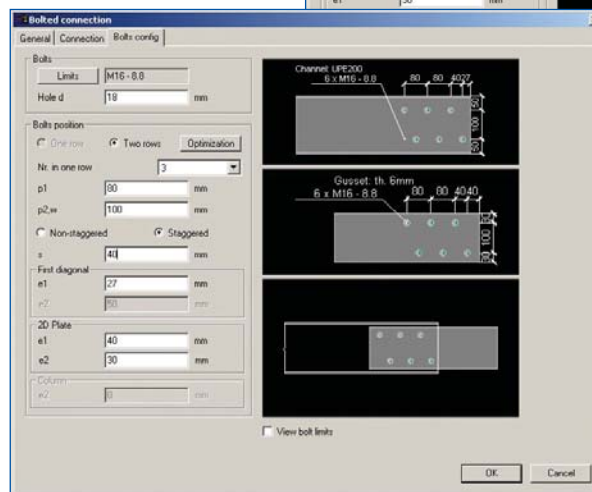
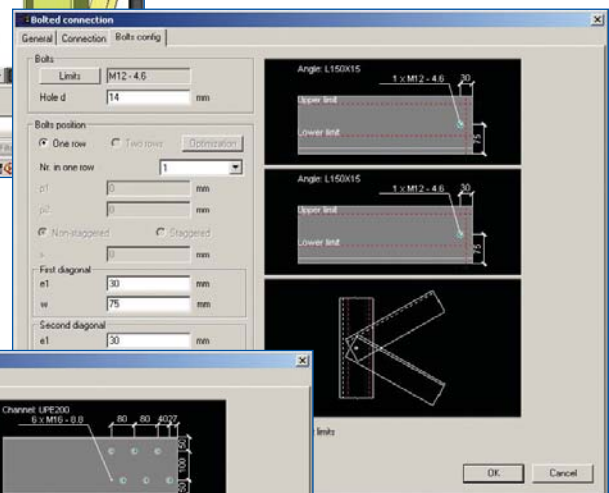
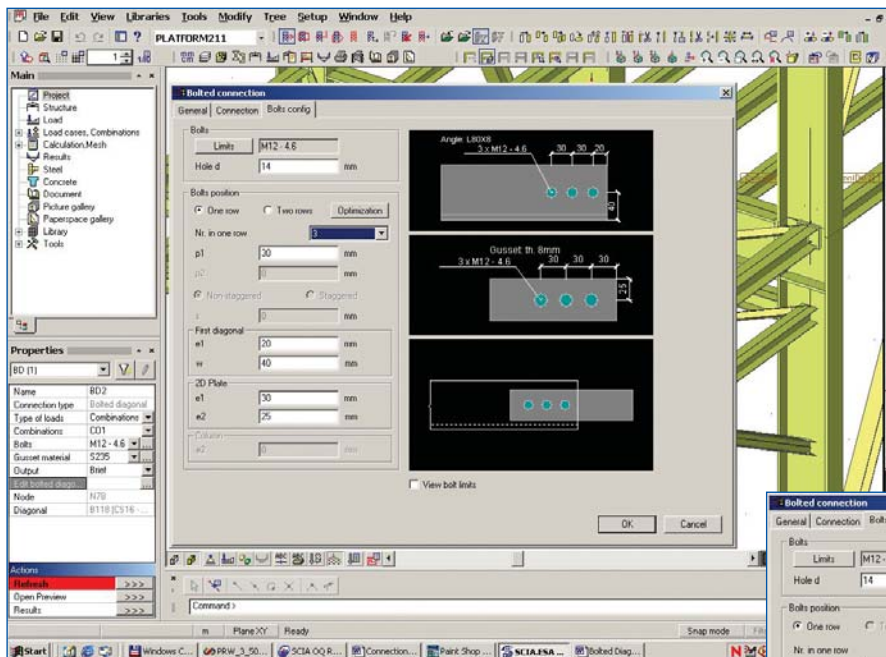
Datasheet Scia Engineer

esasd.06



Scia
Engineer

Rahmenverbindungen - Diag. geschraubt



Das Modul Geschraubte Diagonale in Scia Engineer wird für die Bemessung von geschraubten Windverbandselementen und anderen diagonalen Elementen gemäß den Regelungen von Eurocode 3 eingesetzt.

In den meisten Fällen werden Windverbandselemente an Knotenbleche geschraubt. Das Windverbandselement selbst, der Schraubanschluss und das Knotenblech werden nachgewiesen. Das Optimierungsprogramm bestimmt automatisch die Anzahl der erforderlichen Schrauben. Aber auch direkte Verbindungsarten zwischen dem Windverbandselement und der Stütze, wie sie in Fachwerksmasten und Stützgeräten vorkommen, sind implementiert.

Arbeiten mit Geschraubten Diagonalen

Die Bemessung der Verbindung wird in der grafischen Umgebung von Scia Engineer durchgeführt. Die zu bearbeitenden Knoten werden grafisch mit dem Mauszeiger ausgewählt. Die Eigenschaften der Verbindung werden mit den Knotendaten abgespeichert und die Verbindung wird nach Änderungen am Tragwerk automatisch neu berechnet. Eine Verbindung kann einfach an andere Knoten des Tragwerks kopiert werden.

Highlights

- ▶ Volle Integration in die grafische Benutzeroberfläche.
- ▶ Unproblematische Bemessung, schnelle Nachweise, detaillierte Ausgabe, übersichtliche Zeichnungen - mittels einiger weniger Klicks.

Die erforderliche Eingabe für eine Knotenblechverbindung ist nicht umfangreich:

- Die Dicke des Knotenbleches;
- Die Größe der Schweißnaht;
- Die Art der Schraubverbindung;
- Die Anzahl der Schraubenreihen (eine oder zwei);
- Die Anzahl der Schraubverbindungen (für eine Schraubenreihe wird die Anzahl der erforderlichen Schrauben automatisch vom Programm bestimmt);
- Die Innen- und Randabstände der Schrauben im Knotenblech und in der Diagonale.

Die Geometrie des Knotenblechs wird nicht gezeichnet, sondern nur die relevanten Daten,

die für die Berechnung verwendet werden, müssen eingegeben werden: die Lage der Schrauben und die Mindest-Blechdicke. Die erforderliche Schweißnahtlänge zwischen dem Knotenblech und dem Tragwerk wird berechnet.

Die Schrauben werden aus einer offenen Schrauben-Bibliothek ausgewählt. Alle Elemente werden auf dem Bildschirm angezeigt. Wahlweise kann die Grenze für die Schraubenposition gemäß Eurocode 3 im Bild angezeigt werden.

Alle wichtigen Faktoren und Beiwerte für den Nachweis werden vom Programm angeboten und können vom Benutzer angepasst werden:

- Basisdaten von EC3 (Sicherheitsbeiwerte, ...);
- Grenzen der Schraubenpositionen, Grenzen

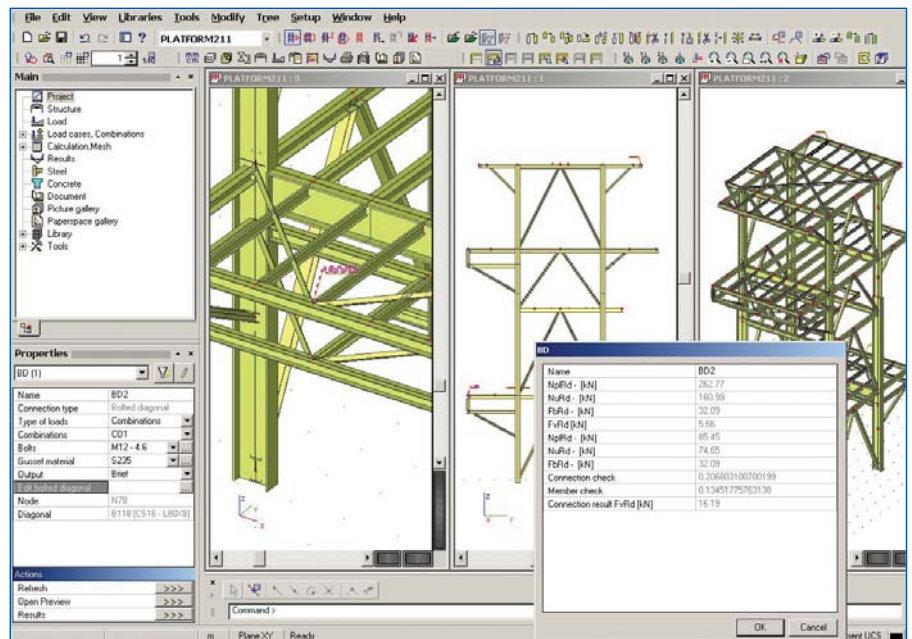
der Schraubenabstände, Mindestdicken der Schweißnähte;

- Schlupf- und Momentbeiwert von vorgespannten hochfesten Schrauben;
- Standardwerte für Innen- und Randabstände.

Nach der Berechnung werden die zulässigen und vorhandenen Kräfte in der Verbindung für den kritischen Lastfall (oder die Kombination) angegeben.

Drei Arten der Ausgabe sind verfügbar: kurz gefasste Ausgabe, normale Ausgabe und detaillierte Ausgabe. Der Benutzer wählt die Inhalte für jede Stufe. Die statische Berechnung wird entweder an den Drucker gesandt oder dem Projektdokument zugefügt. Die Ausgabedaten im Dokument werden nach Änderungen am Tragwerk automatisch aktualisiert.

Detaillierte Zeichnungen werden automatisch mittels des Moduls Detailed Connection Drawing (esad.02) generiert.



Verbindungsarten

Zwei Verbindungsarten werden unterstützt:

- Geschraubte Verbindung zwischen einem Knotenblech und einem Diagonalelement (L-Profil, U-Profil, I-Profil),
- Geschraubte Verbindung zwischen einem Stützelement (L-Profil, Kaltwalzprofil) und einem Diagonalelement (L-Profil, U-Profil, RHS-Profil, Kaltwalzprofil).

Nachweise

Die Verbindung wird nachgewiesen gemäß:
Eurocode 3: Bemessung von Stahltragwerken
Teil 1-1: Allgemeine Regelungen und
Regelungen für Bauwerke
ENV 1993-1-1: 1992

Die folgenden Nachweise werden durchgeführt:

- Scherfestigkeit der Schraubverbindung,
- Schraubentragwiderstand;
- Gleitwiderstand der Schraubverbindung;
- Bruttoquerschnitt der Diagonale und des Knotenblechs;
- Nettoquerschnitt der Diagonale und des Knotenblechs.

Nahtlose Integration der Bestandteile der Strukturanalyse

Die Berechnungsergebnisse werden direkt den Modulen von Scia Engineer für Strukturanalyse entnommen. Die Ergebnisse der Verbindungsbemessung und Einzelteilzeichnungen der Verbindungselemente sind im Projektdokument verfügbar.

