

PLE-micro-CAD versie 3.03

Per 1 mei 1990 is versie 3.03 van PLE-micro-CAD gereed en beschikbaar gekomen voor distributie. De modulen K, S, A en G zijn uitgebreid, terwijl de nieuwe modulen N, L en D zijn toegevoegd.

Ten opzichte van versie 3.02 zijn de volgende wijzigingen c.q. aanvullingen aangebracht. Zie ook de USER MANUALS Vol. 1 en 2, waarvan een volledige nieuwe versie ter beschikking wordt gesteld.

SN004.1 Algemene functies

- Het maximum aantal regels voor een invoertabel is verhoogd en varieert nu van ca. 450 voor een tabel met 2 kolommen tot ca. 1350 voor een tabel die de hele breedte van het scherm in beslag neemt.
- Het maximum aantal knopen in de leiding is gebracht op 5000.
- De design database is gesplitst in 2 files, één met extension .RST en één met .SCR met een grootte verhouding 1:1,2. Aan het eind van een sessie wordt de .SCR (scratch) file automatisch weggegooid, waardoor opslag van de design database minder ruimte vergt. Tijdens het draaien van het programma moet uiteraard wel de ruimte voor beide files aanwezig zijn. De maximale grootte van zowel .RST als .SCR file is ca. 8 MB; zie ook hoofdstuk 9.3 van USER MANUAL vol.2.
- in het data type 'title' (naam) zijn nu ook de karakters */+- toegestaan.

SN004.2 Functie 1 : Initieer pijpleidingberekening

- Er is een nieuwe tabel XP-TOOL gecreëerd, waarin de X-coördinaten van een verlopende grootheid kunnen worden gegeven. Vooral bij de grondparameters is vaak de X-P kolom met X-waarden voor alle 7 parameters hetzelfde. Het is nu mogelijk om in een tabel met lege X-P kolom de geteste XP-TOOL tabel te kopiëren via de DEFAULT knop op het tabelscherm. Dit kan de invoer van de grondgegevens aanzienlijk versnellen.

SN004.3 Functie 2 : Samenstellen configuratie

- In tabel POLYDIF kan een bocht als elastisch worden gespecificeerd (alleen als het geometrisch niet-lineair moduul N of L aanwezig is). Deze specificatie staat dan ook in tabel ELEMNTS.

- bij opgeven bochttextensies kon ingeval dat twee bochten op korte afstand liggen gemakkelijk 'overlap' van de extensies optreden. De berekening is nu zo gewijzigd dat het aantal opgegeven extensie-elementen automatisch zo wordt gereduceerd dat het tussen 2 bochten past, maar dat aan de andere zijde van de bocht wel het opgegeven aantal wordt toegepast als daar voldoende ruimte voor is.
- In tabellen G-LEVEL en W-LEVEL is de onzekerheid in de niveau's van een factor tot een waarde met lengte-eenheid gemaakt.

SN004.4 Functie 3.1: Samenstellen pijpgegevensmodel

- Door het vervangen van de tabel MATE door MATL en MATS kan nu het pijpmateriaal variëren langs de leiding-as. De gegenereerde uitvoer wordt in twee resultaat-tabellen opgeslagen. In PIPEDIM (was PIPE) staan de pijpdimensies diameter en wanddikte en in PIPEMAT de materialen met eigenschappen, toegerekend aan de elementen.

SN004.5 Functie 3.2: Samenstellen grondgegevensmodel

- De condities voor alle onzekerheidsfactoren zijn geworden: $UNCF \geq 1$. De beperking ≤ 2 is vervallen.
- De foutmelding bij externe verhoudingen hor. en vert. grondveren/ grondreacties ($> 1:20$) is vervallen. Het programma geeft een waarschuwing en gaat automatisch over op een discreet grondmodel: de ellips ontardt tot twee loodrecht op elkaar staande (hor. en vert.), ontkoppelde veren.
- Met het discrete grondmodel kunnen op de grond liggende leidingen worden berekend (b.v. on-bottom subsea leidingen). Het programma hanteert het discreet grondmodel indien $RVT = 0$. wordt gespecificeerd.

SN004.6 Functie 4: Specificeren van belastingen

- Via NODALL en NODALS kan een Focus-belasting worden opgegeven. Een Focus-(punt)belasting grijpt aan op een leidingknoop en blijft gericht op een vast punt, het gespecificeerde focus-punt. Deze optie is voornamelijk van belang in combinatie met het geometrisch niet-lineair moduul (N of L).
- om ruimte te krijgen voor de Focus-belasting is het aantal LOKALE belastingsets dat tegelijk in één knoop kan werken, teruggebracht van 3 naar 2.

SN004.7 Functie 5: Berekening van het liggergedrag

- De default waarde van het maximum aantal gronditeraties MAXSIT in SOILCTL is gewijzigd van 1 in 20.
- In tabel LOCASE kunnen elastische bochten in de belastingcombinatie opgenomen worden indien het geometrisch niet-lineair moduul aanwezig is.
- Voor het (be)sturen van het geometrie-iteratiegedrag is de nieuwe invoertabel GEOMCTL gecreëerd. Deze is te vergelijken met SOILCTL voor de gronditeraties.
- Een keuzeveld voor het soort liggerberekening is naast het functieveld aangebracht: keus uit geometrisch lineaire, geometrisch niet-lineaire en voorgeschreven verplaatsingen berekeningen. De laatste is bedoeld voor het kunnen berekenen van leidingen met samengestelde doorsnede (b.v. stadsverwarmingsleidingen). Zie beschrijvingen Geometrisch Niet-lineair modulen (N en L) en Voorgeschreven verplaatsingen moduul (D).
- Tabel ITMONS heet nu ITMON en heeft 3 kolommen erbij gekregen waarin de berekende geometrie-iteratiestuurlwaarden staan.
- de extra gegevensregel voor de uitvoertabellen bevat nu ook informatie over het type berekening.
- aan het begin van functie 5 wordt nu getoetst of, indien uitwendige druk aanwezig is, deze de kritische waarde bereikt waarbij instabiliteit van de doorsnede ontstaat. Zo ja, dan volgt de foutmelding E500/16 : EXTERNAL PRESSURE GT CRITICAL. Indien de waarde van de uitwendige druk meer is dan de helft van de kritische druk, volgt de waarschuwing W500/8 : EXT. PRESSURE nn % OF CRITICAL, waarbij $50 < nn < 100$.
N.B. Deze meldingen zijn nog niet in de Helpschermen of de User Manuals opgenomen; dat zal bij volgende gelegenheid gebeuren.

SN004.8 Functie 6.2: Spanningsberekening

- In tabel SECTION kan nu een range van elementen worden opgegeven waar de spanningen berekend moeten worden, dus niet alle elementen hoeven meer apart ingevoerd te worden. Gezien de tendens in alle elementen de spanningen te berekenen, bevordert deze manier van invoer het gebruiksgemak in hoge mate.
- In tabellen CSTRMAX en CSTRESS zijn de kolommen SXHT en SFHT met uniaxiale spanningen toegevoegd. SXHT bevat de totale langsspanning in de pijpasrichting, SFHT de totale omtreksspanning. Deze spanningen stonden ook al in de TSTRMAX en TSTRESS tabellen, maar door opname in de C... tabellen (waarbij ook de maximum waarden over de wanddikte worden genomen) kan ook de invloed van eventuele weegfactoren uit SWEIGH meegenomen worden.

- De berekening van de "TRESKA" spanningen is gewijzigd ten einde een gemakkelijker vergelijk met het Von Mises toetscriterium mogelijk te maken. Bij de TRESKA berekening (max. schuifspanning) wordt nu ook de waarde van de hoofdspansing loodrecht op de buiswand SIG3 (= 0) betrokken. $TRESKA = 0.5 (SIG1 - SIG3)$ indien $SIG1 > SIG2 > SIG3$ en $TRESKA = 0.5 (SIG1 - SIG2)$ indien $SIG1 \geq SIG3 \geq SIG2$.

SN004.9 Graphische faciliteiten

- Bij de Graphische faciliteiten is nu ook het 'DRAW' of tekengedeelte gereed. Hiermee kunnen o.a. horizontale en verticale leidingprofielen getekend worden met allerlei gegevens en teksten erbij. De Helpschermen en beschrijving in de User Manuals van 'DRAW' zijn nog niet geheel gereed. Deze volgen zo spoedig mogelijk.