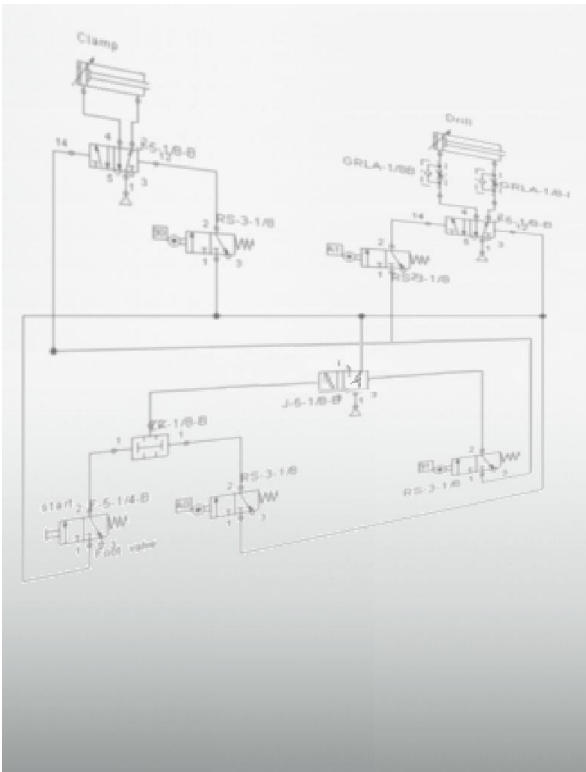


FESTO

FluidDraw® 5

Handboek



FluidDraw is een toepassing voor het maken van pneumatische schakelschema's. Daarbij zijn niet alleen veel standaard circuit-symbolen beschikbaar, maar ook alle onderdelen uit de Festo productcatalogus met bijbehorende onderdeelnummers en technische details. Als u bovendien de Festo productcatalogus geïnstalleerd heeft, heeft u altijd de actuele catalogusgegevens ook in FluidDraw beschikbaar. FluidDraw ondersteunt naast het eigen bestandsformaat ook DXF-bestanden en schakelschema's die met oudere FluidDraw versies en de pneumatische simulator FluidSIM gemaakt zijn.

Inhoud

1.	Eerste stappen	7
1.1	Nieuw schakelschema maken	7
1.2	Symbolen, bibliotheken en circuits organiseren	10
1.3	Symbool uit menu invoegen	11
1.4	Symboolbibliotheken	13
1.4.1	Eigen bibliotheek aanmaken	14
1.5	Circuitbestanden	15
2.	Bibliotheek en projectvenster	17
2.1	Vensterpositie wijzigen	17
2.2	Automatisch activeren en deactiveren	17
3.	Circuits bewerken	19
3.1	Symbolen invoegen en ordenen	19
3.2	Festo productcatalogus met FluidDraw gebruiken	19
3.3	Aansluitingen verbinden	22
3.4	T-verdeler plaatsen	24
3.5	Leidingen leggen	25
3.6	Eigenschappen van de leidingen vastleggen	26
3.7	Leiding verwijderen	27
3.8	Eigenschappen van de aansluitingen vastleggen	28
3.9	Componentenaansluiting definiëren	29
3.10	Componentenaansluiting verwijderen	29
3.11	Wegkleppen configureren	30
3.12	Cilinder configureren	32
3.13	Symbolen groeperen	34
3.14	Macro-objecten aanmaken	34
3.15	Symboolgroepen en macro-objecten opheffen	35
3.16	Symbolen uitlijnen	35
3.17	Symbolen spiegelen	35
3.18	Symbolen draaien	36
3.19	Symbolen scaleren	37

4.	Schemakader	39
4.1	Wijzigbare opschriften	39
4.2	Schemakader gebruiken	40
5.	Verdere hulpmiddelen voor het maken van schema's	45
5.1	Tekenhulpen	45
5.1.1	Raster	45
5.1.2	Vluchtlijnen	45
5.2	Tekenniveaus	46
5.3	Kruisverwijzingen	48
5.4	Tekenfuncties en grafische elementen	49
5.4.1	Pneumatische leiding	50
5.4.2	Lijn	51
5.4.3	Rechthoek	52
5.4.4	Cirkel	54
5.4.5	Ellips	55
5.4.6	Tekst	57
5.4.7	Afbeelding	57
5.5	Schema controleren	59
6.	Componentenattributen	60
6.1	Componentenattributen in het dialoogvenster Eigenschappen	60
6.2	Attributen van de tekstcomponenten	65
6.3	Tekstcomponenten met attributen linken	68
6.4	Tekstcomponenten met vastgelegde links	70
6.5	Eigenschappen voor meerdere objecten tegelijkertijd wijzigen	71
7.	Stuklijstbeheer	73
7.1	Stuklijst weergeven	73
7.2	Componenten van de stuklijst in het circuit vinden	74
7.3	Eigenschappen van de stuklijst instellen	75
7.4	Stuklijst exporteren	78

8.	Projecten beheren	80
8.1	Nieuw project aanleggen	80
8.2	Project-knooppunt	80
8.2.1	Projectattributen	81
8.2.2	Projectarchivering	82
8.3	Circuit- en stuklijst-knooppunt	84
8.4	Attributen van de knooppunten van een project	86
9.	Circuit invoer en uitgave	88
9.1	Circuit en stuklijst printen	88
9.2	DXF-bestand importeren	90
9.3	Circuit exporteren	90
10.	Instellingen	92
10.1	Algemeen	92
10.2	Opslaan	94
10.3	Mappaden	95
10.4	Taal	96
11.	Menu-overzicht	97
11.1	Bestand	97
11.2	Bewerken	98
11.3	Weergave	101
11.4	Circuit	103
11.5	Bibliotheek	103
11.6	Tekenen	105
11.7	Plakken	106
11.8	Project	106
11.9	Extra's	108
11.10	Venster	108
11.11	Help	109

12.	Weg/tijd diagram	111
12.1	Wijzig mode	112
12.1.1	Diagram-eigenschappen instellen	112
12.1.2	Tabel-tekstkaders	113
12.1.3	Weergave van de diagrammen aanpassen	115
12.2	Diagramcurve tekenen	117
12.3	Voeg signaalelementen toe	117
12.4	Voeg tekstvensters toe	118
12.5	Teken signaallijnen en voeg signaalverbindingen toe	120
12.5.1	Signaallijnen naar wens tekenen	120
12.5.2	Signaallijnen vanaf signalen tekenen	122
12.5.3	Signaallijnen vanaf diagram-steunpunten tekenen	122
12.6	Voeg extra signaallijnen toe	123
12.7	Voeg lijn toe	123
12.8	Verwijder lijn	123
12.9	Verdere bewerkingsfuncties	124
12.9.1	Zoom	124
12.9.2	Bewerkingsstappen ongedaan maken	124
	Index	125

Eerste stappen

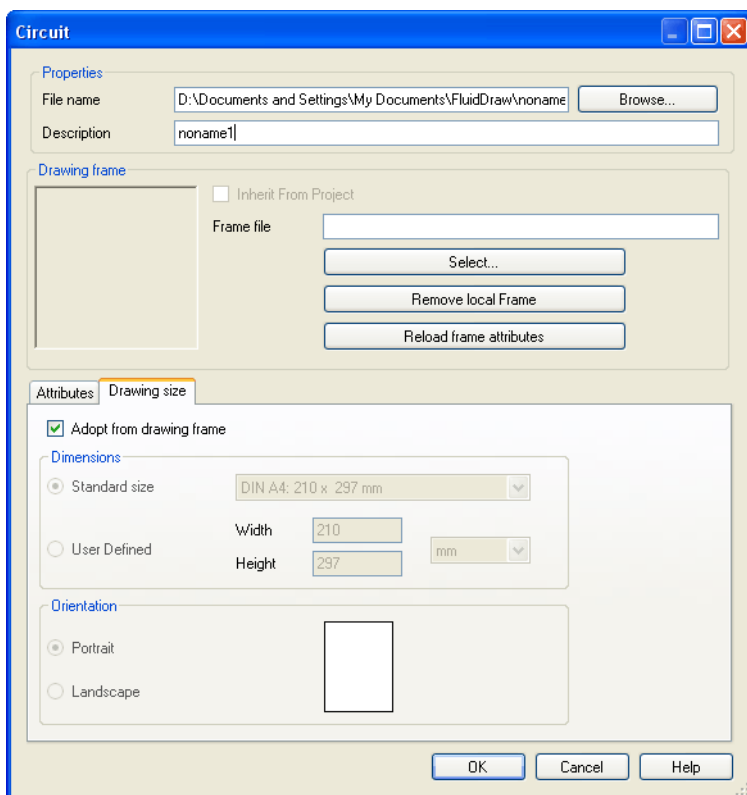
Hoofdstuk 1

1.1 Nieuw schakelschema maken

→ Selecteer in het menu **Bestand** het menupunt **Nieuw**.

Er wordt een leeg venster geopend, waarin u symbolen kunt invoegen en met leidingen kunt verbinden. Eerst dient u nog de schema-grootte aan te geven.

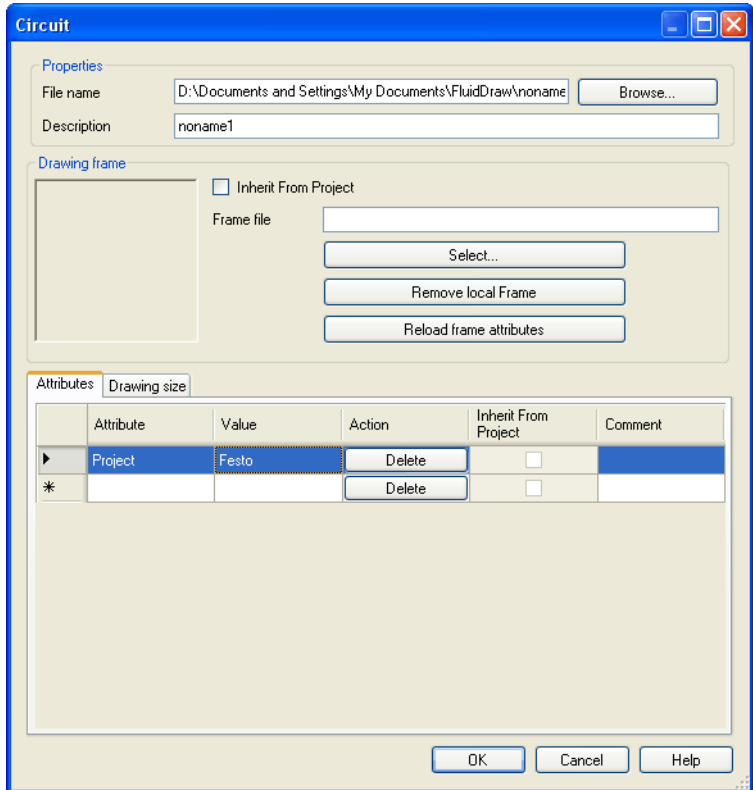
→ Selecteer in het menu **Circuit** het menupunt **Tekeninggroot-**
te....



Figuur 1/1: dialoogvenster Circuit, tabblad Tekeninggrootte: instellen van de schemagrootte

Als u een kader voor het schema gebruikt, kan FluidDraw de papiergrootte automatisch aangepast worden. Als u de schemagrootte handmatig wilt vastleggen, deactiveert u de optie “Van tekeningkader overnemen” en kiest u de gewenste afmetingen en het papierformaat voor het schema. Als de afmetingen van het schema het printbereik van uw printer overschrijden, kunt u het schema op meerdere bladen printen (*in blokken*). Voor een beter overzicht kunt u voor elk schakelschema attributen aanmaken.

→ Klik daarvoor op het tabblad “Attributen”.



Figuur 1/2: dialoogvenster Circuit, tabblad Attributen: aanmaken van attributen

Met de attribuentabel kunt u willekeurige gegevens in de vorm van attribuut-waardeparen opslaan. Bijbehorende plaatshouders (gelijknamige attributen) in het schemakader worden door de ingevoerde waarden vervangen.

U komt ook direct via het menu **Circuit** en het menupunt **Eigen-schappen...** bij dit dialoogvenster.

1.2 Symbolen, bibliotheken en circuits organiseren

Voor een betere organisatie van de documentsoorten in FluidDraw, worden alle circuitbestanden in één van drie groepen ingedeeld:

Symbolen

Symbolen zijn formele, abstracte modellen die de werking van een onderdeel of een onderdelengroep grafisch afbeelden. Dat kunnen eenvoudige schakeltekens maar ook volledige circuits zijn. Symbolen kunnen in eigen circuits worden gevoegd en tussen de aansluitpunten met elkaar verbonden worden. Het invoegen gebeurt via het menu **Plakken** of door te “slepen” (“Drag and Drop”) uit een **bibliotheekvenster**. Symbolen kunnen in bibliotheekbestanden met de extensie **lib** worden samengevoegd.

Bibliotheken

Bibliotheken zijn hiërarchisch geordende verzamelingen symbolen. Naast de standaardbibliotheek, die niet door de gebruiker gewijzigd kan worden, kunnen er willekeurige eigen bibliotheken samengesteld worden. Functies voor het organiseren van bibliotheken vindt u in het menu **Bibliotheek** en in het contextmenu van de bibliotheek die op dat moment actief is. U schakelt om naar een andere bibliotheek via de tabbladen boven in het bibliotheekvenster. Bibliotheekbestanden hebben de extensie **lib**.

Circuits

Circuits liggen standaard in de **FluidDraw**-map onder de door uw besturingssysteem bepaalde map voor eigen bestanden. Ze hebben de extensie **circ**. Aanwijzing: Het is het makkelijkst voor elke klant of elk **project** een nieuwe submap in de **FluidDraw**-directory aan te maken.

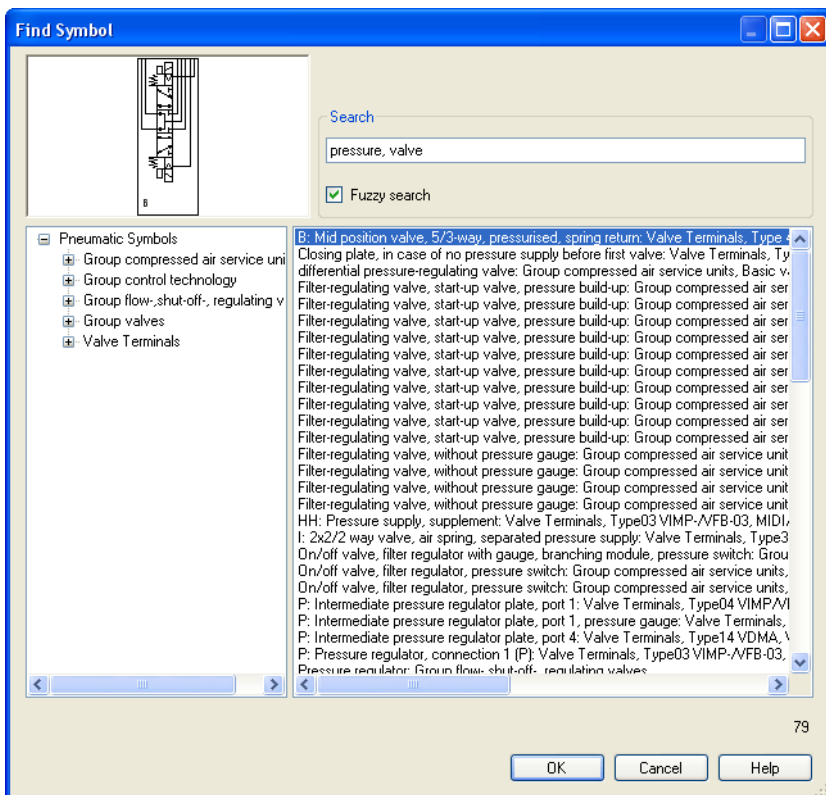
1.3 Symbool uit menu invoegen

Om een bepaald symbool te vinden kunt u in het dialoogvenster Symbool zoeken bepaalde trefwoorden invoeren of door de hiërarchische structuur navigeren.

→ Open indien nodig een nieuw venster en selecteer in het menu **Plakken** het menupunt **Symboolaanduiding zoeken...**.

Het dialoogvenster Symbool zoeken wordt geopend. In de invoerregel "Zoeken" kunt u de zoekbegrippen invoeren. De afzonderlijke zoekbegrippen worden door komma's of spaties van elkaar gescheiden. Het maakt niet uit in welke volgorde de ingevoerde begrippen staan en of ze met grote of kleine letters geschreven worden.

→ Voer bijv. **druk**, **klep** in.



Figuur 1/3: dialoogvenster Symbool zoeken

De gevonden symbolen staan in de twee lijsten. In het linker venster ziet u de hiërarchie van de bibliotheek, waarbij alleen de subdirectory's verschijnen met de passende symbolen. In het rechter venster verschijnt een lijst in alfabetische volgorde met de treffers die de zoekopdracht heeft opgeleverd. Het symbool van de gemarkeerde invoer wordt in het voorbeeldvenster weergegeven. Als u het gezochte symbool heeft gevonden, kunt u het selecteren door op de **OK**-knop te klikken of door te dubbelklikken op de betreffende regel in de lijst. Het symbool "hangt" vervolgens aan de

muispijl en wordt door een klik met de linker muistoets naar het te maken schema verplaatst.

Met de optie **Vergelijkbare objecten zoeken** kunt u gebruik maken van een tolerantie, zodat er ook bij kleine typefouten of spelvarianten treffers gevonden worden.

Naast de mogelijkheid een bepaald symbool via het dialoogvenster **Symbool zoeken** in te voegen, kunt u ook een echt onderdeel met onderdeelnummer en technische details uit de Festo productcatalogus invoegen. Meer informatie over het gebruik van de Festo productcatalogus met FluidDraw vindt u onder [Festo productcatalogus met FluidDraw gebruiken](#).

1.4 Symboolbibliotheken

FluidDraw kan meerdere bibliotheken beheren, waarbij elke afzonderlijke bibliotheek door een tabblad in het bibliotheekvenster wordt aangegeven. Bij bibliotheken die niet in FluidDraw gewijzigd kunnen worden, is een slotsymbool  in het tabblad te zien. Dit geldt voor zowel de standaardbibliotheek als voor de symbolenmap die FluidDraw niet zelf beheert en waarvoor de aangemelde gebruiker geen schrijfrechten heeft.

Elke bibliotheek wordt hiërarchisch weergegeven. Elk hiërarchisch niveau kan met een klik op de groepsnaam geactiveerd of gedeactiveerd worden. Door met de rechter muistoets in een bibliotheek te klikken opent u het contextmenu. Vervolgens kunt u aan de hand van de volgende menupunten de bibliotheek bewerken:

Weergave

Legt de grootte van de afgebeelde symbolen vast. Beschikbare groottes zijn **Klein**, **Normaal** en **Groot**.

Alles openklappen

Opent alle hiërarchische niveaus.

Alles dichtklappen

Sluit alle hiërarchische niveaus.

Er zijn drie soorten bibliotheken:

De standaardbibliotheek	Deze bibliotheek is bij FluidDraw inbegrepen en kan niet gewijzigd worden.
Symbolmap	Circuit- en symboolbestanden die op de gegevensdrager zijn opgeslagen kunnen in FluidDraw als bibliotheken gebruikt worden. Via het menu Bibliotheek en het menupunt Bestaande symbolmap toevoegen... worden de bestanden uit de geselecteerde map als bibliotheek toegevoegd. De bibliotheekshierarchie komt exact overeen met de mappenhiërarchie. Deze bibliotheken kunnen in FluidDraw niet gewijzigd worden. Wijzigingen moeten direct op de gegevensdrager aangebracht worden.
Eigen bibliotheken	Via het menu Bibliotheek en het menupunt Nieuwe bibliotheek toevoegen... kunt u nieuwe bibliotheken aanmaken en vervolgens bewerken (zie paragraaf Eigen bibliotheek aanmaken). Met “Drag and Drop” kunt u de symbolen en groepen binnen de bibliotheek naar wens verplaatsen.

1.4.1 Eigen bibliotheek aanmaken

Voor een snellere toegang tot vaak gebruikte symbolen (of circuits), kunt u meerdere symbolen tot bibliotheken samenvoegen. Bibliotheken worden in bestanden opgeslagen met de extensie **.lib**. Via het menu **Bibliotheek** en het menupunt **Nieuwe bibliotheek toevoegen...** kunt u nieuwe bibliotheken aanmaken. Door met de rechter muistoets in de nieuwe bibliotheek te klikken wordt er een contextmenu geopend, waarmee u de nieuwe bibliotheek kunt bewerken.

De beschikbare menupunten zijn:

Kopiëren	Kopieert de gemarkeerde symbolen naar het tussentijdse geheugen.
Plakken	Voegt de symbolen uit het tussentijdse geheugen in de bibliotheek in. Deze symbolen kunnen ook deelcircuits zijn.

Wissen	Verwijdert de gemarkeerde symbolen uit de bibliotheek.
Herbenoemen...	Wijzigt de tekst die in de bibliotheken onder het symbool geactiveerd wordt.
Bestaande symbolen toevoegen...	Opent een dialoogvenster voor het selecteren van symboolbestanden die als nieuwe symbolen naar de bibliotheek moeten worden gekopieerd.
Naar andere bibliotheek kopiëren	Kopieert de gemarkeerde symbolen naar een andere bibliotheek. De beschikbare bibliotheken worden in een submenu weergegeven. Hier verschijnen alleen de bibliotheken die momenteel geopend zijn (dus als tabbladen in het bibliotheekvenster verschijnen) en geen alleen-lezen bibliotheken zijn (er wordt geen slotsymbool 📁 weergegeven).
Nieuwe submap...	Maakt een nieuw hiërarchisch niveau onder de actieve groep aan. De actieve groep is de groep in het scherm onder de muispijl en is herkenbaar aan de donkerblauwe kleur.
Submap wissen	Verwijdert het hiërarchische niveau waarop de muispijl zich bevindt.
Submap herbenoemen...	Wijzigt de naam van het hiërarchische niveau waarop de muispijl zich bevindt.

1.5 Circuitbestanden

FluidDraw-circuitbestanden hebben de extensie **circ** en worden als gecomprimeerde XML-bestanden opgeslagen. Een optie in het menu **Extra's** onder het menupunt **Opties...** zorgt ervoor dat deze comprimering uitgeschakeld wordt, zodat de circuitbestanden in tekstvorm bekeken kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn voor een applicatiesoftware.



Houd er echter rekening mee dat de bewerking van een **circ**-bestand buiten FluidDraw ertoe kan leiden dat het circuitbestand later niet of niet helemaal foutloos weer kan worden ingelezen.

Bibliotheek en projectvenster

Hoofdstuk 2

2.1 Vensterpositie wijzigen

Het bibliotheekvenster bevindt zich standaard in het linker venster, het projectvenster (als er een project geopend is) bevindt zich rechts. Zo kunt u deze indeling wijzigen: ga met de muispijl naar de bovenste rand van het venster. Houd de linker muistoets ingedrukt. Sleep het venster een stukje in de richting van het midden van het beeldscherm. Laat nu de linker muistoets los. Het bibliotheekvenster moet u dus naar rechts onder en het projectvenster naar links onder verplaatsen. Als een venster eenmaal verplaatst is, kan het naar wens versleept worden.

Zo legt u de vensters weer vast: ga met de muispijl naar de bovenste rand van het venster. Houd de linker muistoets ingedrukt. Sleep het venster zo ver mogelijk naar rechts of links. Laat nu de linker muistoets los. Het venster zit vast. Op deze manier kunt u bijv. het bibliotheekvenster rechts en het projectvenster links vastzetten. U kunt ook beide vensters aan dezelfde zijde vastzetten. In dat geval kunt u het gewenste venster activeren door op het betreffende tabblad te klikken.

2.2 Automatisch activeren en deactiveren



De tabbladen hebben nog een praktische functie: het automatisch deactiveren en activeren van het bibliotheek- en projectvenster. Klik met de muispijl op het betreffende verticale tabblad “Bibliotheek” of “Project” aan de zijkant van het venster. Hierdoor wordt het venster gedeactiveerd zodat er een groter oppervlak voor het schema beschikbaar is. Om het venster weer te activeren hoeft u alleen de muispijl over het tabblad te bewegen; het venster wordt vanzelf weer geactiveerd. Zodra u klaar bent in dit venster en u beweegt de muispijl weer op het circuitvenster, wordt het bibliotheekvenster of projectvenster automatisch gedeactiveerd. Om de

functie uit te schakelen klikt u opnieuw op het bijbehorende tabblad (dat verschijnt vervolgens van boven naar beneden).

Circuits bewerken

Hoofdstuk 3

3.1 Symbolen invoegen en ordenen

Via het dialoogvenster *Symbool zoeken* en met de bibliotheken kunnen symbolen in het te bewerken circuitvenster gevoegd worden. Maar u kunt ook uit elk ander venster objecten overnemen door ze te markeren en naar het gewenste venster te slepen. Als alternatief kunt u ook het tussentijdse geheugen gebruiken door na het markeren van de objecten in het menu **Bewerken** het menu-punt **Kopiëren** te kiezen, het doelvenster naar de voorgrond te halen en in het menu **Bewerken** het menu-punt **Plakken** te kiezen. Als u met de muispijl objecten uit het ene venster naar een ander venster “sleept”, worden ze gekopieerd. Als u de objecten binnen een venster van een positie naar een andere positie sleept, worden ze verplaatst. Om een object binnen een venster te kopiëren moet bij het bewegen van de muispijl de **Shift**-toets ingedrukt gehouden worden. U herkent de actuele handeling aan de vorm van de muispijl: Tijdens het slepen verschijnt er een kruis met pijlen , tijdens het kopiëren ziet u in de hoek rechts onder het kruis een plus-symbool .

3.2 Festo productcatalogus met FluidDraw gebruiken

Bij de standaardinstallatie van FluidDraw zijn alle producten van Festo inbegrepen. Daarom wordt er tevens een gedeelte uit de Festo productcatalogus in meerdere talen geïnstalleerd. Aanwijzing: om over actuele informatie te kunnen beschikken is het aan te bevelen altijd de nieuwste productcatalogus te installeren. FluidDraw herkent actuelere versies van de catalogus en gebruikt deze om naar producten te zoeken.

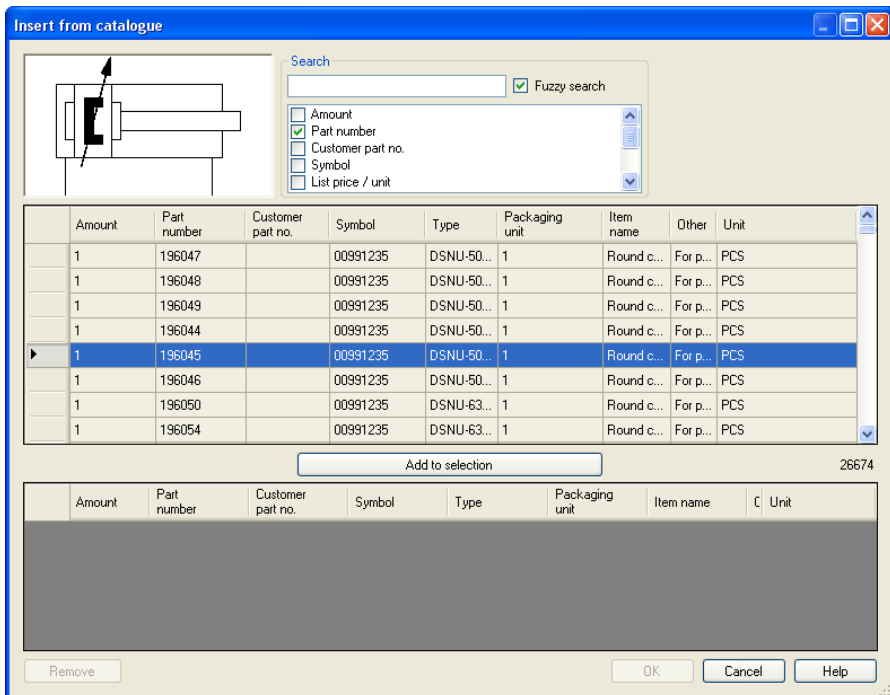
Om naar symbolen met onderdeelnummers en technische details in het circuit te zoeken, worden er in principe twee mogelijkheden aangeboden.

Via symbolen zoeken (menu **Plakken** en menupunt **Symboolaanduiding zoeken...**) of uit het FluidDraw-bibliotheekvenster

Als u een symbool uit de FluidDraw-symboolbibliotheek invoegt, hoeft u alleen een grafiek te selecteren die staat voor de functie van een onderdeel of een onderdelengroep. Bij de meeste symbolen horen veel verschillende producten met verschillende onderdeelnummers en technische details (attributen en parameters). Om een product te selecteren opent u met een klik op de rechter muistoets op het symbool het dialoogvenster **Eigenschappen** en drukt u op de knop **Zoeken...**.

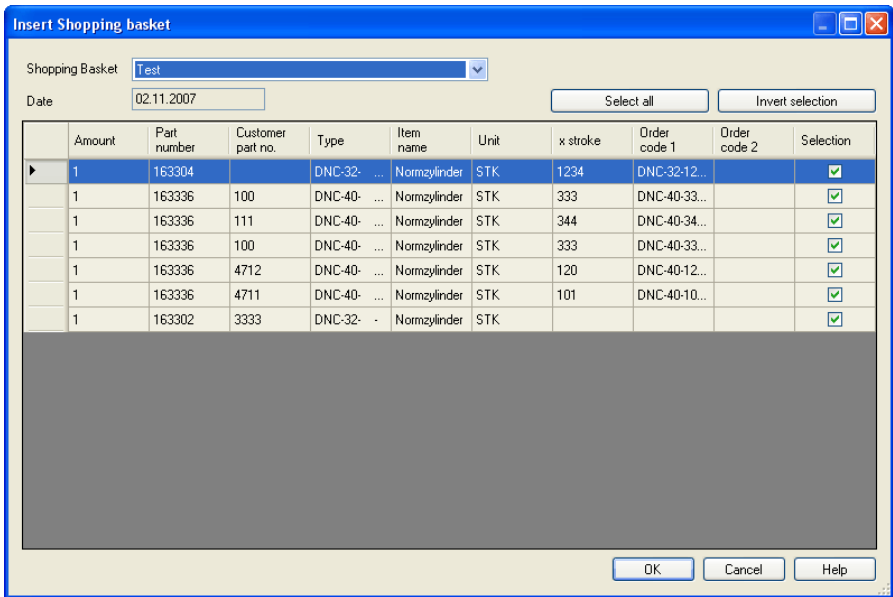
Over de Festo productcatalogus

In de productcatalogus vindt u een volledige databank van de leverbare Festo producten. Als u voor bepaalde producten de bijbehorende symbolen met onderdeelnummers en technische details wilt invoegen, selecteert u in het menu **Plakken** het menupunt **Uit Festo-catalogus...**. Het dialoogvenster **Uit catalogus invoegen** verschijnt. Typ in de invoerregel "Zoeken" uw trefwoorden. De bovenste tabel bevat het zoekresultaat. Als u daar een regel markeert wordt het bijbehorende symbool in het voorbeeldvenster weergegeven. U selecteert een product door een dubbelklik in een tabelregel of met behulp van de knop **Aan selectie toevoegen**. Geselecteerde producten worden in de onderste tabel verzameld. Bij het verlaten van het dialoogvenster worden de symbolen van de geselecteerde producten in het circuitvenster gevoegd. Deze symbolen bevatten de onderdeelnummers en technische details van de door u geselecteerde producten in de vorm van attribuut-waardeparen.



Figuur 3/1: Dialoogvenster Uit catalogus invoegen

Als u een of meerdere symbolen uit een al bestaand winkelmandje wilt invoegen, selecteert u in het menu **Plakken** het menupunt **Uit Festo-winkelwagen...**.




Figuur 3/2: Dialoogvenster Winkelwagen invoegen

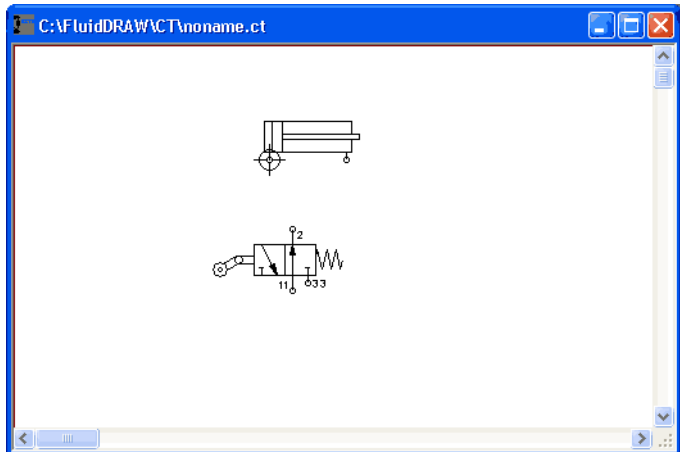
Als u een product geselecteerd heeft dat geen grafische afbeelding heeft, verschijnt in het schakelschema een tekst die in plaats van het symbool de componentenattributen bevat. Deze tekst verschijnt net als de karakteristiek van de symbolen in de [stuklijst](#).

Onder het menu **Extra's** en menupunt **Opties...** kunt u instellingen voor symboolnamen en toebehoren uitvoeren. Indien gewenst maakt FluidDraw automatisch tekstelementen aan die uit het type-attribuut van het bijbehorende symbool afgeleid worden.

3.3 Aansluitingen verbinden



Om twee componentenaansluitingen met een leiding op elkaar aan te sluiten beweegt u de muispijl over een componentenaansluiting.

U herkent een aansluiting aan de kleine cirkel aan het einde van een aansluitlijn van het symbool. Zodra u een aansluiting heeft “gevangen”, wordt de muispijl een vizier .



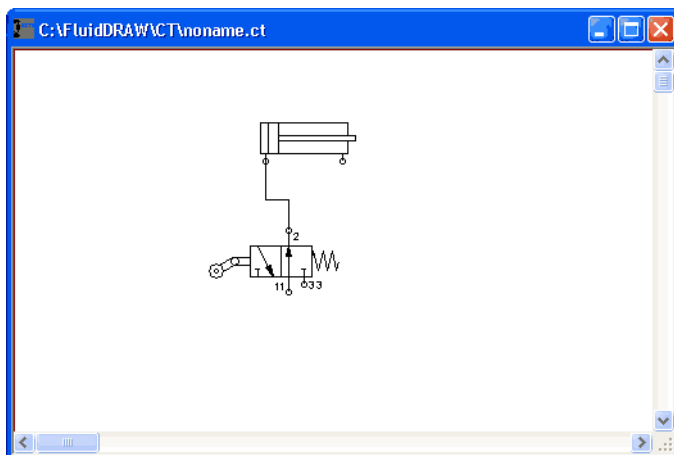
Figuur 3/3: Muispijl als vizier over een componentenaansluiting

→ Druk nu de linker muistoets in en beweeg de muispijl over de aansluiting die u wilt verbinden.

Aan de vorm van de muispijl  is het te zien als u zich weer over de aansluiting bevindt. Als de muispijl over een aansluiting ligt die al op een leiding is aangesloten, verschijnt het verbodsteken . Dan kan er geen leiding getekend worden.

→ Laat de muistoets los zodra u de tweede aansluiting gevonden heeft.

FluidDraw legt automatisch een leiding tussen de twee aansluitingen.



Figuur 3/4: Leiding tussen twee aansluitingen




Bij het leggen van leiding kunt u steunpunten maken. Daarvoor laat u gewoon tijdens het leggen van een leiding de muistoets weer los en klikt u op de gewenste punten. De leiding wordt aangelegd zodra u op de tweede aansluiting klikt of twee keer op hetzelfde punt klikt. U kunt de handeling afbreken door op de **Esc**-toets te drukken.

3.4 T-verdeler plaatsen

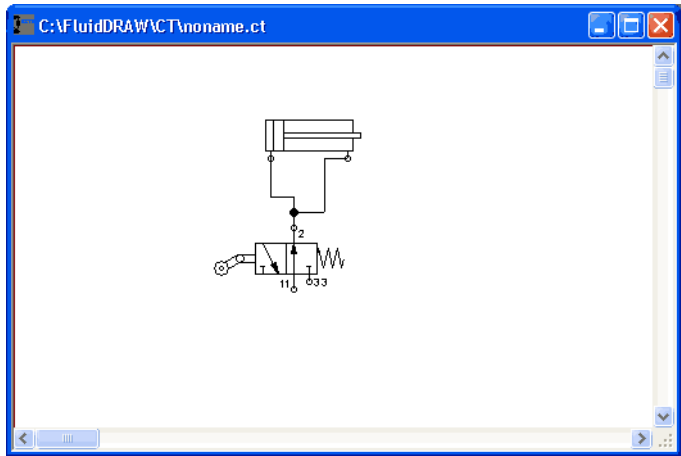
Om een T-verdeler te plaatsen hoeft u geen speciaal symbool te gebruiken. FluidDraw voegt automatisch een T-verdeler toe als u een componentenaansluiting naar een leiding of een leidingsegment naar een aansluiting legt. Als u twee leidingen met elkaar wilt verbinden kunt u ook het ene leidingsegment naar het andere leggen; FluidDraw voegt dan twee T-verdelers toe en verbindt ze met een nieuwe leiding.

→ Beweeg de muispijl over een aansluiting en druk op de linker muistoets.

Als u zich bij een leidingsegment bevindt, wordt de muispijl een vizier .

→ Laat de muistoets los zodra u het gewenste punt van de leiding heeft gevonden.


FluidDraw voegt een T-verdeler toe en legt automatisch een leiding.



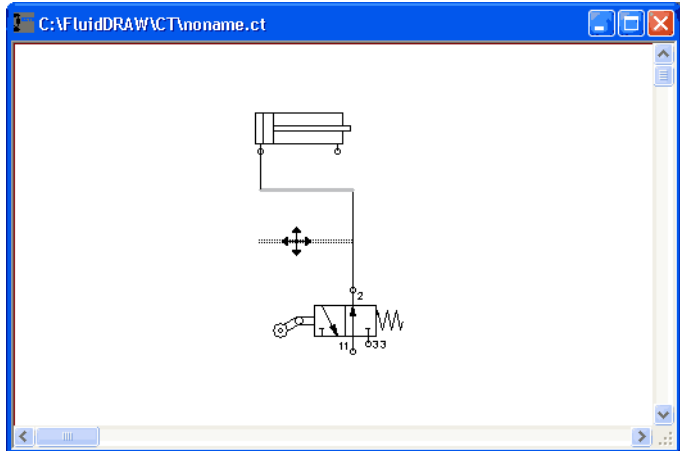
Figuur 3/5: Verbinding van de leiding met geplaatste T-verdeler

Via elke T-verdeler kunnen maximaal 4 leidingen met elkaar verbonden worden.

3.5 Leidingen leggen

Nadat u twee aansluitingen met elkaar heeft verbonden kunt u de positie van de leidingen aanpassen. U kunt de leidingsegmenten parallel verslepen door de muispijl over het betreffende leidingsegment te bewegen. U ziet het aan de “Leiding gevonden”-vorm  van de muispijl, zodra u een leiding heeft gevonden.

→ Druk op de linker muistoets en verplaats het leidingsegment in haakse lijnen naar de gewenste positie.



Figuur 3/6: Verplaats een leidingsegment

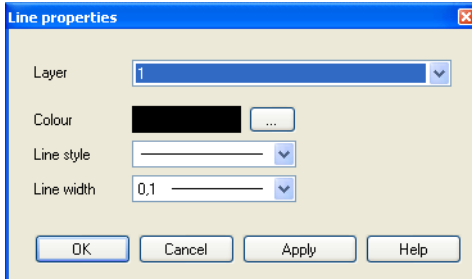
→ Laat de muistoets los; FluidDraw past de aangrenzende leidingsegmenten zodanig aan dat de leiding uit één gedeelte blijft bestaan.

Als u een leidingsegment verplaatst dat direct op een componentenaansluiting aangesloten is voegt FluidDraw indien nodig verdere leidingsegmenten toe om te voorkomen dat er gaten ontstaan.

3.6 Eigenschappen van de leidingen vastleggen

U kunt de stijl, kleur en het **tekenniveau** van de leidingen vastleggen door een dubbelklik op een leidingsegment of door het leidingsegment te markeren en in het menu **Bewerken** het menupunt **Eigenschappen...** te selecteren. Het dialoogvenster Lijnattributen wordt geopend. De instellingen voor het hele leidingstuk tot het

volgende aansluitpunt of de volgende T-verdeler worden overgenomen.



Figuur 3/7: dialoogvenster Lijnattributen: eigenschappen van een pneumatische leiding vastleggen

Tekenniveau

Legt het tekenniveau van de leiding vast.

Kleur

Legt de kleur van de leiding vast.

Lijnsoort

Legt de lijnsoort van de leiding vast.

Lijndikte

Legt de lijndikte van de leiding vast.

Aanwijzing: werkleidingen worden altijd als doorgetrokken lijnen weergegeven, stuurleidingen herkent u aan de stippellijnen.

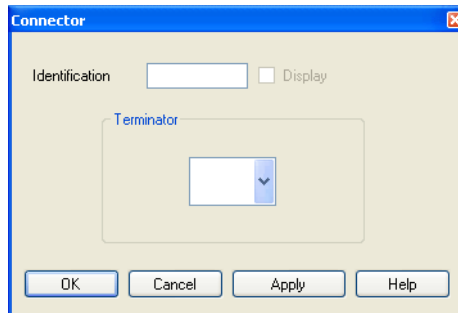
3.7 Leiding verwijderen

Om een leiding te verwijderen, kunt u het betreffende leidingsegment markeren en de **Del**-toets indrukken of onder het menu **Bewerken** het menupunt **Wissen** selecteren of u markeert een componentaansluiting en drukt op de **Del**-toets. In beide gevallen wordt niet de aansluiting zelf maar de leiding verwijderd.

Als u een T-verdeler verwijdert waaraan drie of vier leidingen zijn aangesloten, worden alle leidingen verwijderd. Als er daarentegen maar twee leidingen aangesloten zijn, wordt alleen de T-verdeler verwijderd en worden de twee leidingen samengevoegd.

3.8 Eigenschappen van de aansluitingen vastleggen

U kunt een componentenaansluiting van een aanduiding en een blinde stop of een geluiddemper voorzien door een dubbelklik op de aansluiting of door de aansluiting te markeren en in het menu **Bewerken** het menupunt **Eigenschappen...** te selecteren. Het dialoogvenster Aansluiting wordt geopend.



Figuur 3/8: dialoogvenster Aansluiting: eigenschappen van een aansluiting vastleggen

Markering

In de invoerregel kunt u een tekst invoeren om deze aansluiting aan te duiden. Als de optie Weergaves geactiveerd is, wordt de aanduiding in het schakelschema geactiveerd.

Verbinding beëindigen


Open de symboollijst met Verbindingen beëindigen door op de knop met de pijl te klikken. Selecteer een passende geluiddemper of de blinde stop. Aanwijzing: houd er rekening mee dat deze symboollijst alleen beschikbaar is als op de betreffende aansluiting geen **leiding** is aangesloten. Als u een leiding op een gesloten aansluiting wilt aansluiten, dient u eerst de blinde stop of de ge-

luiddemper te verwijderen. Selecteer daarvoor in de symboollijst met Verbindingen beëindigen het lege veld.

3.9 Componentenaansluiting definiëren

Om een nieuwe componentenaansluiting te definiëren, selecteert u in **Bewerken** het menupunt **Aansluiting definiëren**. FluidDraw gaat dan naar een speciale modus waarin de volgende muisklik de nieuwe aansluiting vastlegt. Als u de actie wilt afbreken, drukt u op de **Esc**-toets.

Aansluitingen in symbolen kunnen op willekeurige posities geplaatst worden.

Aanwijzing: om de aansluiting zo exact mogelijk op de gewenste plaats te zetten, is het aan te bevelen de beelduitsnede van het betreffende symbool zo veel mogelijk te vergroten. Zodra de muispijl zich op een symbool bevindt verandert de pijl in een vizier . Met een klik op de linker muistoets legt u de nieuwe aansluiting vast.

3.10 Componentenaansluiting verwijderen

Om een componentenaansluiting te verwijderen, markeert u de aansluiting en selecteert u in het menu **Bewerken** het menupunt **Aansluiting wissen**.

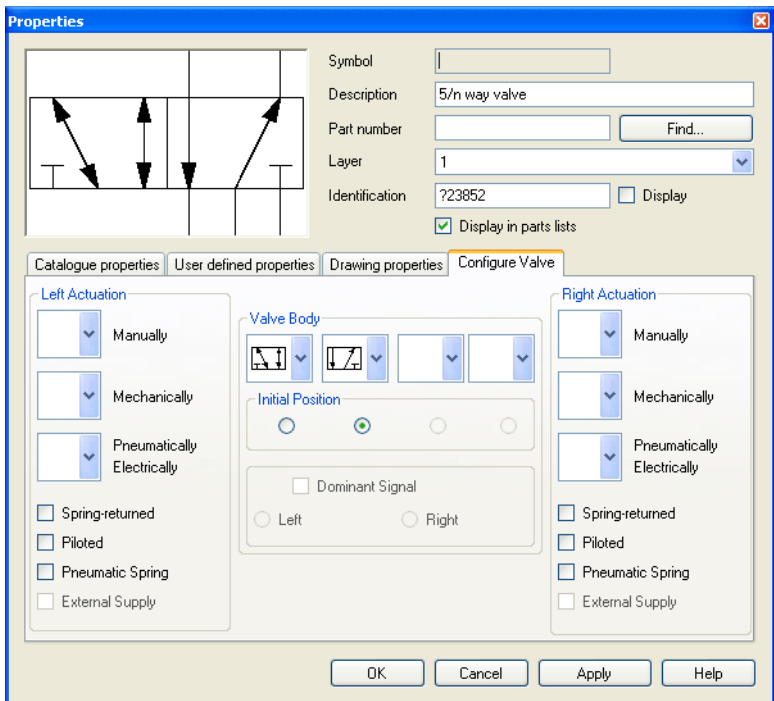
Aanwijzing: houd er rekening mee dat het menupunt **Wissen** of de toets **Del** niet de aansluiting maar alleen een eventueel aangesloten **leiding** verwijdert.

3.11 Wegkleppen configureren

Als u een bepaalde klep nodig heeft die niet in de FluidDraw-standaardbibliotheek te vinden is, kunt u met behulp van de klepeditor eigen klepsymbolen aanmaken.

→ Voeg uit de bibliotheek “standaardsymbolen/pneumatische symbolen/symbolen voor het aanmaken van nieuwe symbolen/configureerbare wegkleppen” een 5/n-wegklep in een circuitvenster.

Om het klephuis en het soort aandrijving van wegkleppen te bepalen, dubbelklikt u op de klep. Het [dialoogvenster Eigenschappen](#) wordt geopend. Klik op het tabblad “Klep configureren”. U komt bij de klepeditor.



Figuur 3/9: dialoogvenster Eigenschappen: tabblad Klep configureren

Bediening links – Bediening rechts

Voor beide zijden van de klep kunt u de soorten aandrijving van de klep uit de categorieën “Spierkracht”, “mechanisch” en “pneumatisch/elektrisch” selecteren. Klik op de knop met de pijl en selecteer een symboolelement. Een klep kan meerdere aandrijvingen hebben. Als u geen aandrijving uit een categorie wilt selecteren, kiest u in de lijst voor het lege veld. Daarnaast kan voor elke pagina worden vastgelegd of er een veerkoppeling, hulpregeling, pneumatische veer of externe voorziening aanwezig moet zijn.

Klephuis

Een configureerbare klep kan maximaal over vier wegen beschikken. Voor elke weg kan een klepbehuizing gekozen worden. Klik op de bijbehorende knop met de pijl om de lijst met symboolelementen te openen. Selecteer voor elke weg een symboolelement. . Als u

minder dan vier wegen wilt, selecteert u voor de posities in de lijst die u niet nodig heeft het lege veld.

Uitgangspositie

Hiermee legt u vast welke weg de klep in ruststand moet innemen. Aanwijzing: u dient erop te letten dat de positie bij het vastleggen niet in strijd is met een eventuele veerkoppeling.

Dominerend signaal

Hiermee wordt grafisch aangegeven welk signaal, het rechter of het linker, bij twee even sterke signalen het sterkste is.

Externe voeding

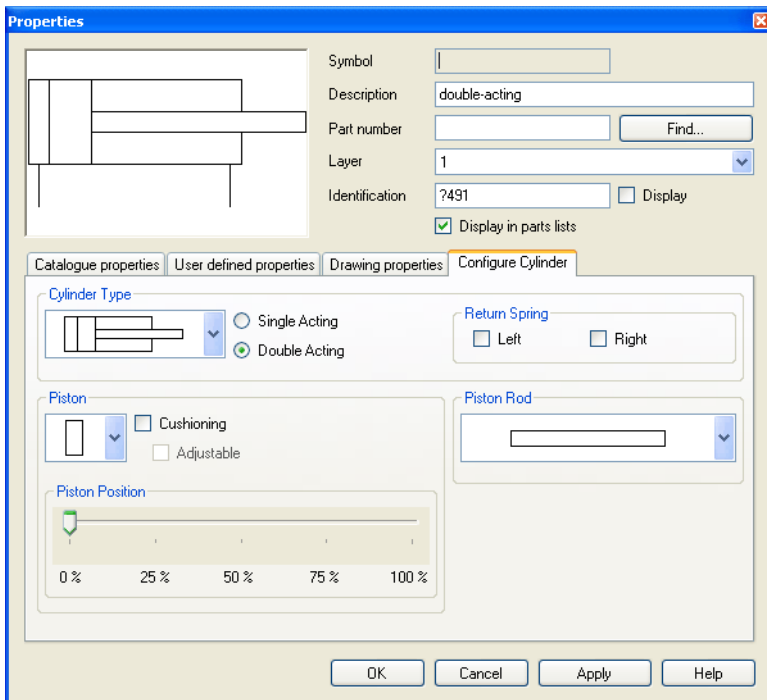
Hiermee wordt nog een aansluiting gemaakt, waarop de externe verzorging van de besturing wordt aangesloten.

3.12 Cilinder configureren

Als u een bepaalde cilinder nodig heeft die niet in de FluidDraw-standaardbibliotheek te vinden is, kunt u met behulp van de cilindereditor eigen cilindersymbolen aanmaken.

→ Voeg uit de bibliotheek “standaardsymbolen/pneumatische symbolen/symbolen voor het aanmaken van nieuwe symbolen/configureerbare cilinders” een dubbelwerkende cilinder in een circuitvenster.

Om de cilinder te configureren, dubbelklikt u op de cilinder. Het [dialoogvenster Eigenschappen](#) wordt geopend. Klik op het tabblad “Cilinder configureren”. Zo komt u bij de cilindereditor.



Figuur 3/10: dialoogvenster Eigenschappen: tabblad Cilinder configureren

Cilindertype

Klik op de bijbehorende knop met de pijl om de lijst met symbool-elementen te openen. Selecteer een cilindertype. Leg vast of de cilinder enkel- of dubbelwerkend moet zijn.

Veerkoppeling

Geeft aan of in de rechter of linker cilinderkamer een veer voor de terugkoppeling moet worden ingevoegd.

Zuiger

Klik op de knop met de pijl en selecteer een symbool-element voor de zuiger. Leg vast of de cilinder over een eindbuffer moet beschikken en of deze instelbaar moet zijn.

Zuigerstang	Klik op de knop met de pijl en selecteer een symboolelement voor de zuigerstang.
Piston Position	Met de schuifregelaar kunt in stappen van 25% de relatieve zuigerstang bepalen. 0% staat voor een volledig ingeschoven en 100% voor een volledig uitgeschoven zuiger.

3.13 Symbolen groeperen

Als u meerdere symbolen tot één groep wilt samenvoegen, markeert u de symbolen en selecteert u in het menu **Bewerken** het menupunt **Groeperen**. Groepen kunnen ook gesorteerd worden, d.w.z. gegroepede objecten kunnen opnieuw gegroeped worden.

Een groep is vooral een hulpmiddel bij het maken van het schakelschema en vormt geen nieuwe component. Elk groepselment wordt op dezelfde manier in een **stuklijst** opgenomen als een niet-gegroepeerd object. Door een dubbelklik op een groepselment verschijnt het **dialogvenster Eigenschappen** van het aangeklikte groepselment.

Als u meer dan één symbool tot een nieuwe component met eigen attributen wilt samenvoegen, maakt u een **macro-object**.


3.14 Macro-objecten aanmaken

Als u meerdere symbolen tot een nieuwe component met eigen attributen wilt samenvoegen, markeert u de symbolen en selecteert u in het menu **Bewerken** het menupunt **Macro-object aanmaken**. Daardoor wordt er een nieuw macro-object gemaakt. Macro-objecten worden als zelfstandige componenten in de **stuklijsten** opgenomen. De oorspronkelijke symbolen worden uit de stuklijsten verwijderd. Het is niet meer mogelijk de bijbehorende componentattributen te bewerken.


3.15 Symboolgroepen en macro-objecten opheffen

Markeer voor het opheffen van een groep of macro-object de groep of het macro-object en selecteer in het menu **Bewerken** het menupunt **Groep/macro opheffen**. Daarbij wordt altijd alleen de buitenste groep opgeheven. Om gegroepede groepen op te heffen, dient u de handeling meerdere malen uit te voeren.

3.16 Symbolen uitlijnen


Om objecten met elkaar uit te lijnen markeert u ze en selecteert u in het menu **Bewerken** onder het menupunt **Uitlijnen** de gewenste uitlijning of klikt u op de betreffende knop  in de werkbalk.


3.17 Symbolen spiegelen

De symbolen kunnen horizontaal en verticaal gespiegeld worden. Selecteer in het menu **Bewerken** onder het menupunt **Spiegelen** de gewenste spiegelas of klik op de betreffende knop  in de werkbalk. Als u meerdere objecten tegelijkertijd gemarkeerd heeft, wordt elk object afzonderlijk gespiegeld. Als u wilt dat de objecten als groep, gemeenschappelijk gespiegeld worden, groepeerde u de objecten vóór de handeling.

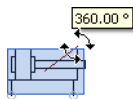
De geometrische eigenschappen kunnen ook direct ingevoerd worden als componentenattribuut onder het tabblad “**Geometrie-eigenschappen**”. Voeg vóór de schaalfactor het min-teken in om het symbool te spiegelen.

3.18 Symbolen draaien

De symbolen kunnen in stappen van 90 graden of met behulp van de muispijl gedraaid worden. Selecteer voor een draaiing in stappen van 90 graden in het menu **Bewerken** onder het menupunt **Draaien** de gewenste hoek of klik op de betreffende knop  in de werkbalk. Als u meerdere objecten tegelijkertijd gemarkeerd heeft, wordt elk object afzonderlijk gedraaid. Als u wilt dat de objecten als groep, gemeenschappelijk gedraaid worden, groepeert u de objecten vóór de handeling.

U kunt symbolen ook draaien door met behulp van de muispijl aan de symboolrand te slepen. Daarvoor moet FluidDraw zich in de modus **Draaien toestaan** bevinden. Deze modus kan in het menu **Bewerken** met het menupunt **Draaien toestaan** of door te klikken op de betreffende knop  in de werkbalk in- of uitgeschakeld worden. Aanwijzing: door de modus **Scaleren toestaan** in te schakelen wordt de modus **Draaien toestaan** uitgeschakeld en omgekeerd.

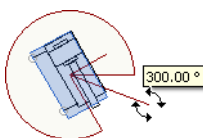
→ Klik in de modus **Draaien toestaan** op de rand van een symbool en houd de muistoets ingedrukt.



Figuur 3/11: Symbool draaien

De actuele draaihoek en de hulplijnen worden geactiveerd.


→ Beweeg de muispijl bij ingedrukte muistoets tot u de gewenste draaihoek heeft bereikt. De hoek wordt in stappen van 15 graden gewijzigd. Aanwijzing: als u daarbij bovendien de **Shift**-toets ingedrukt houdt, kunt u het object traploos draaien.



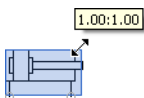
Figuur 3/12: Symbool draaien

De draaihoek kan ook in het dialoogvenster Eigenschappen onder het tabblad **Geometrie-eigenschappen** ingevoerd worden.

3.19 Symbolen scaleren

De componentensymbolen kunnen met behulp van de muispijl gescaleerd worden. Daarvoor moet FluidDraw zich in de modus **Scaleren toestaan** bevinden. Deze modus kan in het menu **Be-
werken** met het menupunt **Scaleren toestaan** of door te klikken op de betreffende knop  in de werkbalk in- of uitgeschakeld worden. Aanwijzing: door de modus **Scaleren toestaan** in te schakelen wordt de modus **Draaien toestaan** uitgeschakeld en omgekeerd.

→ Klik in de modus **Scaleren toestaan** op de rand of een hoek van een symbool en houd de muistoets ingedrukt.

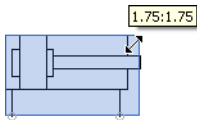


Figuur 3/13: Symbool, scaleren

De actuele schaalverhouding met betrekking tot de originele grootte verschijnt.

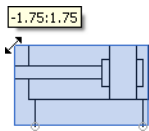
→ Beweeg de muispijl bij ingedrukte muistoets tot u de gewenste grootte heeft bereikt. De schaalverhouding wordt in stappen

van 0,25 gewijzigd. Als u daarbij bovendien de **Shift**-toets ingedrukt houdt, kunt u het object traploos scaleren.



Figuur 3/14: Symbool scaleren

U kunt het symbool tegelijkertijd spiegelen door de muispijl over het middelpunt van het symbool naar de tegenovergestelde zijde te bewegen.



Figuur 3/15: Symbool spiegelen

De schaalfactoren kunnen ook in het dialoogvenster Eigenschappen onder het tabblad **Geometrie-eigenschappen** ingevoerd worden.

Hoofdstuk 4

Schemakaders zijn in FluidDraw “Schakelschema’s” die uit een kop en het kader met de veldindeling bestaan. Ze kunnen in andere schakelschema’s gevoegd worden. Bestaande CAD-schakelschema’s kunnen via het menu **Bestand** en het menupunt **DXF-import** geïmporteerd worden. Om een schemakader in verschillende projecten en schakelschema’s te kunnen gebruiken, moeten sommige teksten in de kop gewijzigd kunnen worden. Zulke teksten zijn bijv. auteur, aanmaakdatum, projectnaam, bladnaam, bladnummer. In FluidDraw zijn dat **tekstcomponenten** met Attribuutlink.

4.1 Wijzigbare opschriften

Teksten in de kop van een schemakader zijn **tekstcomponenten**. U kunt de geïmporteerde teksten gebruiken of nieuwe tekstcomponenten op de gewenste plaatsen invoegen. Wijzigbare teksten zijn **tekstcomponenten** met Attribuutlink. Deze teksten worden door de bijbehorende attribuutwaarden van het project en het circuit vervangen.

- Open met een dubbelklik op een tekstcomponent het dialoogvenster Eigenschappen.
- Voer in het tekstveld de naam van het attribuut dat gelinkt moet worden in, bijv. “creator” en activeer de optie “Attribuutlink”. Aanwijzing: u kunt ook een geïmporteerde tekst als attribuutnaam gebruiken.

De attribuutnaam wordt als plaatshouder gebruikt. In het “Schakelschema” met het schemakader worden deze attribuutnamen tussen aanhalingstekens gezet. Deze attributen worden bij het gebruik van het schemakader in een project of in de schakelschema’s door de bijbehorende attribuutwaarden vervangen. De attribuutwaarden kunnen bewerkt worden in het dialoogvenster Eigenschappen van het project of in de schakelschema’s. Door te klikken

op een tekstcomponent van het schemakader wordt het dialoogvenster Eigenschappen van het project of het schakelschema met het attribuut waarop de tekstcomponent betrekking heeft geopend.

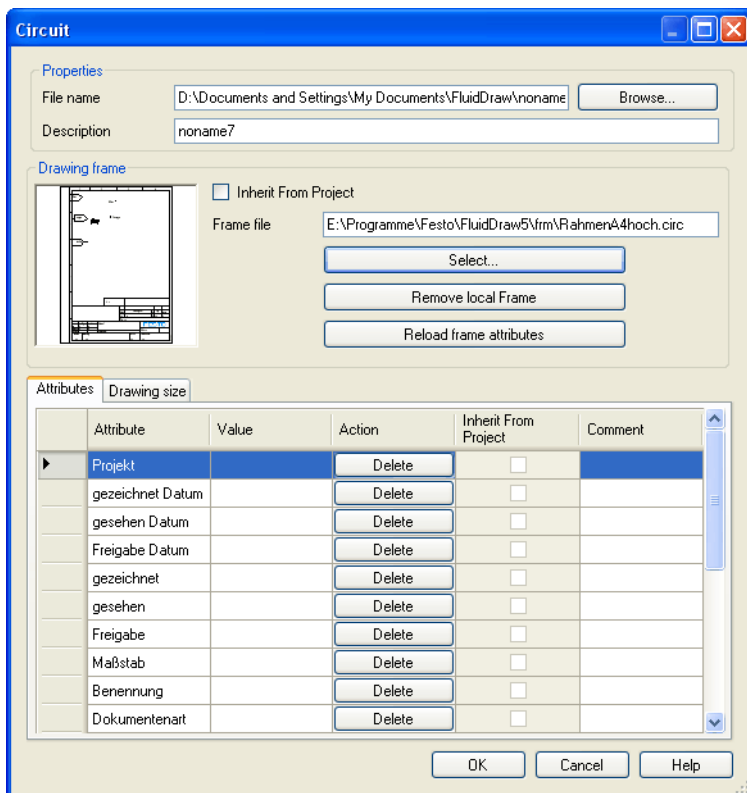
4.2 Schemakader gebruiken

Schemakaders kunnen naar een project en/of een schakelschema gekopieerd worden. Het invoegen gebeurt via het dialoogvenster Eigenschappen van een [project](#) of van een [schakelschema](#).



Alle objecten van het schemakader worden als kopie in het schakelschema gevoegd. Een latere wijziging van het bestand met het schemakader heeft geen effect op het schakelschema waarin dit schemakader werd ingevoegd.

Bij het kopiëren van de objecten van het schemakader worden alle attributen aangemaakt waarop de [tekstcomponenten van het schemakader](#) betrekking hebben en die nog niet in het project of het circuit voorhanden zijn.



Figuur 4/1: dialoogvenster Circuit: schemakader invoegen

Van het project overnemen

Als deze optie geactiveerd is, wordt het schemakader dat in het project wordt aangegeven naar het circuit gekopieerd. Het pad en het gebruikte bestand worden in de regel “Kaderbestand” aangegeven.

Selecteren...

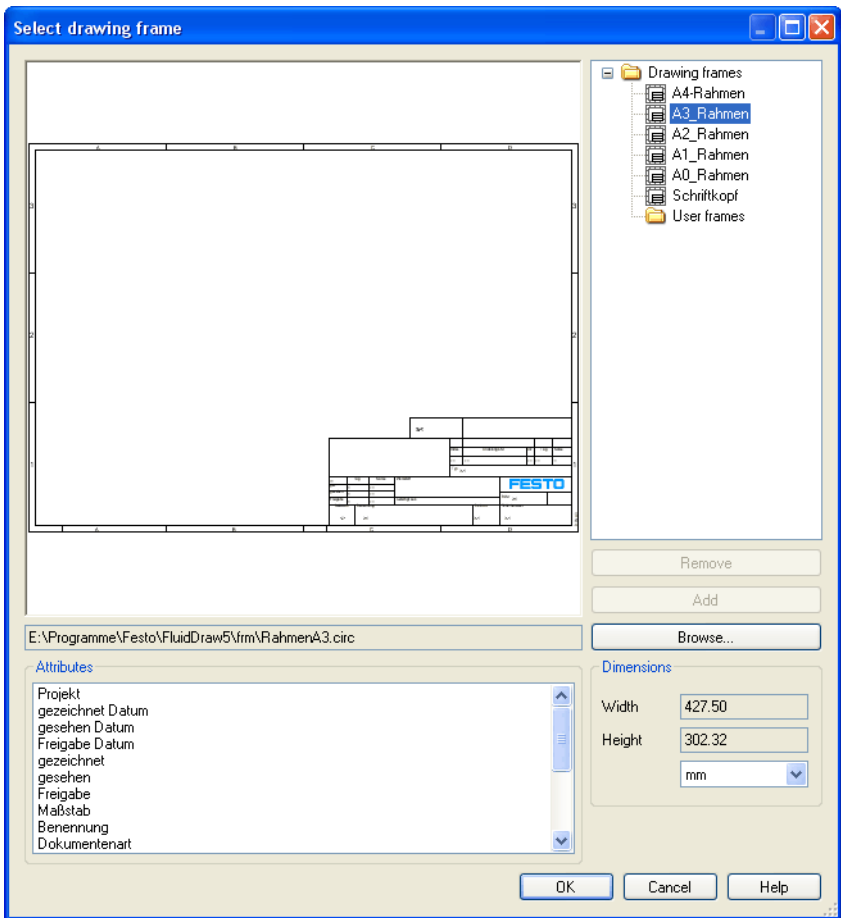
Via deze knop wordt er een dialoog geopend waarmee een meegeleverd kader geselecteerd kan worden. Deze kaderbestanden bevinden zich in de **frm**-directory en worden in het **projectbestand frames.prj** samengevoegd.

Lokaal kader wissen

Verwijdert het schemakader uit het circuit. De attributen van het schemakader blijven als attributen van het project of circuit behouden.

Kaderattributen opnieuw laden

Bij het invoegen van een schemakader verschijnen de attributen van de tekstcomponenten van het schemakader in een lijst. Deze attributen worden met het project of het schakelschema opgeslagen en kunnen bewerkt en verwijderd worden. Via de knop **Kaderattributen opnieuw laden** worden alle attributen uit het schemakader opnieuw geladen waardoor de attributenlijst van het project of het schakelschema geactualiseerd wordt.



Figuur 4/2: Dialoogvenster Tekeningkader selecteren

Rechts worden alle beschikbare kaderbestanden in boomstructuur weergegeven. Via deze boomstructuur kan het gewenste schemakader geselecteerd worden. Het schemakader wordt in het voorbeeldvenster weergegeven. Daarnaast zijn in de lijst “Attributen”

alle attributen van de teksten van het schemakader te zien die als link vastgelegd zijn.

Bladeren...

Opent een dialoogvenster voor het selecteren van een willekeurig circuitbestand dat als kader ingevoegd moet worden.

Verdere hulpmiddelen voor het maken van schema's

Hoofdstuk 5

5.1 Tekenhulpen

5.1.1 Raster

Voor het ordenen van de symbolen en het leggen van de **leidingen** moet er vaak een punt- of lijnraster ingevoegd worden. Via het menu **Weergave** en het menupunt **Raster tonen** kunt u de weergave van een raster in- en uitschakelen. In het menu **Extra's** onder het menupunt **Opties...** kunt u verdere **rasterinstellingen** vastleggen.

Voor het gebruiksgemak worden de aansluitingen aangesloten zodra er een rasterlijn in de buurt komt. Daardoor is het makkelijker de precieze positie bij het verplaatsen te vinden. Aanwijzing: soms kan de vangfunctie echter niet van pas komen, omdat u de positie zelf wilt bepalen. In dat geval kunt u tijdens het verplaatsen de **Ctrl**-toets ingedrukt houden; de vangfunctie wordt dan tijdelijk uitgeschakeld.

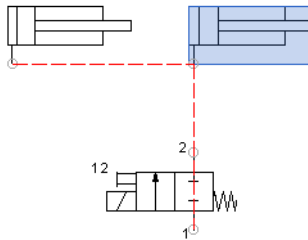
5.1.2 Vluchtlijnen

Aansluitingen van symbolen moeten zo horizontaal of verticaal mogelijk uitgelijnd zijn. Dan kunnen ze met een rechte leiding verbonden worden.

FluidDraw ondersteunt de nauwkeurige plaatsing met de **vangfunctie** en doordat er automatisch rode vluchtlijnen te zien zijn zodra er gemarkeerde objecten bewogen worden.

→ Open een circuitbestand dat meerdere objecten bevat. Markeer er één van en beweeg het langzaam over en naast andere objecten.

Let op de rode stippellijnen die verschijnen zodra er twee of meer aansluitingen over elkaar liggen.



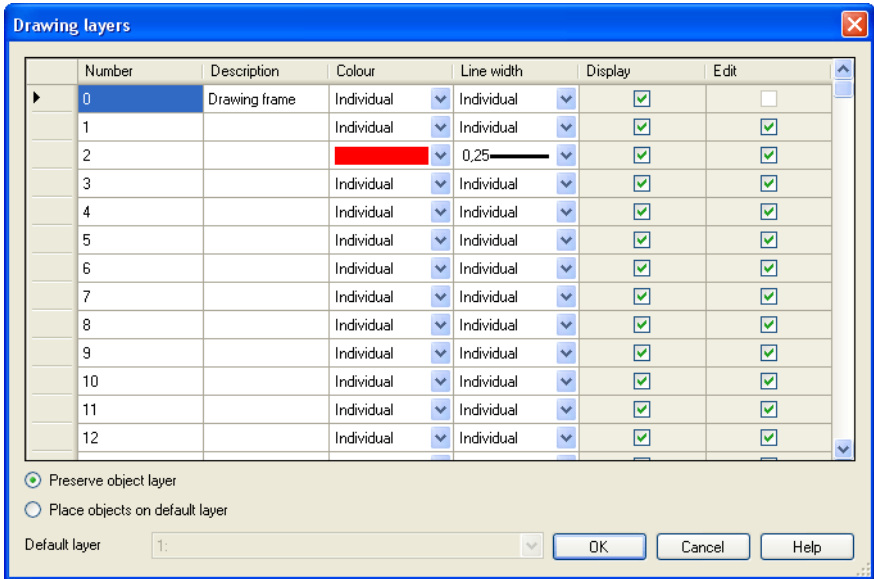
Figuur 5/1: Automatisch activeren van de vluchtlijnen

Voor het gebruiksgemak worden de aansluitingen aangesloten zodra er een vluchtlijn in de buurt komt. Daardoor is het makkelijker de precieze positie bij het verplaatsen te vinden. Aanwijzing: soms kan de vangfunctie echter niet van pas komen, omdat u de positie zelf wilt bepalen. In dat geval kunt u tijdens het verplaatsen de **Ctrl**-toets ingedrukt houden; de vluchtlijnen en de vangfunctie worden dan tijdelijk uitgeschakeld.

5.2 Tekenniveaus

FluidDraw ondersteunt 256 tekenniveaus die afzonderlijk in- en uitgeschakeld en geblokkeerd en gedeblokkeerd kunnen worden. Bovendien kunt u voor elk tekenniveau de kleur en de lijndikte bepalen. Via het menu **Weergave** en het menupunt **Tekenniveaus...** kunt u de eigenschappen van de afzonderlijke niveaus vastleggen en bovendien van een beschrijving voorzien.

Aanwijzing: het **schemakader** bevindt zich standaard op niveau “0”.



Figuur 5/2: Dialoogvenster Tekenniveaus

Onder “Standaardniveau” kunt u het tekenniveau selecteren waarop de laatst ingevoegde objecten geplaatst moeten worden. Als u niet wilt dat het niveau van de symbolen bij het invoegen gewijzigd wordt, selecteert u de optie “Tekenniveau van het object behouden”.

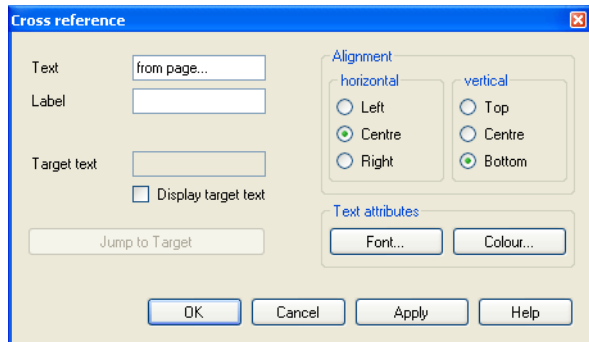
Objecten die op een tekenniveau liggen waarbij de optie “Bewerken” gedeactiveerd is, zijn weliswaar zichtbaar maar kunnen niet gemarkeerd en daardoor ook niet verplaatst of verwijderd worden. Op die manier kunt u bijv. een schemakader vastleggen, voor zover het handmatig ingevoegd is en niet via het [dialoogvenster Eigenschappen van het circuit](#) of [project](#). Om objecten op deze niveaus toch te kunnen bewerken, dient u de optie “Bewerken” voor het betreffende niveau in te schakelen.

Tekenniveaus waarbij de optie “Weergaves” gedeactiveerd is, zijn niet zichtbaar en kunnen ook niet bewerkt worden.

5.3 Kruisverwijzingen

Kruisverwijzingen linken gedeeltes van een schakelschema die met elkaar in verbinding staan aan elkaar, als het hele schema op meerder bladen staat. Zo kunnen bijv. leidingen onderbroken en op een volgend blad voortgezet worden. FluidDraw heeft niet alleen de passende symbolen voor kruisverwijzingen maar biedt ook de mogelijkheid direct van een kruisverwijzing naar de corresponderende kruisverwijzing te springen, mits beide dezelfde markering hebben. De betrokken circuitbestanden moeten deel uitmaken van hetzelfde project.

In het menu **Bewerken** en het menupunt **Eigenschappen...** kunt u het dialoogvenster Kruisverwijzing openen. U kunt ook dubbelklikken op het symbool voor kruisverwijzing of het contextmenu **Eigenschappen...** gebruiken om dit dialoogvenster te openen.



Figuur 5/3: dialoogvenster Kruisverwijzing

Tekst



Deze tekst wordt in de kruisverwijzing weergegeven.












Merk	Definieert de markering, waarmee de kruisverwijzingen die met elkaar gelinkt zijn geïdentificeerd worden
Doeltekst	Hier wordt de tekst weergegeven die bij corresponderende kruisverwijzingen als tekst is ingevoerd.
Doeltekst weergeven	Als deze optie geactiveerd is, wordt de tekst van de corresponderende kruisverwijzing in het symbool onder de tekst van deze kruisverwijzing weergegeven.
Ga naar doel	Door het indrukken van deze knop wordt het circuitvenster geopend met de corresponderende kruisverwijzing. Het betreffende symbool wordt door een animatie kenbaar gemaakt.

5.4 Tekenfuncties en grafische elementen

Grafische elementen kunnen via het menu **Tekenen** of door het activeren van de tekenfunctie in de taakbalk in een circuit toegevoegd worden. Om te voorkomen dat u tijdens het tekenen per ongeluk andere symbolen verplaatst, voert u de tekenfuncties in een speciale modus uit, waarin u alleen de geselecteerde tekenhandeling kunt uitvoeren. Na elke tekenhandeling keert FluidDraw weer terug naar de normale bewerkingsmodus. Om nog een tekenelement in te voegen, dient u opnieuw het betreffende menupunt of de bijbehorende tekenfunctie in de taakbalk te selecteren. Aanwijzing: als u meerdere elementen na elkaar wilt tekenen zonder steeds de speciale tekenmodus te hoeven verlaten, kunt u het menupunt of de bijbehorende tekenfunctie in de taakbalk met ingedrukte **Shift**-toets selecteren. De tekenmodus blijft dan actief tot het menupunt of de tekenfunctie door nogmaals selecteren uitgeschakeld wordt of er een andere tekenfunctie zonder ingedrukte **Shift**-toets geselecteerd wordt.

De taakbalk voor tekenfuncties bevat de volgende knoppen:

-  Gaat naar de normale bewerkingsmodus.
-  Gaat naar de modus voor het tekenen van een lijn.

-  Gaat naar de modus voor het tekenen van een **rechthoek**.
 -  Gaat naar de modus voor het tekenen van een **cirkel**.
 -  Gaat naar de modus voor het tekenen van een **ellips**.
 -  Gaat naar de modus voor het invoegen van een **tekst**.
 -  Gaat naar de modus voor het invoegen van een **afbeelding**.
 -  Gaat naar de modus voor het tekenen van een **pneumatische leiding**.
-  De grafische elementen worden in de aangegeven kleur weergegeven.
 -  De grafische elementen worden in de aangegeven lijnsoort weergegeven.
 -  De grafische elementen worden in de aangegeven lijndikte weergegeven.
 -  Het begin van een lijn wordt met het aangegeven symbool weergegeven.
 -  Het einde van een lijn wordt met het aangegeven symbool weergegeven.

5.4.1 Pneumatische leiding

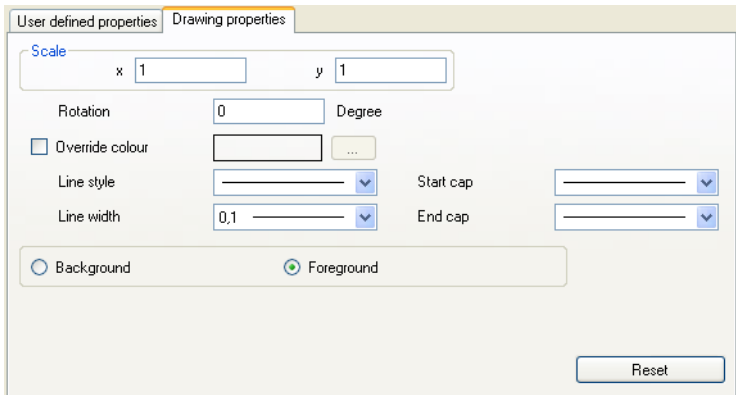
Een pneumatische leiding wordt door het vastleggen van twee eindpunten gemaakt. Een pneumatische leiding bestaat uit twee aansluitingen met een leiding ertussen. De twee aansluitingen kunnen als uitgangssituatie voor verdere verbindingen gebruikt worden. De leidingsegmenten van pneumatische leidingen staan altijd haaks op elkaar.

De lijnattributen kunnen in het [dialoogvenster Eigenschappen van de leiding](#) vastgelegd worden.

5.4.2 Lijn

Een lijn wordt door het vastleggen van twee punten gemaakt. In tegenstelling tot de pneumatische leiding gaat het bij deze lijn alleen om een tekenelement. Het kan daarom met een willekeurige hoek getekend worden, maar het kan niet met pneumatische aansluitingen verbonden worden.

De lijnspecifieke eigenschappen kunnen in het dialoogvenster Eigenschappen van de lijn in het tabblad Geometrie-eigenschappen vastgelegd worden:



Figuur 5/4: dialoogvenster Eigenschappen van een lijn: tabblad Geometrie-eigenschappen

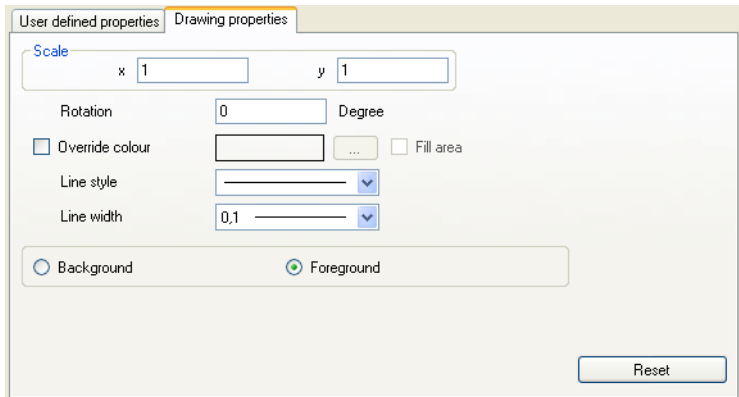
Scalering	Legt de scalering in x- of y-richting vast.
Rotatie	Legt de draaihoek in graden vast.
Kleur overschrijven	Legt de kleur van het tekenelement vast.
Lijnsoort	Legt de lijnsoort vast.

Lijndikte	Legt de lijndikte vast.
Lijnbegin	Legt de weergave van het begin van de lijn vast.
Lijneinde	Legt de weergave van het einde van de lijn vast.
Op de achtergrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de achtergrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen erover liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden niet bedekt.
Op de voorgrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de voorgrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen eronder liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden bedekt.

5.4.3 Rechthoek

Een rechthoek wordt door het vastleggen van twee diagonaal tegenover elkaar liggende hoekpunten getekend.

De rechthoekspecifieke eigenschappen kunnen in het dialoogvenster Eigenschappen van de rechthoek in het tabblad Geometrie-eigenschappen vastgelegd worden:



Figuur 5/5: dialoogvenster Eigenschappen van een rechthoek: tabblad Geometrie-eigenschappen

Scalering	Legt de scalering in x- of y-richting vast.
Rotatie	Legt de draaihoek in graden vast.
Kleur overschrijven	Legt de kleur van het tekenelement vast.
Vlak vullen	Vult de rechthoek met de aangegeven kleur.
Lijnsoort	Legt de lijnsoort vast.
Lijndikte	Legt de lijndikte vast.
Op de achtergrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de achtergrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen erover liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden niet bedekt.
Op de voorgrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de voorgrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen eronder liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden bedekt.

5.4.4 Cirkel

Een cirkel wordt door het vastleggen van middelpunt en radius getekend. U kunt een cirkelboog tekenen door aansluitend in het dialoogvenster Eigenschappen van de cirkel onder Geometrie-eigenschappen een begin- en eindhoek in te voeren.

De cirkelspecifieke eigenschappen kunnen in het dialoogvenster Eigenschappen van de cirkel in het tabblad Geometrie-eigenschappen vastgelegd worden:

The image shows a software dialog box titled 'User defined properties' with a 'Drawing properties' tab selected. The dialog is organized into several sections:

- Scale:** Contains input fields for 'x' (value: 1) and 'y' (value: 1).
- Rotation:** A field set to '90' with the unit 'Degree'.
- Color and Fill:** An 'Override colour' checkbox, a color selection box, and a 'Fill area' checkbox.
- Line Properties:** 'Line style' (dropdown menu), 'Line width' (value: 0,1), 'Start cap' (dropdown menu), and 'End cap' (dropdown menu).
- Arc:** 'Starting angle' and 'Ending angle' fields, both set to '0'.
- Visibility:** Radio buttons for 'Background' and 'Foreground' (which is selected).
- Reset:** A button at the bottom right.

Figuur 5/6: dialoogvenster Eigenschappen van een cirkel: tabblad Geometrie-eigenschappen

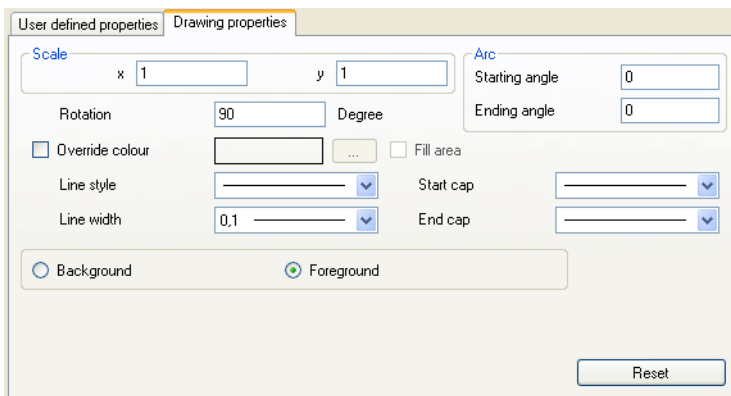
Scalering	Legt de scalering in x- of y-richting vast.
Boog	Legt de begin- en eindhoek van een cirkelboog vast.
Rotatie	Legt de draaihoek in graden vast.
Kleur overschrijven	Legt de kleur van het tekenelement vast.
Vlak vullen	Vult de cirkel met de aangegeven kleur.

Lijnsoort	Legt de lijnsoort vast.
Lijndikte	Legt de lijndikte vast.
Lijnbegin	Legt de weergave van het begin van de lijn vast.
Lijneinde	Legt de weergave van het einde van de lijn vast.
Op de achtergrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de achtergrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen erover liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden niet bedekt.
Op de voorgrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de voorgrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen eronder liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden bedekt.

5.4.5 Ellips

Een ellips wordt getekend door het vastleggen van middelpunt en twee radiussen die aan de as parallel lopen. U kunt een ellipsboog tekenen door aansluitend in het dialoogvenster Eigenschappen van de ellips onder Geometrie-eigenschappen een begin- en eindhoek in te voeren.

De ellipsspecifieke eigenschappen kunnen in het dialoogvenster Eigenschappen van de ellips in het tabblad Geometrie-eigenschappen vastgelegd worden:



Figuur 5/7: dialoogvenster Eigenschappen van een ellips: tabblad Geometrie-eigenschappen

Scalering	Legt de scalering in x- of y-richting vast.
Boog	Legt de begin- en eindhoek van een ellipsboog vast.
Rotatie	Legt de draaihoek in graden vast.
Kleur overschrijven	Legt de kleur van het tekenelement vast.
Vlak vullen	Vult de ellips met de aangegeven kleur.
Lijnsoort	Legt de lijnsoort vast.
Lijndikte	Legt de lijndikte vast.
Lijnbegin	Legt de weergave van het begin van de lijn vast.
Lijneinde	Legt de weergave van het einde van de lijn vast.
Op de achtergrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de achtergrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen erover liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden niet bedekt.

Op de voorgrond

Legt vast dat er zich een tekenelement op de voorgrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen eronder liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden bedekt.

5.4.6 Tekst

Er kan door een klik bij de positie van de muispijl een tekst worden ingevoegd. Vervolgens wordt het **dialogvenster Eigenschappen** geopend voor het invoeren van de tekst en het instellen van de attributen.

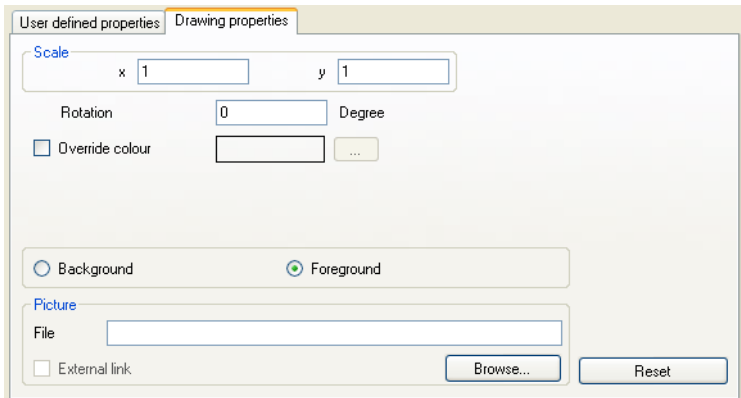
5.4.7 Afbeelding

Er kan door een klik bij de positie van de muispijl een afbeelding worden ingevoegd. Vervolgens wordt het dialogvenster geopend voor het selecteren van een beeldbestand.



Grote afbeeldingen op de achtergrond kunnen de bewerkingssnelheid negatief beïnvloeden omdat bij het verplaatsen of bewerken van symbolen de afbeelding opnieuw moet worden opgebouwd.

De beeldspecifieke eigenschappen kunnen in het dialogvenster Eigenschappen van de afbeelding in het tabblad Geometrie-eigenschappen vastgelegd worden:



Figuur 5/8: dialoogvenster Eigenschappen van een afbeelding: tabblad Geometrie-eigenschappen

Scalering	Legt de scalering in x- of y-richting vast.
Rotatie	Legt de draaihoek in graden vast.
Kleur overschrijven	Legt de kleur van het tekenelement vast.
Op de achtergrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de achtergrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen erover liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden niet bedekt.
Op de voorgrond	Legt vast dat er zich een tekenelement op de voorgrond bevindt. Dat betekent dat alle circuitsymbolen eronder liggen. Vooral de symbolen van bijv. gevulde tekenelementen worden bedekt.
Bestand	Legt het beeldbestand van de afbeelding vast.
Externe link	Bij geactiveerde optie slaat FluidDraw alleen een link naar het beeldbestand op. Maar als deze optie gedeactiveerd is wordt de afbeelding in het circuit geïntegreerd. Dit is de variant die de voorkeur verdient als u het schakelschema verder wilt gebruiken of wilt archiveren.

5.5 Schema controleren

Via de invoer **Tekening controleren** in het menu **Circuit** kunt u FluidDraw ervoor zorgen dat uw schema op eventuele tekenfouten gecontroleerd wordt. FluidDraw geeft evt. de volgende meldingen uit:

- Er zijn dubbele postnummers
- Er zijn foutieve verknopingen
- Er liggen objecten op elkaar.
- Aansluitingen van leidingen kruisen.
- Er zijn open aansluitingen aanwezig.

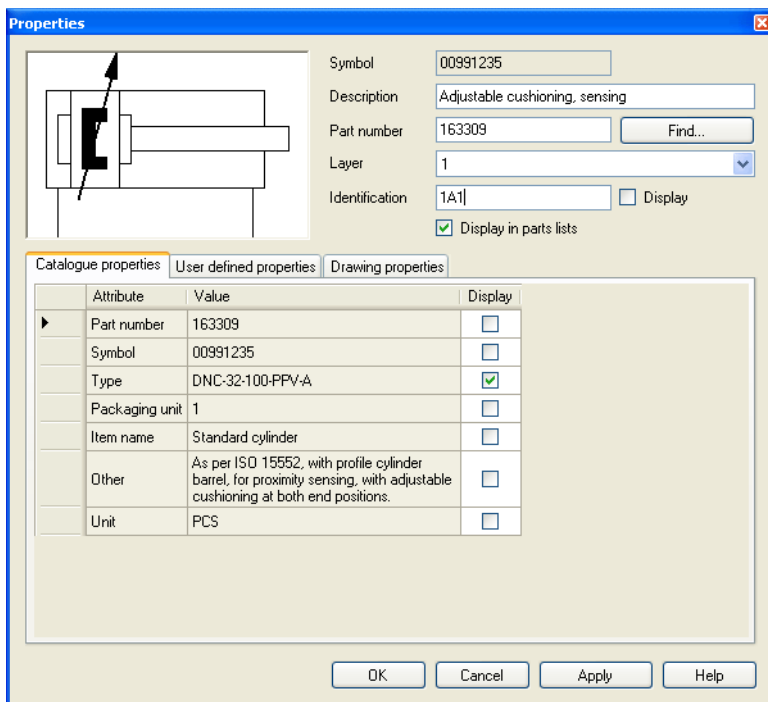
Bij deze meldingen zijn de betreffende objecten na het bevestigen van het dialoogvenster gemarkeerd.

Componentenattributen

Hoofdstuk 6

6.1 Componentenattributen in het dialoogvenster Eigenschappen

De FluidDraw-circuitsymbolen komen over het algemeen overeen met de componenten van de [Festo productcatalogus](#). Ook als u de [productcatalogus](#) niet geïnstalleerd heeft, kan FluidDraw de meeste componentenattributen uit de meegeleverde databank lezen. Als u nieuwere versies van de [productcatalogus](#) geïnstalleerd heeft, maakt FluidDraw automatisch gebruik van de actuele gegevens. Door een dubbelklik op een symbool of via het menu [Bewerken](#) en het menupunt [Eigenschappen...](#) opent u het dialoogvenster [Eigenschappen van de component](#).



Figuur 6/1: dialoogvenster Eigenschappen van een component

De eigenschappen van een component zijn in attribuut-waardeparen opgeslagen. De attributen zijn in verschillende groepen ondergebracht. In de eerste groep bevinden zich algemene eigenschappen:

Symbol	<input type="text" value="00991235"/>
Description	<input type="text" value="Adjustable cushioning, sensing"/>
Part number	<input type="text" value="163309"/> <input type="button" value="Find..."/>
Layer	<input type="text" value="1"/> <input type="button" value="v"/>
Identification	<input type="text" value="1A1"/> <input type="checkbox"/> Display
	<input checked="" type="checkbox"/> Display in parts lists

Figuur 6/2: uitsnede van het dialoogvenster Eigenschappen van een component: algemene eigenschappen

Symbool	Geeft de naam van het circuitsymbool aan. Met behulp van de symboolnaam worden de passende producten in de Festo productcatalogus geordend. De symboolnaam kan niet door de gebruiker gewijzigd worden.
Beschrijving	Bevat indien nodig een gedetailleerde beschrijving of de volledige naam van het circuitsymbool. Die kan door de gebruiker gewijzigd worden.
Artikelnummer	Het onderdeelnummer identificeert een product eenduidig. U kunt de onderdeelnummers handmatig invoeren of met de knop <input type="button" value="Zoeken..."/> in de productcatalogus zoeken. Alleen als u selecteert via de productcatalogus worden de componentenattributen die in de catalogus zijn opgeslagen automatisch overgenomen. Deze attributen vindt u in het dialoogvenster Eigenschappen van de component in het tabblad Eigenschappen catalogus.
Tekenniveau	In deze lijst legt u het tekenniveau van het symbool vast. Afhankelijk van de instelling van de tekenniveaus kan het zijn dat het symbool niet wordt weergegeven of niet bewerkt kan worden. Om het symbool zichtbaar te maken of de instellingen te wijzigen, moet u het tekenniveau in het menu <input type="button" value="Weergave"/> onder het menupunt <input type="button" value="Tekenniveaus..."/> tijdelijk activeren.
Markering	Hier kunt u een aanduiding toevoegen, waardoor de component eenduidig in het schakelschema geïdentificeerd kan worden. Als de optie "Weergaves" geselecteerd is, wordt de aanduiding als tekst in het schakelschema geactiveerd. Aanwijzing: bij het invoeren of kopiëren van circuitsymbolen geeft FluidDraw het symbool automatisch een eenduidige aanduiding. Een automatisch gegeven

aanduidingstekst begint met een vraagteken en kan door de gebruiker gewijzigd worden, FluidDraw waarschuwt u al de aanduiding al bestaat.

Object verschijnt in stuklijsten

Deactiveer deze optie als u niet wilt dat het symbool in de stuklijsten verschijnt.

Componentenattributen uit de productcatalogus evenals attributen die door de gebruiker zijn aangegeven, worden in tabelvorm in verschillende tabbladen weergegeven. De ingevoerde tabelgegevens uit de catalogus kunnen niet gewijzigd worden. De waarde van een attribuut is in de kolom “Waarde” te zien. Deze waarde kan als tekst naast het symbool in het schakelschema geactiveerd worden, als de optie “Weergaves” geactiveerd is.

De componentenattributen die uit de productcatalogus overgenomen zijn, worden in het tabblad “Eigenschappen catalogus” weergegeven.

Catalogue properties			
User defined properties			
Drawing properties			
	Attribute	Value	Display
▶	Part number	163309	<input type="checkbox"/>
	Symbol	00991235	<input type="checkbox"/>
	Type	DNC-32-100-PPV-A	<input type="checkbox"/>
	Packaging unit	1	<input type="checkbox"/>
	Item name	Standard cylinder	<input type="checkbox"/>
	Other	As per ISO 15552, with profile cylinder barrel, for proximity sensing, with adjustable cushioning at both end positions.	<input type="checkbox"/>
	Unit	PCS	<input type="checkbox"/>

Figuur 6/3: uitsnede van het dialoogvenster Eigenschappen van een component: tabblad Eigenschappen catalogus

In het tabblad “Gebruikergedefinieerde eigenschappen” kunt u eigen componentenattributen invoeren.

Catalogue properties	User defined properties		Drawing properties	
Attribute	Value	Display	Comment	
▶ Supplier	Festo	<input type="checkbox"/>		
*		<input type="checkbox"/>		

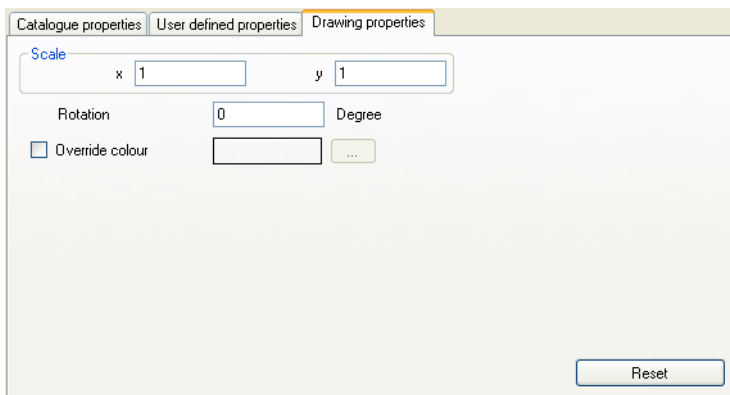
Figuur 6/4: uitsnede van het dialoogvenster Eigenschappen van een component: tabblad Gebruikergedefinieerde eigenschappen

Om een invoer te wijzigen, moet de betreffende regel door een klik gemarkeerd zijn. Vervolgens kan na nog een klik op de tabelcel die gewijzigd moet worden de invoer van de cel bewerkt worden.

Een tabelregel kan verwijderd worden door eerst met een klik de betreffende regel te markeren. Vervolgens kan met de **Del**-toets de gemarkeerde regel verwijderd worden.

U kunt een willekeurig aantal eigen attributen toevoegen door de lege cellen van de laatste regel in te vullen.

In het tabblad “Geometrie-eigenschappen” kunt u een paar geometrische eigenschappen invoeren die de afbeelding van het symbool in het schakelschema beïnvloeden.



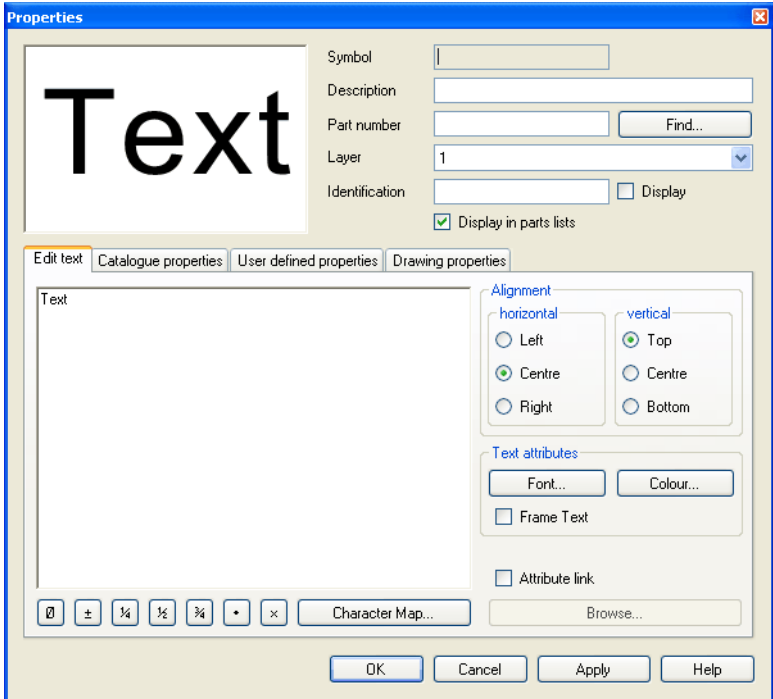
Figuur 6/5: uitsnede van het dialoogvenster Eigenschappen van een component: tabblad Geometrie-eigenschappen

- | | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scalering | Legt de schaalfactor in x- of y-richting vast. De schaalfactor kan ook met behulp van de muispijl vastgelegd worden. Dit wordt beschreven in de paragraaf “ Symbolen scaleren ”. |
| Rotatie | Legt de draaihoek in graden vast. De draaihoek kan ook met behulp van de muispijl vastgelegd worden. Dit wordt beschreven in de paragraaf “ Symbolen draaien ”. |
| Kleur overschrijven | Als deze optie geactiveerd is, kan er een andere kleur geselecteerd worden waarmee het symbool weergegeven moet worden. |
| Reset | Zet de geometrische instelling op de standaardwaarden: scalering op 1, draaiing op 0 en “Kleur overschrijven” gedeactiveerd. |

6.2 Attributen van de tekstcomponenten

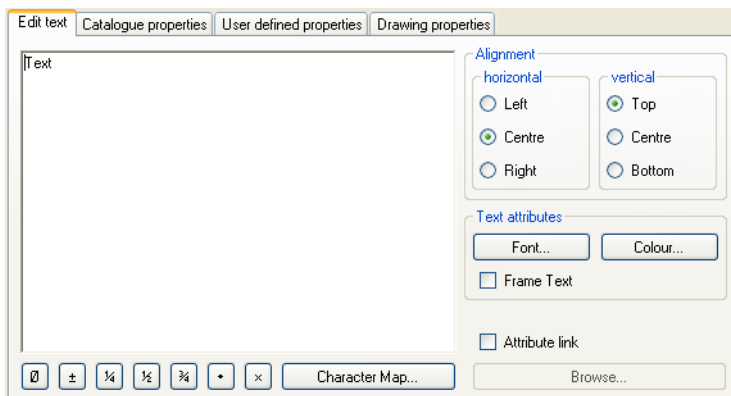
Tekstcomponenten dienen in FluidDraw enerzijds voor het toevoegen van commentaar en opschriften, anderzijds kunnen daardoor aanduidingen en toebehoren gedefinieerd worden zonder symboolweergave. Door een dubbelklik op een tekst of via het menu

Bewerken en het menupunt **Eigenschappen...** opent u het dialoogvenster Eigenschappen van de tekstcomponent.



Figuur 6/6: Dialoogvenster Eigenschappen van een tekstcomponent

Een tekstcomponent beschikt over alle attributen van een **standaardcomponent**. De teksteigenschappen bevinden zich in het tabblad “Tekst bewerken”.



Figuur 6/7: uitsnede van het dialoogvenster Eigenschappen van een tekstcomponent: tabblad Tekst bewerken

Tekst bewerken

In het invoerveld in het linker venster voert u uw tekst in. U kunt ook een tekst bestaande uit meerdere regels invoeren. Voor een regelovergang drukt u op de **Invoer**-toets.

Uitlijning

Bepaalt de horizontale en verticale uitlijning van de tekst in het tekstveld.

Lettertype...

Bepaalt het lettertype van de tekst.

Kleur...

Bepaalt de kleur van de tekst.

Tekstkader

Maakt een kader om het tekstveld.

Attribuutlink

Als deze optie geactiveerd is, wordt niet de ingevoerde tekst weergegeven maar geeft de tekst een link aan naar een attribuut. De waarde van het geselecteerde attribuut wordt in het schakelschema weergegeven. Een uitvoerige beschrijving van deze functie vindt u onder **Tekstcomponenten met attributen linken**.

6.3 Tekstcomponenten met attributen linken

Tekstcomponenten kunnen ook attributen van andere componenten, attributen van een circuit of van het project weergeven. Daarvoor moet de tekstcomponent met het bijbehorende attribuut gelinkt worden. Het gelinkte attribuut wordt in het invoerveld van het tabblad “Tekst bewerken” in het **dialogvenster Eigenschappen van de tekstcomponent** vastgelegd. De geactiveerde optie Attribuutlink legt vast dat de tekst in het tekstveld niet weergegeven maar als link gezien moet worden.

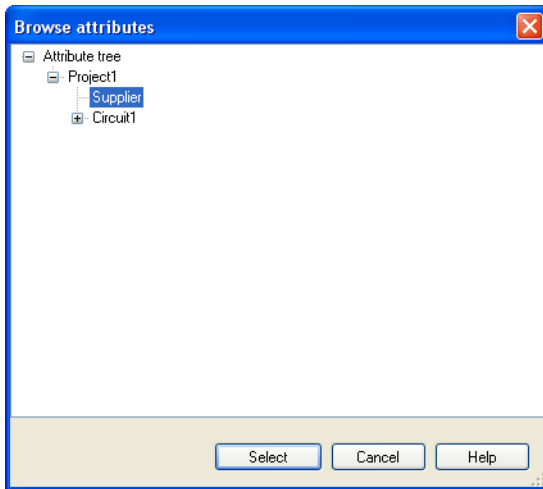
Voorbeeld:

Uw project heet “Project1” en beschikt over het attribuut “Supplier” met de waarde “Festo”. Uw project bevat het circuit “Circuit1” en u wilt in dit het schakelschema de waarde van het attribuut “Supplier” activeren, in het voorbeeld dus de waarde “Festo”.

→ Voeg een tekstcomponent in het schakelschema door het tekstelement in de werkbalk met de tekenelementen te selecteren en vervolgens met de linker muistoets in het schakelschema te klikken. Het dialogvenster Eigenschappen van de tekstcomponent wordt geopend. Aanwijzing: het dialogvenster van een bestaande tekstcomponent wordt geopend door een dubbelklik erop of via het menu **Bewerken** en het menu-punt **Eigenschappen...**.

→ Activeer de optie Attribuutlink en klik vervolgens op de knop **Bladeren...**.

Er wordt een venster geopend waarin de hiërarchie van alle beschikbare attributen wordt weergegeven. Houd er rekening mee dat er alleen objecten in de lijst opgenomen worden die van de gebruiker een aanduiding hebben gekregen. Aanduidingen die met een vraagteken “?” beginnen worden niet in de lijst opgenomen. Dat zijn markeringen die automatisch door FluidDraw aangemaakt zijn. Het gezochte attribuut bevindt zich onder “Attribuuthiërarchie” - “Project1” - “Supplier”.



Figuur 6/8: dialoogvenster Attributen zoeken

→ Markeer “Supplier” en klik vervolgens op de knop **Selecteren**

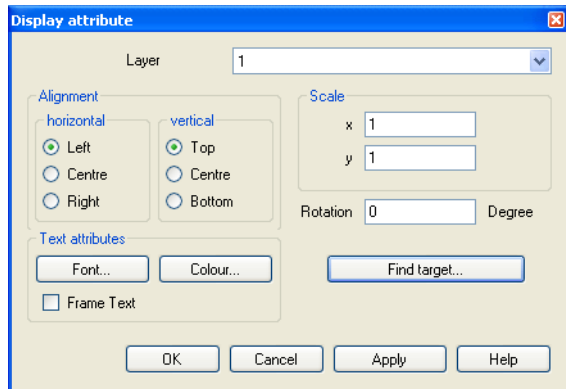
In het invoerveld wordt de waarde “Project1.Supplier” en in het voorbeeldvenster “Festo” weergegeven. De volledige en eenduidige naam van een attribuut bevat alle hiërarchieniveaus beginnend bij het project. De afzonderlijke niveaus in de naam worden door een punt gescheiden. Het is ook mogelijk in het invoerveld alleen de attribuutnaam aan te geven. In dit voorbeeld “Supplier”. Dan wordt in de hiërarchie naar boven naar het attribuut gezocht, beginnend met de tekstcomponent. Als bij de component het gezochte attribuut niet wordt gevonden, wordt in het circuit en vervolgens in het project naar het attribuut gezocht.

Als het attribuut niet wordt gevonden, wordt de attribuutnaam tussen aanhalingstekens in het circuit weergegeven. Het ontbrekende attribuut kan later aangelegd worden. De link wordt dan automatisch tot stand gebracht.

Dit linken van tekstcomponenten met attributen wordt ook voor de opschriften van [schemakaders](#) gebruikt.

6.4 Tekstcomponenten met vastgelegde links

Voor componentenattributen en aansluitingsmarkeringen die geactiveerd kunnen worden, worden automatisch tekstcomponenten aangemaakt die met de betreffende attributen gelinkt zijn. Door een dubbelklik op de tekstcomponenten of via het menu **Bewerken** en het menupunt **Eigenschappen...** opent u het dialoogvenster **Attribuut weergeven** waarmee u de weergave van de tekst kunt aanpassen.



Figuur 6/9: dialoogvenster Attribuut weergeven

Uitlijning

Bepaalt de horizontale en verticale uitlijning van de tekst in het tekstveld.

Scalering

Bepaalt de schaalfactor van de tekst in x- of y-richting. Aanwijzing: u kunt de tekstgrootte ook wijzigen door een andere lettergrootte in het dialoogvenster **Lettertype** te selecteren. Dit dialoogvenster opent u met de knop **Lettertype...** onder Tekstattribuut.

Rotatie

Bepaalt de draaihoek van het tekstveld in graden.

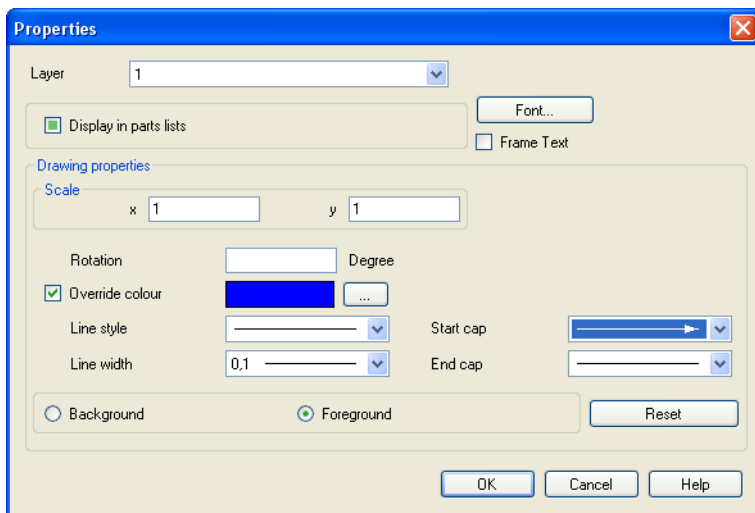
Lettertype...

Bepaalt het lettertype van de tekst.

Kleur...	Bepaalt de kleur van de tekst.
Tekstkader	Maakt een kader om het tekstveld.
Doel zoeken...	Het doel van een gelinkte tekst is het attribuut waarop de tekst betrekking heeft. Met deze knop wordt het dialoogvenster Eigenschappen geopend van het object met dit attribuut.

6.5 Eigenschappen voor meerdere objecten tegelijkertijd wijzigen

Als er meerdere verschillende objecten gemarkeerd zijn, verschijnt bij de selectie van het menupunt [Eigenschappen...](#) in het menu [Bewerken](#) een dialoogvenster met een beperkte keuze aan eigenschappen. Het venster bevat alleen de eigenschappen die zinvol zijn voor alle gemarkeerde objecten. Op die manier kunt u bijv. in een keer het lettertype voor meerdere teksten wijzigen. Hoe meer verschillende objecttypes (symbolen, aansluitingen, tekenelementen, teksten, etc.) er gemarkeerd zijn, des te minder gemeenschappelijke eigenschappen zijn er beschikbaar.



Figuur 6/10: dialoogvenster Eigenschappen van meerdere gemarkeerde objecten

Hoofdstuk 7

FluidDraw maakt stuklijsten die tijdens de bewerking van de circuits automatisch op de achtergrond geactualiseerd worden.

7.1 Stuklijst weergeven

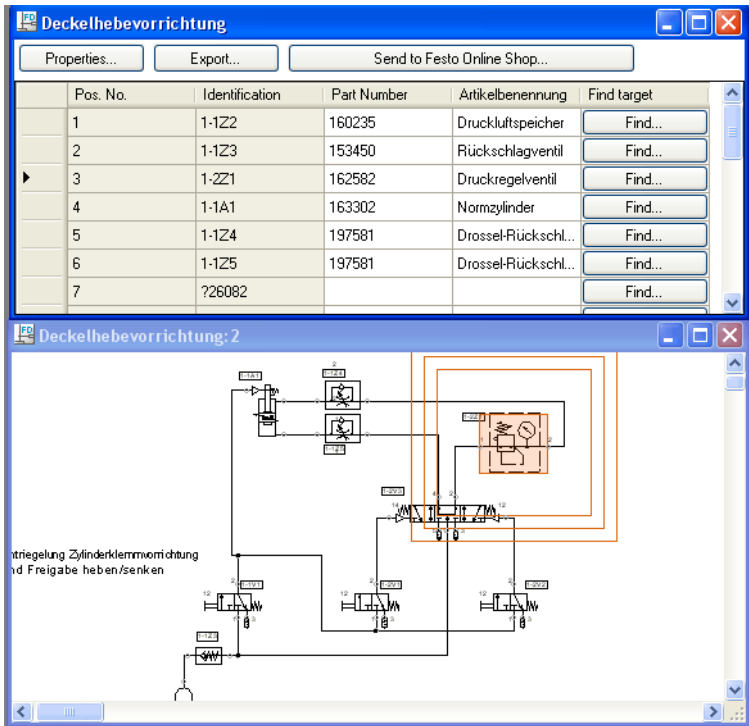
Het is aan te bevelen om voor een project een bestand speciaal voor de stuklijst aan te leggen. Als u een schakelschema wilt maken zonder een project aan te leggen, kunt u het aanzicht van dit circuit in de stuklijstweergave omzetten. In het menu **Weergave** kunt u door het menupunt **Stuklijst** te selecteren van de circuit- naar de stuklijstweergave springen. Omgekeerd kunt u in het menu **Weergave** door het menupunt **Circuit** te selecteren van de stuklijst- naar de circuitweergave gaan.

Een stuklijst wordt in het venster als een tabel weergegeven. U heeft de volgende mogelijkheden de tabel te bewerken:

- Attributen die door de gebruiker gewijzigd kunnen worden, kunnen direct in het bijbehorende tabelveld ingevoerd worden.
- Door te klikken op een kolomkop worden de regels overeenkomstig de aangeklikte kolom gesorteerd. Door opnieuw op dezelfde kolomkop te klikken keert u de sorteervolgorde om.
- Door de randen van een kolomkop te “Slepen”, kan de breedte van de kolom aangepast worden..
- Met het “Slepen” en “Loslaten” (“Drag and Drop”) van een kolomkop naar een andere positie, kunt u de volgorde van de kolommen wijzigen.

7.2 Componenten van de stuklijst in het circuit vinden

FluidDraw zorgt ervoor dat componenten uit de stuklijst in het schakelschema gevonden worden en vice versa.



Figuur 7/1: vinden van componenten uit de stuklijst

U heeft de volgende mogelijkheden:

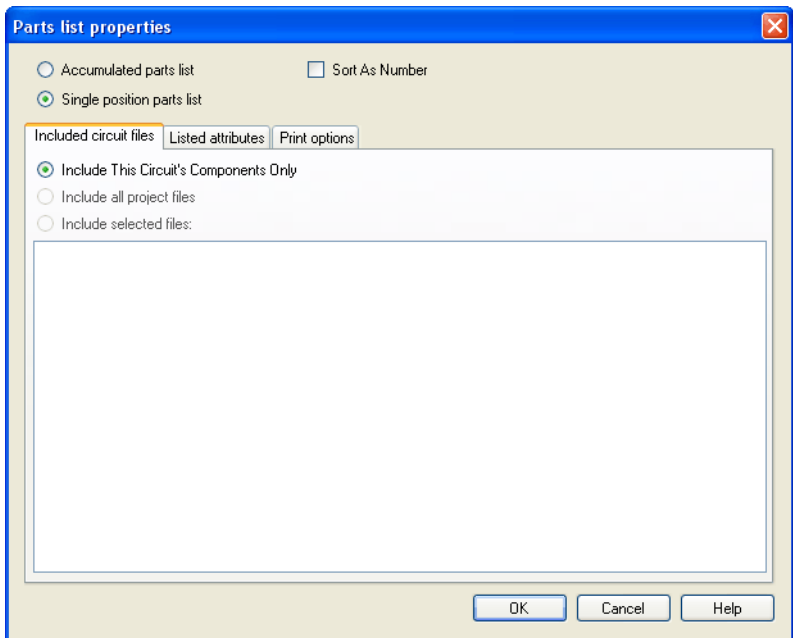
- Door te klikken op de knop **Zoeken...** in de stuklijstkolom “Doel zoeken” gaat u naar de circuitweergave en wordt de bijbehorende component door een animatie kenbaar gemaakt.

Als hetzelfde circuit al in een ander venster in de circuitweergave geopend is, blijft het stuklijstaanzicht van het actieve venster behouden. Het geopende venster met de circuitweergave wordt naar de voorgrond gebracht en het bijbehorende circuitsymbool wordt daar kenbaar gemaakt.

- Door te klikken op een cel in de stuklijsttabel wordt de bijbehorende component in alle geopende vensters van het circuit door een animatie kenbaar gemaakt.
- Door te klikken op een regelkop in de stuklijsttabel wordt zowel de hele regel in de stuklijst als de betreffende component in de bijbehorende circuitvensters gemarkeerd.
- Door te klikken op een component in een circuit wordt zowel de component als de betreffende regel in de geopende stuklijsten gemarkeerd.

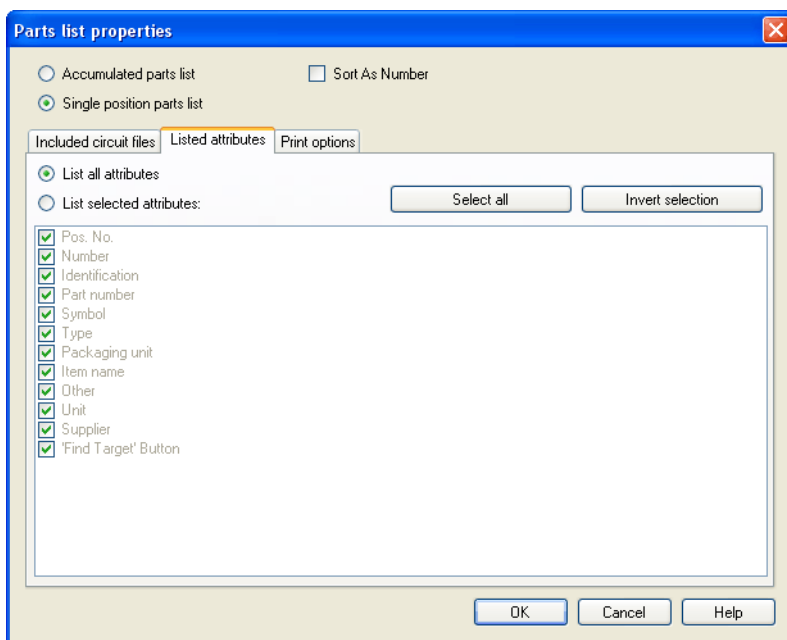
7.3 Eigenschappen van de stuklijst instellen

In de [stuklijstweergave](#) wordt met een klik op de knop Eigen-
schappen... het dialoogvenster Eigenschappen stuklijst geopend.



Figuur 7/2: dialoogvenster Eigenschappen stuklijst: tabblad Inbegrepen circuitbestanden

Samenvattende stuklijst	Voegt de componenten met dezelfde attributen samen
Assemblagestuklijst	Toont alle componenten afzonderlijk.
Op nummervolgorde sorteren	Interpreteert de kolominhoud als getallen, zodat bijv. “10” na “2” verschijnt.
Alleen de componenten van dit circuit insluiten	Toont alleen de componenten van het bijbehorende circuit .
Alle projectbestanden insluiten	Toont alle componenten van het actieve project.
Geselecteerde bestanden insluiten:	Toont alle componenten van de geselecteerde circuits van het actieve project.



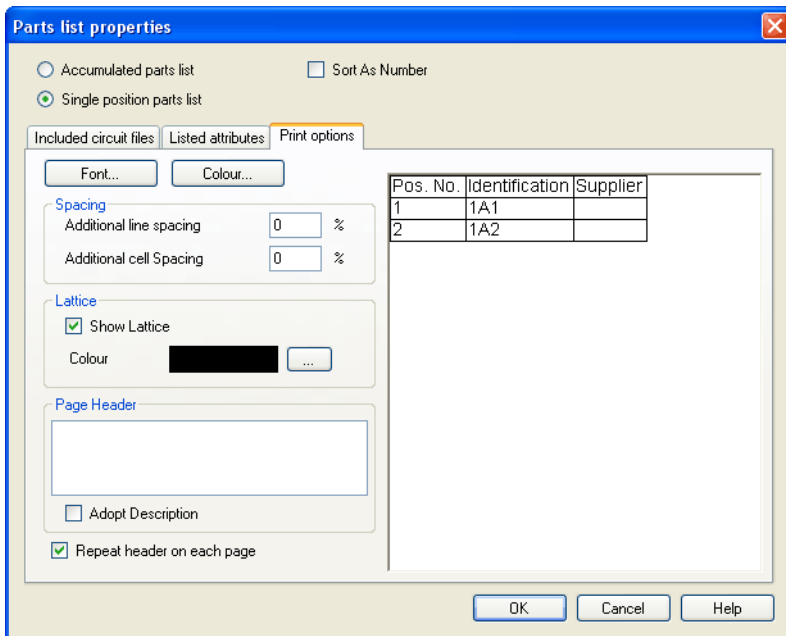
Figuur 7/3: dialoogvenster Eigenschappen stuklijst: tabblad Opge-
somde attributen:

Alle attributen opsommen

Zet alle componentenattributen binnen een stuklijstregel in een lijst.

Geselecteerde attributen opsommen:

Zet alleen geselecteerde componentenattributen binnen een stuklijstregel in een lijst.



Figuur 7/4: dialoogvenster Eigenschappen stuklijst: tabblad Print-instellingen

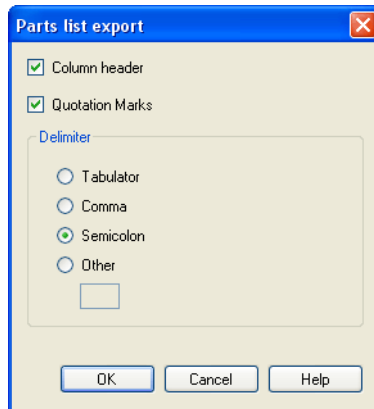
In dit tabblad kunt u het printvoorbeeld van een stuklijst aanpassen. In het voorbeeldvenster rechts ziet u meteen het resultaat van uw aanpassingen. Informatie over het printen van een stuklijst vindt u in de paragraaf “Circuit en stuklijst printen”.

7.4 Stuklijst exporteren

U kunt de stuklijst als tekstbestand exporteren.

→ Klik in de stuklijstweergave op de knop **Exporteren...**.

Er verschijnt een dialoogvenster voor het selecteren van een bestand of voor het invoeren van een nieuwe bestandsnaam. Nadat u een bestand heeft geselecteerd en het dialoogveld heeft verlaten, kunt u in het dialoogvenster Stuklijstexport de volgende formaatinstellingen voor de export vastleggen:



Figuur 7/5: dialoogvenster Stuklijstexport

Kolomtitels

Als deze optie geselecteerd is, verschijnen in de eerste regel van het tekstbestand de namen van de attributen.

Aanhalingstekens

Selecteer deze optie om de veldelementen tussen aanhalingstekens te zetten.

Scheidingstekens

Het geselecteerde scheidingsteken wordt gebruikt als scheiding tussen de kolommen.

Projecten beheren

Hoofdstuk 8

FluidDraw ondersteunt het beheer van projecten door verschillende bestanden onder één naam in een projectbestand samen te voegen. Dat heeft de volgende voordelen: bij het openen van een project worden alle bijbehorende bestanden geladen. U heeft via het projectvenster snel toegang tot de bestanden die bij een project horen. [Stuklijsten](#) waarvan elementen zich in verschillende circuitbestanden bevinden, kunnen in één project beheerd worden.

8.1 Nieuw project aanleggen

→ Selecteer in het menu [Project](#) het menupunt [Nieuw...](#) en voer een bestandsnaam voor het nieuwe project in.

Projectbestanden hebben de extensie `prj`. Ze kunnen standaard verwezen worden naar de bestanden binnen het project. Als u een project wilt doorgeven dan moet u of het projectbestand en alle bijbehorende bestanden doorgeven of de optie “[Projecten als één enkel bestand opslaan](#)” activeren.

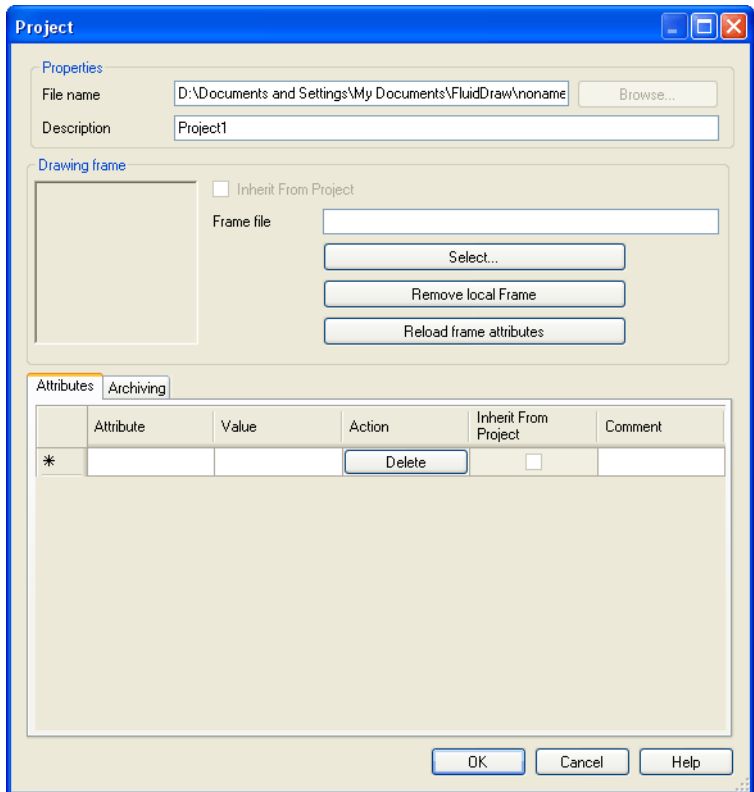
In het projectvenster wordt een project hiërarchisch als lijst weergegeven. Als bovenste element staat het project-knooppunt. Daaronder worden de bijbehorende circuit-knooppunten en stuklijst-knooppunten aangelegd die zich door een symbool voor de naam van elkaar onderscheiden.

8.2 Project-knooppunt

Elk project beschikt over een project-knooppunt als bovenste element. Met het project-knooppunt worden alle projectspecifieke instellingen opgeslagen. Met een klik op de rechter muistoets op een project-knooppunt wordt er een contextmenu geopend. De menupunten vindt u ook in het menu [Project](#). Hier vindt u o.a. de functies voor het toevoegen en verwijderen van bestanden.

8.2.1 Projectattributen

In het menu **Project** onder het menupunt **Eigenschappen...** kunt u eigenschappen voor het project vastleggen.



Figuur 8/1: dialoogvenster Project: eigenschappen van een project

Eigenschappen

In het veld Bestandsnaam verschijnt de naam van het projectbestand met de volledige weergave van het pad. In het veld Beschrijving kunt u een naam voor het project invoeren. Deze naam wordt

in het projectvenster in de bovenste rand en naast het project-knooppunt weergegeven.

Tekeningkader

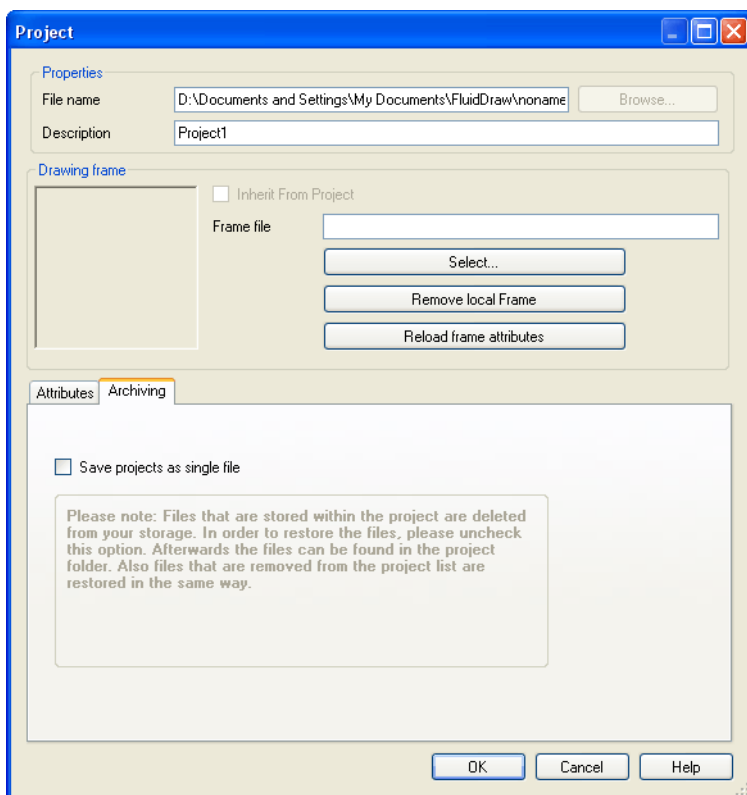
Hier kunnen instellingen voor het schemakader uitgevoerd worden. Deze functie wordt beschreven in de paragraaf [Schemakader](#).

Attributen

In het dialoogvenster Project kunt u in het tabblad Attributen projectspecifieke attributen aanleggen en bewerken, zoals “Auteur” of “Aanmaakdatum”. Het gebruik van attributen wordt in de paragraaf [Attributen van de knooppunten van een project](#) beschreven.

8.2.2 Projectarchivering

Projectbestanden bestaan normaliter uit verwijzingen naar de bestanden in het project. Indien gewenst kan FluidDraw echter ook het project met alle bijbehorende bestanden in één enkel bestand opslaan. Daardoor wordt soms het doorgeven of de archivering van het project makkelijker. Activeer in het tabblad Attributen de optie Projecten als één enkel bestand opslaan.



Figuur 8/2: dialoogvenster Project: tabblad Archivering

Projecten als één enkel bestand opslaan

Als deze optie geactiveerd is, worden alle bestanden die bij het project horen in een bestand opgeslagen.

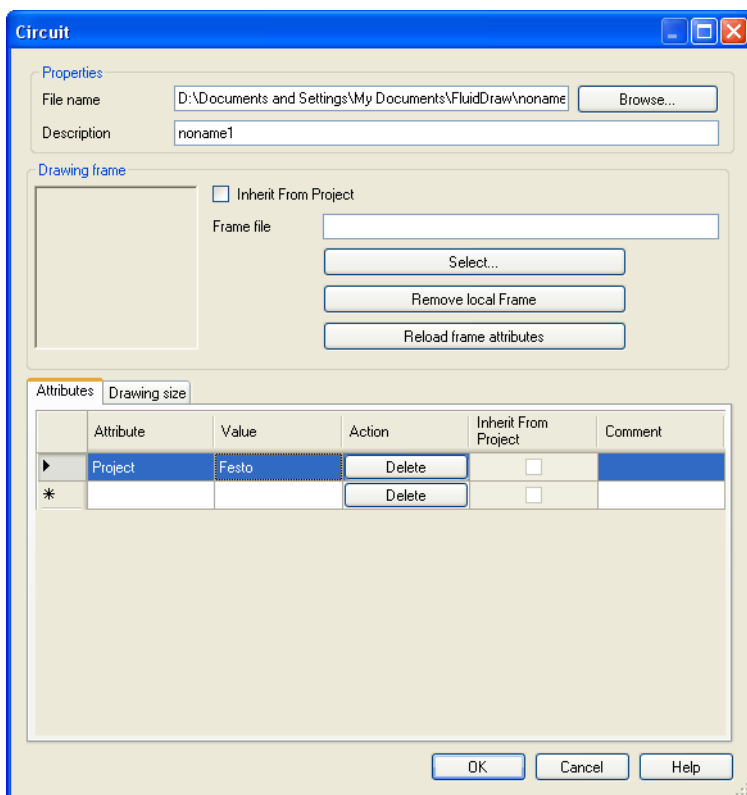


Let op de aanwijzing die onder deze optie wordt weergegeven.

8.3 Circuit- en stuklijst-knooppunt

Voor elk circuitbestand dat bij het project hoort, wordt onder het project-knooppunt een circuit-knooppunt aangelegd. Dit geldt ook voor [stuklijsten](#), omdat stuklijsten als circuits opgeslagen worden. Deze worden in het venster alleen anders weergegeven. Met het circuit-knooppunt worden alle circuit en stuklijstspecifieke instellingen opgeslagen. Met een klik op de rechter muistoets op een circuit-knooppunt wordt er een contextmenu geopend met de volgende menupunten:

Openen...	Opent het geselecteerde circuit of de geselecteerde stuklijst in een venster. Door een dubbelklik op het knooppunt in de projectboom kan het venster ook geopend worden.
Venster sluiten	Sluit het venster van het geselecteerde circuit of de geselecteerde stuklijst.
Uit lijst verwijderen	Verwijdert het geselecteerde circuit of de geselecteerde stuklijst uit het project.
Herbenoemen...	Wijzigt de beschrijving van het geselecteerde circuit of de geselecteerde stuklijst.
Eigenschappen...	In dit dialoogvenster kunt u gegevens voor het circuit of de stuklijst invoeren. Aanwijzing: houd er rekening mee dat de verdere stuklijstspecifieke instellingen via de vensterweergave van de stuklijst kunnen worden uitgevoerd.



Figuur 8/3: dialoogvenster Circuit: eigenschappen van een circuit

Eigenschappen

In het veld Bestandsnaam verschijnt de bestandsnaam van het circuit met de volledige weergave van het pad. De bestandsnaam wordt in het invoerveld voor de “Beschrijving” overgenomen en kan daar gewijzigd worden. Deze invoer wordt in het projectvenster in de bovenste rand en naast het circuit-knooppunt weergegeven.

Tekeningkader

Hier kunnen instellingen voor het schemakader uitgevoerd worden. Deze functie wordt beschreven in de paragraaf [Schemakader](#).

Attributen	Hier kunt u de circuitspecifieke attributen aanleggen en bewerken, zoals “Bladnummer” of “Naam”. Het gebruik van attributen wordt in de paragraaf Attributen van de knooppunten van een project beschreven.
Tekeninggrootte	Hier kunt u de maten en het papierformaat van het circuit vastleggen die voor de print relevant zijn.

8.4 Attributen van de knooppunten van een project

In elk knooppunt van een project kan een willekeurig aantal attributen aangelegd worden. De attributen verschijnen in het dialoogvenster Project of Circuit in het tabblad “Attributen” in tabelvorm. Nieuwe attributen kunnen in de lege cellen aan het einde van de tabel worden ingevoerd.

De attributen van het project-knooppunt worden automatisch op alle circuit- en stuklijst-knooppunten overgedragen (overgeërfd) en zijn daardoor in alle schakelschema’s beschikbaar. Dit is vooral handig bij de [schemakaders](#) als er bijv. projectattributen in het schakelschema te zien moeten zijn. Meer informatie vindt u in paragraaf [Tekstcomponenten met attributen linken](#).

Circuitattributen die uit een project zijn overgenomen kunnen eerst niet gewijzigd worden. De overeenkomstige regel in het dialoogvenster Circuit in het tabblad Attributen is grijs en de optie in de kolom “Van het project overnemen” is geactiveerd.

Het is echter mogelijk in het circuit een overgenomen attribuut te overschrijven. Daarvoor moet de optie in de kolom “Van het project overnemen” gedeactiveerd worden. De waarde van het attribuut kan dan gewijzigd worden. Dit kan bijv. handig zijn om het [schema-kader](#) individuele bladnummers te geven. Als de optie “Van het project overnemen” opnieuw geactiveerd wordt, wordt de attribuutwaarde weer door het project overgenomen.

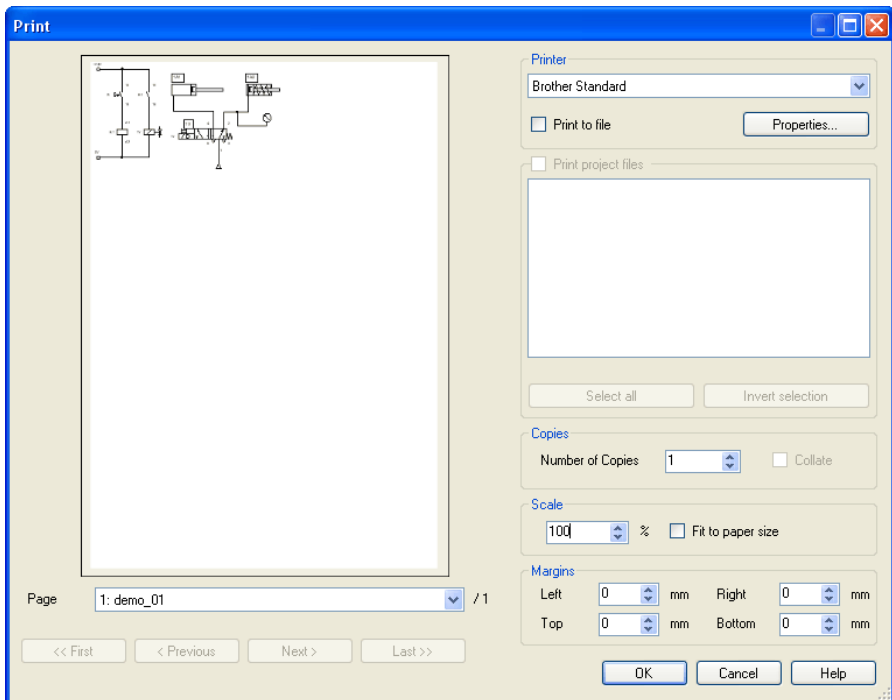
Circuit invoer en uitgave

Hoofdstuk 9

9.1 Circuit en stuklijst printen

FluidDraw-circuits en stuklijsten kunnen geprint worden door het dialoogvenster Afdrukken via het menu **Bestand** en het menupunt **Afdrukken...** op te roepen.

In FluidDraw wordt een stuklijst weergegeven als een circuit in de vorm van een tabel. Als u één enkele stuklijst wilt printen, moet het betreffende circuit in de **stuklijstweergave** worden weergegeven.



Figuur 9/1: dialoogvenster Afdrukken

- | | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Printer | Selecteer uit de lijst van beschikbare printers de gewenste printer. |
| Eigenschappen... | Met deze knop opent u de dialoog voor het instellen van de printer-opties. |
| Afdrukken naar bestand | Activeer deze optie als u de printgegevens in een bestand wilt printen. |
| Projectbestanden afdrukken | Als u in een project werkt, kunt u kiezen welke circuits en stuklijsten geprint moeten worden. |
| Kopieën | |

Selecteer het aantal prints. Als de print uit meerdere pagina's bestaat kunt u FluidDraw de opdracht geven een op een bepaalde manier gesorteerde papierstapel te printen.

Scalering

U kunt het printformaat vergroten of verkleinen door een schaalfactor aan te geven. Als het formaat van de print groter is dan het papier waarop geprint wordt, wordt de print over meerdere pagina's verdeeld (blokken). In het printvoorbeeld ziet u hoe de pagina's worden opgedeeld. Aanwijzing: houd er rekening mee dat de marges eventueel niet helemaal aangehouden kunnen worden. Houd daarom evt. wat extra ruimte aan de randen over.

Pagina

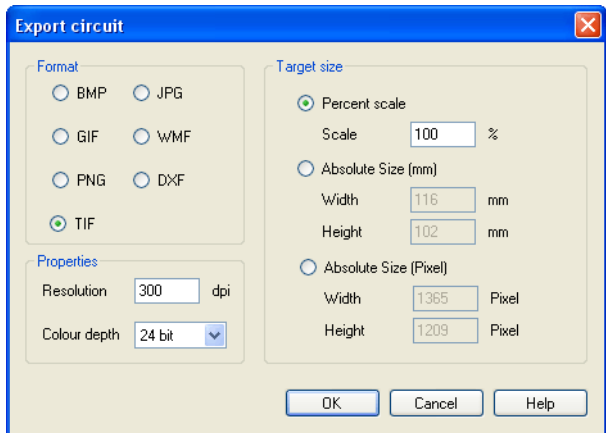
U kunt kiezen welke pagina in het printvoorbeeld moet worden weergegeven.

9.2 DXF-bestand importeren

Bestanden die in DXF-formaat opgeslagen zijn kunnen met behoud van de meeste elementattributen geïmporteerd worden. Als er bij het maken van het schema met een CAD-programma met een paar bijzonderheden rekening is gehouden, kunt u de symboolbibliotheek van FluidDraw probleemloos uitbreiden.

9.3 Circuit exporteren

De FluidDraw-circuits kunnen als bestand met verschillende formaten opgeslagen worden. De formaten BMP, JPG, GIF, WMF, PNG, DXF en TIF zijn beschikbaar. Nadat u in het menu **Bestand** het menupunt **Exporteren...** geselecteerd heeft, wordt er een dialoogvenster geopend waarin u verschillende instellingen voor de export kunt vastleggen. De instellingen zijn afhankelijk van het geselecteerde formaat.



Figuur 9/2: dialoogvenster Circuit exporteren

Vervolgens dient u een bestandsnaam te selecteren of een nieuwe in te voeren.

Selecteer de passende resolutie voor het beeldbestand.



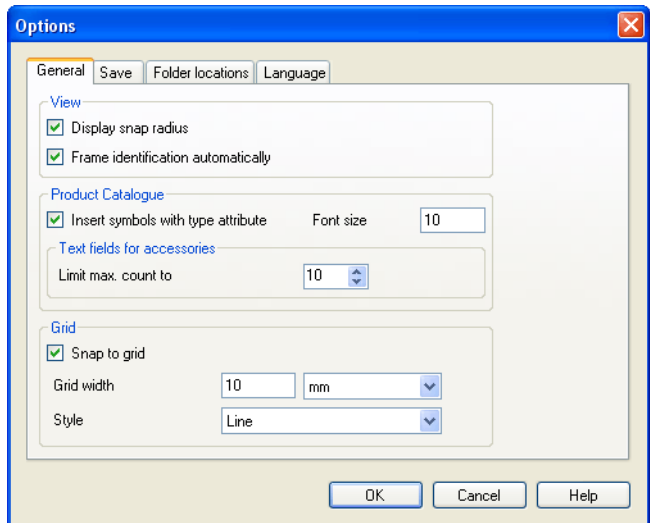
Houd er rekening mee dat de bestanden door een hoge resolutie zeer groot worden. Daardoor kan de export langer duren. U kunt de beeldexport echter op elk moment afbreken.

Instellingen

Hoofdstuk 10

Via het menu **Extra's** en het menupunt **Opties...** komt u in het dialoogvenster Instellingen waar u verschillende programma-instellingen kunt uitvoeren.

10.1 Algemeen



Figuur 10/1: dialoogvenster Instellingen: tabblad Algemeen

Weergave

Om het verbinden van aansluitingen te vergemakkelijken, maakt FluidDraw een kleine cirkel om het aansluitpunt van de circuitsymbolen. Deactiveer de optie Aansluiting-vanradius weergeven om de weergave van de cirkel uit te zetten.

Activeer de optie Postnummer automatisch omkaderen, als aanduidingen automatisch in een kader moeten worden weergegeven.

Daardoor wordt een weergave van de circuits overeenkomstig de norm makkelijker.

Product catalogus

Door optie “Symbolen met type-attribuut invoegen” te activeren, zorgt u ervoor dat bij het invoegen van componenten uit de [Festo productcatalogus](#) met het circuitsymbool automatisch een tekstveld wordt ingevoegd, met een link naar het attribuut met de type-naam van het product.

Teksthoogte

Voor de letterhoogte die met “Symbolen met type-attribuut invoegen” gemaakt worden.

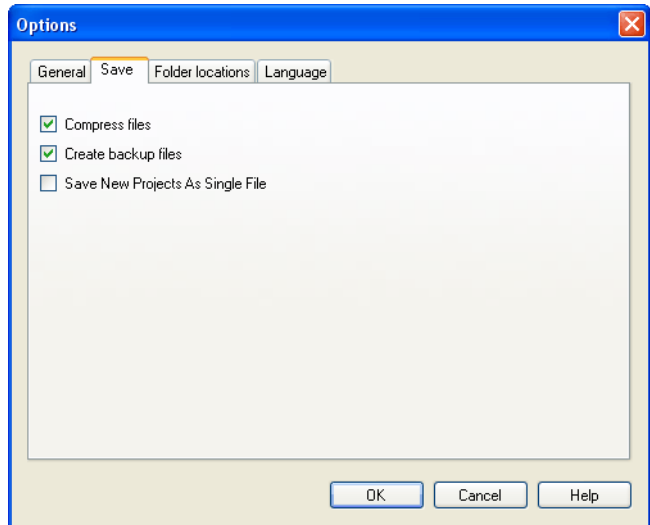
Tekstvelden voor accessoires

Bij het invoegen van toebehoren zonder symbolen verschijnen teksten met de typenaam van de producten. U kunt hier het aantal ingevoegde tekstvelden begrenzen.

Raster

Hier stelt u de celwijdte in het raster en de stijl in. Om het raster te activeren, selecteert u in het menu [Weergave](#) het menupunt [Raster tonen](#).

10.2 Opslaan



Figuur 10/2: dialoogvenster Instellingen: tabblad Opslaan

Bestanden comprimeren

Normaliter comprimeert FluidDraw de opgeslagen bestanden voor meer geheugenplaats op de gegevensdrager. Als u de optie uitschakelt, worden de bestanden zonder comprimering als XML-bestand opgeslagen. Meer informatie vindt u in paragraaf [Circuitbestanden](#).

Backup aanmaken

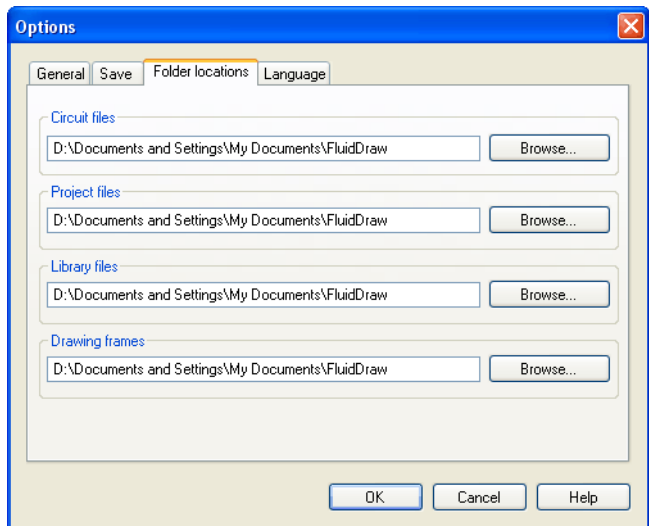
De optie "Backup aanmaken" zorgt ervoor dat voorgangerversies van opgeslagen bestanden met de extensie **bak** worden aangelegd. Op deze manier kunt u de vorige versie herstellen.

Nieuwe projecten als één enkel bestand opslaan

[Projectbestanden](#) bestaan normaliter uit verwijzingen naar de bestanden in het project. Indien gewenst kan FluidDraw echter ook het project met alle bijbehorende circuitbestanden als één enkel bestand opslaan. Daardoor wordt soms het doorgeven of de archivering van het project makkelijker. Of een project verwijzingen opslaat of alle bijbehorende bestanden bevat, kunt u in

het dialoogvenster **Project - eigenschappen van het project** instellen. Deze optie legt voor nieuwe projecten de voorinstelling daarvoor vast.

10.3 Mappaden



Figuur 10/3: dialoogvenster Instellingen: tabblad Mappaden

Circuitbestanden

Dit is het standaardpad voor het openen en opslaan van circuits.

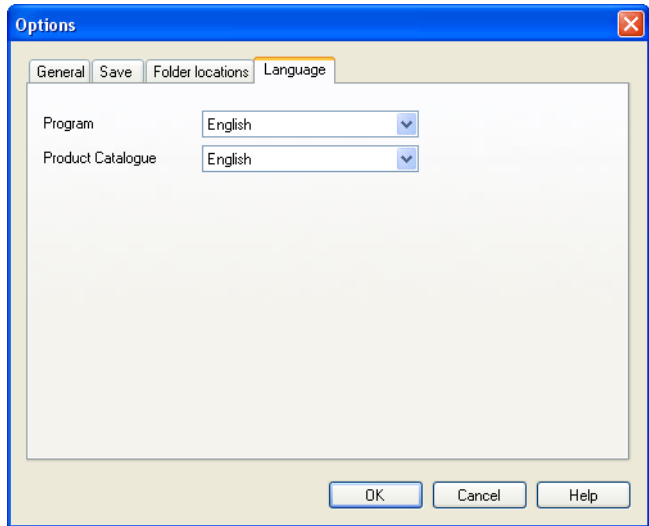
Projectbestanden

Dit is het standaardpad voor het openen en opslaan van projecten.

Bibliotheken

Dit is het standaardpad voor het openen en opslaan van bibliotheken.

10.4 Taal



Figuur 10/4: dialoogvenster Instellingen: tabblad Taal

Programma

Legt de taal van het programma, inclusief dialoogvenster en meldingen vast.

Product catalogus

Legt de taal voor de [Festo productcatalogus](#) vast.

Menu-overzicht

Hoofdstuk 11

11.1 Bestand

Nieuw

Opent een leeg venster voor het maken van een nieuw [schakelschema](#).

Openen...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van een opgeslagen bestand. Bestanden in [DXF-formaat](#) worden automatisch in Fluid-Draw-circuitbestanden geconverteerd.

Sluiten

Sluit het actieve venster.

Opslaan

Slaat het schakelschema van het actieve venster op de gegevensdrager op.

Opslaan als...

Slaat het schakelschema van het actieve venster onder een nieuwe naam op de gegevensdrager op.

DXF-import...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van een opgeslagen [DXF-bestand](#). Het geselecteerde bestand wordt vervolgens in een FluidDraw-schakelschema geconverteerd. Het oorspronkelijke bestand blijft daarbij onveranderd.

Exporteren...

Exporteert het schakelschema van het actieve venster als BMP-, JPG-, GIF-, WMF-, PNG-, DXF- of TIF-bestand naar de gegevensdrager.

Pagina-instelling...

Richt de printerinstellingen van een pagina die geprint moet worden in.

Zijaanzicht

Opent een printvoorbeeld

Afdrukken...

Opent het FluidDraw-dialogvenster Afdrukken voor het instellen van de [printopties](#) voor het actieve circuit.

Laatst geopende bestanden

Uit een lijst kunnen de laatst geopende bestanden geselecteerd worden om te openen.

Exit

Beëindigt FluidDraw.

11.2 Bewerken

Ongedaan maken

Maakt de laatste bewerking voor het actieve circuit ongedaan.

Herhalen

Maakt de laatste handeling waarin iets ongedaan gemaakt is voor het actieve circuit ongedaan.

Knippen

Verwijdert de gemarkeerde objecten en voegt ze toe aan het tussentijdse geheugen.

Kopiëren

Kopieert de gemarkeerde objecten naar het tussentijdse geheugen.

Plakken

Voegt de objecten uit het tussentijdse geheugen aan het actieve circuit toe.

Wissen

Verwijdert de gemarkeerde objecten van het actieve circuit.

Alles selecteren

Markeert alle objecten van het actieve circuit.

Groeperen

Groept de gemarkeerde objecten.

Macro-object aanmaken

Maakt een **macro-object** van de gemarkeerde objecten.

Groep/macro opheffen

Verwijdert de gemarkeerde **groepen** of **macro-objecten**.

Scaleren toestaan

Activeert of deactiveert de modus “Scaleren toestaan”, die zorgt voor het [scaleren van symbolen](#) met behulp van de muispijl.

Draaien toestaan

Activeert of deactiveert de modus “Draaien toestaan”, die zorgt voor het [draaien van symbolen](#) met behulp van de muispijl.

Uitlijnen

[Lijnt](#) de gemarkeerde objecten met elkaar uit.

Draaien

[Draait](#) de gemarkeerde objecten 90, 180 of 270 graden tegen de wijzers van de klok in. [Gegroepeerde objecten](#) worden om het middelpunt van de groepenrechthoek gedraaid.

Spiegelen

[Spiegelt](#) de gemarkeerde objecten horizontaal of verticaal. [Gegroepeerde objecten](#) worden bij de as van de groepenrechthoek gespiegeld.

Aansluiting definiëren

Maakt bij de volgende klik met de linker muistoets in een circuit-symbool een nieuwe [componentenaansluiting](#).

Aansluiting wissen

Verwijdert de gemarkeerde [componentenaansluiting](#).

Eigenschappen...

Opent bij gemarkeerd circuitsymbool het dialoogvenster Eigenschappen voor de invoer van de [componenteneigenschappen](#). Via

deze functie kunnen ook de attributen uit de [Festo productcatalogus](#) overgenomen worden.

Bij gemarkeerde componentenaansluiting wordt het dialoogvenster Aansluiting voor de invoer van de [aansluiteigenschappen](#) geopend.

Bij een gemarkeerd leidingsegment wordt een dialoogvenster voor de invoer van de [leidingeigenschappen](#) geopend.

Als er meerdere objecten gemarkeerd zijn, verschijnt er een [dialoogvenster met een beperkte keuze aan eigenschappen](#). Het bevat alleen de eigenschappen die alle gemarkeerde objecten betreffen.

11.3 Weergave

Circuit

Gaat van het [stuklijstaanzicht](#) naar het circuiteaanzicht.

Stuklijst

Gaat naar het [stuklijstaanzicht](#).

Bibliotheek

Activeert of deactiveert het venster met de bibliotheken.

Project

Activeert of deactiveert het venster voor het beheer van de projectbestanden.

Originele grootte

Geeft het schakelschema in originele grootte weer.

Laatste aanzicht

Geeft het schakelschema in het laatste aanzicht weer. Door deze functie herhaaldelijk te activeren kunt u de laatst ingestelde aanzichten bekijken.

Alles tonen

Vergroot het aanzicht dusdanig dat het hele schakelschema in het venster past.

Uitsnede tonen

Bepaalt het nieuwe aanzicht door het maken van een rechthoek bij ingedrukt gehouden linker muistoets.

Vergroten

Vergroot het aanzicht van het schakelschema stapsgewijs. Drie stappen komen ongeveer overeen met een verdubbeling van de vergrotingsfactor.

Verkleinen

Verkleint het aanzicht van het schakelschema stapsgewijs. Drie stappen komen ongeveer overeen met een halvering van de vergrotingsfactor.

Paginagrenzen tonen

Activeert of deactiveert de paginagrenzen in de vorm van een rode rechthoek. Deze rechthoek geeft de grenzen aan van het ingestelde papierformaat die in het menu **Tekeninggrootte...** ingesteld zijn. Of en hoe het schema bij het printen over meerdere bladen wordt verdeeld, beslist u in het [printvoorbeeld](#).

Raster tonen

Activeert een **achtergrondraster** in het actieve circuitvenster. De rasterinstellingen kunnen in het menu **Extra's** onder het menu-punt **Opties...** uitgevoerd worden.

Tekenniveaus...

Opent een dialoogvenster Tekenniveaus voor het instellen van de eigenschappen van de **tekenniveaus**.

11.4 Circuit

Tekening controleren

Controleert het actieve schakelschema op **tekenfouten**.

Tekeninggrootte...

Opent een dialoogvenster voor het instellen van de **schemagrootte**.

Eigenschappen...

Opent een dialoogvenster voor het invoeren van de **circuiteigenschappen**.

11.5 Bibliotheek

Nieuwe bibliotheek toevoegen...

Maakt een nieuwe **bibliotheek** aan.

Bestaande bibliotheek toevoegen...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van een opgeslagen bibliotheekbestand met de extensie **lib**. De bibliotheek die in het bestand opgeslagen is, wordt aan het bibliotheekvenster toegevoegd.

Bestaande symboolmap toevoegen...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van een map. De gehele inhoud van de geselecteerde map, inclusief alle circuitsymbolen en submappen, wordt als bibliotheek weergegeven.

Actieve bibliotheek sluiten

Verwijdert de actieve bibliotheek uit de lijst van het bibliotheekvenster. Het bibliotheekbestand wordt daarbij niet verwijderd en kan via het menu **Bibliotheek** en het menupunt **Bestaande bibliotheek toevoegen...** weer geopend worden.

Actieve bibliotheek herbenoemen...

Opent een dialoogvenster voor het invoeren van de bibliotheeknaam. Deze functie is alleen beschikbaar bij bibliotheken die door de gebruiker gemaakt zijn. Bij alleen-lezen bibliotheken wordt de mapnaam in het tabblad aangegeven.

Actieve bibliotheek alfabetisch sorteren

Sorteert de inhoud van de actieve bibliotheek alfabetisch. Deze functie is alleen beschikbaar bij bibliotheken die door de gebruiker gemaakt zijn. Alleen-lezen bibliotheken worden automatisch gesorteerd en kunnen niet door de gebruiker opnieuw gesorteerd worden.

11.6 Teken

In dit menu staan functies voor het vrij tekenen van **grafische elementen** zoals lijnen, rechthoeken, cirkels, etc. en voor het invoegen van teksten en afbeeldingen.

lijn

Tekent een **lijn** door het vastleggen van twee eindpunten.

Rechthoek

Tekent een **rechthoek** door het vastleggen van twee diagonaal tegenover elkaar liggende hoekpunten.

Cirkel

Tekent een **cirkel** door het vastleggen van middelpunt en radius.

Ellips

Tekent een **ellips** door het vastleggen van middelpunt en twee radiussen die parallel aan de as lopen.

Tekst

Voegt een **tekst** in bij de muispositie.

Afbeelding

Voegt een **beeldbestand** in bij de muispositie.

Pneumatische leiding

Tekent een **pneumatische leiding** door het vastleggen van twee eindpunten.

11.7 Plakken

Symboolaanduiding zoeken...

Opent de [zoekdialoog](#) voor het selecteren van een symbool via een beeld of een beschrijving ervan.

Uit Festo-catalogus...

Opent de [Festo productcatalogus](#) voor het selecteren van een component via de producteigenschappen.

Uit Festo-winkelwagen...

Opent de [Festo productcatalogus](#) voor het overnemen van componenten uit een bestaand winkelmandje.

Uit bestand...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van een bestaand tekstbestand in CSV-formaat die door de export uit de Festo productcatalogus is ontstaan.

11.8 Project

Nieuw...

Opent het dialoogvenster voor het maken van een nieuw [project](#).

Openen...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van een bestaand [project](#).

Sluiten

Sluit het actieve project.

Opslaan

Slaat het actieve project op.

Als symboolbibliotheek opslaan...

Slaat het actieve project op als bibliotheek. Daarbij wordt voor elk circuit een nieuw bibliotheeksymbool gemaakt. De projectnaam wordt als naam van de nieuwe bibliotheek met de extensie **lib** overgenomen.

Nieuw circuitbestand toevoegen...

Maakt een nieuw circuitbestand aan en voegt dit aan het actieve project toe.

Nieuwe stuklijst toevoegen...

Maakt een nieuwe stuklijst aan en voegt dit aan het actieve project toe.

Bestaande bestanden toevoegen...

Opent het dialoogvenster voor het selecteren van bestaande bestanden die aan het actieve project moeten worden toegevoegd.

Actief venster toevoegen

Voegt het actieve venster aan de bestandslijst van het geopende project toe.

Actief venster verwijderen

Verwijdert het actieve venster uit de bestandslijst van het geopende project.

Eigenschappen...

Opent het dialoogvenster voor het invoeren van de projecteigenschappen.

11.9 Extra's

Opties...

Opent het dialoogvenster met programma-instellingen, bestandspaden en taalopties.

Standaardinstellingen herstellen...

Zet de programma-instellingen terug in de standaardinstellingen. Op deze manier kunt u per ongeluk uitgevoerde instellingen ongedaan maken. Aanwijzing: maak gebruik van deze functie als u het gevoel heeft dat FluidDraw zich niet normaal gedraagt of als bestanden of vensters plotseling weg lijken te zijn.

11.10 Venster

Nieuw venster

Opent een venster met nog een aanzicht van het actieve venster.

Overzichtsvenster

Opent een overzichtsvenster met een verkleind aanzicht van het hele schakelschema. Het gedeelte van het actieve venster dat actueel zichtbaar is, verschijnt als wit oppervlak. Het niet zichtbare gedeelte van het schema is grijs. Door met de muispijl een rechtehoek te maken in het overzichtsvenster, legt u een uitsnede in het schakelschema vast die in het actieve venster wordt weergegeven. Met een klik met de linker muistoets in het overzichtsvenster wordt het zichtbare gedeelte verplaatst terwijl de vergrotingsfactor behouden blijft.

Overlappend

Laat de vensters elkaar overlappen.

Onder elkaar

Toont de vensters onder elkaar.

Naast elkaar

Toont de vensters naast elkaar.

Alles sluiten

Sluit alle geopende vensters.

11.11 Help

Inhoud

Toont de inhoud van de FluidDraw-helppagina's.

Index

Toont de index van de FluidDraw-helppagina's.

Zoeken

Toont de zoekdialoog van de FluidDraw-helppagina's.

Info...

Toont de FluidDraw-programma-informatie.

Weg/tijd diagram

Hoofdstuk 12

Het functiediagram vindt u in de FluidDraw-standaardbibliotheek. U kunt de functies uit het menu **Bewerken** voor het functiediagram gebruiken. Door een dubbelklik op het functiediagram of via het menu **Bewerken** en het menupunt **Eigenschappen...** opent u de Weg/tijd diagram..

De knoppen in de bovenste werkbalk van de editor dienen voor het bewerken van een functiediagram. De volgende zes knoppen leggen de bewerkingsmodus vast:



Wijzig mode



Teken diagramlijnen



Voeg signaalelementen toe




Voeg tekstvensters toe



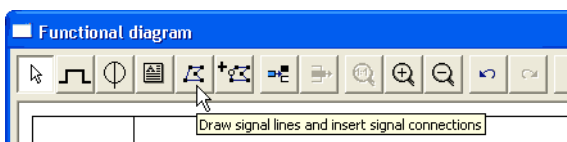
Teken signaallijnen en voeg signaalverbindingen toe




Voeg extra signaallijnen toe


De geselecteerde modus wordt wit of ziet eruit als een ingedrukte knop.  geeft bijvoorbeeld aan dat u door te klikken in het diagramgedeelte signaallijnen kunt tekenen.

Als u de muispijl een tijdje over een knop houdt, verschijnt er een korte beschrijving.



12.1 Wijzig mode


 Deze modus dient voor het aanpassen van de objecten in het functiediagram. Er kunnen elementen in het diagram verplaatst worden. De afmeting van tekstkaders kan alleen in deze modus gewijzigd worden.

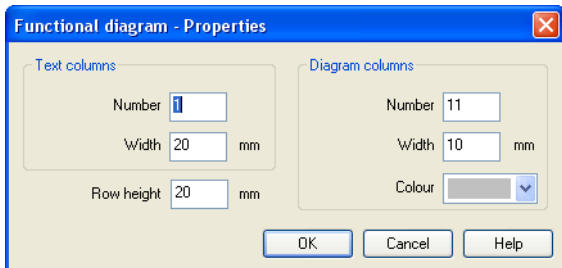
Bewegen en slepen kunt u afbreken met de -toets.

Als u de muispijl bij een ingedrukt gehouden muistoets uit het venstergedeelte beweegt, wordt er automatisch verder gescrold.

Met een dubbelklik op een diagramelement (diagramregel, tekstkader, signaalelement, etc.) wordt er een dialoogvenster geopend waarin de gewenste aanpassingen kunnen worden ingevoerd.

12.1.1 Diagram-eigenschappen instellen

Door te klikken op de knop  wordt er een dialoogvenster geopend waar de diagram-eigenschappen kunnen worden ingesteld.



Tekstkolommen – Nummer

Als het aantal tekstkolommen gewijzigd wordt, worden alle tabel-tekstkaders gelijkmatig horizontaal verdeeld.

Tekstkolommen – Breedte

Als de breedte van de tekstkolommen gewijzigd wordt, worden alle tabel-tekstkaders gelijkmatig horizontaal verdeeld.

Diagramkolommen – Nummer

De diagramkolommen bevinden zich in het rechter venster van het functiediagram. In dit gedeelte kunnen diagramcurves getekend worden. Het aantal diagramkolommen kan door met de muispijl aan de rechter diagramrand te slepen gewijzigd worden.

Diagramkolommen – Breedte

Kleur

Kleur waarin de rasterlijnen in het diagram getekend worden.

Lijndikte

Bepaalt de regelhoogte van alle regels.

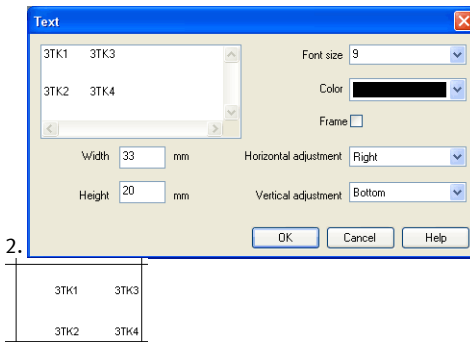
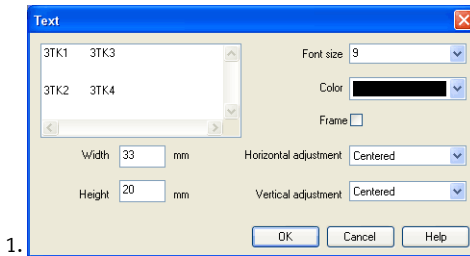
12.1.2 Tabel-tekstkaders

In het linker venster van het functiediagram bevinden zich de tabel-tekstkaders.

Description	Designation	Function	State	Sc
				3
				2
				1

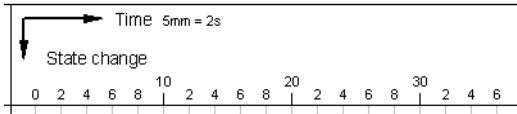
- Teksthoogte** Lettergrootte van de weer te geven tekst.
- Kleur** Keuze uit zestien standaardkleuren voor de weer te geven tekst.
- Breedte** De breedte van de geselecteerde tabellenkolom kan ook gewijzigd worden met behulp van de sleepfunctie van de muispijl.
- Hoogte** De hoogte van de geselecteerde tabellenkolom kan ook gewijzigd worden met behulp van de sleepfunctie van de muispijl.
- Horizontale verschuiving** Volgende uitlijnmogelijkheden zijn beschikbaar: “links” “gecentreerd” en “Rechts”.
- Verticale verschuiving** Volgende uitlijningen zijn beschikbaar: “Boven”, “gecentreerd” en “onderaan”
- Uitlijning binnen een tabelcel** Als een tekst binnen een tekstkader op een tabel moet lijken, zet dan tussen de tekstgedeeltes een tabulator. Overeenkomstig het aantal tabulators dat u zet en de aangegeven horizontale en verticale uitlijning, wordt de tekst in het tekstkader weergegeven. Een tabulator zet u met behulp van de ingedrukte **Ctrl**-toets.

Voorbeelden:




12.1.3 Weergave van de diagrammen aanpassen

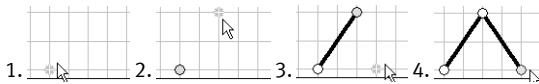
In het rechter venster van een diagramregel bevindt zich het gedeelte waarin de curves kunnen worden getekend.




Stadium – Nummer	De invoer legt het aantal toestanden en daarmee het aantal horizontale lijnen van de diagramregel vast.
Stadium – Basis stadium	Horizontale lijnen door de basistoestand worden getekend met een dunne lijn.
Nummering – Start kolom	De startkolom geeft aan bij welke kolom de nummering moet beginnen.
Nummering – Start nummer	Het startnummer geeft aan met welk getal de nummering moet beginnen.
Nummering – Nummer	Het aantal geeft aan hoeveel stappen er genummerd moeten worden.
Nummering – Breedte stap	Legt de stapgrootte tussen twee nummers vast.
Nummering – Herhalend	Als dit veld gemarkeerd is, verschijnen achter het laatste nummer nog een gelijkteken en het startnummer.
Beeldinstelling – Toon pijlen	Als dit veld gemarkeerd is, verschijnen er twee pijlen.
Beeldinstelling – Toon raster	Als dit veld gemarkeerd is, verschijnt op de achtergrond het raster.
Beeldinstelling – Toon tekst 1	Als dit veld gemarkeerd is, verschijnt er een tekstkader waarin het opschrift geschreven kan worden. Dit tekstkader hoort bij de geselecteerde regel en kan niet naar een andere regel verplaatst worden.
Beeldinstelling – Toon tekst 2	Als dit veld gemarkeerd is, verschijnt er nog een tekstkader waarin het opschrift geschreven kan worden. Dit tekstkader hoort bij de geselecteerde regel en kan niet naar een andere regel verplaatst worden.
Beeldinstelling – Lijnkleur	Legt de kleur van de diagramlijnen vast.

12.2 Diagramcurve tekenen


 In deze modus kunnen de diagramcurves getekend worden. Steunpunten kunnen alleen op het raster ingevoegd worden. Met een klik met de linker muistoets plaatst u een steunpunt.

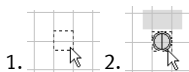


Bij een ingedrukt gehouden linker muistoets kunnen steunpunten net als in de selectiemodus verplaatst worden.


Gemarkeerde steunpunten worden grijs weergegeven. Met de -toets wordt een gemarkeerd steunpunt verwijderd.

12.3 Voeg signaalelementen toe

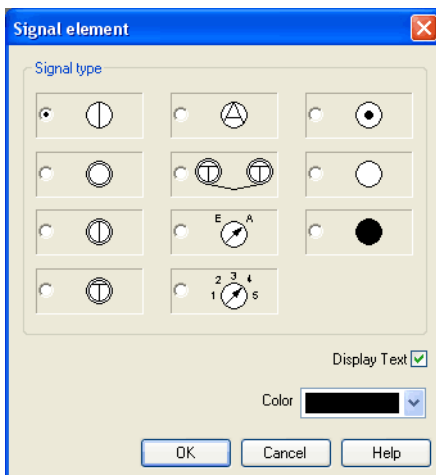
 In deze modus kunnen signaalelementen door een klik met de linker muistoets ingevoegd worden.



Bij een ingedrukt gehouden linker muistoets kunnen signaalelementen net als in de selectiemodus verplaatst worden.

Gemarkeerde signaalelementen worden grijs weergegeven. Met de -toets wordt een gemarkeerd signaalelement verwijderd.

Met een dubbelklik op een signaalelement in de selectiemodus, wordt een dialoogvenster geopend waarin de weergave van het signaalelement kan worden aangepast.



Signaaltype


Toon omschrijving

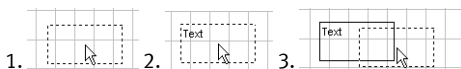
Als dit veld gemarkeerd is, verschijnt er een tekst die voor het opschrift van het signaalelement kan dienen.


Kleur

In deze kleur wordt het signaalelement weergegeven.

12.4 Voeg tekstvensters toe

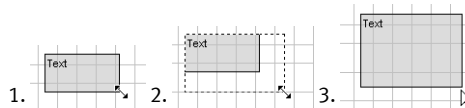
 In deze modus kunnen tekstkaders door een klik met de linker muistoets ingevoegd worden.



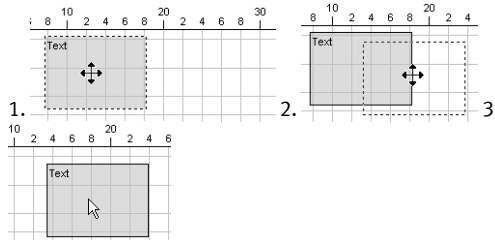
Gemarkeerde tekstkaders worden grijs weergegeven. Met de -toets wordt een gemarkeerd tekstkader verwijderd.

In de “Wijzig mode” kan de grootte en de positie van een tekstkader met de muispijl gewijzigd worden.

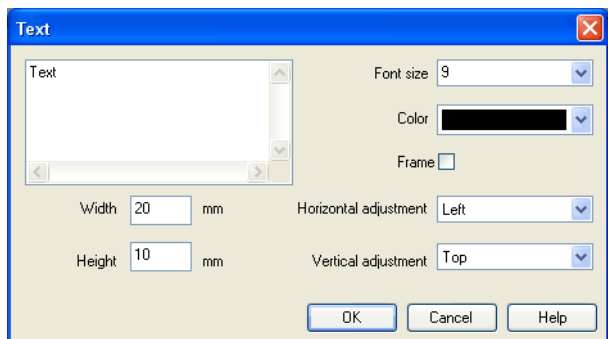
Grootte aanpassen:



Tekstkader verplaatsen:



Met een dubbelklik op een tekstkader in de selectiemodus, wordt een dialoogvenster geopend waarin de weergave van het tekstkader kan worden aangepast.




Teksthoogte




Lettergrootte van de weer te geven tekst.


Kleur	Keuze uit zestien standaardkleuren voor de weer te geven tekst.
Kader	Als dit veld gemarkeerd is wordt het tekstkader van een kader voorzien.
Breedte	De breedte van het tekstkader.
Hoogte	De hoogte van het tekstkader.
Horizontale verschuiving	Volgende uitlijningen zijn beschikbaar: “links”, “gecentreerd” en “Rechts”.
Verticale verschuiving	Volgende uitlijningen zijn beschikbaar: “Boven”, “gecentreerd” en “onderaan”.

12.5 Teken signaallijnen en voeg signaalverbindingen toe

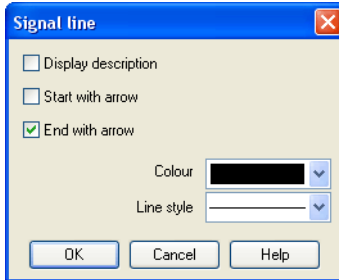
 In deze modus kunnen signaallijnen naar wens getekend worden of door signaalelementen automatisch verplaatst worden.

12.5.1 Signaallijnen naar wens tekenen

Met een klik op de linker muistoets wordt er een steunpunt geplaatst. De handeling wordt beëindigd als u op de actuele lijn klikt, tijdens het klikken de -toets ingedrukt houdt, de -toets indrukt of van bewerkingsmodus wisselt. Met de -toets wordt een gemarkeerde signaallijn verwijderd. Als er alleen een steunpunt gemarkeerd is, wordt hij uit de lijn verwijderd.

In de “Wijzig mode” kunnen de steunpunten van de signaallijnen verplaatst worden. Als tijdens het plaatsen of verplaatsen van steunpunten de -toets wordt ingedrukt, wordt het betreffende steunpunt verticaal of horizontaal uitgelijnd.

In de selectiemodus kan met een dubbelklik de weergave van de lijnen gewijzigd worden.



Toon omschrijving

Er verschijnt een opschrift met kader op de lijn en een opschrift naast het opschrift met kader. Het opschrift met kader kan naar wens op de lijn verplaatst worden. Het extra opschrift kan naar wens verplaatst worden.

Start met pijl


Er verschijnt een pijl aan het begin van de lijn. De pijl kan naar wens op de lijn verplaatst worden.

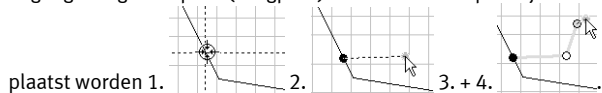
Eindig met pijl

Er verschijnt een pijl aan het einde van de lijn. De pijl kan naar wens op de lijn verplaatst worden.

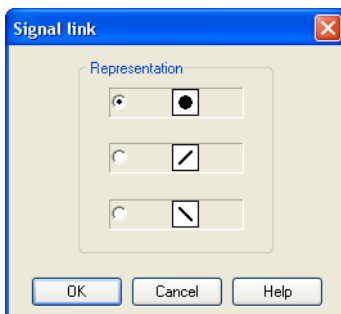
Kleur

Lijnkleur


Als er op een afgewerkte signaallijn in de modus “Signaallijnen naar wens tekenen”  geklikt wordt, wordt er een signaalkoppeling ingevoegd. Dit punt (vangpunt) kan naar wens op de lijn ver-

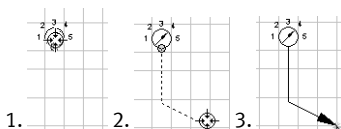


In de selectiemodus kan de weergave van de signaalkoppeling door een dubbelklik gewijzigd worden:




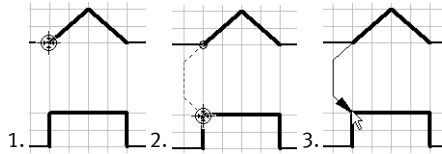
12.5.2 Signaallijnen vanaf signalen tekenen

In de modus “Signaallijnen naar wens tekenen”  kunnen er vanaf signalen signaallijnen getekend worden. Klik met de linker muistoets op een signaal en houd de muistoets ingedrukt. Sleep de muispijl naar het punt dat u als eindpunt van een signaallijn heeft gekozen. Na het loslaten van de muistoets, wordt de signaallijn getekend.




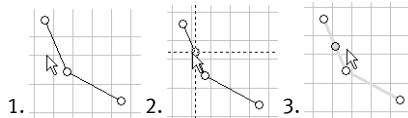
12.5.3 Signaallijnen vanaf diagram-steunpunten tekenen

In de modus “Signaallijnen naar wens tekenen”  kunnen signaallijnen vanaf curvesteunpunten getekend worden. Klik met de linker muistoets op een steunpunt en houd de muistoets ingedrukt. Sleep de muispijl naar een tweede steunpunt. Na het loslaten van de muistoets over het tweede steunpunt, wordt de signaallijn getekend.




12.6 Voeg extra signaallijnen toe


In de modus “Voeg extra signaallijnen toe”  kunnen er nog meer steunpunten in bestaande signaallijnen worden toegevoegd.



12.7 Voeg lijn toe


Door op de knop “Voeg lijn toe”  te klikken wordt er een nieuwe diagramregel boven de actuele markering ingevoegd. Als er geen cel gemarkeerd is, wordt er een nieuwe regel aan het einde van het diagram gehangen.


12.8 Verwijder lijn


Door op de knop “Verwijder lijn”  te klikken wordt er een gemarkeerde diagramregel verwijderd. Als er niets gemarkeerd is, is de functie niet beschikbaar.

12.9 Verdere bewerkingfuncties


12.9.1 Zoom


Met de knop  wordt het aanzicht teruggezet op de standaard zoominstelling.

Met de knop  wordt het aanzicht vergroot.

Met de knop  wordt het aanzicht verkleind.

12.9.2 Bewerkingsstappen ongedaan maken

Met de knop  kunt u de laatste 50 bewerkingsstappen ongedaan maken.

Met de knop  kunt u de bewerkingsstappen die u zojuist ongedaan heeft gemaakt weer herstellen.

Index

?

?-menu _____ 109

A

Aansluiting

aanduiding _____ 28

definiëren _____ 29

eigenschappen _____ 28

sluiten _____ 28

verbinden _____ 22

verwijderen _____ 29

Aanzicht-menu _____ 101

Activeren

automatisch _____ 17

Afbeelding _____ 57

Archivering

project _____ 83

Attribuutlink _____ 68

B

Back-ups _____ 95

Beeldbestand _____ 57

Bestandsmenu _____ 97

Bewerken

circuit _____ 19

Bewerken-menu _____ 98

Bibliotheek _____ 13, 17

Bibliotheekmenu _____ 103

Bibliotheekvenster _____ 17

Bibliotheeken _____ 10

Blinde stop _____ 28

Blokken

print _____ 7

BMP

exporteren _____ 90

C

Cilinder

configureren _____ 33

Cilindereditor	33
Circuit	15
controleren	59
eigenschappen	84
invoer	88
knooppunt	84
openen	84
printen	88
uitgave	88
XML-bestand	15
Circuitmenu	103
Cirkel	54
Componentenattributen	60
Comprimeren	
bestanden	95
Configureerbare cilinder	32
Configureerbare wegkleppen	30
Controleren	
schema	59

D

Deactiveren	
automatisch	17
Dialog	
aansluiting	28
afbeelding	58
circuit	7, 85
cirkel	54
component	61
diagram-eigenschappen	113
ellips	56
leiding	27
lijn	51
lijnopties	121
pneumatische leiding	27
printen	89
project	81
rechthoek	53
schemagrootte	7
schemakader	41, 43
signaalelementen	118
signaalkoppeling	122
stuklijst exporteren	79
tekengedeelte	116

tekenniveaus _____	47
tekst _____	66
tekstopties _____	114
Weg/tijd diagram _____	112
Doel zoeken _____	74
Draaien _____	36
DXF	
exporteren _____	90
DXF-bestand	
importeren _____	90

E

Eigenschappendialoog _____	7
aansluiting _____	28
afbeelding _____	58
cilinder _____	33
circuit _____	85
cirkel _____	54
component _____	61
ellips _____	56
leiding _____	27
lijn _____	51
pneumatische leiding _____	27
project _____	81
rechthoek _____	53
tekenniveaus _____	47
tekst _____	66
wegkleppen _____	31
Ellips _____	55
Exporteren _____	90
Extra's-menu _____	108

F

Festo productcatalogus _____	19
------------------------------	----

G

Geheugenplaatsen _____	95
Geluiddemper _____	28
GIF	
exporteren _____	90
Grafisch element _____	49
Groep _____	34
opheffen _____	35
vormen _____	34

H

Hulplijn	45
----------	----

I

Instellingen

Algemeen	92
Mappaden	95
Opslaan	94
Raster	94
Taal	96
tekstvelden	93
Invoegen	
symbool	11
Invoegen-menu	106

J

JPE

exporteren	90
------------	----

K

Klepeditor	31
------------	----

L

Leiding

leggen	25
pneumatisch	50
verplaatsen	26
verwijderen	27
Leidingsegment	26
Leidingtype	
vastleggen	26
Lijn	51
Link	68

M

Macro-object

aanmaken	34
opheffen	35
Menu	
?	109
aanzicht	101
bestand	97
bewerken	98

bibliotheek	103
circuit	103
extra's	108
invoegen	106
project	106
tekenen	105
venster	108

P

Pneumatische leiding	50
PNG	
exporteren	90
Printen	88
Productcatalogus	19
Project	17, 80
eigenschappen	80
knooppunt	80
printen	88
toevoegen	80
verwijderen	80
Projectarchivering	83
Project-menu	106
Projectvenster	17

R

Raster	45
Rasteropties	94
Rechthoek	52

S

Scaleren	37
Schemakader	39, 40
aanmaken	39
importeren	39
invoegen	40
opschrift	39
Spiegelen	35, 37
Stuklijst	73
bewerken	73
component vinden	74
doel zoeken	74
eigenschappen	75
exporteren	78
knooppunt	84

openen	84
printen	88
sorteren	73
weergeven	73
Stuurleiding	26
Symbolen	10
draaien	36
Symbool	
groeperen	34
invoegen	19
scaleren	37
spiegelen	35, 37
uitlijnen	35
verplaatsen	19
zoeken	12
Symboolbibliotheek	13

T

Taakbalk	
tekenen	49
Tekenelement	49
Tekenen-menu	105
Tekenniveau	46
Tekenniveaus	46
Tekst	57
Tekstattributen	68
Tekstcomponent	65
Tekstlink	68
TIF	
exporteren	90
Toebehoren	93
T-verdeler plaatsen	24

U

Uitlijning	35
------------	----

V

Venster activeren	17
Venster deactiveren	17
Venster-menu	108
Verwijderen	
leiding	27

Vluchtlijn _____ 45

W

Wegkleppen
 configureren _____ 31

Werkleiding _____ 26

WMF
 exporteren _____ 90

X

XML-bestand _____ 15

Z

Zoeken
 symbool _____ 12