

**WERKGROEP  
MATERIALEN**

Document nummer:

**T.V./092/1-B**

Opmaakdatum: 06.08.13

Aantal bladzijden: 4.

Goedkeuring

  
**Hr. Johan Verbauwhede**

Voorzitter

Directiecomité Overleg

Datum zitting: 5/9/13

**ROESTVAST STALEN BOUTEN,  
MOEREN, SLUITRINGEN,  
TREKSTANGEN EN BEUGELS****VOORAFGAANDE OPMERKING:**

De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie.

**1. ONDERWERP:**

Onderhavige technische steekkaart legt de kwaliteit vast van bouten, moeren, sluitringen, trekstangen en beugels in roestvast staal.

**2. BOUTEN, MOEREN, SLUITRINGEN, TREKSTANGEN EN BEUGELS:**

## a) Bouten, trekstangen en beugels.

Het draadgedeelte van de bouten, trekstangen en beugels is steeds van het metrische type en de afmetingen zijn conform met de DIN norm 13. Het materiaal van deze bouten is, tenzij anders beschreven in prijsvragen of bestekken, "roestvast staal" dat conform is met de DIN ISO 3506 en de kwaliteit is minimum A2-70. Voor elektrisch geïsoleerde flenzen zijn de dimensies van de roestvast stalen bouten (type I en type II, isolatieringen en roestvast stalen sluitringen) conform met het typeplan T/091/2. Het niet-draadgedeelte van de bouten wordt geplaatst in een beschermhuls.

Standaard zijn de bouten van het type halfdraadbout volgens DIN 931, er kunnen echter ook voldraadbouten volgens DIN 933 gevraagd worden (zie bijzonder bestek).

Ingeval van halfdraadbouten wordt de standaard lengte van de schroefdraad als volgt bepaald :

- voor bouten met steellengte  $L \leq 125\text{mm}$  :  $2 \times \text{diameter} + 6 \text{ mm}$ ,
- voor bouten met steellengte  $125 \text{ mm} < L \leq 200 \text{ mm}$  :  $2 \times \text{diameter} + 12 \text{ mm}$
- voor bouten met steellengte  $L > 200 \text{ mm}$  :  $2 \times \text{diameter} + 25 \text{ mm}$

b) Moeren.

Enkel moeren met metrische draad zijn toegelaten. Voor ondergrondse toepassingen zijn de moeren verplicht van RVS met kwaliteit A4-70 of A4-80, tenzij anders bepaald in de technische voorschriften en voor bovengrondse toepassingen zijn ze verplicht in messing kwaliteit MS 58 volgens de norm DIN 17660. De afmetingen van de moer ongeacht het materiaal zijn conform met de DIN norm 934.

De RVS A4-70 of A4-80 moeren zijn bekleed met een hars op basis van molybdeen of van teflon en zink om gripperen te vermijden. De moer moet dan vlot enkele malen op de bout kunnen gedraaid worden, zonder deze bekleding te beschadigen.

c) Sluitringen.

De sluitringen zijn uit roestvast staal, kwaliteit A2.

De afmetingen van de vlakke sluitringen zijn volgens de DIN norm 125 A.

De toleranties zijn conform met de DIN norm 522.

Belangrijke opmerkingen:

1°) Ingeval dat bevestigingselementen (bouten, moeren, sluitringen, trekstangen en beugels) in agressieve gronden aangelegd worden (zie bijzonder bestek), dan is de kwaliteit verplicht A4-70.

2°) In omgeving van chloor (chloordampen) zijn enkel de verzinkte koolstofstalen bouten /trekstangen eveneens volgens DIN 931 kwaliteit 8.8 toegelaten met verzinkte moeren kwaliteit 8 of 5 (volgens DIN 934) en verzinkte stalen sluitringen volgens DIN 125 A , klasse 140 HV ;

### 3. ALGEMEENHEDEN:

a) Na het aanspannen moeten de uiteinden van de bouten minimum 3 mm en maximum 12 mm buiten de moeren steken.

Deze lengte houdt rekening met de dikte van de flenzen, de samengedrukte vlakke dichtingen, de sluitringen en de eventuele isolatieringen.

b) Er mag in geen enkel geval afgeweken worden van het type bout zoals voorgeschreven in de norm NBN E 29-103 (PN 10) en NBN E 29-104 (PN 16).

In dit geval dienen, voor flenzen  $\leq \text{DN } 500$ , de boorgaten aangeschuind te worden.

c) Ingeval van bovengrondse toepassingen (pompstations, WPC's, watertorens, reservoirs, enz.) moet er tussen de sluitringen en de flens een nylonring geplaatst worden met een dikte van min. 3 mm ten einde beschadiging van de bekleding te beletten. Bij bovengrondse toepassingen is eveneens het gebruik van messing moeren verplicht. De minimum kwaliteit van de moeren is MS 58 volgens de norm DIN 17660.

#### 4. MERKING:

In functie van het element is de merking conform met de norm DIN 934:

Bouten:           - Kenteken fabrikant  
                  - Kwaliteit A2-70.

Moeren:           - Kwaliteit A4-70 of A4-80 ( ondergrondse toepassingen ).  
                  - Kwaliteit MS 58 ( bovengrondse toepassingen ).

Sluitringen:    - Kwaliteit A2.

Trekstangen:   - Kwaliteit A2-70.

#### 5. KEURINGSMODALITEITEN:

Elke partij bouten, moeren, sluitringen, beugels en trekstangen moet onderworpen worden aan een keuring.

De inhoud van deze keuring is de volgende:

1°) Visuele en dimensionale controle, controle leveringscondities en verpakkinghoeveelheden.

2°) Naar gelang van de belangrijkheid van de partij kunnen volgende proeven gevraagd worden:

1. Trekproef op afgewerkt proefstuk.
2. Trekproef op bout en moer als geheel.
3. Hardheidsproef.

*N.B.:* voor kleine leveringen (aantal bouten kleiner dan 2000) is een volwaardig attest vereist.

FLENZEN  DN	PN 10 (NBN EN 1092-1/2)		PN 16 (NBN EN 1092-1/2)	
	BOUTEN			
	aantal	schroefdraad	aantal	schroefdraad
<b>80</b>	8	M 16	8	M 16
<b>100</b>	8	M 16	8	M 16
<b>150</b>	8	M 20	8	M 20
<b>200</b>	8	M 20	12	M 20
<b>250</b>	12	M 20	12	M 24
<b>300</b>	12	M 20	12	M 24
<b>400</b>	16	M 24	16	M 27
<b>500</b>	20	M 24	20	M 30
<b>600</b>	20	M 27	20	M 33
<b>700</b>	24	M 27	24	M 33
<b>800</b>	24	M 30	24	M 36
<b>900</b>	28	M 30	28	M 36
<b>1000</b>	28	M 33	28	M 39

\*

\*

\*