



De Watergroep
WATER. VANDAAG EN MORGEN.

TECHNISCHE STEEKKAART

afdeling Asset- en Procesbeheer
dienst Assettechnologie

Nr. T.V./059/1-J

Datum: 17.04.2024

Aantal bladzijden: 5

ROESTVAST STALEN BEVESTIGINGSMATERIALEN

BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN DE VORIGE VERSIE

- Bijwerken verwijzingen naar normen
- Aangepaste antigrip bekleding
- Standaardisatie boven- en ondergrondse toepassing
- Nylon sluitringen weggelaten
- Messing moeren weggelaten
- Aangepaste materiaalkwaliteit voor toepassing in agressieve omstandigheden
- Merking aangepast

1 INLEIDING

Aan de identificatie van de typeplannen, referentieplannen en/of andere technische steekkaarten waarvan in de tekst melding wordt gemaakt, ontbreekt de alfabetische aanwijzer. Deze aanwijzer heeft betrekking op de editie, de in beschouwing te nemen documenten zijn steeds deze met de recentste datum.

De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie, met inbegrip van eventuele addenda, wijzigingsbladen en correctiebladen.

2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

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

De standaard toepassing betreft bevestigingsmaterialen voor verbindingen die tijdens de levensduur voorzien zijn om terug gedemonteerd te kunnen worden, zoals demonteerkoppelingen of flensverbindingen.

Voor andere toepassingen (apparaten, andere types koppelingen) kunnen afwijkingen op de bepalingen in dit technisch voorschrift toegelaten worden, mits het voorleggen van een motivatie aan en expliciete goedkeuring van de aangeboden oplossing door de dienst Assettechnologie. De aangeboden oplossing moet gelijkwaardig zijn aan onderstaande vereisten op vlak van corrosiebestendigheid, anti-koudlas en smering.

Voor toepassingen in permanente verbindingen (bijvoorbeeld verbinding tussen onderdelen in terugslagkleppen) geldt dit technisch voorschrift niet.

3 NORMATIEVE VERWIJZINGEN EN BIBLIOGRAFIE

- **DIN 13**-Reeks: *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung* - Teil 1 tot en met Teil 52
- **DIN 125 A**: *Scheiben - Produktklasse A, bis Härte 250 HV, vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern.*
- **DIN 522**: *Scheiben aus metallischen Werkstoffen - Technische Lieferbedingungen*
- **DIN 931**: *Sechskantschrauben - Metrisches Gewinde - Ausführung m und mg*
- **DIN 933**: *Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf; Gewinde M 1,6 bis M 52; Produktklassen A und B*
- **DIN 934**: *Sechskantmuttern; Metrisches Regel- und Feingewinde; Produktklassen A und B*
- **NBN EN ISO 3506-1**: *Fasteners - Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs with specified grades and property classes*
- **NBN EN ISO 3506-2**: *Fasteners - Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners - Part 2: Nuts with specified grades and property classes*
- **NBN EN ISO 3506-6**: *Fasteners - Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners - Part 6: General rules for the selection of stainless steels and nickel alloys for fasteners*
- **NBN EN 1092-1**: *Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges*
- **NBN EN 1092-2**: *Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 2: Cast iron flanges*
- **NBN EN ISO 16047**: *Bevestigingsartikelen – Draaimoment/klemkrachtbeproeving*

De Watergroep

- **T/054/3**: *Elektrisch geïsoleerde flenzen. Bouten - Sluitringen.*
- **Belgaqua** reglement "*Keuring van materialen in contact met drinkwater*" (Hydrocheck)

4 MATERIAALVEREISTEN

4.1 MATERIALEN IN CONTACT MET DRINKWATER

Alle materialen die normaal of toevallig in contact komen met drinkwater moeten voldoen aan de eisen gesteld in het Belgaqua reglement "*Keuring van materialen in contact met drinkwater*" (Hydrocheck). De aangeboden materialen dienen over een Belgaqua-goedkeuringscertificaat te beschikken of over een buitenlands hygiënisch drinkwaterattest afgeleverd door een Europese erkende instantie die gelijkwaardige waarborgen biedt.

De gestelde keuringseisen in bovenvermeld Belgaqua-reglement kunnen teruggevonden worden op www.belgaqua.be.

De nodige attesten moeten aangeleverd worden in het kader van een modelgoedkeuring en/of overheidsopdracht.

Opmerking: indien de fabrikant over een gelijkwaardig buitenlands attest beschikt voor materialen in contact met drinkwater is het bij aanvraag tot modelgoedkeuring voldoende dat de fabrikant/leverancier bij zijn inschrijving bewijst dat hij de nodige Hydrocheck certificaten heeft aangevraagd. De gelijkwaardigheid van een buitenlands attest wordt beoordeeld door De Watergroep. Bij vernieuwing van de attestering wordt het drinkwaterbedrijf spontaan op de hoogte gebracht door de leverancier/fabrikant.

4.2 STANDAARD TOEPASSINGEN

4.2.1 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 norm DIN 13. Het materiaal van deze bouten voor alle standaard toepassingen is RVS met minimum kwaliteit A2-70, dat conform is met NBN EN ISO 3506.

Voor elektrisch geïsoleerde flenzen zijn de dimensies van de roestvast stalen bouten conform met het typeplan T/054/3.

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 $L > 200\text{ mm}$: $2 \times \text{diameter} + 25\text{ mm}$

4.2.2 Moeren

Enkel moeren met metrische draad zijn toegelaten.

Voor alle standaard toepassingen (bovengronds en ondergronds) worden RVS moeren toegepast met kwaliteit A4-80. De afmetingen van de moer ongeacht het materiaal zijn conform met de norm DIN 934.

4.2.3 Sluitringen

De sluitringen zijn uit roestvast staal, kwaliteit A2.

De afmetingen van de vlakke sluitringen zijn volgens de norm DIN 125 A, de toleranties zijn conform met norm DIN 522.

4.3 NIET-STANDAARD TOEPASSINGEN

Voor volgende toepassingen worden duplex RVS (werkstof nummer 1.4462) moeren, bouten, trekstangen en sluitringen voorzien:

- Voor toepassingen met (semi-)continue onderdompeling in proceswater of drinkwater: bv. flensverbindingen in stijgleidingen, zuigkorven of leidingwerk in kelders ...;
- Voor toepassingen met verhoogd risico op corrosie: in de nabijheid van chloordampen, omgevingen waar chemicaliën gedoseerd worden, agressieve grond ...

Deze bevestigingsmaterialen moeten verder qua afmetingen en toleranties voldoen aan dezelfde normering als bij standaard toepassingen.

4.4 OPPERVLAKBEHANDELING

Zowel voor standaard toepassingen als voor niet-standaard toepassingen moet minstens één van de onderdelen (bouten/trekstangen of moeren) een oppervlakbehandeling hebben die fungeert als behandeling tegen vastlopen (koudlas of mechanisch grippen), en als droog smeermiddel voor gelijkmatige smering tijdens montage. De behandeling zorgt voor een totale wrijvingscoëfficiënt μ_{tot} lager dan 0,15, bepaald volgens NBN EN ISO 16047. De oppervlakbehandeling is uniform aangebracht over de schroefdraad en mag daarbij geen negatieve invloed hebben op de schroefbaarheid: de schroefdraad moet nog altijd voldoen aan de toleranties van de voorgeschreven normering.

Indien de bevestigingsmaterialen in contact (kunnen) komen met drinkwater, dient de oppervlakbehandeling over een Belgaqua Hydrocheck attestering te beschikken: zie punt 4.1.

5 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, en de sluitringen.
- b) Voor wat betreft de grootte van de bout in functie van flensdiameter en drukklasse, wordt verwezen naar NBN EN 1092-1 (stalen en RVS flenzen) en NBN EN 1092-2 (gietijzeren flenzen). De meest voorkomende in het toepassingsgebied zijn samengevat in de volgende tabel:

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

6 MERKING

Op bouten en moeren wordt volgende merking voorzien:

- Standaard toepassingen (zie 4.2): rvs-kwaliteit (A2-70 of A4-80) en kenteken van de fabrikant.
- Niet-standaard toepassingen (zie 4.3): werkstofnummer en kenteken van de fabrikant.

Voor sluitringen: indien geen onderdeel van een apparaat of koppeling (losse levering, levering in gecombineerde bout/moer/sluitring sets) dient op de verpakking het volgende aangebracht te zijn: rvs-kwaliteit, fabrikant, aantal stuks in de verpakking, afmeting, verwijzing naar relevante normering.

Trekstangen dienen op minstens één van de uiteinden voorzien te zijn van rvs-kwaliteit (A2 of A4) of de bijbehorende kleurcode: respectievelijk verkeersgroen (RAL 6024) voor A2 of vuurrood (RAL 3000) voor A4.

7 VERPAKKING

Verpakkingsmodaliteiten voor deze materialen, indien geen onderdeel van een apparaat of koppeling, worden beschreven in het bijzonder bestek.

*

*

*