



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RWS INFORMATIE

VSE-Bijlage F
RDM-norm B00100-2200

Renovatie Bewegingswerken Oosterscheldekering

Fase 1



WF & RDM
General Engineering

34

This report
consists of
5 pages

Title of document : Schmiedestücke 2C35 nach NEN 2008
für Kolbenstangen.

Document no. : B00100-2200 + EC 00031
Type of document : Werkstoffspezifikation
Generating dept. : Engineering
Project : SVKO Bewegingsanlagen
Component : Hydraulischer Zylinder
WF & RDM order no.: 28500
Customer : Rijkswaterstaat/OSTEM
Customer ref. no. :

001	001
KAAST	15.085
BUD	4339
MAP	4

DATUM	01.04.79	RWS	
VERZENDING:		OSTEM	
VERMOEDEN NAAR OSTEM			
ONTVANGEN DOOR OSTEM			
VERZENDEN NAAR RWS			
RETOUR DOOR RWS			
RETOUR NAAR OSTEM			
RETOUR ONTV. DOOR OSTEM			
KEURING			
GOEDGEKEND			
GOEDGEKEND MET KOMMENTAAR			
AFGEKEURD			
NAAM			
PARAF			
DATUM			
ZIE BRIEF NR.			

R.V.S. DIR. BRUGGEN
Rijkswaterstaat Constructies
Bevestigd
Gedrukt Gezegd: Ino. K. m.
16 JUL 1982

Rev.		Made by	Checked by	Approved by	Remarks
D	Name	B. de Torbal	E.A. Lathouwers	C.C. Borsje	
	Title	AW/ONTW	K&O	AW/KB	
	Sign. / Date	<i>RS</i> 1482-03-31	<i>de Torbal</i>	<i>4</i> 8/3-82	
	Name				
	Title				
	Sign. / Date				
	Name				
	Title				
	Sign. / Date				
	Name				
	Title				
	Sign. / Date				



Order 28500	Document B00100-2200	Rev. D	Page 1
-------------	----------------------	--------	--------

Inhaltverzeichnis

Blatt

1.	Allgemeines	2
2.	Herstellungsverfahren	2
3.	Chemische Zusammensetzung und nicht-metallische Einschlüsse.	2
3.1.	Chemische Zusammensetzung	2
3.2.	Nichtmetallische Einschlüsse	2
4.	Mechanische Eigenschaften	2
4.1.	Mechanische Eigenschaften	2
4.2.	Proben	2
4.3.	Dicke des Prüfmaterials	3
4.4.	Trennung von Prüfmaterial	3
4.5.	Probenlage	3
5.	Prüfumfang	3
5.1.	Chemische Zusammensetzung	3
5.2.	Mechanische Eigenschaften	3
5.3.	Prüfeinheit	3
5.4.	Wiederholungsprüfungen	4
6.	Zerstörungsfreie Prüfung	4
7.	Reparaturen	4
8.	Lieferzustand	4
9.	Transport und Unterstützung	4
10.	Dokumentation	4
11.	Identifikation und markierung.	5



Order	28500	Document	EC 0003	Rev. 0	Page 1 of 1
Made by	B. de Torbal	Checked by		Approved by	
Date	1982-05-21	Date		Date	

Änderungsbericht betreffs :

Dok. Nr.	Rev.	Umschreibung
B00100-2200	D	Schmiedestücke 2035 nach NEN 2008 für Kolbenstangen.
B00100-2201	C	Schmiedestücke Fe510D nach NEN 2008 für Kardanringe und Flansche.

Hinzufügen bei Par. 6. "Zerstörungsfreie Prüfung".

"Häufigkeitsklasse e bezieht sich auf eine Bezugseinheit":

- (a) für Kolbenstangen pro Strecke von 500mm.
- (b) für Kardanringe und Flansche pro Oberfläche von 500mm im Quadrat.

Die Bezugseinheit soll die ungünstigste Häufigkeit erwähnen".

VERZENDING:	DATUM	
VERZONDEN NAAR OSTEM	120607	
ONTVANGEN DOOR OSTEM		
VERZONDEN NAAR RWS		
RETOUR ONTV. DOOR OSTEM		
RETOUR VERZ. NAAR RDM		
RETOUR ONTV. DOOR RDM		
KEURING	OSTEM	RWS
GOEDGEKEURD		
GOEDGEKEURD MET KOMMENTAAR		
AFGEKEURD		
NAAM		
PARAAF		
DATUM		
ZIE BRIEF NR.		

ONDERHOUDSARCHIEF	
KAART	15-085
BUNDE	4340
MAP	4

B. J. DIR. BRUGGEN	
Pers. id. Staalconstructies	
Goedgekeurd	
namens deze:	Ing. E. Kulk
datum:	6 JULI 1982



Order 28500	Document B00100-2200	Rev. D	Page 2.
-------------	----------------------	--------	---------

1. Allgemeines.

Die Schmiedestücke sind nach NEN 2008 Dezember 1977 (Vorschriften für die Herstellung von Stahlbrücken, niederländische Ausgabe), und die hierunter spezifizierten Anforderungen herzustellen. In Zweifelsfällen sind die schwersten Anforderungen massgebend. Der Geltungsbereich der NEN 2008 wird erweitert bis einschliesslich die Grössten in der Bestellung genannten Abmessungen.

2. Herstellungsverfahren.

Der Stahl soll vakuum entgast und besonders beruhigt sein.

3. Chemische Zusammensetzung und nichtmetallische Einschlüsse.

3.1. Chemische Zusammensetzung.

Die Schmelzanalyse soll der Tabelle 5 der NEN 2008 entsprechen mit folgenden Ausnahmen : P 0,015% max. und S 0,015% max. Prüfung nach Euronorm 36, 37, 39, 40, 41, 42, 70 und 76.

3.2. Nichtmetallische Einschlüsse,

3.2.1. Die nichtmetallischen Einschlüsse sollen der Norm NF A 04-106, Juli 1972, Klassennummer 2,5 entsprechen oder kleiner sein.

3.2.2. Probenlage.

Am Stangenende parallel mit und auf dem gleichen Durchmesser als die zu vernickeln und zu chromieren Oberfläche.
Am Kolbenende parallel mit der obengenannten Oberfläche und auf einer Tiefe nach Punkt 4.5. dieser Spezifikation.
Probenentnahmestellen übrigens nach Dokument B00100-3005.

4. Mechanische Eigenschaften.

4.1. Die mechanischen Eigenschaften im Lieferzustand sollen der Tabelle 7 der NEN 2008 entsprechen mit folgenden Ausnahmen :

4.1.1. Der Geltungsbereich der Tabelle ist zu erweitern bis einschliesslich die Grössten in der Bestellung genannten massgebenden Durchmesser.

4.2. Proben,

4.2.1. Zugversuch nach Euronorm 2; Probe mit Durchmesser $d_o = 10 \text{ mm}$ und ursprüngliche Messlänge $L_o = 5 d_o$.



Order	28500	Document	B00100-2200	Rev.	D	Page	3.
-------	-------	----------	-------------	------	---	------	----

- 4.2.2. Biegeversuch nach Euronorm 6; Probe mit Durchschnitt 25 x 25 mm², allseitig bearbeitet.
- 4.2.3. Kerbschlagbiegeversuch nach Euronorm 45; D.V.M. - Probe nach DIN 50115. Als Ergebnis gilt der mittlere Wert von drei Proben.
Das Ergebnis soll gleich oder grösser sein als der in der Tabelle genannte Minimumwert, wobei nur einer der drei Werte (nicht mehr als 30%) unter dem Minimumwert liegen darf (siehe Euronorm 25, Par. 6.6.2.3.).
- 4.3. Dicke des Prüfmaterials,
Prüfmaterial soll dieselbe Dicke haben als die massgebende Dicke (Stangendurchmesser) des diesbezüglichen Schmiedestückes.
- 4.4. Trennung von Prüfmaterial,
Prüfmaterial soll erst nach der letzten Wärmebehandlung vom Schmiedestück getrennt werden.
- 4.5. Probenlage,
Probenrichtung ist axial. Jede Probe soll auf einer Tiefe von mindestens 1/6 der massgebenden Dicke liegen.
Probenentnahmestellen nach Dokument B00100-3005.
5. Prüfumfang für chemische Zusammensetzung, nichtmetallische Einschlüsse und mechanische Eigenschaften.
- 5.1. Chemische Zusammensetzung und nichtmetallische Einschlüsse
(1) Schmelzanalyse 1 x pro Schmelze
(2) Nichtmetallische Einschlüsse 1 x pro Prüfeinheit.
- 5.2. Mechanische Eigenschaften
(1) Zugprobe 1 x pro Prüfeinheit
(2) Biegeprobe 1 x pro Prüfeinheit
(3) Kerbschlagbiegeprobe 1 x 3 pro Prüfeinheit
1 x 3 pro Prüfeinheit
(Reservematerial)
- 5.3. Prüfeinheit,
Eine Prüfeinheit umfasst ein Schmiedestück bis 5000 kg mit Prüfung an einem Ende.
Als zwei Prüfeinheiten werden Schmiedestücke über 5000 kg gerechnet mit Prüfung an beiden Enden.



Order	28500	Document	B00100-2200	Rev. D	Page 4.
-------	-------	----------	-------------	--------	---------

5.4. Wiederhohlungsprüfungen nach NEN 2008.

6. Zerstörungsfreie Prüfung.

Ultraschallprüfung,
Jede Kolbenstange soll im Lieferzustand Ultraschall geprüft werden nach SEP 1921 (Entwurf Sept. 1980, Anlage 2 und 3 und Aktenvermerk VDEh), Klasse 3 De, beschränkt auf eine Länge von 1500 mm an beiden Enden, und Klasse 2De auf vier 25 mm Breite und um 90 Grad versetzte Bahnen auf die restliche zwischenliegende Länge.

7. Reparaturen.

Reparaturen durch Schweissen oder Kaltverformen dürfen nicht durchgeführt werden.

8. Lieferzustand.

Der Verschmiedungsgrad soll für die massgebenden Durchschnitte (siehe Punkt 4.3) wenigstens 3 und für die übrigen Durchschnitte wenigstens 1.5 sein. Die Schmiedestücke sollen normal geätzt sein.

Die Schmiedestücke sollen entsprechend den relevanten Bestellzeichnungen vorbearbeitet werden.

Die Kolbenstangen werden im Fertigzustand vernickelt und chromiert.

Deshalb sollen die Stangenoberflächen im Fertigzustand sachgemäss frei sein von nichtmetallischen Einschlüssen (siehe Punkt 3.2.).

9. Transport und Unterstützung.

Die Schmiedestücke sind von dem Hersteller derartig zu unterstützen dass während des Transportes keine bleibende Verformung oder andere Beschädigungen entstehen können.

10. Dokumentation.

10.1. Zeugnis nach Euronorm 21-78, Par. 4.3.2.3.1. b für :
(1) Mechanische Eigenschaften.

10.2. Zeugnis nach Euronorm 21-78, Par. 4.3.2.3.1. a für :
(1) Zerstörungsfreie Prüfung
(2) Wärmebehandlung
(3) Massprotokoll
(4) Chemische Zusammensetzung und nichtmetallische Einschlüsse.

*

Der Besteller soll in einem gewissen Termin (wie vereinbart in der Bestellung) vor Anfang der obengenannten Prüfungen eingeladen werden.

Der Hersteller ist frei die Prüfungen nach der in der Einladung genannten Planung auszuführen.



Order	28500	Document	B00100-2200	Rev.	D	Page	5.
-------	-------	----------	-------------	------	---	------	----

10.3. Folgende Dokumente wie vereinbart in der Bestellung zu überreichen :

- (1) Termin- und Abnahmeablaufplan
- (2) Probenentnahmeplan pro Type

11. Identifikation und Markierung.

11.1. Jedes Schmiedestück soll entsprechend der relevanten Zeichnung, Dokument B00100-3006 und der Bestellung markiert werden. Als Werkstofftype ist 2C35 anzugeben.

11.2. Auf alle Dokumente ist das "ONDERDEEL NR." und "DEELVOLG NR." anzugeben.