입형다단원심펌프 제작 시방서 (CR,CRN 10, 15, 20)

1. 일반사항

1-1. 적용범위

이 규격은 입형 다단 원심펌프(CR, CRN 10,15,20) 제작에 대하여 규정한다.

1-2. 펌프 각부의 명칭 및 재질

No.	펌프부품	재 질		
		CR	CRI	CRN
1	펌프헤드	주철 (ASTM 25B)		
2	샤프트	AISI 316, AISI 431	AISI 316, AISI 329	AISI 316, AISI 329
3	임펠러	AISI 304	AISI 304	AISI 316
4	챔버	AISI 304	AISI 304	AISI 316
5	Out Sleeve	AISI 304	AISI 304	AISI 316
6	Out Sleeve 의 O - 링	EPDM 또는 FKM		
7	베이스	주철 (ASTM 25B)	ASTM 25B/AISI 316	ASTM 25B/AISI 316
8	네크 링	PTFE (테프론)		
9	샤프트 씰	미케니컬 샤프트씰 (카트리지 타입)		
10	고무부품	EPDM 또는 FKM		

2. 구조 및 모양

2-1. 펌프 하우징

(1) 팬 냉각식 전폐형 유도 전동기와 커플링으로 직결되는 입형다단 원심펌프는 비자흡식 펌프로 흡입 및 토출구가 동일선상에 있는 인-라인 구조이어야 한다.

(2) 모터를 포함하는 펌프 헤드는 교체 및 수리가 필요할 시 펌프 하우징을 배관으로부터 분리하지 않고 교체할 수 있는 구조이어야 한다.
(3) 펌프 플랜지는 메이커 기준 사양인 나사형 타원 플랜지나 DIN규격 (DN25-100)에 따른다.
(4) 펌프에 사용되는 중간베어링 및 하부 베어링은 텅스텐 카바이드와 세라믹으로 제작되어야 하며, 이송되는 펌프 내부의 유체에 의해 윤활되어야 한다.
(5) 유체 역학적 유동을 고려하여 고효율로 설계 제작하여 내구성이 길어야 한다.
(6) Out Sleeve의 두께는 최고운전압력의 1.5배를 견딜 수 있는 두께로 한다.
(7) 펌프 베이스에는 흡입 및 토출구, 물 빼기 구멍을 두며 펌프헤드에는 마중물용 구멍을 둔다.
(8) 최고 운전압력은 타원형 플랜지의 경우에는 16BAR이며 DIN 플랜지의 경우에는 25BAR이고 사용온도 범위는 –20 ~ +120℃이어야 한다.
(9) 품질기준은 국제규격인 ISO 9001을 획득한 제품이어야 하며 사용유량 및 양정의 표준은 ISO 2548 부록 B에 따른다.
(10) 중간챔버의 임펠라 접속부위에는 교체가 가능한 스테인레스 스틸과 테프론으로 되어있는 넥크링이 접속되어야 한다.
(11) 특수 커플링을 사용하여 펌프와 모터의 축을 균형있게 연결하여 진동 및 소음을 방지하도록 되어야 한다.
(12) 누수를 방지하기 위하여 축봉장치는 사용시 장착하기 쉽고 유지보수가 간편한 미케니컬 씰을 사용하여야 한다.

2-2. 임펠러

(1) 임펠러는 스플라인 형태의 펌프 축에 연결하여 축동력의 전달을 최대로 할 수 있도록 임펠러 중앙에 스플라인 형태의 구멍이 있어야 하며, 스테인레스 스틸 잠금 너트와 와셔를 이용하여 고정시킨다.
(2) 임펠러는 스테인레스 스틸 판을 이용하여 유체 역학적 유동을 고려한 최적의 설계에 의해 제작되어야 한다.
(3) 임펠러로부터 유출된 물은 마찰, 와류 등으로 인한 손실을 최소화하여 토출구로 안내되도록 설계되어야 한다.

2-3. 주축

스테인레스 스틸 재질로서 스플라인 형태로 제작되어야 하며 축의 지름은 제조업체의 사양에 따른다.

2-4. 모터

(1) IEC와 DIN규격에 따른 팬 냉각식 전폐형 농형 유도전동기를 사용한다.
(2) 봉합등급은 IP55 이어야 한다.
(3) 절연등급은 IEC85 규격에 따라 F등급이어야 한다.

2-5. 베어링

펌프의 중간 혹은 하부베어링은 텅스텐 카바이드와 세라믹을 사용하며 펌프 내부의 액체에 의해 윤활되어져야 한다.

3. 표시

펌프에는 펌프의 사양이 표시되어있는 명판이 부착되어야 하고 회전방향 및 유체의 유동방향을 표시하는 화살표가 펌프 하우징에 표시되어 있어야 한다.