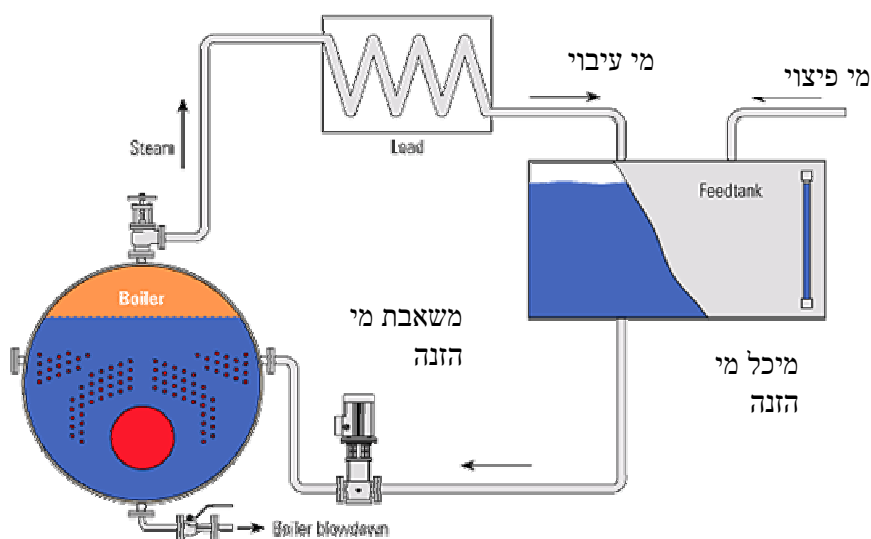


5.2 מערכת מי הזנה

מערכת מי הזנה

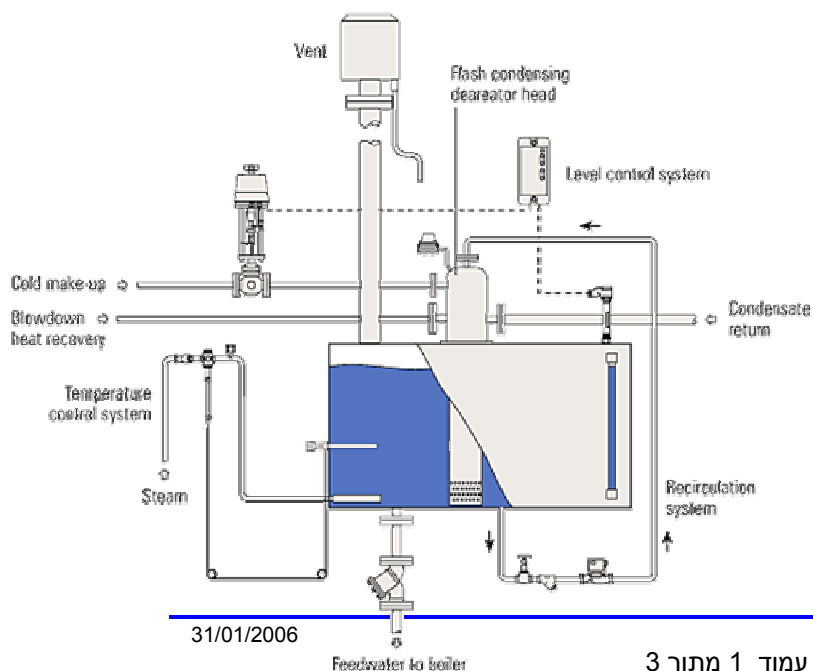
למיכל האחסון מוזרמים מי העיבוי ומי פיצוי ממערכת הטיפול במים של הדוד . מי עיבוי שלא זוהמו בתהליך העבודה, אידיאליים לשמש כמי ההזנה ויכולים לחסוך 1% דלק לכל 6 מעלות בטמפרטורה של מי העיבוי בנוסף לסכום לא מבוטל בעלויות הטיפול במים . מהמיכל המים מוזרמים למשאבת מי הזנה המחזירה את מי ההזנה לדוד



מיכל מי הזנה

מי הפיצוי הקרים ומי העיבוי החמים מתערבבים במיכל והמים במיכל נשמרים בטמפרטורה גבוה.

לטמפרטורה גבוהה של מי הזנה חשיבות בשיפור המאזן התרמודינמי והנצילות של הדוד , הקטנת כמות החמצן המומס במים , הקטנת כמות הכימיקלים שמוספים למים , הקטנת כמויות המים בהארקה הרצופה ועדיפים על פני הזרמת מים קרים שעלולים לגרום לדוד להלם תרמי . מכאן שרצוי לשמור על המיכל מבודד .



נפח המיכל – מקובל לבחור מיכל בנפח של שעה אחת של קיטור בעומס מכסימלי של הדוד , במפעלים גדולים ניתן להקטין את נפח המיכל ולהקים מיכל אחסון למים קרים בנפח מתאים. נפח מיכל מי ההזנה צריך להבטיח קליטה של כל מי העיבוי שנוצרים במערכת בזמן הנעה .

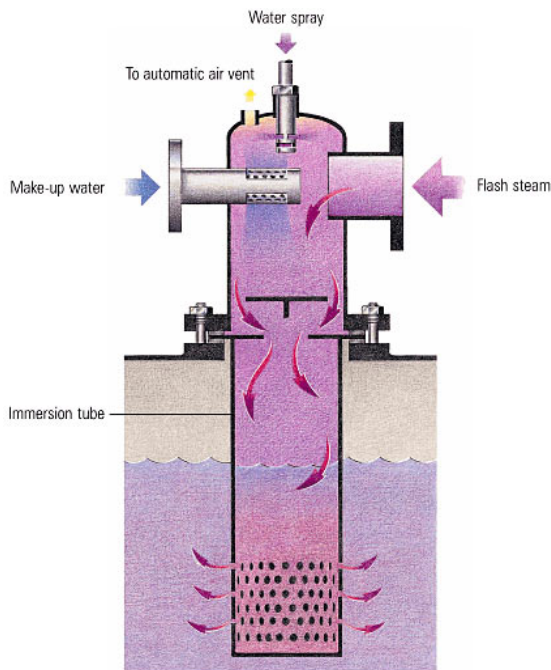
חומרים - המיכל יכול להיות גלילי או מרובע עשוי מפלדה , יציקת ברזל , פלדת אל-חלד וכאשר לא מזרימים למיכל מי עיבוי חמים גם חומרי פלסטיק או פיברגלס .

כאשר מי העיבוי מוחזרים למיכל בלחץ גבוה מלחץ אטמוספרי, הזרמת המים לאטמוספירה יוצרת קיטור – " הקזת קיטור ", החזרת הקזות קיטור למיכל צריכה להתבצע באמצעות צינורות אל-חלד מחוררים (sparge pipes) השקועים תמיד מתחת למפלס המים במיכל .
אפשרות אחרת היא להחזיר את מי העיבוי באמצעות Deaerator

דיארטור Deaerator

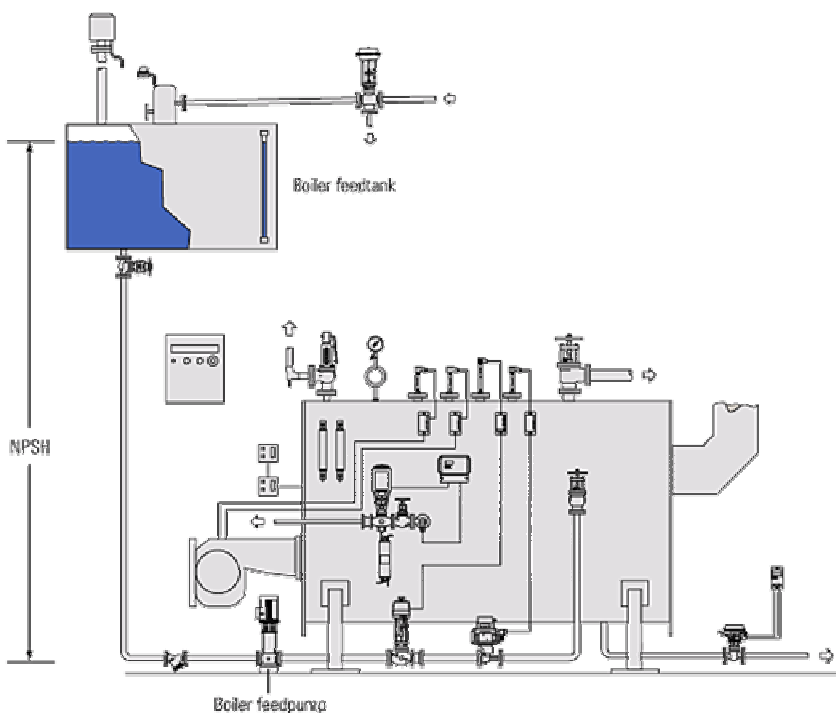
מטרת הדיארטור להקטין את כמות החמצן המומס במים .
ע"י חיבור זרמי המים והקיטור המגיעים למערכת מי ההזנה : מי פיצוי קרים ועשירים בחמצן מומס , וקיטור ממי העיבוי או ישירות מהדוד , החמצן וגזים אחרים משתחררים ובאופן אוטומטי יוצאים מהאוורר עוד לפני שמי הפיצוי מספיקים להתחבר עם מי ההזנה במיכל .

בדודים גדולים , משתמשים במיכל לחץ לדיארטור ומחממים את מי ההזנה ל 105 מעלות , בטמפרטורה זו כל החמצן המומס עוזב את המים .



משאבת מי הזנה

היתרונות הנובעים משימוש במי הזנה בטמפרטורה גבוה מוגבלים ע"י משאבת מי ההזנה .
טמפרטורה גבוה של מי ההזנה (עשויה להיגרם מהחזרה של מעל 80% ממי העיבוי) גורמת לתופעות של קוויטציה במשאבות מי ההזנה .



קוויטציה : כאשר מים בטמפרטורה הקרובה לטמפרטורת הרתיחה מתקרבים לאימפלור של המשאבה , תתי הלחץ גורמים לרתיחה מיידית וליצירת בועות קיטור , כאשר הבועות עוברות את האימפלור ומגיעות לאזור בו הלחץ גבוה , הבועות קורסות , מים נשאבים במהירות גבוהה בדומה לפיצוץ קטן לחלל הריק של הבועה , ונוצרת תופעת קוויטציה , התופעה רעשנית ויכולה בקלות לגרום נזק למשאבה .

על מנת למנוע את התופעת הקוויטציה צריך לוודא לחץ סטטי מכסימלי בכניסה למשאבה (NPSH) , הדבר מבוצע הצבה גבוה ככל האפשר של מיכל מי ההזנה והגדלה מכסימלית של קוטר הצינור מהמיכל למשאבה .

תוספים כימיקלים

מטרת התוספים הכימיקלים המוזרקים למי ההזנה להשלים את הטיפול החיצוני שבוצע במים , הכימיקלים מוספים בעזרת משאבות מינון בכמויות קטנות למיכל מי ההזנה או לצנרת לפי כניסת המים לדוד .

קביעת סוגי התוספים וכמותם תלויה בפרמטרים רבים כגון איכות המים , נתוני התכנון של הדוד ותנאי התפעול שלו . קביעת התוספים וכמותם מבוצעת ע"י מומחה לטיפול במים .

סוגי תוספים כימיקלים :

Sodium phosphate - מונע היוצרות משקעים ואבנית , גורם למשקעים לשקוע בתחתית הדוד , משם הם יכולים לפנות אותם ע"י ניקוז ושטיפת הדוד .

1% caustic solution – מסייע בהקטנת כמויות דו תחמוצת הפחמן המומס במים ע"י תגובה היוצרת סביבה בסיסית (חומציות בין 9-11 PH) , (התקן הבריטי BS2486 ממליץ על 10.5 – 12 PH לדודי קיטור צינורות עשן בלחץ של 10 בר) .

Coagulant - קוגלנט – חומר הגורם לחלקיקים מרחפים להיצמד זה לזה ולשקוע לתחתית הדוד .

Anti-Foaming - חומר נגד הקצפה

Catalysed Sodium Sulphite – מיועד להקטנת כמויות של החמצן המומס במים.

הידרזין - לוכד חמצן מומס , בשל היותו חומר מסוכן לבריאות משתמשים בו בעיקר בדודים גדולים בהם ניתן לנקוט באמצעי זהירות מיוחדים .

Neutralising Amines - מנטרל את החומציות במים

Filming Amines - יוצר שכבת הגנה על המתכת כנגד חמצן ודו תחמוצת הפחמן