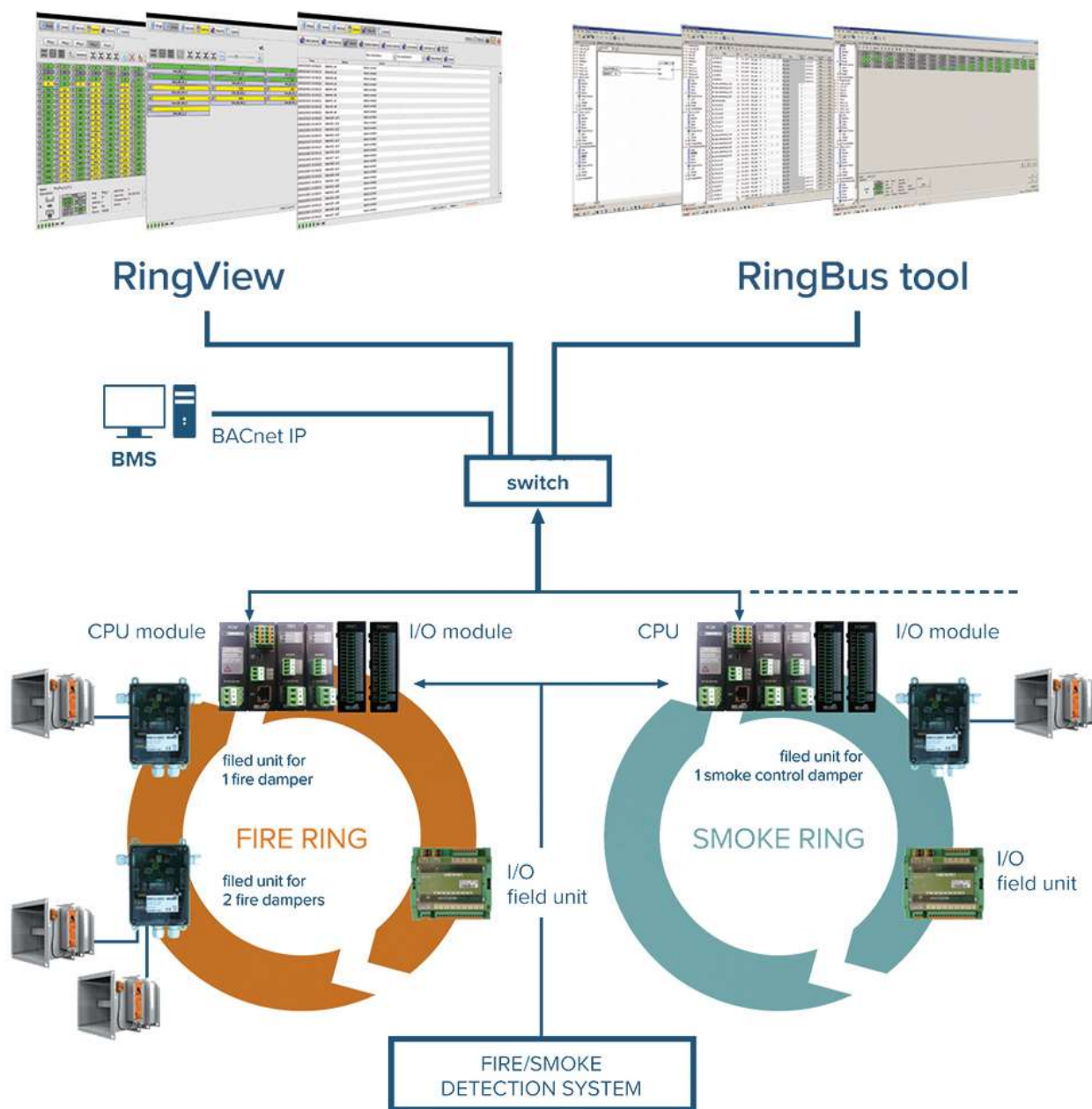


מפרט למערכת בקרת תריסי אש ועשן

- ✓ יצירת תרחישים להפעלת תריסי עשן בהתאם להתרחשות בפועל.
- ✓ שמירה על בטיחות המתקן ואמינות תפעולית לאורך חיי המתקן.
- ✓ איתור תקלות בזמן אמת.
- ✓ עריכת בדיקות סימולציה פרטניות לתריס אש ועשן ללא צורך ליצור אירוע אש.



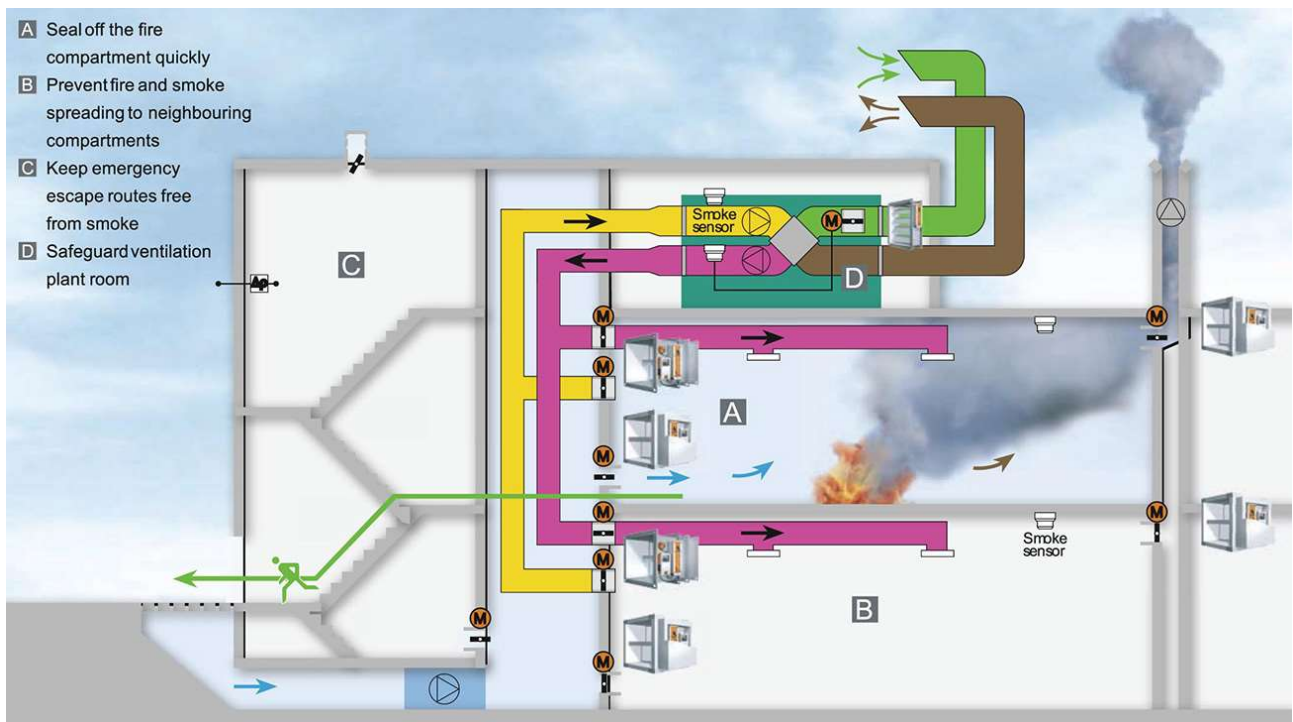
תוכן עניינים

הקדמה עמ'

CASE STUDY עמ'

מפרט עמ'

זה לא פעם שאנו נתקלים במקומות עבודה בהם מנהלי האחזקה הינם בעלי תחושת חוסר ביטחון בכל הנוגע לתקינות מערכת תריסי האש והעשן במבנה. משיחות שערכנו עם מהנדסים ומנהלי אחזקה עולה התמונה קבועה של עמימות, חוסר ידיעה, ולעיתים דיווח על תקלות שבמערכות שנגרמות לעיתים על ידי מערכות תריסי האש והעשן שלרוב אינן זוכות לבדיקות יסודיות. מרבית מאנשי האחזקה אינם בטוחים כי מערכת תריסי האש והעשן תהיה כשירה למצב חירום ואף תהיה מוכנה על פי דרישות תקן 1001 לבדיקת תריסי אש של מכון התקנים. לרוב נראה כי נושא בטיחותי זה איננו מקבל את תשומת הלב הראויה ולעיתים עניין זה נדחק הצידה ושיש להזמין טיפול בתריס אש ועשן, תיקון ציר שבור, נתיך שרוף ו/או החלפת מנוע תריס אש תקול. יש לציין כי תחושות חוסר הביטחון הינן פועל יוצא של העדר שליטה ובקרה פשוטים.



מערכת Ringbus משלבת בטיחות, פשטות וגמישות בהגנה על מערכות תריסי אש ומערכות דליפת עשן. כחבילת פתרונות מוכתת, היא עונה על כל הדרישות של מושגי בנייה מודרניים. היתרון העיקרי של טופולוגיית קו תקשורת טבעתי מעניק אמינות גבוהה בזמן אמת. המערכת ממשיכה לפעול במלואה גם במקרה של קצר או נתק בקו התקשורת, וממשיכה לפעול כמו במצב פעולה רגיל. לעומת פתרונות קונבנציונליים, השימוש בכבלים מופחת עד כדי 80%.

בהתבסס על מטרצת הבקרה, ניתן לייצר תרחיש למדף עשן, ובאמצעות המסכים האינטראקטיביים ניתן לבקר ולשלוט על מדף אש המחובר למערכת ובצורה הגמישה והקלה ביותר, זאת ללא קשר למבנה הפיזי של המערכת בבניין.

הפרוטוקולים הזמינים במערכת TCP / IP, Modbus, BACnet מעניקים חיבור ושקיפות מלאה למערכות בקרת המבנה.

יתרונות של מערכת RINGBUS על הקיים

נהוג כיום לחבר למערכות בקרת המבנה את מצב הפעולה של תריסי האש והעשן , אך למרות זאת עדיין מערכות אלו אינן מטופלות כראוי וזאת בשל העדר שליטה ובקרה בתריסים.

לעיתים חסרה הגמישות לבצע תרחיש מקומי לפתיחת תריסי העשן במצבים של גילוי עשן מקומי בלבד.

להלן היתרונות של מערכת RING BUS של מדפי האש והעשן על פני השיטה הנהוגה כיום.

אמינות תפעולית לאורך זמן ✓

לאמינות התפעולית ערך עליון בשמירה על חיי אדם.

שיפור בתחזוקת המתקן ✓

ניטור ושליטה מאפשרים בדיקה לתריס בודד ללא יצירת תרחיש אש , ומאפשרים איתור ליקויים איכותי ומהיר , כמו כן ניטור מתמיד על מצב תקלה בתריסי האש והעשן בצורה של מסך מרוכז מאפשרים תגובה מהירה.

גמישות תפעולית ✓

כתיבת תרחישים לפינוי עשן בהתאם למתרחש באזור מסוים בלבד.

עלויות ההקמה ✓

עלות זהה לשיטה הקיימת כיום. אך בתוספת היתרונות המוזכרות.

CASE STUDY

תחנות רכבת



תחנת רכבת Wien Mitte

• מתכנן כללי: Wien Mitte Real Estate Gmbh

• מתכנן: TB Allplan

• Hereschwerke עם חברת RESI

• פתיחה: 2011

מנועי תריסי אש ועשן - BELIMO

• כ-1500 דרייברים למדפי אש

• כ-230 דרייברים למדפי עשן

מערכת Ringbus

• כ-230 דגמים למדפי אש

• 4 יח' CPU

• כ-20 דגמים 8DI / 8DO



מלון ספלנדיד – מונטנגרו

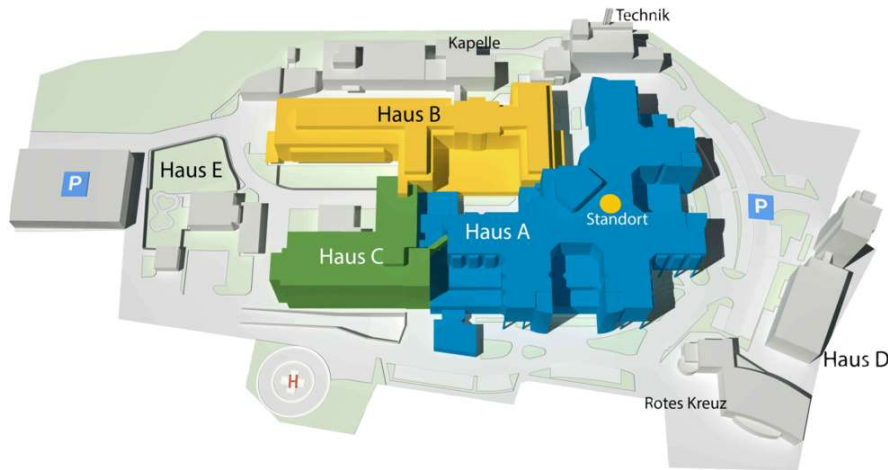
- 5 מלונות עם כ- 350 חדרים
- Johnson Controls
- פתיחה: אמצע 2007

מנועי תריסי אש ועשן - BELIMO

- כ- 900 דרייברים למדפי אש
- כ- 300 דרייברים למדפי עשן

מערכת Ringbus

- כ- 300 מודולים בודדים למדפי אש
- כ- 300 מודולים כפולים למדפי עשן
- 9 יח' CPU



בית חולים LKH Amstetten - הרחבה

- מתכנן HVAC: ZFG project GmbH
- מתכנן: Bacon Building Technology GmbH & Co KG
- MSR: Equos Energy Austria GmbH
- פתיחה: 2014
- מנועי תריסי אש ועשן - BELIMO
- כ-200 דרייברים מדפי אש
- כ-80 מדפי עשן

מערכת Ringbus

- כ-150 מודולים למדפי אש
- יחידה אחת של CPU
- כ-3 דגמים 8DI / 8DO

מרכזי קניות



מרכז קניות Shopping City South – שיקום

- מתכנן כללי: Zentraplan Planungsges.mBH
- מתכנן: Cofely Gebäudetechnik GmbH
- MSR: Johnson Controls Austria GmbH & Co. OG

מנועי תריסי אש ועשן - BELIMO

- כ-470 דרייברים לדמפרי אש
- כ-200 דרייברים לדמפרי עשן

מערכת Ringbus

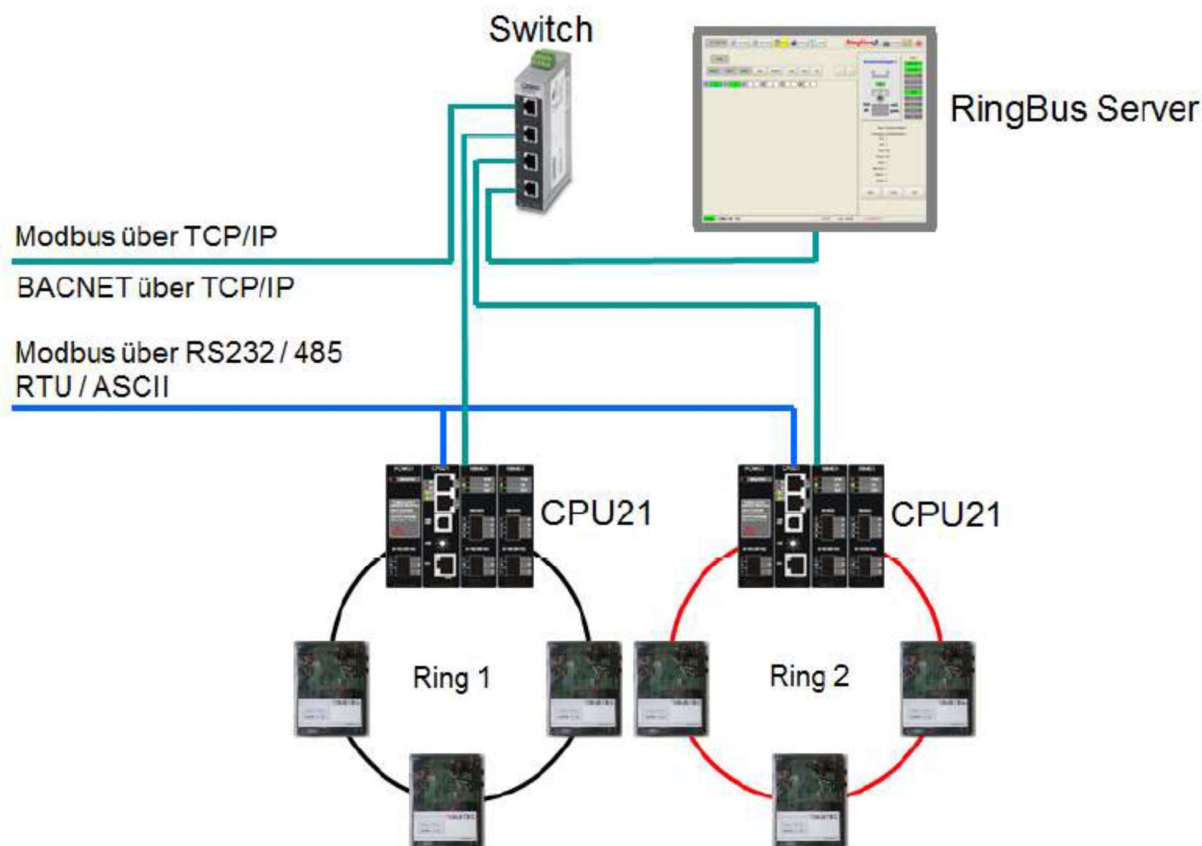
- כ-380 מודולים לדמפרי אש
- כ-20 מודולים לדמפרי עשן
- 8 יח' של CPU
- שרת נתונים אחד
- כ-170 דגמים 8DI / 8DO

מערכת בקרת מדפי אש ועשן - RING BUS

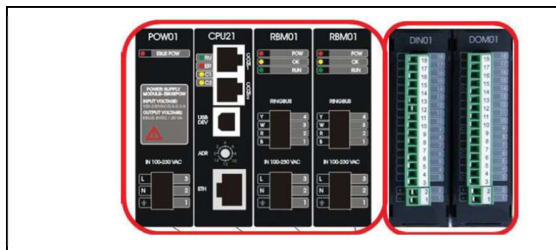
הקבלן יספק וירכיב מערכת בקרת אש חיצונית המבוססת חיבור Ring bus, המערכת תעמוד בתקן ÖNORM F3001 ותשתמש לבקרה וניטור מידע לתריסי האש והעשן המותקנים בתעלות מיזוג האוויר והאווור.

למערכת תהיה את היכולות הבאות :

1. הוכחת יכולת - כפועלת לשליטה ובקרה מלאה בתריסי האש והעשן וכן תמיכה בכתיבת תרחישי פעולה.
2. בעלת אישורי תקן - מערכת אשר נבדקה ואושרה על פי התקן האוסטרי.
ÖNORM F 3001, ÖNORM EN 1366-10 (HOT 400/30) and ÖNORM H 6029
3. אינטגרציה מלאה - המערכת תאפשר קבלת מידע נוסף מרכיבי בקרת אש הקיימים במרחב וכן תאפשר שליטה ברכיבי מערכת תצוגה גרפית – ניטור של כל הנתונים בצורה מרוכזת , בקרה שליטה וניטור מידע.
4. מערכת התראות - קבלת התראות זמן אמת לחריגה מבקרה , מידע לכל תריס , תקלה במנוע כלשהי ותקלה במגעי סף, תקלת זמן ריצה לתריס.
5. ניטור וחיווי - תאפשר ניטור וחיווי מצב פתוח סגור של תריסי האש והעשן ותאפשר שליטה ובקרה וכתובת תרחישי פעולה.
6. בדיקות מערכת – תאפשר בקרה והפעלה לכל תריס ללא צורך בהשבתת מערכת או יצירת תרחיש אש .
7. הפקת דוחות בדיקה - תאפשר הוצאת דוחות לבדיקת המנועים.
8. לולאת תקשורת – תפעל באמצעות RING BUS לולאה סגורה למניעת כשל בתקשורת באחד הקווים.
9. תגובה במקרה של תקלת תקשורת בקו – חזרה והגדרה למצב רצוי.
10. בקרת מבנה – שילוב לבקרת מבנה באמצעות פרוטוקולים פתוחים BACNET ומודבס IP .
11. כמות יחידות על קו תקשורת יחיד – עד 500 יחידות לפחות.



אפיון יחידת הבקרה הראשית



להלן נתוני יחידת הבקרה הראשית שתותקן בלוח ראשי ותחובר בקו הזנה ותקשורת אל יחידות הקצה
מתח הזנה : 230 VAC
סוג בקר: PLC
מאפייני בקר : בקר עם שרת מובנה כולל מסכים גרפיים לצפייה באמצעות תוכנת גלישה.
חיבור בתקשורת : לכמות יחידות קצה של עד 500 יחידות לקו תקשורת בודד.
קו התקשורת : סוג טבעתי – מזין את יחידות הקצה בתקשורת ומתח משני כרטיסים .
כבל תקשורת - כבל תקשורת 4 גידים בשטח חתך של 0.8 מ"מ.
מקסימום קו תקשורת – 5000 מטר.
מארז – מוגן מים IP54

אפיון יחידות קצה



להלן נתוני יחידת הקצה אשר תותקן בסמוך למנוע המדפים :
מתח הזנה : בהתאם סוג התריס 230 , ואו 24 VAC
מתח יציאה : על פי סוג התריס 230 ואו 24 VAC
צריכת זרם : VA18 בכלל זה מנוע חזרת קפיץ.
תקשורת : כבל תקשורת 4 גידים בשטח חתך של 0.8 מ"מ.
חיבור למנוע : חיבור על ידי קונקטור 6 פין במידה וזה קיים על גבי המנוע.
מארז – מוגן מים IP54

יחידת הקצה תקבל את ההזנה אשר מאובטחת על ידי ממסר RF בלוח החשמל.
כך שבמצב אירוע אש יחידה זו לא תזון במתח הזנה ותריס האש יחזור למצבו המוגדר לסגור במצב אירוע.

אפיון יחידת IO



להלן יחידת קצה IO אשר תותקן בשטח לאיסוף מידע כללי נוסף כגון תקלת עשן , הפעלת התראה ואו מפוח פליטה.

מתח הזנה : בהתאם סוג התריס 230VAC
כמות נקודות : 8 נקודות כניסה , 4 יציאות דיגיטליות סוג ממסר.
תקשורת : כבל תקשורת 4 גידים בשטח חתך של 0.8 מ"מ.
התקנה : על גבי פס דין.

אפיון תוכנת השליטה ובקרה

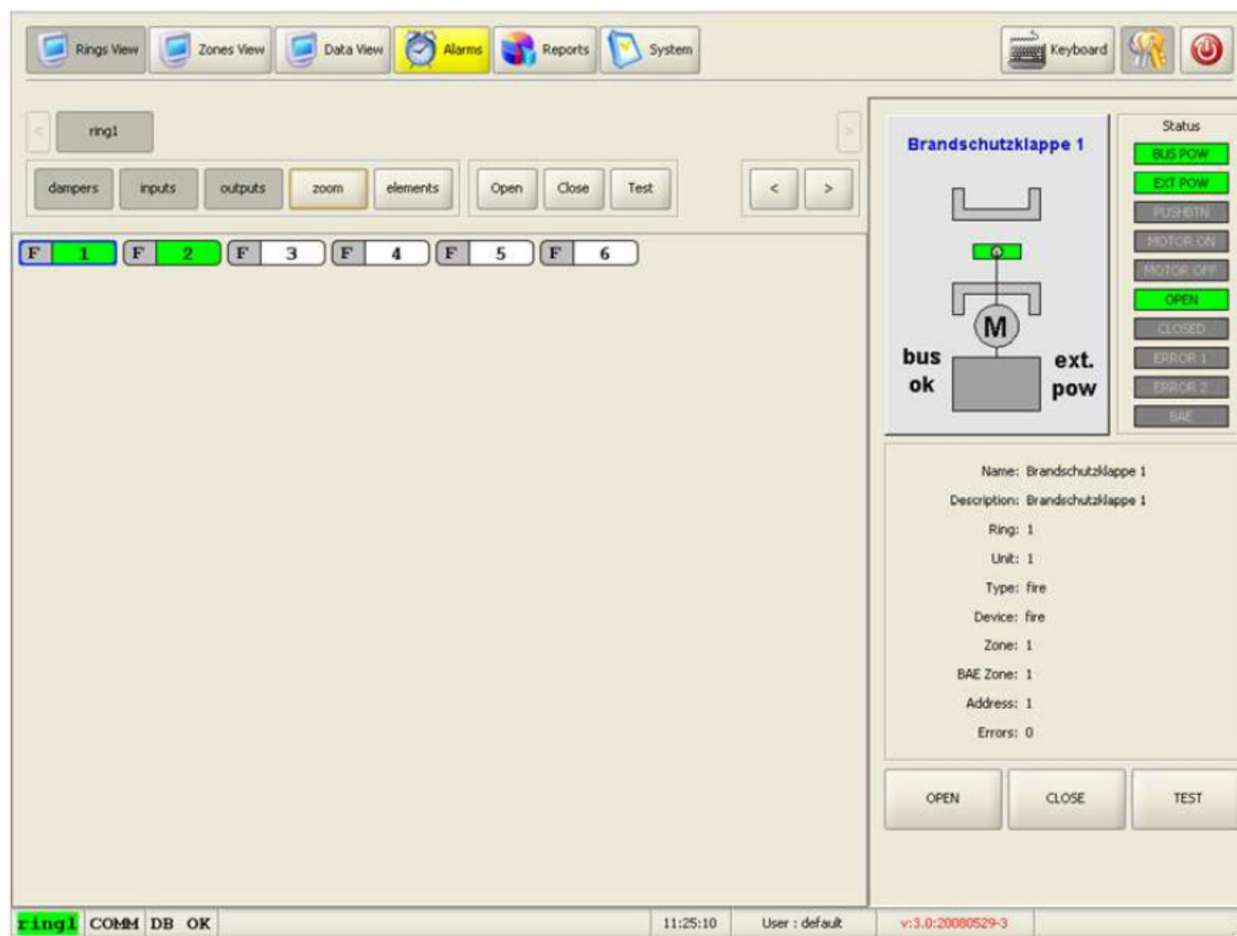
תוכנת השליטה והבקרה לניהול נתונים תהיה בהתאם לדרישות- ÖNORM F3001 להפעלה, ניטור והדמיה של מערכת RINGBUS.

מאפיינים עיקרים של התוכנה :

- קבלת התראות זמן אמת
 - ניטור מרכזי בחתך רוחבי של כל יחידות תריסי האש , העשן ורכיבי המערכת הנוספים.
- המערכת תאפשר חיבור בו זמני של כמה יחידות מרכזיות יחד והבקרה והשליטה בנתונים תבצע בחתך רוחבי. התוכנה תכלול ממשק הגרפי אשר יאפשר מיפוי וגישה אל כל המערכות המחוברות בתקשורת על קו התקשורת. המערכת תאפשר כניסה על ידי משתמש וסיסמא למערכת. ההדמיה תבצע באמצעות סקירה כללית על אזור או ייצוג של פקדים ספציפיים.
- המערכת תאפשר פקודות בקרה לבדיקת תריסי האש ניטור מידע , תצוין את מצב המנוע המהירות התגובה וכן תדווח על תקלות. המערכת תכלול יומן אירועים אשר יציין את הזמנים של כל אירוע חריג ויצוין את הפירוט לכל אירוע. מכלול כתיבת תרחישים – המערכת תאפשר כתיבת תרחישים לכל סוג אירוע ותאפשר יצירת קשר בין כל אחד ממרכיבי המערכת.

התוכנה תאפשר הרצה והפעלה של המערכות המחוברות בקו התקשורת באופן הבא :

- בדיקת נקודות כניסה ויציאה
- לקבוע כמה יחידות מנוע תריסי אש ועשן נמצאים בכל ענף.
- כתיבת פונקציות ניהול ושליטה של כל רכיב בקרה בקו.
- בדיקת כל רכיב בקרה וביצוע בדיקות תפקוד.
- בדיקת מטריצת תוכנה במצב אש



לוח בקר ראשי

על הבקר הראשי להיות מותקן בלוח מוגן מים במידות של לא פחות 400*600 מ"מ.
ההזנה ללוח תהיה מוגנת באמצעות נתיכים והבקר יזון ממקור חיוני ובגיבוי סוללת ONLINE UPS.
הלוח יכלול שקע רשת לחיבור הבקר למערכות הארגון.
כמו כן מקור אוורור לוח , וממסר חוסר מתח בלוח.

אינטגרציה למערכות בקרת מבנה וגילוי עשן

הבקר הראשי יאפשר חיבור בפרוטוקול נתונים BACNET ומודבס IP להעברת המידע של כל האביזרים המותקנים על קו התקשורת.

נתוני המידע יהיו כדלקמן :

- מנוע במצב פתיחה.
- מנוע במצב סגור .
- הגנה טרמית פועלת.
- מנוע נמצא בחריגה מבקרה.
- המנוע מגיב בצורה איטית.
- פתיחת מנוע.
- סגירת מנוע.
- בדיקת מנוע פתיחה, סגירה.
- המנוע נמצא תחת מתח
- המנוע נמצא במעצור

מסמכי מסירה והדרכת מפעיל

יצירת תיעוד מלא עבור מערכת הבקרה, כן שרטוט סכמתי ורשימת ציוד.
התיעוד חייב לכלול את תוכנת הבקרה ובסיס הנתונים וייצור בצורה אלקטרונית ויימסר על גבי דיסק וכן כעותק קשיח במסירת הפרויקט.
הלקוח יקבל הדרכה לשימוש יעיל במערכת לביצוע בדיקות והפקת דוחות למצב מערכת.