

System 800xA Alarmmanagement

Effektive Erkennung, Benachrichtigung, Analyse und Korrekturmaßnahmen in Ausnahmesituationen



Wenn in einem von System 800xA gesteuerten Prozess ein Alarm ertönt, steht Bedienern ein vollständiger Prozessüberblick zur Verfügung, in dem alle Informationen und häufig auftretende Alarmer in Listenform übersichtlich dargestellt werden.

Die Quittierung oder das Stummschalten eines Alarms ohne vorherige Prüfung ist nicht möglich.

Angesichts der Entwicklung, dass immer weniger Bediener immer größere Prozessbereiche steuern, ist ein effektives Alarmmanagement für den Schutz der Anlage, des Personals und der Umgebung unerlässlich.

Laut EEMUA 191 hat jeder Alarm den Zweck, zu warnen, zu informieren und anzuleiten. Darüber hinaus sollte jeder angezeigte Alarm für den Bediener hilfreich und relevant sein, und für jeden Alarm sollte es eine definierte Reaktion geben.

Doch ist es häufig so, dass zu viele Bediener mit zu vielen Alarmen konfrontiert werden. Infolgedessen werden oft die akustischen Alarme deaktiviert, Alarme quittiert, ohne Maßnahmen zu ergreifen, oder Alarme für lange Zeiträume unterdrückt. Manchmal wissen die Bediener nicht einmal genau, was ein bestimmter Alarm eigentlich bedeutet.

Das System 800xA Alarmmanagement lenkt die Aufmerksamkeit der Bediener auf die Bereiche in der Anlage, die untersucht werden müssen. Gleichzeitig stellt sie die nötigen Informationen für korrektes Handeln zur Verfügung.

Highlights des System 800xA Alarmmanagements

- Alarmanalysen verbessern die Implementierung, Optimierung und Verwendung von Alarmen.
- Die automatische Strukturierung vereinfacht die Übertragung von Alarmen zwischen Prozessbereichen und Warten.
- Bedienerfreundliche Alarmlisten unterstützen die schnelle und einfache Navigation.
- Die Funktionen für Alarm Shelving und Alarm Hiding verringern die Ablenkung der Anlagenfahrer.
- Durch Alarm Grouping wird die Anzahl der Alarmlisteneinträge reduziert.
- Alarm Response gibt Bedienern unabhängig von ihrer Erfahrung einen Vorsprung bei der Problembewältigung.
- Die konsistente Verwendung von Kontextmenüs (Rechtsklick) sorgt dafür, dass alarmbezogene Informationen unmittelbar verfügbar sind.
- Die Funktion Alarm Helper bietet sofortigen kontextsensitiven Zugriff auf die Alarmdokumentation.
- Alarmkennzahlen können automatisch an Ingenieure und Wartungspersonal gesendet werden.
- Die Alarmhistorie bildet eine optimale Grundlage für die Verbesserung der Alarmanalyse und des Alarmsystems.

Kontrolle dank einfach zu konfigurierender Alarmanalyse

Ohne ein sinnvoll konfiguriertes Alarmsystem hat auch der kompetenteste Bediener Schwierigkeiten. Die Alarmanalysefunktion von 800xA optimiert das Alarmsystem, überwacht dessen Leistung und berechnet kontinuierlich Kennzahlen.

Darüber hinaus ist die Konfiguration sehr unkompliziert: Fügen Sie einfach ein Alarmanalyseobjekt zu einem Objekt mit einer Alarmliste hinzu. Vorgefertigte, leicht verständliche Grafikelemente ermöglichen eine schnelle Beurteilung durch den Bediener und eine zeitnahe Reaktion. Zu den Kennzahlen gehören:

- Die 20 häufigsten Alarme
- Die 20 am längsten andauernden Alarme
- Verlauf der Alarmraten
- Durchschnittliche Dauer bis zum Quittieren der Alarme über einen Zeitraum hinweg (Trend)
- Verteilung der Alarmpriorität
- Anzahl der deaktivierten, blockierten, zurückgestellten und verborgenen Alarme über einen Zeitraum hinweg (Trend)

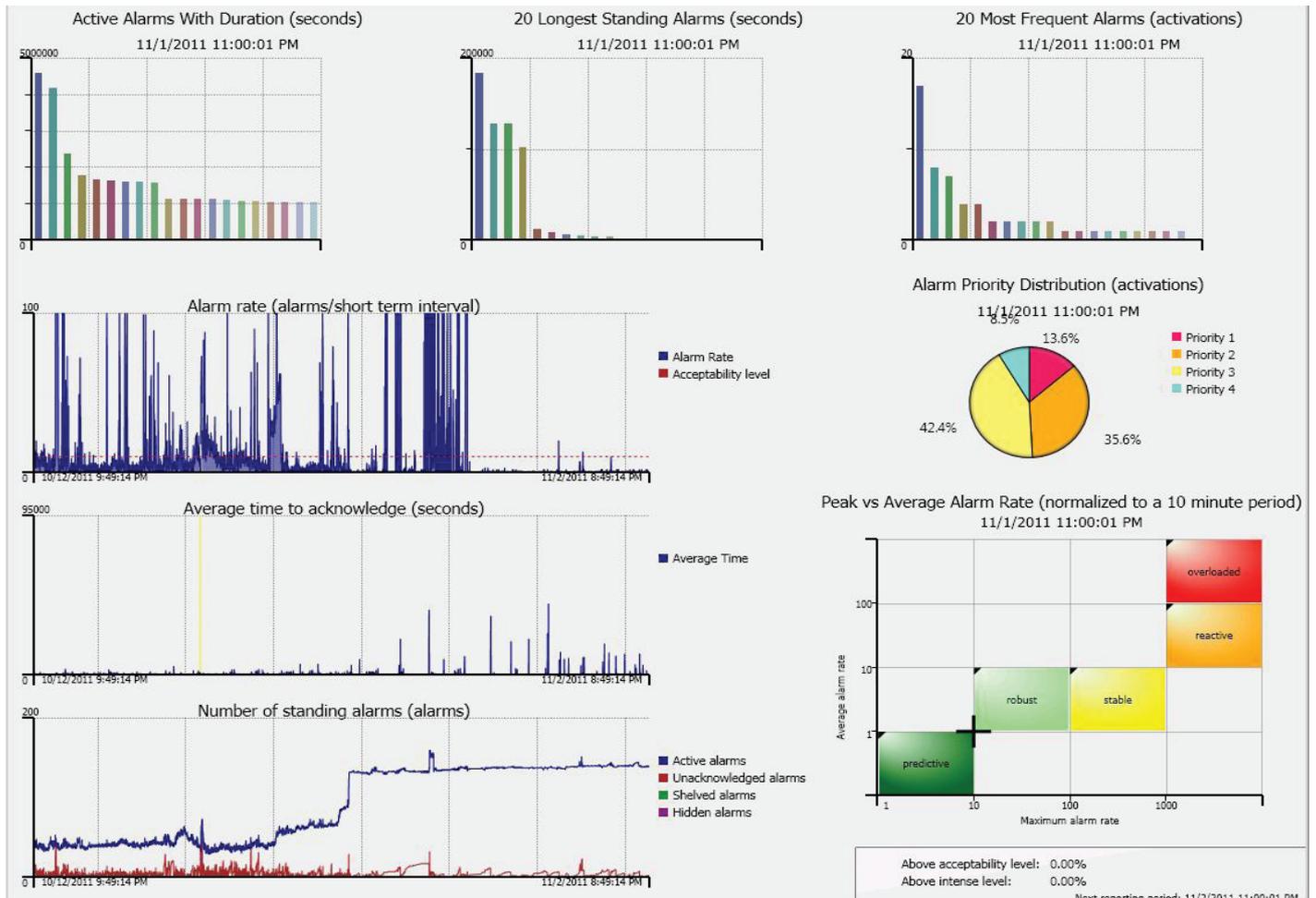
Automatische Alarmstrukturierung ermöglicht die einfache und sichere Übertragung von Alarmen

Mit 800xA ist die Prozesssteuerung in funktionalen Strukturen aufgebaut, die Anlagen in unterschiedliche Betriebsabläufe unterteilen, unter denen sich wiederum festgelegte Prozessabschnitte und Objekte wie Motoren, Tanks etc. befinden. Die Einteilung der Tags in Alarmlisten erfolgt automatisch anhand der in 800xA definierten Strukturen.

Dies ist nicht nur schnell und kostengünstig (da doppelte Engineering-Arbeit entfällt), sondern auch einfacher für Bediener. Sie müssen nur Alarme für ihre „eigenen“ Objekte überwachen und keine lange Liste unsortierter Alarme anderer Bediener. Zudem wird die Alarmliste automatisch aktualisiert, sobald ein Alarm einem Objekt in einer funktionalen Struktur hinzugefügt wird.

Alarmfunktionen basierend auf funktionalen Anlagenstrukturen erlauben auch einen reibungslosen und sicheren Point of Control, also die Übergabe der Alarmlistenzuständigkeit für festgelegte Prozessabschnitte zwischen Bedienern und Warten.

Integrierte Alarm-Analyse-Tools helfen den Benutzern, ihre Systemfunktionen sicherer und effizient zu gestalten. Vorgefertigte Grafiken erleichtern das Verständnis.



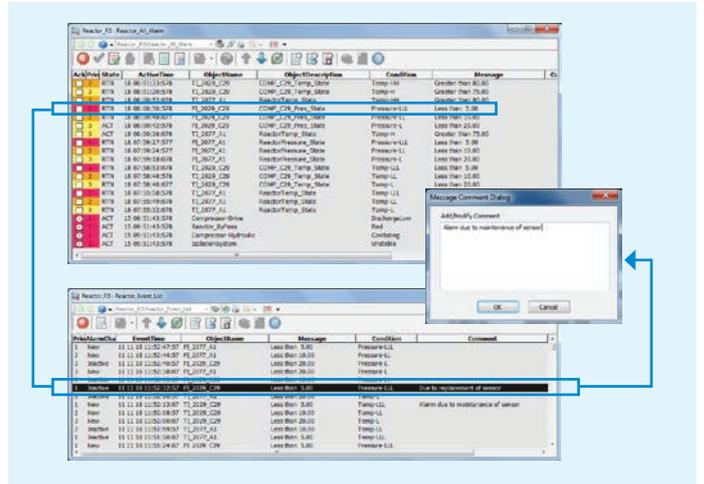
Proaktive bedienerfreundliche Darstellung der Alarmlisten

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, basiert die Reaktion des Bedieners auf den Informationen und den SOE-Daten (Sequence of Events), die über die Alarmliste verfügbar sind. Je besser die Liste, desto schneller erfasst der Bediener die aktuelle Ausnahmesituation und kann Korrekturmaßnahmen einleiten.

Von der Darstellung eines Alarms hängt also die effektive Bearbeitung ab. Mit System 800xA Alarmmanagement kann dieses Potential optimal genutzt werden. Bediener können beispielsweise alle sichtbaren Alarme quittieren und Kommentare für einzelne Alarme eingeben, die in der Ereignisliste erfasst werden.

Die Navigation zur entsprechenden Ereignisliste erfolgt einfach und direkt. Eine Übersicht der Statusdarstellung wird dauerhaft angezeigt (quitierte, nicht quitierte und inaktive Alarme). Auch vordefinierte Alarmlistenfilter können konfiguriert werden.

Der sichtbare Teil der Alarmlisten von System 800xA umfasst auch eine Funktion zur Anzeige der Live-Werte. Sie zeigt die aktuellen Werte der Parameter, die zum Alarm geführt haben. Wenn ein Alarm z. B. die Bediener darauf hinweist, dass die Flüssigkeitsmenge in einem Tank unter einen festgelegten Level gesunken ist, können sie auch den genauen aktuellen Level sehen. Auf diese Weise können sie ihre Reaktion davon abhängig machen, ob der Level nur ein wenig oder stark unterschritten wurde.



Die benutzerfreundlichen Alarmlisten von 800xA unterstützen die Bediener dabei, unerwartete Ereignisse proaktiv zu erfassen und darauf zu reagieren.

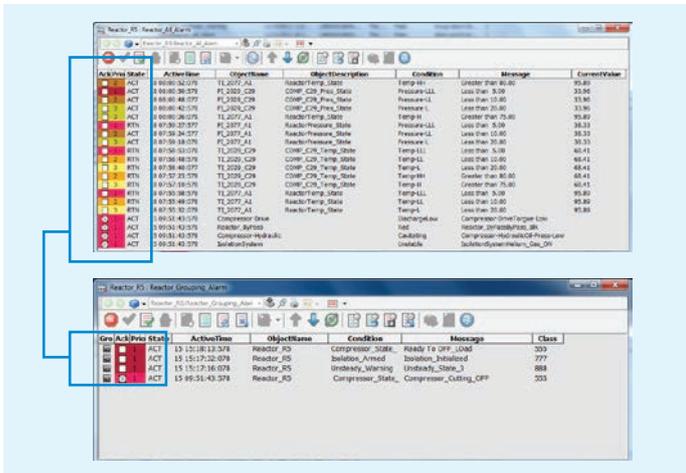
Weniger Ablenkung dank Alarm Shelving und Alarm Hiding

Alarm Shelving und Alarm Hiding sollen die Arbeitsbelastung von Bedienern minimieren und sie dabei unterstützen, in stressigen Situationen ruhig und effizient zu handeln.

Mit der Funktion des Alarm Shelving kann der Anlagenfahrer entscheiden, ob er bestimmte Alarme für eine festgelegte Zeitspanne oder bei bestimmten Ereignissen zurückstellt. Dadurch werden die betreffenden Alarme vorübergehend aus der Hauptalarmliste in eine separate Liste übertragen. In der Zwischenzeit kann sich der Bediener auf Alarme konzentrieren, die wirklich seine Aufmerksamkeit erfordern.

Zu Wissen, wie stark ein Wert vom zulässigen abweicht, kann die Reaktion des Bedieners beeinflussen. System 800xA Alarmlisten zeigen diesen Wert „live“.

Ack	Prio	State	ActiveTime	ObjectName	ObjectDescription	Condition	Message	CurrentValue
<input type="checkbox"/>	2	ACT	18 08:00:52:078	TI_2077_A1	ReactorTemp_State	Temp-HH	Greater than 80.00	95.89
<input type="checkbox"/>	1	ACT	18 08:00:50:578	PI_2029_C29	COMP_C29_Pres_State	Pressure-LLL	Less than 5.00	33.96
<input type="checkbox"/>	2	ACT	18 08:00:48:077	PI_2029_C29	COMP_C29_Pres_State	Pressure-LL	Less than 10.00	33.96
<input type="checkbox"/>	3	ACT	18 08:00:42:578	PI_2029_C29	COMP_C29_Pres_State	Pressure-L	Less than 20.00	33.96
<input type="checkbox"/>	3	ACT	18 08:00:36:078	TI_2077_A1	ReactorTemp_State	Temp-H	Greater than 75.00	95.89
<input type="checkbox"/>	1	RTN	18 07:59:27:577	PI_2077_A1	ReactorPressure_State	Pressure-LLL	Less than 5.00	38.33
<input type="checkbox"/>	2	ACT	18 07:59:24:577	PI_2077_A1	ReactorPressure_State	Pressure-LL	Less than 10.00	38.33
<input type="checkbox"/>	3	ACT	18 07:59:18:078	PI_2077_A1	ReactorPressure_State	Pressure-L	Less than 20.00	38.33
<input type="checkbox"/>	1	RTN	18 07:58:53:078	TI_2029_C29	COMP_C29_Temp_State	Temp-LLL	Less than 5.00	68.41
<input type="checkbox"/>	2	RTN	18 07:58:48:578	TI_2029_C29	COMP_C29_Temp_State	Temp-LL	Less than 10.00	68.41
<input type="checkbox"/>	3	RTN	18 07:58:40:077	TI_2029_C29	COMP_C29_Temp_State	Temp-L	Less than 20.00	68.41
<input type="checkbox"/>	2	RTN	18 07:57:23:578	TI_2029_C29	COMP_C29_Temp_State	Temp-HH	Greater than 80.00	68.41
<input type="checkbox"/>	3	RTN	18 07:57:10:578	TI_2029_C29	COMP_C29_Temp_State	Temp-H	Greater than 75.00	68.41
<input type="checkbox"/>	1	RTN	18 07:55:58:578	TI_2077_A1	ReactorTemp_State	Temp-LLL	Less than 5.00	95.89
<input type="checkbox"/>	2	RTN	18 07:55:49:078	TI_2077_A1	ReactorTemp_State	Temp-LL	Less than 10.00	95.89
<input type="checkbox"/>	3	RTN	18 07:55:32:078	TI_2077_A1	ReactorTemp_State	Temp-L	Less than 20.00	95.89
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ACT	15 09:51:43:578	Compressor-Drive	Compressor-Drive	DischargeLow	Compressor-DriveTorque-Low	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ACT	15 09:51:43:578	Reactor_ByPass	Reactor_ByPass	Red	Reactor_ByPassByPass_BIK	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ACT	15 09:51:43:578	Compressor-Hydraulic	Compressor-Hydraulic	Cavitating	Compressor-HydraulicOil-Press-Low	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ACT	15 09:51:43:578	IsolationSystem	IsolationSystem	Unstable	IsolationSystemHelium_Gas_ON	

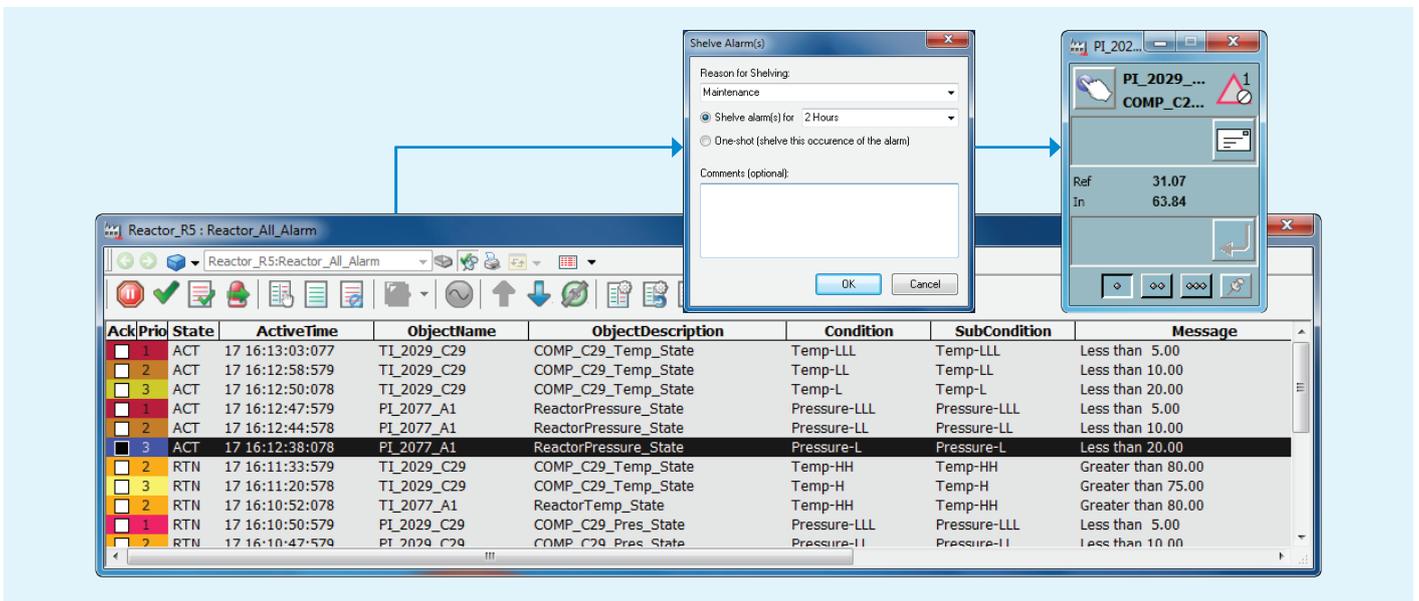


Eine Alarmgruppe stellt eine Reihe von Alarmen dar, die üblicherweise miteinander im Zusammenhang stehen. Kontextmenüs vereinfachen die Definition, Konfiguration und Verwaltung von Alarm Grouping in System 800xA.

Dank der einfachen Navigation ist das Alarm Shelving ein besonders nützliches und von Bedienern geschätztes Tool.

Die Funktion für Alarm Hiding wird in der Engineering-Phase konfiguriert. Ihre Hauptaufgabe ist die Unterdrückung von Alarmen, die entweder erwartet werden oder in bestimmten Situationen oder Prozesszuständen nicht relevant sind, z. B. niedrige Temperaturen oder ein niedriger Druck bei einer kontrollierten Abschaltung. Verborgene Alarme werden zwar erfasst, sind aber, wie der Name schon sagt, für die Bediener nicht sichtbar. Ihnen werden nur Alarme angezeigt, für die eine Aktion ihrerseits erforderlich ist.

Mit Alarm Shelving wird die Ablenkung der Bediener durch Fehlalarme reduziert.



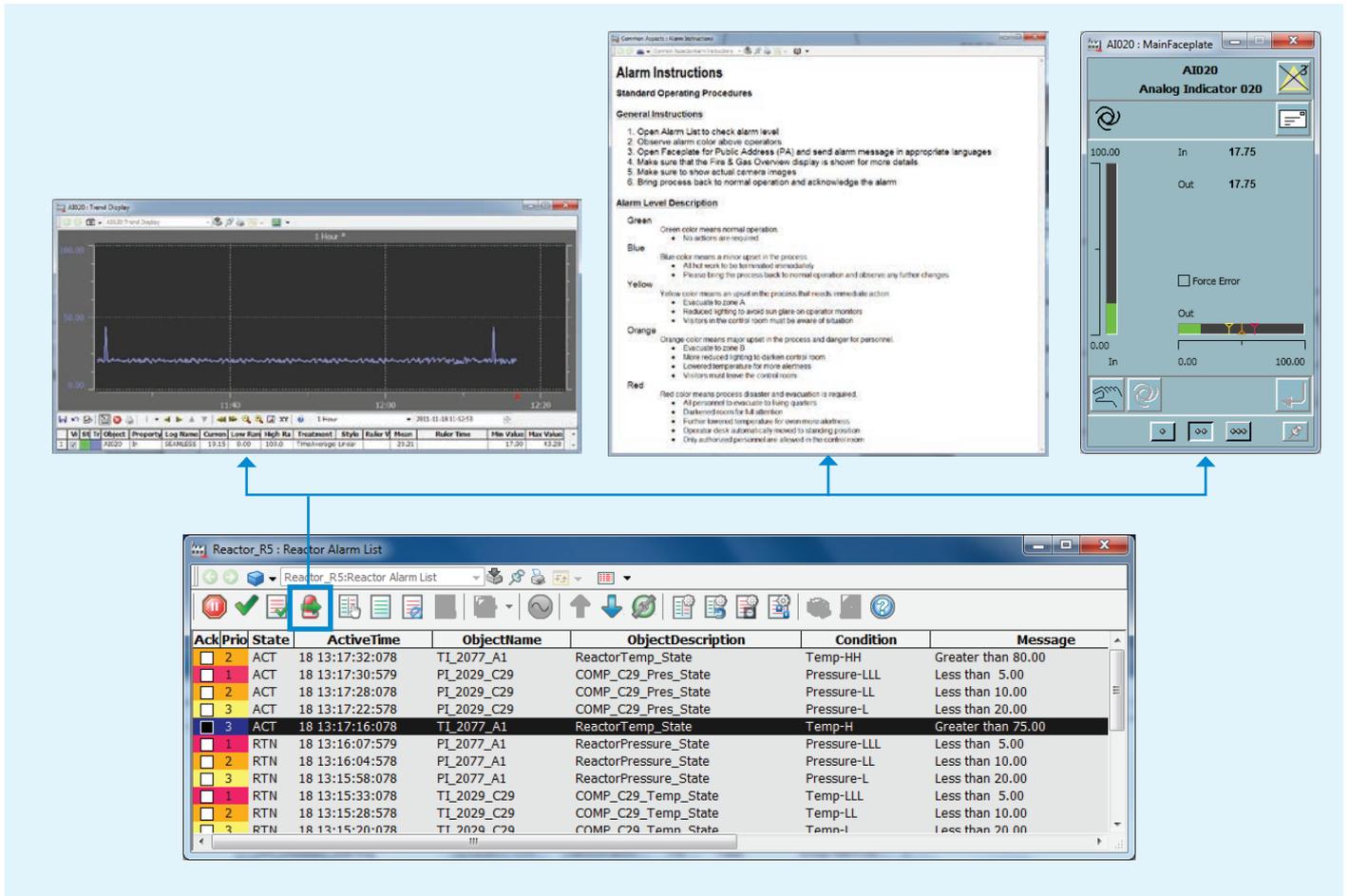
Alarm Grouping ersetzt lange Listen

Auch Alarm Grouping ist ein Mechanismus, um die Anzahl der Alarme zu reduzieren und somit die Bediener dabei zu unterstützen, wichtige Aufgaben mit ungeteilter Aufmerksamkeit durchzuführen.

Bei einem Gruppenalarm handelt es sich um eine Alarmmeldung, mit der zahlreiche einzelne Meldungen zusammengefasst werden, die dieselbe Prozesseinheit betreffen oder die eine ähnliche Reaktion des Bedieners erfordern. Durch die Minimierung der Anzahl der Einträge in der Alarmliste, die gelesen und beurteilt werden müssen, steigert Alarm Grouping die Bedienereffizienz.

Darüber hinaus hilft Alarm Grouping den Bedienern dabei, die ausgelösten Alarme zu identifizieren. So wird das Verständnis der Situation verbessert. Über die reduzierte Anzahl der Alarme bzw. deren Informationsgehalt können Bediener sich dank Alarm Grouping besser darauf konzentrieren, geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um das Auftreten von Schäden zu verhindern oder deren Ausmaß einzudämmen.

In Alarmsystemen ohne diese Funktion hängt der Erfolg der Schadensbegrenzung häufig davon ab, dass der einzelne Bediener die Informationen aus mehreren gleichzeitig auftretenden Alarmen zusammensetzen und sich dank seiner Erfahrung die Auswirkungen auf den Prozess erschließen kann. Dies ist sowohl zeitaufwendig als auch riskant.



System 800xA Alarmmanagement ermöglicht die schnelle Navigation eines Alarms (über die Alarm- und Ereignisliste oder das Kontextmenü zum betreffenden Objekt) zu den Detailinformationen, die für eine korrekte Bearbeitung erforderlich sind.

Konsistente Navigation bietet schnellen Zugriff auf wesentliche Informationen für die Reaktion auf Alarme

In kritischen Situationen benötigt der Anlagenfahrer Unterstützung, um die Zeit vom Auftreten des Alarms bis zur Ermittlung der Ursache und Einleitung von Korrekturmaßnahmen zu verkürzen. System 800xA Alarmmanagement bietet diese Hilfe in Form einer konsistenten Rechtsklick-Navigation von der Alarmliste zu unmittelbar verfügbaren alarmbezogenen Informationen.

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, benötigen Bediener nur einen Klick, um das Faceplate, das Grafikbild, die Betriebsanleitung oder das Live-Video des Objekts abzurufen. Dies spart wertvolle Zeit bei der Suche nach spezifischen Informationen, um den ungewöhnlichen Prozesszustand zu verstehen.

Die System Configuration Console bietet Benutzern optional eine einfache Konfiguration des Standardverhaltens oder eine erweiterte Konfiguration vom Plant Explorer aus. Letzteres umfasst beispielsweise bis zu vier Aspects (Informationselemente), die gleichzeitig so geöffnet werden, wie es in den aktuellen Arbeitseinstellungen festgelegt ist, z. B. Überlappung/Basis-Bedienstation, Position, Bildschirm.

Eine integrierte Datenbank mit Alarmdokumentation stellt schnelle und korrekte Aktionen sicher

Der Zugriff auf relevante Dokumentation spielt beim korrekten Umgang mit Alarmen eine wichtige Rolle. Der 800xA Alarm Helper liefert die notwendigen Tools für die Pflege der Dokumentation. Bediener können beispielsweise eine Suche in der Dokumentationsdatenbank durchführen, um auf die neuesten Informationen und Hilfestellungen zuzugreifen.

Die Bediener können problemlos die relevante Alarmdokumentation aufrufen. Sie ist im Alarm Helper über das Kontextmenü von Objekten und Alarmen verfügbar. Dies ist der bestmögliche Ausgangspunkt für das Verständnis des Alarms und bietet Hilfestellung, um Best Practices anzuwenden.

Per E-Mail verbreitete Berichte zu Alarmmesswerten erhöhen das Bewusstsein im Unternehmen

Für diejenigen, die die Alarmanalyse noch weiter verbessern möchten, bietet 800xA Alarm History and Reports eine langfristige Alarmarchivierung. Diese Funktion umfasst eine Reihe vorkonfigurierter Berichte, die das Bewusstsein erhöhen sollen, sowie einsatzbereite Aufgaben für die tägliche Wartung. Außerdem können ganz einfach benutzerdefinierte Berichte angelegt werden, wenn die Standardversionen die Projekt- oder Benutzeranforderungen nicht erfüllen. Alle Berichte können geplant und per E-Mail versendet werden. Dies ermöglicht eine einfache Verbreitung und einen schnellen Zugriff.

Berichte in 800xA Help & Reports basieren auf Microsoft Reporting Services, die u. a. Internetzugriff, E-Mail-Benachrichtigungen und Excel-Exporte umfassen.

21TT4050 : Alarm Helper

TT_20_0322

TT_20_0322_Description

Alarm Response | Alarm Parameters | Alarm Change History

Likely Cause of Alarm:

- Level controller 32LIC4356 on manual mode or with wrong flow setting.
- Controller 32FIC5433 on manual mode or not on cascade control and flow setting not in compliance with actual product flow.

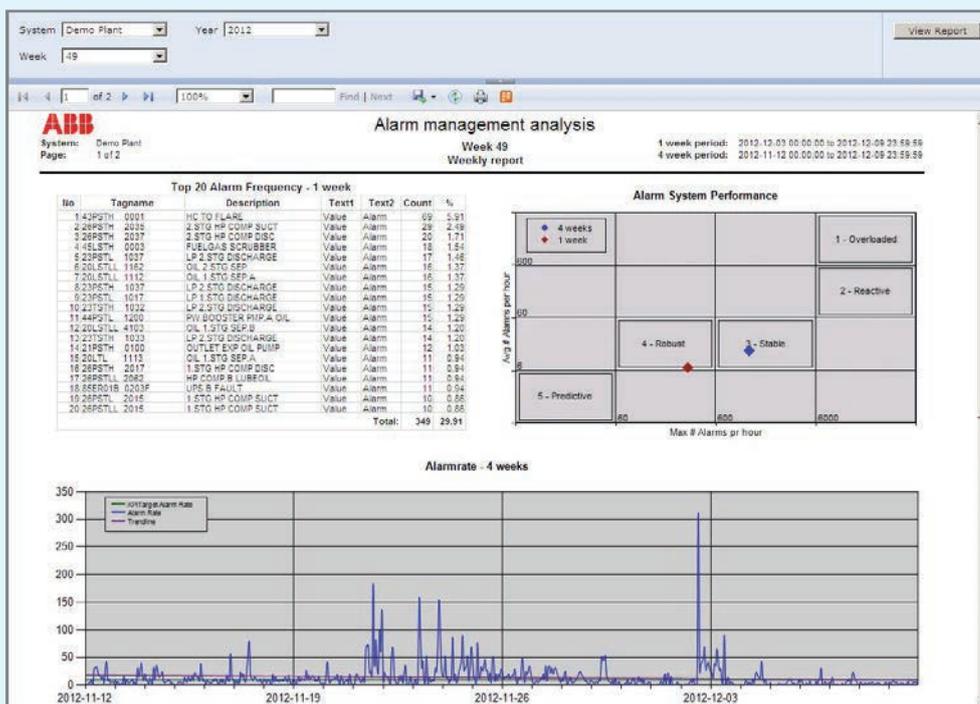
Consequence if alarm is missed

PSD 3.11

Corrective Actions:

- Check and maintain level control loop 32LIC4356
- Check and maintain flow control loop 32FIC5433
- Check temperature 32TI5445 of stabilizer column bottom and rectify if necessary

Informationen, die über den Alarm Helper angezeigt werden, geben dem Nutzer Hilfestellung für das korrekte Verhalten in Alarmsituationen.



AlarmInsight bietet ein umfassendes Alarmmanagement

AlarmInsight baut auf 800xA Alarm Operations und 800x Alarm History and Reports auf und stellt ein umfassendes Alarmmanagement bereit. Durch umfangreiche Analysefunktionen sowie eine Vielzahl von Visualisierungstools stehen jedem Benutzer an jedem Ort wichtige Alarminformationen zur Verfügung. AlarmInsight erfüllt sowohl die Ansprüche von Betriebsexperten, die spezielle Alarminformationen benötigen, als auch von Managern, die sich einen Überblick verschaffen möchten.

Ein erfolgreiches Alarmmanagement erfordert die Aufmerksamkeit des gesamten Unternehmens. AlarmInsight sammelt deshalb Daten aus einer einzigen konsistenten Quelle und stellt sicher, dass alle relevanten Benutzer diese Daten über alle Arten von Benutzerschnittstellen erhalten.

AlarmInsight ist Teil derselben Infrastruktur wie 800xA Alarm History and Reports. Die Implementierung dieser Option unterstützt Bediener nicht nur bei der Entscheidungsfindung, sondern ist auch der Grundstock eines Portfolios an Tools, die benötigt werden für ein umfängliches Alarmmanagement.

Als Unternehmenslösung konsolidiert AlarmInsight Daten aus verschiedenen Leitsystemen, von unterschiedlichen Anbietern und von verschiedenen Assets. Damit steht Betrieben ein einziges Tool für die Implementierung von Benchmark-Berichten und Analysetools des Alarmmanagements zur Verfügung.

Verbesserte Verfügbarkeit bei höherer Sicherheit

Die Integration des hochentwickelten, aber benutzerfreundlichen Alarmmanagements in System 800xA verbessert grundlegend die Fähigkeit eines Anlagenfahrers, zu navigieren, zu analysieren und rechtzeitig und korrekt zu handeln. Sofort zu wissen, was ein Alarm bedeutet und wie am besten darauf reagiert werden muss, erhöht die Anlagenverfügbarkeit und damit auch die Produktivität. Dadurch werden nicht nur Investitionen in die Einrichtung gesichert, sondern auch die Mitarbeiter und die Umgebung geschützt.

Haben Bediener bessere Möglichkeiten zur Überwachung von Prozessen, kann ihnen auch die Überwachung größerer Anlagenbereiche übertragen werden, ohne die Sicherheit zu gefährden. Auf diese Weise sinken die Kosten, und Betreiber können den Platzbedarf in der Warte reduzieren oder zur Steigerung der Effizienz mehrere Einheiten zusammenfassen.

AlarmInsight		Systemingenieur	Alarmingenieur	
		<ul style="list-style-type: none"> AlarmInsight Monitor: <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenarbeit/Internet - Expertentools - Konsolidierung verschiedener Quellen - Replikation/Hierarchie - Erweiterte KPI/Analyse 	<ul style="list-style-type: none"> AlarmInsight Manager: <ul style="list-style-type: none"> - Master-Alarmdatenbank - Aufzeichnung von Änderungen - Alarmdokumentation 	
System 800xA	Systemverantwortlicher	<ul style="list-style-type: none"> Alarm History and Reports: <ul style="list-style-type: none"> - Langfristige Alarmspeicherung und -analyse - KPI-Berichte zum Alarmsystem - Verbreitung von Berichten per Internet und E-Mail 		Wartung
	Bediener	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Operations <ul style="list-style-type: none"> - Alarm Grouping - Alarm Shelving - Basic Alarm Analysis - Alarm Helper 		
		<ul style="list-style-type: none"> System 800xA Basissystem <ul style="list-style-type: none"> - Alarm- und Ereignislisten mit erweiterten Filterfunktionen - Alarm Hiding - Navigation zu Alarmreaktionen - Kommentarfunktion für Alarme - Konfigurierbare Alarmfarben 		

www.abb.de/800xA
www.abb.de/controlsystems

Hinweis:

ABB behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische Änderungen vorzunehmen oder die Inhalte dieses Dokuments zu ändern. Die getroffenen Vereinbarungen zu den Bestellungen bleiben bestehen. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

ABB behält sich alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2015 ABB
Alle Rechte vorbehalten.

800xA ist eine eingetragene oder beantragte Marke von ABB.

Alle Rechte an anderen Marken liegen bei ihren jeweiligen Eigentümern.