

Tracciabilità nelle macchine di produzione

- Chi ha modificato il processo di produzione e perchè?
- Quando si è verificato nel processo e perchè?
- Com'era il processo di produzione in quel momento?

WinCC flexible risponde...

Tracciabilità nelle macchine di produzione



- **Concetti generali sulla tracciabilità**
- Amministrazione utenti
- Archiviazione
- Archiviazione a lungo termine
- Aggiornamento e modifica della progettazione
- Note generali

Concetti generali sulla tracciabilità

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Chi è interessato alla tracciabilità su macchine di produzione?

L'operatore di macchina:

- Individuazione delle cause di variazione della qualità del prodotto
- Ottimizzazione della macchina
- Documentazione dei cicli di produzione

Il fornitore della macchina:

- Analisi di eventuali comportamenti inaspettati (“anomalie”)

Concetti generali sulla tracciabilità

- Esempio di variazione della qualità del prodotto

SIEMENS

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

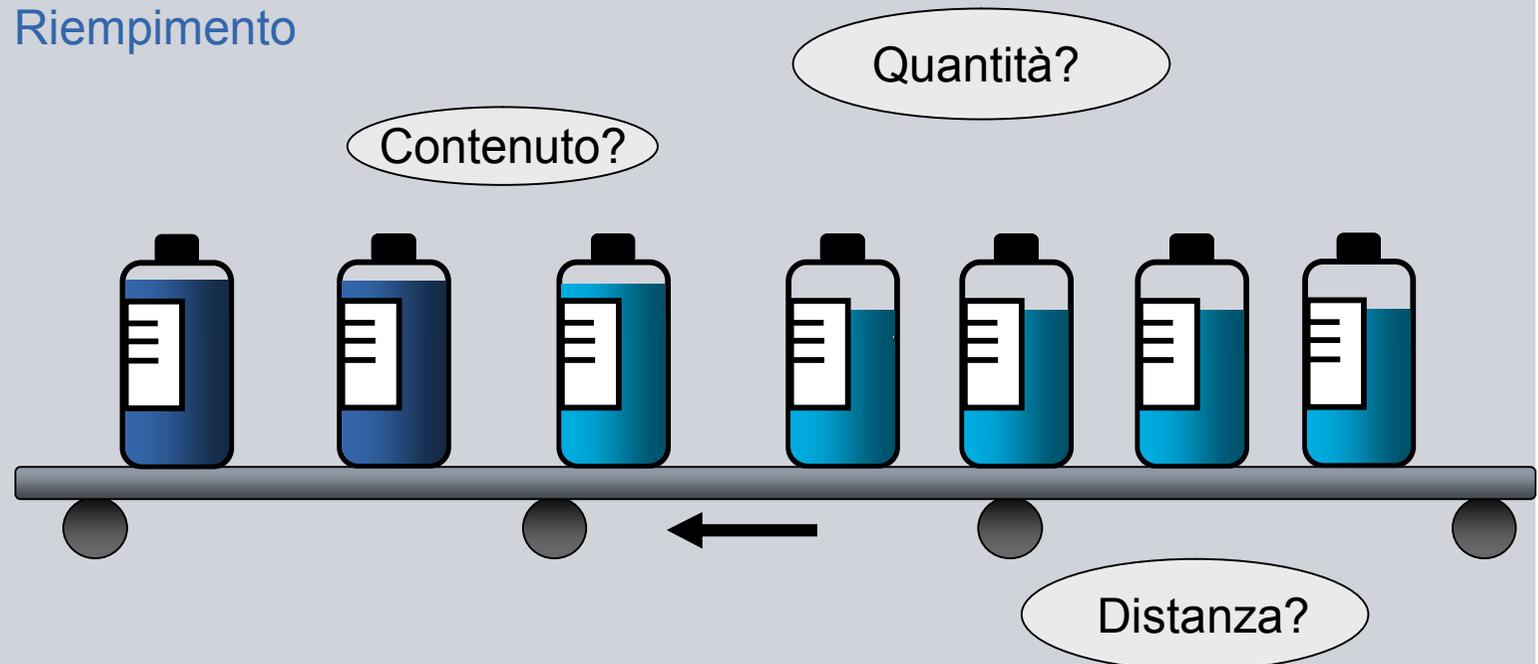
Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Riempimento



Perchè il colore del prodotto è differente?

Da cosa dipende la diversa quantità di prodotto?

Perchè la distanza tra le bottiglie è differente?

© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Concetti generali sulla tracciabilità

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Quali funzioni sono richieste per implementare la tracciabilità?

- Protezione degli accessi attraverso amministrazione degli utenti
- Salvataggio di tutte le azioni dell'operatore su Audit trail
- Archiviazione dei valori di processo e delle messaggistiche
- Protezione contro la manomissione dei dati archiviati
- Visualizzazione e salvataggio dei dati
 - Visualizzazione dei dati archiviati
 - Produzione degli archivi anche in formato cartaceo
 - Archiviazione dei dati a lungo termine
- Tracciabilità delle modifiche alla progettazione

Tracciabilità nelle macchine di produzione



- Concetti generali sulla tracciabilità
- **Amministrazione utenti**
- Archiviazione
- Archiviazione a lungo termine
- Aggiornamento e modifica della progettazione
- Note generali

Amministrazione utenti

Concetti generali
sulla tracciabilità

**Amministrazione
utenti**

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Perchè ha senso l'amministrazione utenti?

- Per identificare gli accessi degli operatori
- Per eseguire comandi solo in presenza di persone autorizzate
- Per distinguere gruppi di operatori con mansioni differenti

Quali requisiti deve avere l'Amministrazione utenti per la tracciabilità?

- Discriminazione degli utenti che operano sulle macchine
- Possibilità di tracciare gli accessi (logon) degli utenti e le loro azioni

Amministrazione utenti

- Esempio: protezione degli accessi

SIEMENS

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

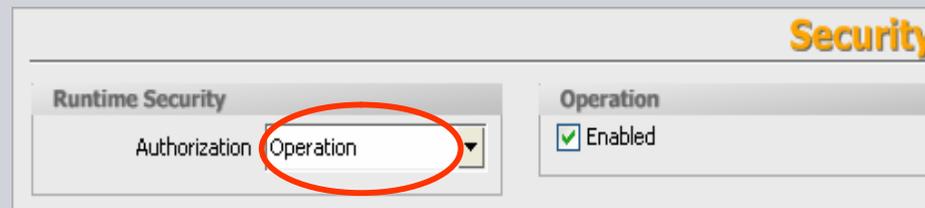
Come proteggere una funzione particolare da accessi non autorizzati, es.: il click su un tasto

- Click su un oggetto protetto all'accesso (tasto "Start Filling")
- Logon sul pannello operatore con user name e password



Logon:

- direttamente sul tocco del tasto
- o su un evento generale dell'HMI



Spiegazione:

L'autorizzazione "Operation" è il requisito necessario per attivare l'oggetto Tasto. Viene definita nella proprietà "Runtime Security" dell'oggetto Tasto. Pertanto solo un utente "loggato" con questa autorizzazione potrà operare su quel tasto.

© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Amministrazione utenti

- Esempio: firma elettronica

SIEMENS

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Come posso proteggere e documentare la modifica di un parametro contro l'accesso non autorizzato?

- Possibilità di proteggere gli oggetti all'accesso (l'utente Henry Smith è loggato sull'HMI)
- Password: è la firma elettronica



SIMATIC WinCC flexible 2008 SP1 Runtime

Please sign the following action by signing / through signature.

User: Henry Smith

Action: Change the value of the 'Fillquantity_Setpoint' tag from '755' to '740'.

Comment: Adaption of the quantity

Password: *****

OK Cancel

Documentazione del cambio di quantità avvenuto → Tracciato su **Audit Trail**

333	24.03.2009 ...	-1:00	Henry Smith	Tag: Fillquantity_Setpoint	Signed: Change the value of the 'Fillquantity_Setpoint' tag from '755' to '740'.	Adaption of the ...
-----	----------------	-------	-------------	----------------------------	--	---------------------

© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Amministrazione utenti

Concetti generali
sulla tracciabilità

**Amministrazione
utenti**

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Cosa caratterizza l'Amministrazione utenti?

- Creazione di **gruppi utente**
- Definizione di **utenti** con **nome** e **password**
- **Assegnazione** dei vari utenti a gruppi di utenti specifici
- **Configurazione** generale della gestione sicurezza e password

→ I diritti di accesso sull'HMI sono sempre collegati ai gruppi utente

Amministrazione utenti in WinCC flexible

Concetti generali
sulla tracciabilità

**Amministrazione
utenti**

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Creazione di **autorizzazioni**

→ vengono create categorie di operazioni-utente, utilizzabili successivamente per la protezione di oggetti

Creazione dei **gruppi utente**

→ vengono create categorie di utenti che hanno le stesse autorizzazioni per operare sull'interfaccia HMI

- Assegnazione delle **autorizzazioni** ai **gruppi utente**

Groups				
Passwo...	Name	Display name	...	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	Administr...	Administrators	9	Administrators have n
<input checked="" type="checkbox"/>	Benutzer	Users	1	Users have restricted
<input checked="" type="checkbox"/>	Recipe ad...	Recipe administration		Creation of new recip
<input checked="" type="checkbox"/>	Service	Service		Plant maintenance
<input checked="" type="checkbox"/>	Shift supe...	Shift supervisor		Complete plant operat

Group authorizations			
<input type="checkbox"/>	Name	Number	
<input checked="" type="checkbox"/>	Administration	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Change parameter values	4	
<input type="checkbox"/>	Edit Recipe data	3	
<input checked="" type="checkbox"/>	Monitor	2	
<input checked="" type="checkbox"/>	Operation	1	

Amministrazione utenti in WinCC flexible

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

- Creazione degli **utenti**
→ lista di persone che si loggano sull'HMI attraverso l'inserimento di un nome utente e password
- Assegnazione dell'**utente** ad un **gruppo utenti**

The screenshot displays the 'Users' administration window in WinCC flexible. It is divided into two main sections: 'Users' and 'User group(s)'. The 'Users' table lists the following users:

Name	Password
Admin	*****
Bill Hunter	*****
Georg Snyder	*****
Henry Smith	*****
Tim Miller	*****

The 'User group(s)' table lists the following groups:

Groups	Name	Number
<input type="radio"/>	Administratoren	9
<input type="radio"/>	Benutzer	1
<input type="radio"/>	Recipe administration	3
<input checked="" type="radio"/>	Service	4
<input type="radio"/>	Shift supervisor	2

Below these tables, the 'Henry Smith (User)' properties dialog is open, showing the 'General' tab. The 'Settings' section includes:

- Name: Henry Smith
- Logoff time: 5 Minutes
- Password: Enter password (*****)
- Confirm password: *****

→ Tutti gli utenti appartenenti ad un gruppo hanno le stesse autorizzazioni per accedere all'HMI

Amministrazione utenti in WinCC flexible

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Configurazione della gestione sicurezza per prevenire violazioni attraverso password

- Invecchiamento Password
- Sicurezza Password

RT SECURITY SETTINGS

General

Password

Password aging

 Password valid for number of days: 90

 Password generations: 3

 Warning days: 7

 Number of invalid login attempts: 3

Password security

The password must contain at least one special character

The password must contain at least one number

3 Min. length of password

Login using password exclusively

Runtime Services

Initial password change

Logout time change

Group administration

Group number hierarchy

Protezione degli oggetti sul loro accesso

Concetti generali
sulla tracciabilità

**Amministrazione
utenti**

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

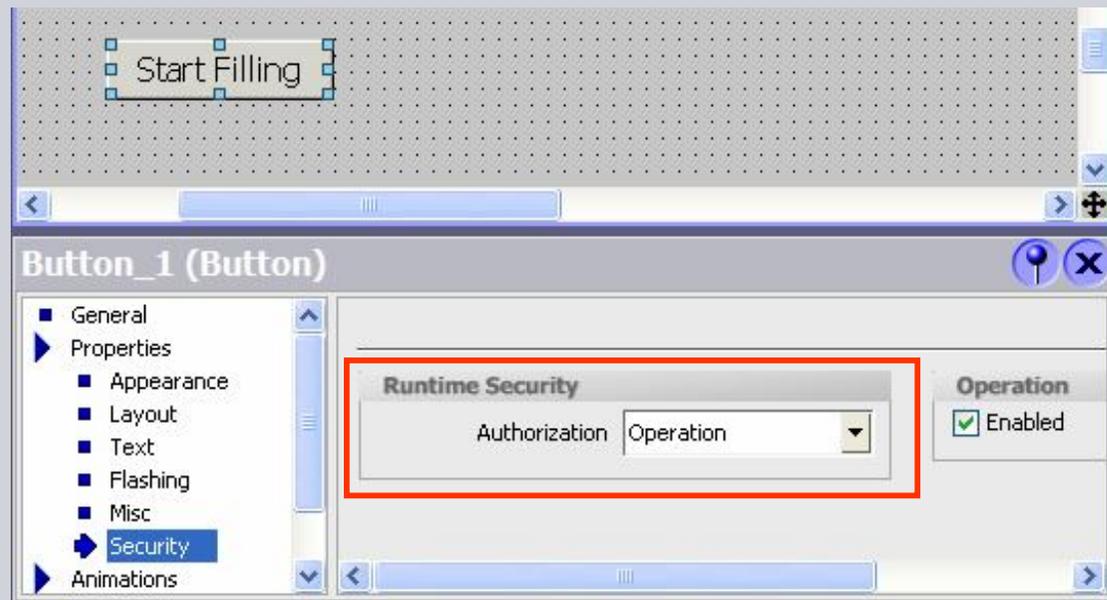
Aggiornamento
progettazione

Note generali

Scopo: controllare l'accesso agli oggetti automaticamente

Atribuzione di un autorizzazione all'oggetto da proteggere

- Campo di I/O (Grafico, Simbolico, Data / Ora)
- Interruttore
- Pulsante



→ Solamente un **utente loggato** con quella precisa **autorizzazione** sarà in grado di agire sull'oggetto

Protezione all'accesso tramite firma elettronica

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Scopo: modifiche regolate attraverso firma elettronica

Che senso ha la firma elettronica ?

- „Firma“ = Conferma dell'avvenuta modifica attraverso l'inserimento della propria password
- Possibilità opzionale di motivare la modifica (commento)
- Modifica, conferma e commento vengono registrati per garantire una **completa tracciabilità**

Cosa offre in tal senso l'opzione WinCC flexible/Audit ?

- **Protezione** automatica sulle modifiche, attraverso **richiesta password** dell'utente loggato (firma elettronica) per:
 - Valori di Tag, Parametri di Ricetta
 - Acquisizione allarmi
- **Generazione automatica di un Audit Trail** (= traccia delle operazioni)
- Registrazione automatica dei **messaggi di sistema** (runtime start/stop, logon, tentativi falliti di logon ecc..)

Protezione all'accesso tramite firma elettronica

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

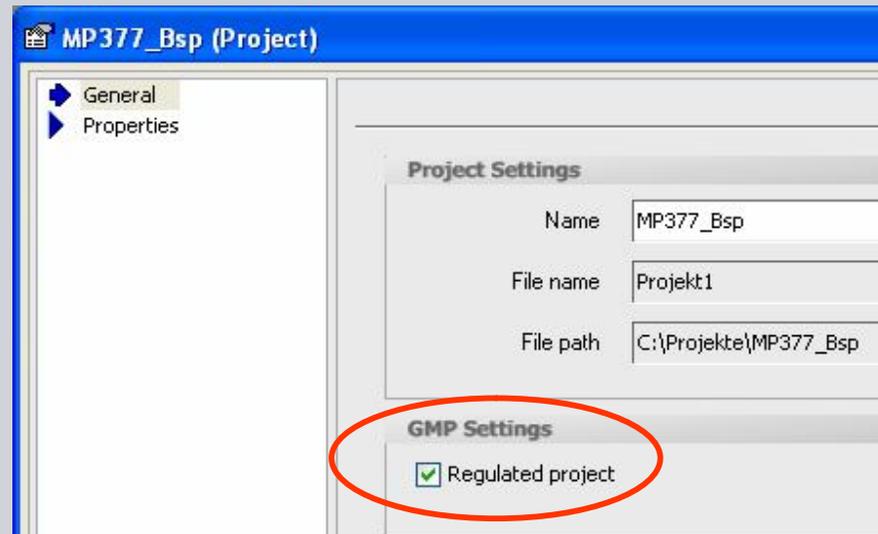
Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

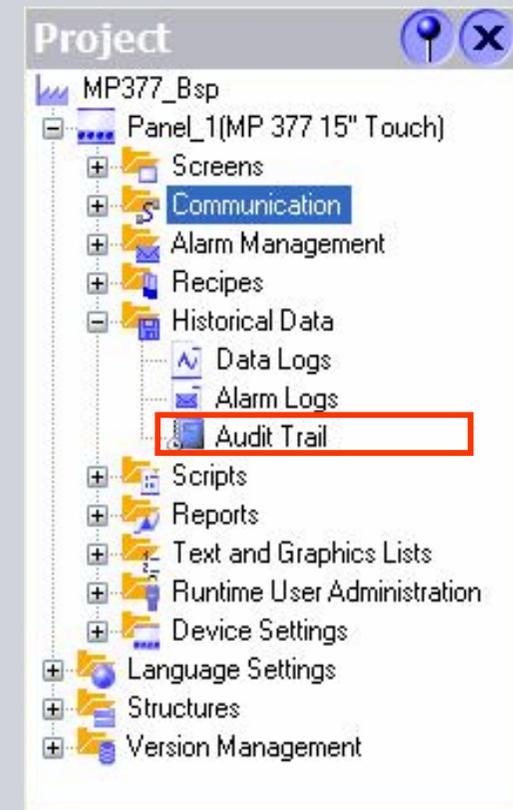
Note generali

Attivazione dell'opzione /Audit nel progetto



→ si espande così l'albero del progetto nella sezione dati storici:

Compare l'editor **Audit Trail**



Protezione all'accesso tramite firma elettronica

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

- Abilitazione delle proprietà **GMP settings**
 - nelle Tags
 - nelle Ricette

Elenco Tags

Name	D...	Connection	Data type	Ad...	...	Acqu...	C...	Data log	Logging ...	Logg...	...	GMP relevant	Mandat...	Confirmation Type
Filling		<Internal tag>	Int	<...>	1	1 s		Tagarchive	Cyclic co...	5 s		False	Off	Electronic signature
Fillquantity		<Internal tag>	Int	<...>	1	1 s		Tagarchive	Cyclic co...	5 s		False	Off	Electronic signature
Fillquantity_Setpoint		<Internal tag>	Int	<...>	1	1 s		<Undefined>	Cyclic co...	<Undefined>		True	Off	Electronic signature
Messages_1		<Internal tag>	Int	<...>	1	1 s		<Undefined>	Cyclic co...	<Undefined>		False	Off	None
No.of Revolution		<Internal tag>	Int	<...>	1	1 s		Tagarchive	Cyclic co...	5 s		False	Off	Electronic signature

Proprietà della Tag selezionata

Il settaggio **Electronic signature** farà scaturire automaticamente il pop-up per l'inserimento password sull'HMI

- Abilitazione della funzione di sistema **Notifica Azione Utente**

User administration Locale / Centralizzata

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

User administration Locale

- Ogni HMI ha la propria amministrazione utenti (inclusa nell'engineering di WinCC flexible)

User administration Centralizzata

- Gestione dei dati utente centralizzata su un unico PC inserito in rete, utilizzando la user administration di Windows (nome utente, password, gruppo utenti, gestione sicurezza delle password)

→ **Vantaggiosa nel caso di uno scenario con più HMI**

Utente:

- Henry Smith
- Tim Miller
- Georg Snyder
- Bill Hunter



Sistema operativo Windows

Ethernet



HMI A



HMI B



HMI C

User administration Centralizzata

Concetti generali
sulla tracciabilità

**Amministrazione
utenti**

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

User administration Centralizzata con l'opzione **SIMATIC Logon**

- Amministrazione di utenti e gruppi utente su un computer con sistema operativo Windows collegato in rete
- Impiego integrale delle policies di protezione attraverso password e account di Windows
- **Verifica dei dati di logon** (user name e password) via ethernet
- **Informazione** sull'HMI, a quale gruppo utenti appartiene l'utente loggato

Come può l'HMI concedere l'autorizzazione all'utente?

- I gruppi utente definiti, hanno lo stesso nome in Windows e nella user administration locale dell'HMI
- Assegnando le autorizzazioni ai gruppi utente nella user administration locale dell'HMI

User administration in Runtime

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Accesso alla user administration tramite la vista utenti dell'HMI

- L'utente loggato può cambiare la sua password (localmente e in modo centralizzato nel caso di SIMATIC Logon)
- L'utente loggato che ha come autorizzazione **Administration** (es.: l'Amministratore) può amministrare tutti gli utenti locali
 - **Creando / modificando** utenti direttamente sulla macchina
 - **Assegnando i gruppi utente** esistenti
 - Modificando le **passwords**

vista utenti con utente loggato senza i diritti di amministratore



Tracciabilità nelle macchine di produzione



- Concetti generali sulla tracciabilità
- Amministrazione utenti
- **Archiviazione**
- Archiviazione a lungo termine
- Aggiornamento e modifica della progettazione
- Note generali

Archiviazione

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Quali sono i vantaggi di una buona archiviazione dati?

- Tracciabilità delle azioni compiute dagli utenti
 - Verifica delle condizioni della produzione
 - Trasparenza del processo produttivo
 - Documentazione delle anomalie
-
- **L'archiviazione dati è la base per**
 - Ottimizzare il processo produttivo
 - Individuazione delle cause di errori
 - Documentazione dei cicli produttivi

Archiviazione

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Archivi disponibili in WinCC flexible

- Azioni operatore (es.: log on, log off, modifica di parametri)
→ **Audit Trail**
- Valori di processo (es.: temperatura, pressione, n. di giri)
→ **Data logs**
- Messaggi (di servizio, di allarme, di sistema)
→ **Alarm logs**

Requisiti:

- **Opzione WinCC flexible /Audit**
per registrare le azioni utente
- **Opzione WinCC flexible /Archives** (solo per PC, già inclusa nei pannelli),
per l'archiviazione di valori di processo e di messaggi

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Cos'è un **Audit Trail**?

- Un file cronologico generato automaticamente dal sistema per registrare / verificare le azioni dell'operatore
 - Protetto contro manipolazioni, grazie ad un **checksum** generato automaticamente ed inserito su ogni informazione registrata

L'Audit Trail risponde a queste domande:

- **Quale utente** ha effettuato l'azione?
- **Quando** l'utente ha effettuato l'azione?
- **Quale** azione è stata compiuta?
- **Perchè** l'azione è stata compiuta dall'utente?

→ Grazie a questo strumento è possibile riprodurre tutte le azioni compiute dagli utenti nell'ambito di macchine in produzione

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Azioni che vengono tracciate nell'Audit Trail di WinCC flexible

- Log on / log off utenti sull'HMI
- Modifiche alla [User Administration](#)
- Registrazione delle [azioni utente](#)
 - [Modifica di Tag](#) in campi di I/O (vecchio valore / nuovo valore)
 - Azioni particolari grazie alla funzione di sistema [NotificaAzioneUtente](#)
 - Creazione, modifica, salvataggio, trasferimento [ricette](#)
 - Per ogni azione, [firma elettronica](#) e [commento](#) opzionali
- [Acquisizione](#) di allarmi
- [Azioni](#) sugli [archivi](#), ecc..

Tracciatura di una modifica al valore di una Tag

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

- Attivazione della proprietà **GMP relevant** per la Tag

Name	Ar...	A...	Data log	Log...	Logging cy...	GMP relevant	Mandatory commenti...	Confirmation Type
Filling	1	1 s	Tagarchive_1	Cyc...	5 s	False	Off	Electronic signature
Fillquantity	1	1 s	<Undefin...	Cyc...	<Undefined>	True	Off	None
Messages_1	1	1 s	<Undefined>	Cyc...	<Undefined>	False	Off	Acknowledgement
No.of Revolution	1	1 s	Tagarchive_1	Cyc...	5 s	False	Off	Electronic signature
Start_Filling	1	1 s	<Undefined>	Cyc...	<Undefined>	False	Off	None

- Visualizzazione del Audit Trail con **Audit Viewer**
 - Confirmation type „None“, senza firma elettronica

RecordID	TimeStamp	DeltaToUTC	UserID	ObjectID	Description	Comment
0	13.03.2009 10:39:47	-1:00	System	Application	New log file during run of WinCC flexible RT 2008 SP1 on ...	
179	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.	
180	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.	
181	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.	
182	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Open all logs.	
183	13.03.2009 10:44:49	-1:00	System	User administr...	User logged off.	
184	13.03.2009 10:48:49	-1:00	Henry Smith	User administr...	User 'Henry Smith' logged on with group 'Service'.	
185	13.03.2009 10:48:59	-1:00	Henry Smith	Tag: Fillquantity	Change the value of the 'Fillquantity' tag from '748' to '755'.	

Tracciatura di una modifica al valore di una Tag

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

- Attivazione della proprietà **GMP relevant** sulla Tag con confirmation type „**Electronic signature**“
- Commento opzionale

RecordID	TimeStamp	DeltaToUTC	UserID	ObjectID	Description	Comment
0	13.03.2009 10:49:09	-1:00	System	Application	New log file during run of WinCC flexible RT 2008 SP1 on device ...	
188	13.03.2009 10:49:09	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.	
189	13.03.2009 10:49:09	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.	
190	13.03.2009 10:49:09	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.	
191	13.03.2009 10:49:09	-1:00	Henry Smith	Logs	Open all logs.	
0	13.03.2009 10:53:07	-1:00	System	Application	Stopping program run of WinCC flexible RT 2008 SP1 on device v...	
0	13.03.2009 10:53:33	-1:00	System	Application	Startup of WinCC flexible RT 2008 SP1 on device vmcoc. Project:...	
192	13.03.2009 10:53:52	-1:00	System	User administr...	User 'Henry Smith' logged on with group 'Service'.	
193	13.03.2009 10:54:53	-1:00	Henry Smith	Tag: Fillquantity.	Signed: Change the value of the 'Fillquantity' tag from '755' to '740'.	Change is OK
194	13.03.2009 10:54:59	-1:00	Henry Smith	Logs	Close all logs.	

Audit Trail

Audit-Trail_1

Enable logging at runtime start

Storage

Storage location: Datei - CSV (ASCII)

Path: \Storage Card CF\

Low free storage space limit: 10,0 MB

Forcing

Allowed if storage space has been exhausted.

Signing may be bypassed

Contents

Log alarm text in Audit Trail

Events

Critical Low Free Stc

Low Free Storage S

Function List

1 <No function>

Configurazione Audit Trail

Tracciatura di modifiche sulle ricette

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Vista ricetta in runtime

- Creazione, modifica, salvataggio di dati di ricetta
- Trasferimento di un record di dati al PLC

Recipename	No.
Car care	1
Data set name	No.
Plastics care	3

Entry Name	Value
Water	50.0
Quantity	760
Component_1	100
Component_2	100
Component_3	50








Tracciatura di modifiche sulle ricette

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Azioni che vengono tracciate nella gestione ricette

- Creazione, modifica e salvataggio di ricette
- Sincronizzazione tra i valori delle Tag di ricetta e le pagine HMI
- Trasferimento dei dati di ricetta da e verso il PLC

Reco	TimeStamp	DeltaToU	UserID	ObjectID	Description	Comment
233	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Logs	Open all logs.	
234	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Set default values of recipe.	
235	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Data record Car cleaning agent: Load data medium to view started.	
236	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Signed: Data record Car cleaning agent: Save view to data medium.	Adaption
237	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Signed: Data record Car cleaning agent: Transfer displayed data record to PLC.	Next product
238	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Set default values of recipe.	
239	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Data record Plastics care: Load data medium to view started.	
240	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Data record Plastics care: Synchronization executed.	
241	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Recipe: Car care	Signed: Data record Plastics care: Save view to data medium.	Recipe data is OK
242	13.03.2009...	-1:00	Tim Miller	Logs	Close all logs.	
0	13.03.2009...	-1:00	System	Logs	Log files closed.	

Archiviazione di valori di processo

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Qual'è il significato del termine **valore di processo**?

- **Valore di processo** – valore fisico, costantemente rilevato nell'ambiente produttivo
es.: temperatura, pressione, velocità, portata, ecc...

Cosa comporta **memorizzare e visualizzare i valori di processo nel tempo**?

- Salvataggio di valori di processo all'interno di un file in riferimento a data ed ora istantanea
- Successiva visualizzazione grafica dei valori archiviati
- Possibilità di comparazione dei valori
- Ottimizzazione del processo

Archiviazione di valori di processo

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

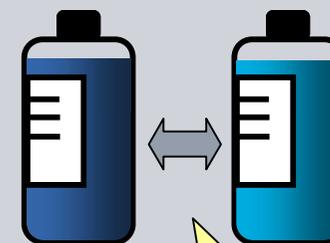
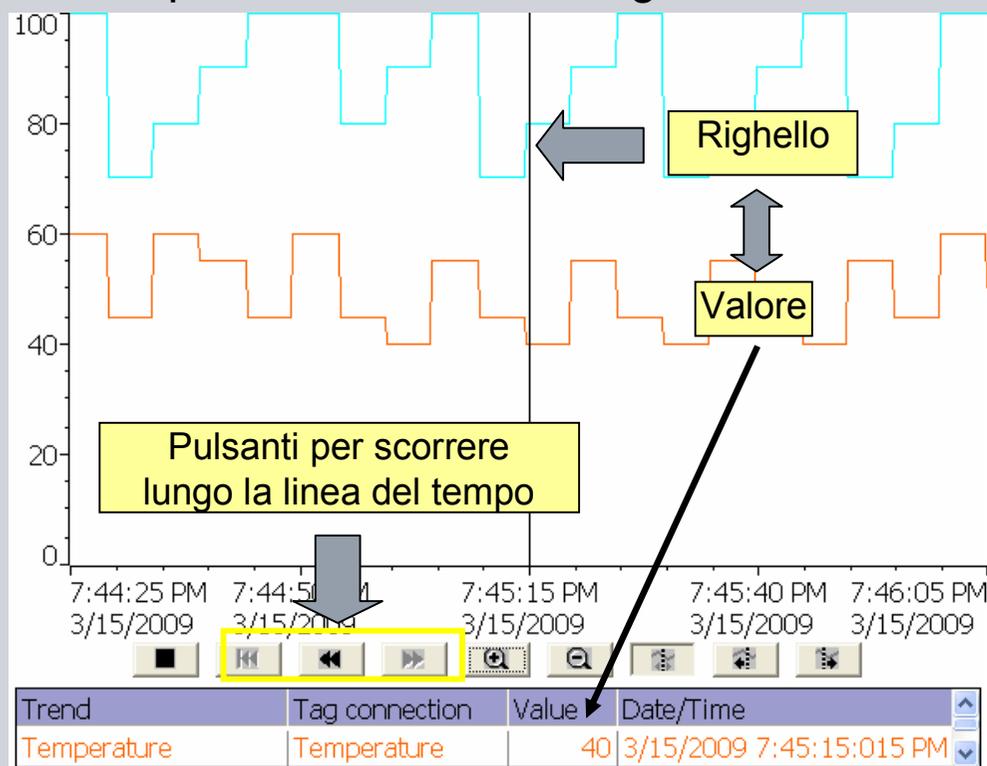
Aggiornamento progettazione

Note generali

Salvataggio dei valori di processo su archivi di Tag

- Acquisizione ciclica con frequenze di 1, 2, 5, 10sec, 10min, 1h, o personalizzate

Esempio di visualizzazione grafica di un archivio di Tag



es.: la variazione della temperatura causa una variazione del colore

Archiviazione di valori di processo

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

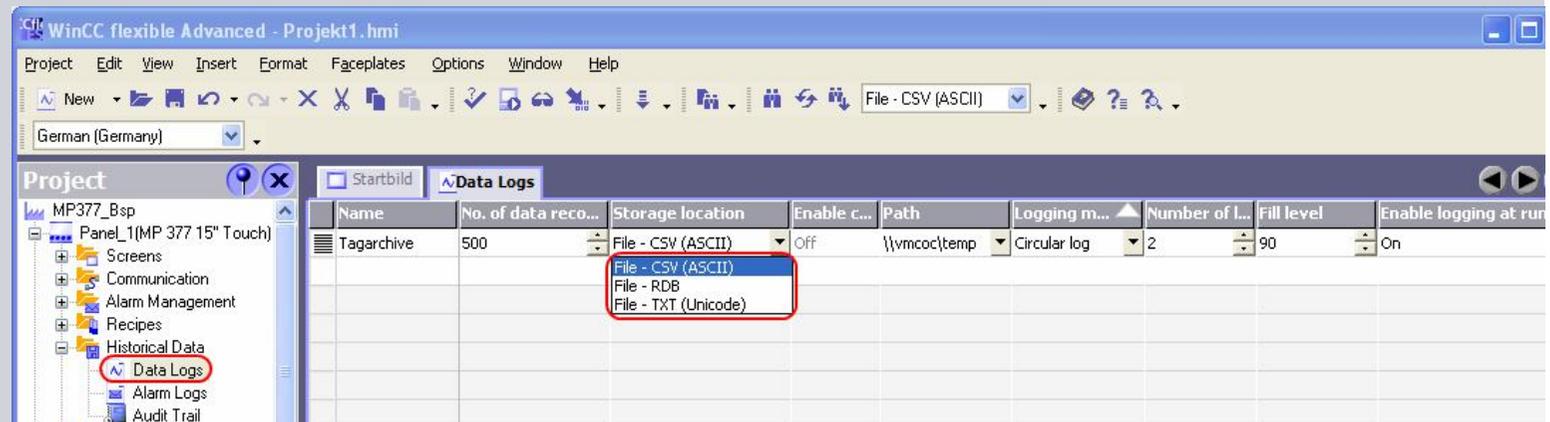
Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Configurazione di archivi di valori in WinCC flexible

- Differenti formati di file selezionabili (CSV, RDB, TXT)
- Archiviazione locale sull'HMI (Storage card) o su un disco di rete



Archiviazione di valori di processo

Checksum per proteggere i dati da manomissione esterna

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

The screenshot displays the 'Data Logs' configuration window in Siemens SIMATIC Manager. The 'Data Logs' table is as follows:

Name	No. of data reco...	Storage location	Enable check...	Path	Logging method	Number of l...	Fill
Tagarchive_1	500	File - CSV (AS...	On	\\ymcoc\temp	Display system alarm	10	90

The 'Tagarchive_1 (Data_log)' dialog is open, showing the 'Logging Method' section with the following options:

- Circular log
- Create segmental circular logs automatically (10 Log(s))
- Display system event at (90 %)
- Raise event

Il Checksum è impostabile solo se il metodo di archiviazione è continuo, non segmentato o circolare

Archiviazione di allarmi

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Qual'è il significato del termine **Allarme**?

- **Allarme** - Messaggio, abilitato da un evento e visualizzato sull'HMI (es.: azione particolare / anomalia della macchina)

Cosa comporta **memorizzare e visualizzare degli allarmi nel tempo**?

- Verifica dei messaggi all'operatore
- Analisi delle anomalie / errori
- Riconoscimento di problematiche a livello di sistema
- Ottimizzazione del processo
- Visualizzazione degli allarmi archiviati

Archiviazione di allarmi

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Che tipo di allarmi possono essere archiviati?

- Segnalazioni di servizio
- Segnalazioni di allarme (guasto, avvisi)
- Messaggi di sistema HMI
- Segnalazioni di diagnostica (SIMATIC S7 / SIMOTION)

Creazione di allarmi:

- Allarmi discreti, pilotati a bit
- Allarmi analogici, pilotati dal superamento di valori limite su tag
- Allarmi Alarm_S, pilotati dal PLC
(PDIAG, Graph7 ecc...)

Archiviazione di allarmi

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

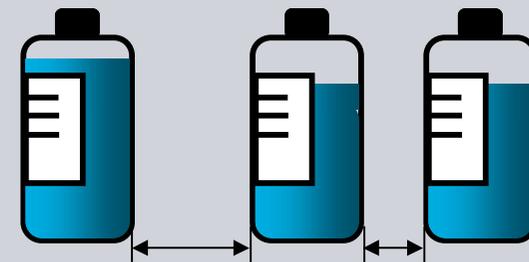
Aggiornamento progettazione

Note generali

Esempio di una visualizzazione segnalazioni di un **archivio allarmi** su un HMI

No.	Time	Date	State	Text	QGR
10	1:20:53 PM	3/16/2009	K	Start Filling	0
10	1:20:42 PM	3/16/2009	KG	Start Filling	0
10	1:19:25 PM	3/16/2009	K	Start Filling	0
!	1:19:01 PM	3/16/2009	KQG	Filling fault	0
10	1:19:01 PM	3/16/2009	KG	Start Filling	0
!	1:18:41 PM	3/16/2009	KQ	Filling fault	0
!	1:18:34 PM	3/16/2009	K	Filling fault	0
10	1:18:26 PM	3/16/2009	K	Start Filling	0
!	12:56:26 PM	3/16/2009	K	Filling fault	0

Causa del gap
differente?



Archiviazione di allarmi

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

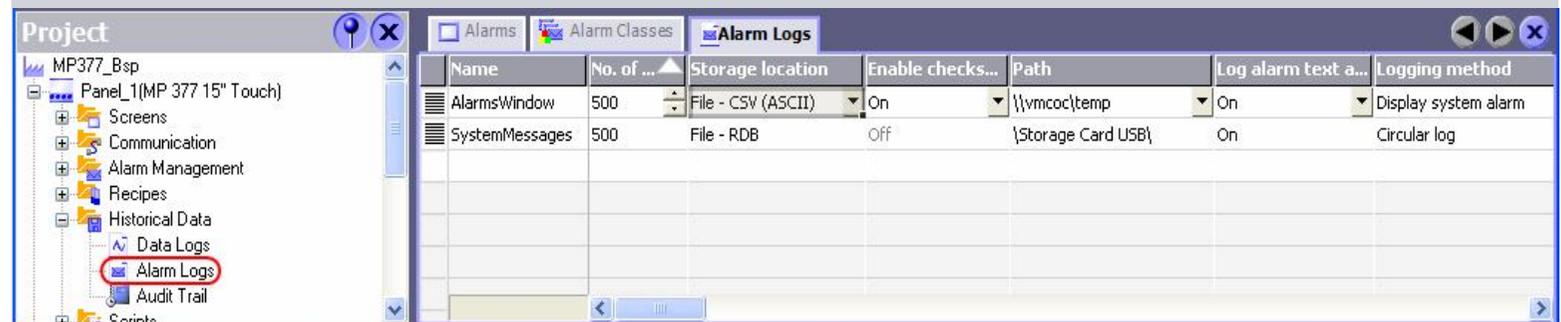
Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Configurazione di archivi allarmi in WinCC flexible

- Differenti formati di file selezionabili (CSV, RDB, TXT)
- Archiviazione locale sull'HMI (Storage card) o su un disco di rete



Archiviazione di allarmi

Concetti generali sulla tracciabilità

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Classi di allarme → Raggruppamento degli allarmi con le stesse proprietà in una categoria (o classe), ad es:

- Tipo di acquisizione
- Salvataggio all'interno di un archivio allarmi
- Impostazione dei colori per la visualizzazione sull'HMI

Name	D...	Acknowledgme...	Log	E-mail address	C color	CD color	CA color	CDA color
Diagnosis Events	57	Off	SystemMessages					
Errors		On "activated"	AlarmsWindow		Red	Orange	Orange	
Operation	O	Off	AlarmsWindow		Green	Light Green		
System	\$	Off	SystemMessages		Blue			
Warnings	W	Off	AlarmsWindow		Yellow	Light Yellow		

- Assegnazione ad una classe di allarmi durante la creazione di un allarme

Text	Number	Class	Trigger Tag	Trigger bit	Trigger address
Start Filling	10	Operation	Messages_1	0	0
Filling Fault	1	Errors	Messages_1	1	1

Tracciabilità nelle macchine di produzione



- Concetti generali sulla tracciabilità
- Amministrazione utenti
- Archiviazione
- **Archiviazione a lungo termine**
- Aggiornamento e modifica della progettazione
- Note generali

Archiviazione a lungo termine

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Quali sono i vantaggi di una archiviazione a lungo termine?

- Disponibilità dei dati di produzione a lungo termine
- Riproducibilità e comparazione dei dati sul lungo termine
- Richiamo e visualizzazione dei dati anche in un futuro remoto
- Possibilità di analisi dati anche con altri sistemi
(es.: MS Excel)

Archiviazione a lungo termine

Concetti generali
sulla tracciabilità

Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Quali varianti di archivi a lungo termine sono disponibili?

- Documentazione cartacea (tramite impiego di stampanti)
- Salvataggio dei dati archiviati su una memoria di massa
- Salvataggio dei dati archiviati su server centralizzato
- Trasmissione dei dati archiviati ad un sistema WinCC (Scada)

Tool di visualizzazione

- Audit Viewer
- Altre applicazioni software (es.: MS Excel)

Archiviazione a lungo termine : Documentazione cartacea

SIEMENS

Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Che tipo di dati di archiviazione possono essere prodotti via stampante?

- Archivi allarmi
- Dati di Ricetta
- Audit Trail

Vantaggi / Svantaggi della documentazione cartacea

- Accesso diretto e permanente, senza utilizzo di computer
- Difficile successiva manipolazione dei dati

Archiviazione a lungo termine : Documentazione cartacea

SIEMENS

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Stampa degli archivi allarmi

- Configurazione di report contenenti l'oggetto **Print Alarm**

Nr.	Uhrzeit	Zustand	Datum	QGR	Steuerung
0	12:00:00	KGQ	01.01.1999	Class name	0 * Device
1	12:00:00	KGQ	01.01.1999	Class name	1 * Device
2	12:00:00	KGQ	01.01.1999	Class name	2 * Device

- Sorgente Allarmi: **Archivio**
- Nome del file
- Periodo configurabile via tag

Proprietà
dell'oggetto
Print alarm

General

Settings

Alarm source: Alarm log

Sorting: Newest alarm first

Lines per item: 2

Alarm log: sWindow

Header visible:

Show milliseconds:

Alarm classes

Warnings:

Operation:

System:

Range

Display beginning: [dropdown]

Display end: [dropdown]

© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Archiviazione a lungo termine : Documentazione cartacea

SIEMENS

Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Stampa di Ricette / Audit Trail

In fase di configurazione di un report di stampa possono essere inseriti anche i seguenti oggetti:

Print Recipe:

- Stampa di ricette singole o singoli data records
- Stampa totale delle ricette

Print Audit Trail:

- Contenuto completo dell'archivio Audit Trail

Stampa di un report

- Attraverso la funzione di sistema **PrintReport**
 - Automaticamente, ciclica via schedulatore
 - Manuale (es.: via pulsante)

Archiviazione a lungo termine : Gestione in formato elettronico

SIEMENS

Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Quali sono i vantaggi di una gestione in formato elettronico?

- Risparmio di spazio fisico
- Accesso elettronico ai dati (con funzione di ricerca)
- Analisi dei dati (es.: MS Excel)

Protezione contro la manomissione

- **Checksum** generato automaticamente
(Audit Trail, Archivi Allarmi, Archivi Valori di processo)
- Semplice verifica dell'integrità dei dati (verifica del Checksum)
 - Audit Viewer
 - HmiChecklogIntegrity.exe

Archiviazione a lungo termine : Gestione in formato elettronico

SIEMENS

Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Salvataggio dei dati archiviati

- Spostamento / Copia degli archivi generati da un HMI su un percorso di rete (Audit Trail, Archivi Allarmi, Archivi Valori di processo)
 - Automaticamente, ciclica via schedulatore
 - Manuale (es.: via pulsante)
- Le azioni di Apertura / Chiusura / Esportazione degli archivi vengono tracciate su Audit Trail !

Archiviazione a lungo termine

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Visualizzazione degli archivi con Audit Viewer

- Audit Trail (sempre con verifica del checksum)
- Archivi valori di processo (opzionale con checksum)
- Archivi allarmi (opzionale con checksum)

The screenshot shows the SIMATIC WinCC Audit Viewer 2008 interface. The main window displays an audit trail table with the following data:

RecordID	TimeStamp	DeltaToUT	UserID	ObjectID	Description
0	13.03.2009 10:39:47	-1:00	System	Application	New log file during run of WinCC flexible RT 2008 SP1 ...
179	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.
180	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.
181	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Exporting a log.
182	13.03.2009 10:39:47	-1:00	Henry Smith	Logs	Open all logs.
183	13.03.2009 10:44:49	-1:00	System	User administration	User logged off.
184	13.03.2009 10:48:49	-1:00	Henry Smith	User administration	User 'Henry Smith' logged on with group 'Service'.
185	13.03.2009 10:48:59	-1:00	Henry Smith	Tag: Fillquantity	Change the value of the 'Fillquantity' tag from '743' to '7...
186	13.03.2009 10:49:07	-1:00	Henry Smith	Tag: Fillquantity	Change the value of the 'Fillquantity' tag from '749' to '7...
187	13.03.2009 10:49:09	-1:00	Henry Smith	Logs	Close all logs.

A yellow callout box with a green indicator light and the text "Checksum OK" is overlaid on the left side of the table.

Archiviazione a lungo termine : visualizzazione archivi



Amministrazione
utenti

Archiviazione

**Archiviazione a
lungo termine**

Aggiornamento
progettazione

Note generali

Visualizzazione dell'archivio in formato con MS Excel

- Audit Trail
- Tag archive
- Alarm archive

Es.: Archivio
valori di processo

	A	B	C	D	E	F	G
1	VarName	TimeString	VarValue	Validity	Time_ms	Checksum	
2	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	n5AyNx	
3	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	K7KlgO	
4	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	PJMbcE	
5	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	KY6ksK	
6	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	ObVu2n	
7	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	tXMsO/	
8	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	nPYLx4	
9	Filling	11.03.2009 17:37	0	1	3,9884E+10	ViQGfC	
10	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	1S5jX7	
11	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	Aekgwz	
12	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	wrlP9D	
13	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	KhMnjW	
14	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	PaEmbM	
15	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	xmgtXa	
16	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	PMv5uz	
17	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	WO+Dt/	
18	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	oZ2Yfa	
19	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	nCln1p	
20	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	#NAME?	
21	Filling	11.03.2009 17:38	10	1	3,9884E+10	KqZAGI	
22	Filling	11.03.2009 17:39	20	1	3,9884E+10	BWUqwG	
23	Filling	11.03.2009 17:39	20	1	3,9884E+10	bqMnat	
24	Filling	11.03.2009 17:39	20	1	3,9884E+10	qeq7J7	

Archiviazione a lungo termine : visualizzazione - esempio: trasmissione dei dati a WinCC (Scada)

SIEMENS

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

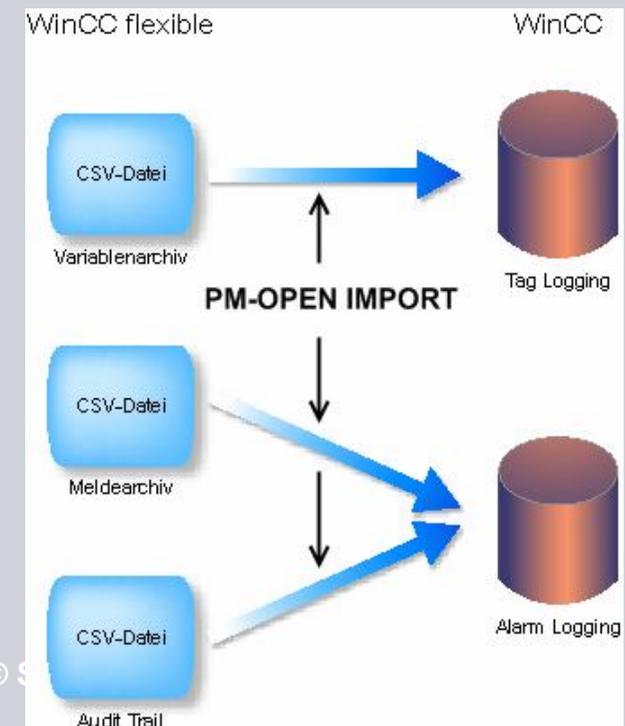
Quali sono i vantaggi del passaggio dei dati archiviati da WinCC flexible ad un sistema WinCC?

- Gestione centralizzata dei dati provenienti da più HMI su un sistema SCADA
- Visualizzazione dei dati con i tool di WinCC (OnlineTrend, OnlineTable, AlarmControl)
- Data base MS SQL Server

Necessario:

Add-on di WinCC **PM-OPEN IMPORT**

- Archivio Tag → Tag Logging
- Archivio Allarmi → Alarm Logging
- Audit Trail → Alarm Logging



Tracciabilità nelle macchine di produzione



- Concetti generali sulla tracciabilità
- Amministrazione utenti
- Archiviazione
- Archiviazione a lungo termine
- **Aggiornamento e modifica della progettazione**
- Note generali

Tracciabilità delle modifiche alla progettazione

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

**Aggiornamento
progettazione**

Note generali

A cosa serve la tracciabilità delle modifiche ai progetti HMI?

- Documentazione completa della fase di engineering
- Documentazione delle modifiche eseguite
 - Calcolo dei costi / costi addizionali
 - Checking of changes after completed start up
- Riconoscimento delle cause di anomalie

Necessario:

WinCC flexible **Opzione /ChangeControl**

Modifiche alla progettazione

Amministrazione utenti

Archiviazione

Archiviazione a lungo termine

Aggiornamento progettazione

Note generali

Cosa permette di fare l'opzione WinCC flexible/ChangeControl ?

- Registrazione di tutte le modifiche apportate ad una progettazione HMI all'interno di un database: il Change Log
- Visualizzazione in formato tabellare di tutte le modifiche con vista dettagliata

The screenshot shows the 'CHANGE LOG' window in WinCC. It contains two main sections: 'Changes' and 'Details'.

Changes Table:

Name	Change	Old value	New value	Descr
\Panel_1\Screens\Filling\Text Field_2\Size	Changed	121, 23	116, 23	&D...
\Panel_1\Screens\Filling\Text Field_2\Size	Changed	116, 23	108, 23	&D...
\Panel_1\Screens\Filling\Text Field_2\Size	Changed	108, 23	100, 23	&D...
\Panel_1\Screens\Filling\Text Field_2\Size	Changed	100, 23	95, 23	&D...
\Panel_1\Screens\Filling\Text Field_2\Text	Changed	text	Temperaturetext	Unc...
\MP377_Bsp	Saved			

Details Table:

Name	Change	Old value	New value	Da
\Panel_1\Screens\Filling\Text...	Changed	<Unknown>	Temperature	3/1
\Panel_1\Screens\Filling\Text...	Changed	113	121	3/1
\Panel_1\Screens\Filling\Text...	Changed	30, 23	121, 23	3/1

Tracciabilità nelle macchine di produzione



- Concetti generali sulla tracciabilità
- Amministrazione utenti
- Archiviazione
- Archiviazione a lungo termine
- Aggiornamento e modifica della progettazione
- **Note generali**

Come WinCCflexible soddisfa le linee guida FDA

Amministrazione
utenti

Archiviazione

Archiviazione a
lungo termine

Aggiornamento
progettazione

Note generali

- **White Paper per WinCC flexible**

soddisfa i requisiti di tracciabilità secondo la normativa
FDA 21 CFR Part 11

- User administration
- Firma Elettronica
- Registrazione su Audit Trail per la documentazione delle azioni rilevanti
- Archiviazione di valori di processo e allarmi

(**FDA** = Food and Drug Administration, agency within the Department of Health and Human Services in USA)

http://www.automation.siemens.com/hmi/html_76/products/software/wincc-flexible/wincc-flex-validation.htm

- **GMP Engineering Manual per WinCC flexible**

Linee guida per l'implementazione di progetti di Automazione in ambito
GMP (**GMP** = Good Manufacturing Practice, Guideline for ensuring the quality in
production cycles)

https://workspace.automation.siemens.com/content/10003424/wppages/sales_gmptool.aspx

(Download via Siemens Intranet)

SIEMENS

Grazie per l'attenzione!



WinCC flexible 2008 sp1