



Sistema Centrale di Comando e Controllo

Per

TuDEM

**Sistema automatico di spegnimento per gallerie
con monitori telecomandati**



© Caccialanza & C., SpA
Via Pacinotti 10
I-20090 Segrate / Milano (Italy)



Breve descrizione del sistema	2
Le stazioni di attracco e la Sala Controllo.....	2
A intervalli regolari lungo la galleria si trovano le stazioni di attracco. In ogni stazione di attracco è installato un monitor telecomandato. Queste stazioni garantiscono la comunicazione tra il monitor, i sensori e il sistema di controllo.....	2
I programmi di visualizzazione	4
Il programma TLS_VIS_Overview.....	4
Il programma TLS_VIS_Technic.....	6
Il programma TLS_VIS_Communication.....	7
Il programma TLS_VIS_Detail.....	8
<i>TLS_VIS_Detail : le stazioni di attracco</i>	8
<i>TLS_VIS_Detail : i sensori</i>	9
<i>TLS_VIS_Detail : the LOG data</i>	9
<i>TLS_VIS_Detail : i comandi</i>	10
<i>TLS_VIS_Detail : le condizioni</i>	10

Breve descrizione del sistema

Innovativo sistema di spegnimento incendi in galleria in grado di operare sia in maniera totalmente automatica che con telecomando da operatore remoto.

Il sistema si basa sulla collaudata tecnologia di spegnimento con monitori idroschiuma telecomandati, largamente diffusa a livello mondiale per lo spegnimento incendi in complessi industriali a grande rischio.

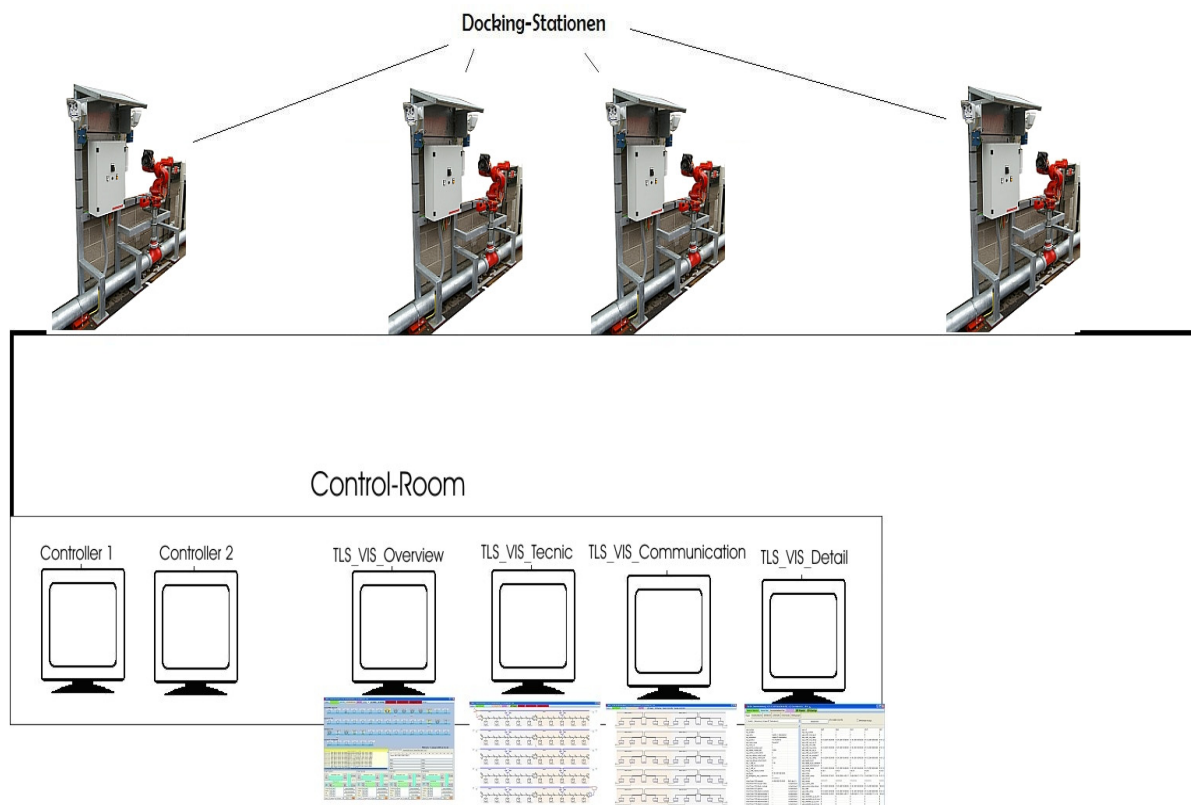
Il sistema è costituito da una struttura fissa installata in alto lungo l'intera tratta della galleria senza strutture mobili.

Nella **struttura fissa** sono integrati:

- un monitor antincendio telecomandato da 1.000 lt./min. per ogni stazione di attracco,
- la tubazione in pressione (~10 bar) per alimentazione di acqua o di miscela schiumogena antincendio,
- la linea di alimentazione elettrica di sicurezza,
- 2 due telecamere a luce visibile e infrarossa per ogni stazione di attracco,
- il bus seriale di trasmissione dati,
- il quadro con gli organi di comando e controllo,
- un sensore di gas infiammabile e un sensore di gas tossico per il monitoraggio delle situazioni di pericolo (opzionale),
- il cavo termosensibile e i sensori di fiamma agli infrarossi per la rilevazione dell'incendio.

Le stazioni di attracco e la Sala Controllo

A intervalli regolari lungo la galleria si trovano le **stazioni di attracco**. In ogni stazione di attracco è installato un monitor telecomandato. Queste stazioni garantiscono la comunicazione tra il monitor, i sensori e il sistema di controllo.



La **Sala Controllo** è il luogo dove vengono gestite tutte le informazioni (messaggi di allarme, messaggi di stato, immagini delle telecamere). I controller intelligenti e i database, come tutta la comunicazione, sono stati previsti in ridondanza. In questo modo è sempre garantita la funzionalità del sistema, anche in caso di guasto di un computer.

I due controller intelligenti (**Controller 1** e **Controller 2**) dispongono del sistema operativo Linux che garantisce sicurezza e l'affidabilità.



Il sistema è stato progettato per essere utilizzato da più utenti. Grazie alla ridondanza della rete locale e a una rete LAN wireless, è possibile mantenere le visualizzazioni del sistema in più locali.



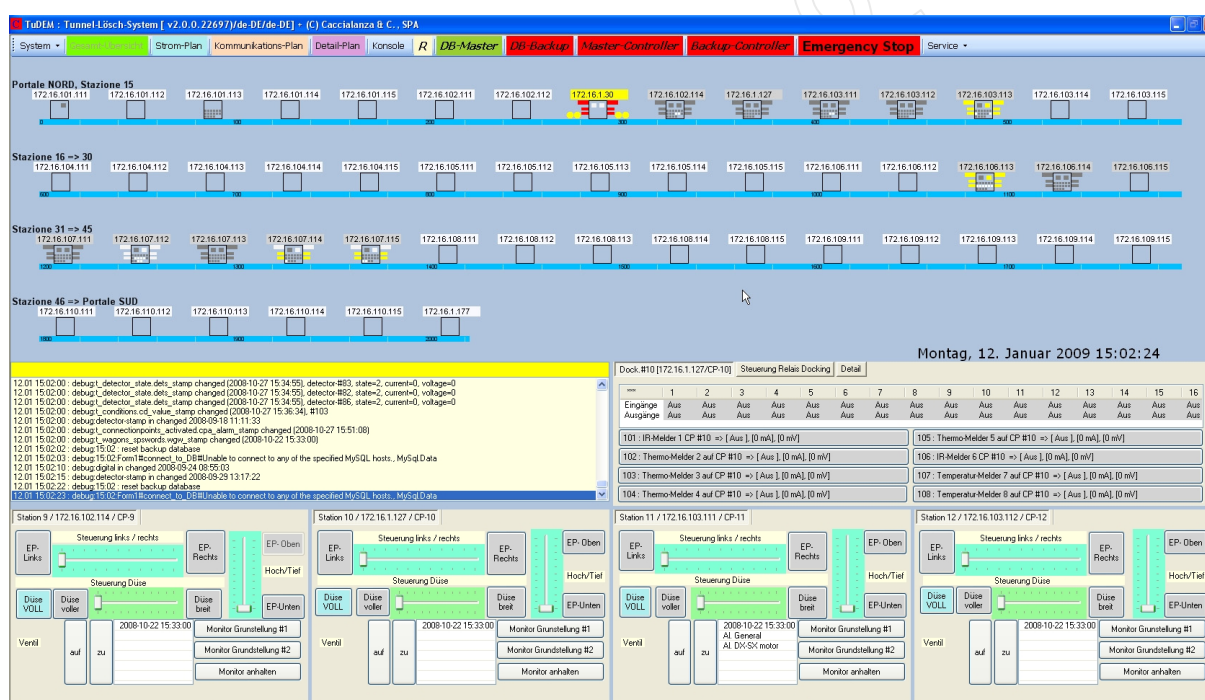
I programmi di visualizzazione

4 diversi programmi permettono la visualizzazione del sistema. Questi programmi girano con il sistema operativo a finestre

1. **TLS_VIS_Overview** : panoramica dell'intero sistema
2. **TLS_VIS_Technic** : panoramica tecnica (potenza/ elettricità)
3. **TLS_VIS_Communication** : panoramica tecnica (comunicazione)
4. **TLS_VIS_Detail** : gestione database

Il programma TLS_VIS_Overview

TLS_VIS_Overview mostra lo stato dell'intero sistema

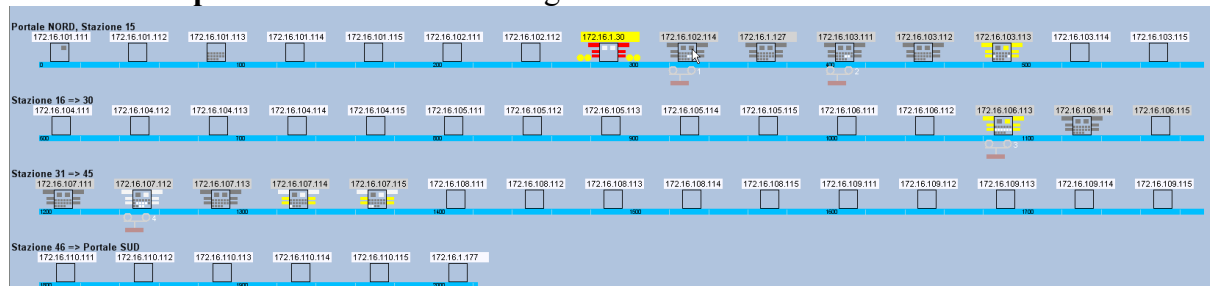


Nella parte superiore viene visualizzato lo stato del data base principale,



del backup database, del master controller e del backup controller. Il colore verde indica lo stato di OKAY, quello rosso invece lo stato di ERRORE.

Nella **metà superiore dello schermo** vengono visualizzate le stazioni di attracco.



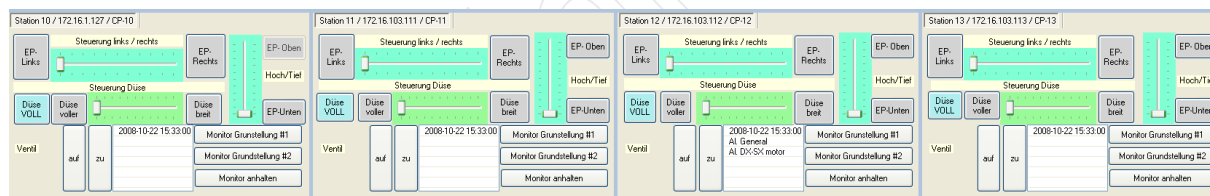
Vicino a ogni stazione di attracco vengono riportate le condizioni dei sensori con appositi colori.

La **parte centrale dello schermo** è divisa in due.

Dock #1 [172.16.101.111/CP-1] Steuerung Relais Docking Steuerung Relais Wagen Detail															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Eingänge	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
Ausgänge	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
11: IR-Melder 1 CP #1 Wert fehlt 15: Thermo-Melder 5 auf CP #1 Wert fehlt															
12: Thermo-Melder 2 auf CP #1 Wert fehlt 16: IR-Melder 6 CP #1 Wert fehlt															
13: Thermo-Melder 3 auf CP #1 Wert fehlt 17: Temperatur-Melder 7 auf CP #1 Wert fehlt															
14: Thermo-Melder 4 auf CP #1 Wert fehlt 18: Temperatur-Melder 8 auf CP #1 => [Aus], [20 mA], [0 mV]															

Nella parte sinistra vengono visualizzate delle informazioni relative allo stato. Quella destra fornisce i dettagli sulla stazione di attracco selezionata. In questa area è inoltre possibile controllare la stazione di attracco selezionata.

La **parte inferiore dello schermo** è dedicata ai 4 monitori più vicini alla stazione di attracco selezionata. Nelle 4 finestre di dialogo affiancate viene visualizzato lo stato dei 4 monitori. Cliccando i pulsanti o gli slider si possono controllare le singole strutture.



Carello-1 (laboratorio)

Steuerung links / rechts

EP-Links ☐ EP-Rechts ☐

Steuerung Düse

Düse VOLL ☐ Düse voller ☐ Düse breit ☐

Verriegelung ☐ ein ☐ aus ☐ 2008-10-22 15:33:00

Kupplung ☐ ein ☐ aus ☐

Ventil ☐ auf ☐ zu ☐

Kühlung ☐ ein ☐ aus ☐

Monitor Grundstellung #1

Monitor Grundstellung #2

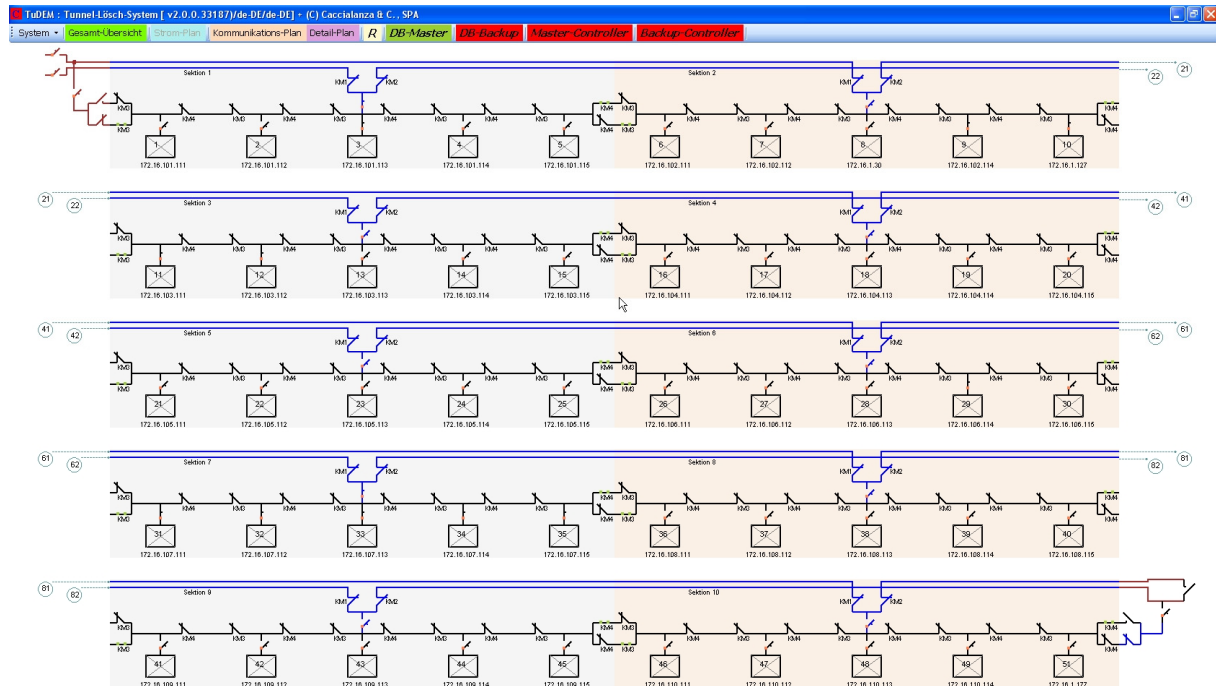
Monitor anhalten

8 [links] CP-8 Connection Point 8 (in Betrieb, 17)

C1/Stör. C2/Stör. 230V/ok 230V/Stö 24V/ok 24V/Stör

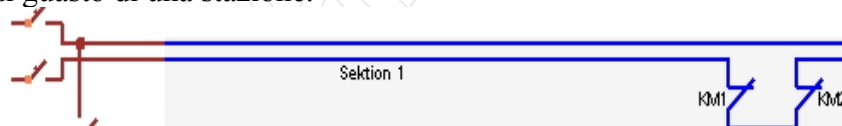
Il programma *TLS_VIS_Technic*

TLS_VIS_Technic serve per controllare la corrente elettrica e il voltaggio del sistema.



Questo programma permette ai tecnici della manutenzione nella Sala Controllo di verificare se la potenza elettrica del sistema va bene o, in caso contrario, quale settore presenta dei problemi.

Anche l'alimentazione di corrente è prevista in ridondanza in modo tale da essere garantita anche in caso di guasto di una stazione.

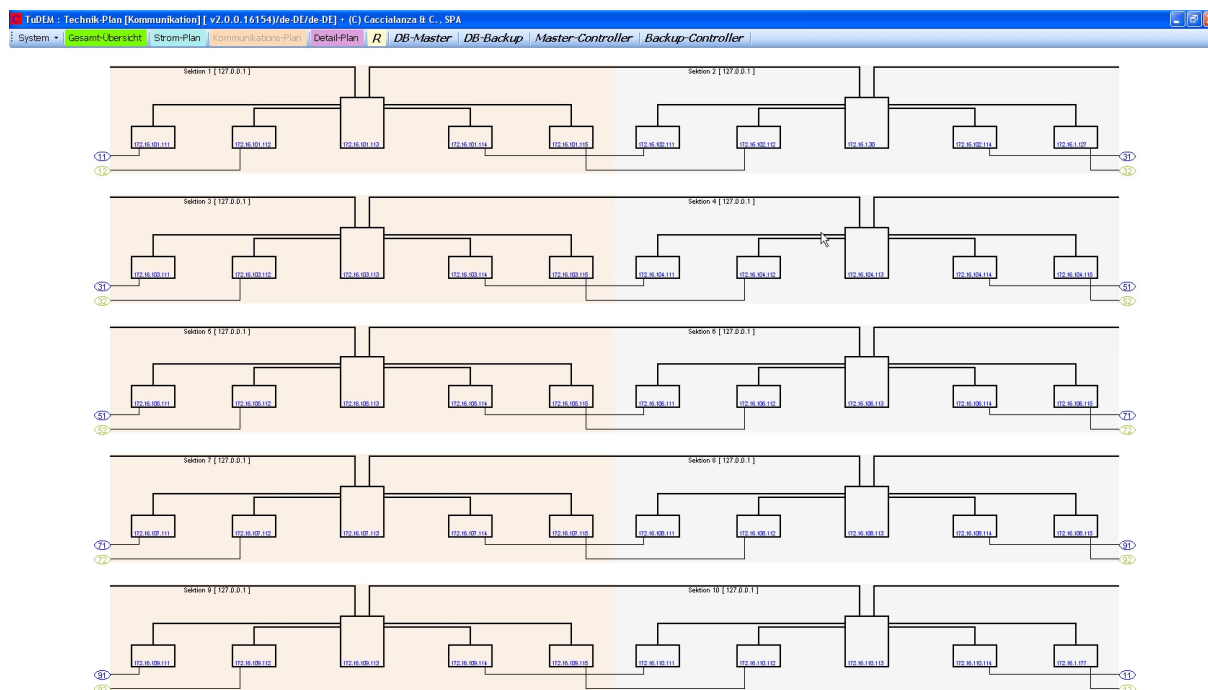


Una linea blu
linea con corrente. KM1 ÷ KM4 mostrano lo stato dei relè.



Il programma *TLS_VIS_Communication*

TLS_VIS_Communication, come il programma *TLS_VIS_Technik*, serve per controllare la comunicazione seriale.



Questo programma permette ai tecnici della manutenzione nella Sala Controllo di verificare se la potenza elettrica del sistema va bene o, in caso contrario, quale settore presenta dei problemi.

Anche l'alimentazione di corrente è prevista in ridondanza in modo tale da essere garantita anche in caso di guasto di una stazione.



Il programma *TLS_VIS_Detail*

TLS VIS Detail può essere utilizzato dai tecnici della manutenzione per visualizzare e valutare le voci del database.

Le informazioni per il database vengono generate dai controller (Controller 1 e Controller 2) mentre il sistema è in funzione. Il programma *TLS_VIS_Detail* elabora questi dati per i tecnici della manutenzione.

TLS_VIS_Detail : le stazioni di attracco



A sinistra viene visualizzata una lista di tutte le stazioni di attracco. Dopo aver selezionato una stazione, in basso vengono mostrati i dati di configurazione e a destra i dati LOG relativi alla stazione di attracco selezionata.

TLS_VIS_Detail : i sensori

Wagen	Andockstationen	Detektoren	LOG-Daten	Kommandos	Bedingungen				
alle Detektor-Typen anzeigen						aktualisieren		08.01.2009 17:08:38	
#	Beschreibung	Typ	Board88	Status	Strom	Spannung	Zeit		
86	IR-Melder 6 CP #8	IR-Melder (1,6)	8 / Board 88, i	0	0	0	29.09.2		
87	Temperatur-Melder 7 auf CP #8	Temperatur-Melder (7,8)	8 / Board 88, i	1	20	44	24.09.2		
88	Temperatur-Melder 8 auf CP #8	Temperatur-Melder (7,8)	8 / Board 88, i	0	0	0	24.09.2		
91	IR-Melder 1 CP #9	IR-Melder (1,6)	9 / Board 88, i						
92	Thermo-Melder 2 auf CP #9	Thermo-Melder (2,3,4,5)	9 / Board 88, i						
93	Thermo-Melder 3 auf CP #9	Thermo-Melder (2,3,4,5)	9 / Board 88, i						
94	Thermo-Melder 4 auf CP #9	Thermo-Melder (2,3,4,5)	9 / Board 88, i						
95	Thermo-Melder 5 auf CP #9	Thermo-Melder (2,3,4,5)	9 / Board 88, i						
96	IR-Melder 6 CP #9	IR-Melder (1,6)	9 / Board 88, i						
97	Temperatur-Melder 7 auf CP #9	Temperatur-Melder (7,8)	9 / Board 88, i						
98	Temperatur-Melder 8 auf CP #9	Temperatur-Melder (7,8)	9 / Board 88, i						
101	IR-Melder 1 CP #10	IR-Melder (1,6)	10 / Board 88, i						
102	Thermo-Melder 2 auf CP #10	Thermo-Melder (2,3,4,5)	10 / Board 88, i						

det_id101

det_enabled1

det_descriptionIR-Melder 1 CP #10

det_dy_id1

det_level_warning50

det_level_alarm75

det_stamp25.02.2008 14:51:39

A sinistra viene visualizzata una lista di tutti i sensori. Dopo aver selezionato un sensore, in basso vengono mostrati i dati di configurazione e a destra i dati LOG relativi al sensore selezionato.

TLS_VIS_Detail : i dati LOG

Wagen	Andockstationen	Detektoren	LOG-Daten	Kommandos	Bedingungen	
LOG-Daten der letzten 3 Monate anzeigen						aktualisieren 200 08.01.2009 17:09:51
Zeit	Station	Programm	Typ	Typ2	Typ3	Beschreibung
08.01.2009 17:03:19	SHENTW1	TLS_Vis_Detail	Status	[0]	[0]	Datenbank geöffnet, Server
07.01.2009 12:32:59	SHENTW1	TLS_Vis_Detail	Status	[0]	[0]	Datenbank geöffnet, Server
07.01.2009 12:32:25	SHENTW1	TLS_Vis_Technic	Status	[0]	[0]	Datenbank geöffnet, Server
07.01.2009 12:31:55	SHENTW1	TLS_Vis_Communicati...	Status	[0]	[0]	Datenbank geöffnet, Server
07.01.2009 12:31:42	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
07.01.2009 12:31:22	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
07.01.2009 12:30:52	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Status	[0]	[0]	Datenbank geöffnet, Server
29.12.2008 15:22:42	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
29.12.2008 15:22:22	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
29.12.2008 15:22:02	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
29.12.2008 15:21:42	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
29.12.2008 15:21:22	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl
29.12.2008 15:21:02	SHENTW1	TLS_Vis_Overview	Fehler	[0]	[0]	database-open-error Unabl

I dati LOG sono generati dai controller intelligenti durante il normale funzionamento del sistema. Queste informazioni servono per controllare lo stato e il comportamento del sistema.



TLS_VIS_Detail : i comandi

Wagen	Andockstationen	Detektoren	LOG-Daten	Kommandos	Bedingungen
Kommandos der letzten 6 Monate anzeigen ☐ zeige zugehörige LOG-Angaben aktualisieren 08.01.2009 17:14:28					
Kommando	Kommando erzeugt von				Komr
:CMD:Wagon;0:StopAll;	25.09.2008 11:31:25 / SHENTW1 / Emergency Stop All				okay: I
:CMD:Wagon;1:Stop;	25.09.2008 11:31:18 / SHENTW1 / Wagon #1, emergency stop				okay: I
:CMD:Wagon;1:Monitor;Stop;	25.09.2008 11:31:14 / SHENTW1 / Wagon #1, stop monitor				okay: I
:CMD:Wagon;1:Default;2;	25.09.2008 11:31:13 / SHENTW1 / Wagon #1, default-position #2				okay: I
:CMD:Wagon;1:Default;1;	25.09.2008 11:31:12 / SHENTW1 / Wagon #1, default-position #1				okay: I
:CMD:Wagon;1:LeftRightLeftEnd;	25.09.2008 11:31:10 / SHENTW1 / Wagon #1, move left/right to endposition left				okay: I
:CMD:Wagon;1:Nozzle;Max;	25.09.2008 11:31:09 / SHENTW1 / Wagon #1, nozzle in full position				okay: I
:CMD:Wagon;1:Nozzle;NearMax;	25.09.2008 11:31:08 / SHENTW1 / Wagon #1, nozzle near full-position				okay: I
:CMD:Wagon;1:Nozzle;Large;	25.09.2008 11:31:05 / SHENTW1 / Wagon #1, nozzle near large-position				okay: I
:CMD:Wagon;1:LeftRightRightEnd;	25.09.2008 11:31:03 / SHENTW1 / Wagon #1, move left/right to endposition right				okay: I

I comandi vengono utilizzati soltanto internamente; sono stati creati dal sistema e eseguiti dai controller intelligenti. Sullo schermo vengono visualizzati i comandi e il loro stato di esecuzione.

TLS_VIS_Detail : le condizioni

Wagen	Andockstationen	Detektoren	LOG-Daten	Kommandos	Bedingungen
☐ zeige zugehörige LOG-Angaben aktualisieren 08.01.2009 17:15:58					
Name	Beschreibung	Priorität	Wert	Datum	Ausdruck
CP8_ALARM	condition for alarm in docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/81/=1/2].and.[DS/82/=1/2].or.[DS/87/=1/2].or.[DS/88/=1/2]
CP8_ALARM_LL	condition for alarm in left area of docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/81/=1/2].and.[DS/82/=1/2]
CP8_ALARM_LL	condition for alarm in left-left area of docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/81/=1/2].and.[DS/83/=1/2]
CP8_ALARM_R	condition for alarm in right area of docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/85/=1/2].and.[DS/86/=1/2]
CP8_ALARM_RR	condition for alarm in right-right area of docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/84/=1/2].and.[DS/86/=1/2]
CP8_PREALARM_R	condition for prealarm in left area of docking-station #8	9	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/84/=1/2].or.[DS/85/=1/2].or.[DS/86/=1/2]

Le condizioni vengono create dal produttore del sistema e vengono utilizzate soltanto internamente.