

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.

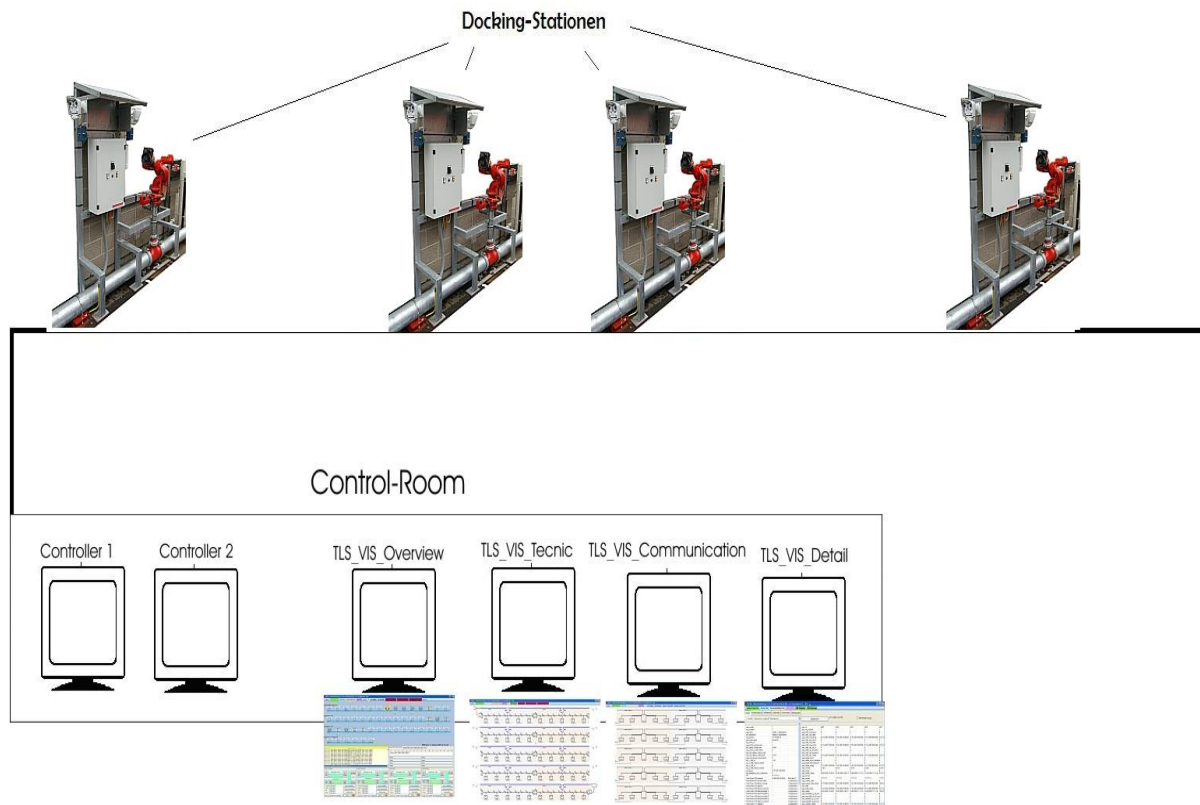
Il sistema è costituito da una struttura fissa installata in alto lungo l'intera tratta della galleria senza strutture mobili.

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.



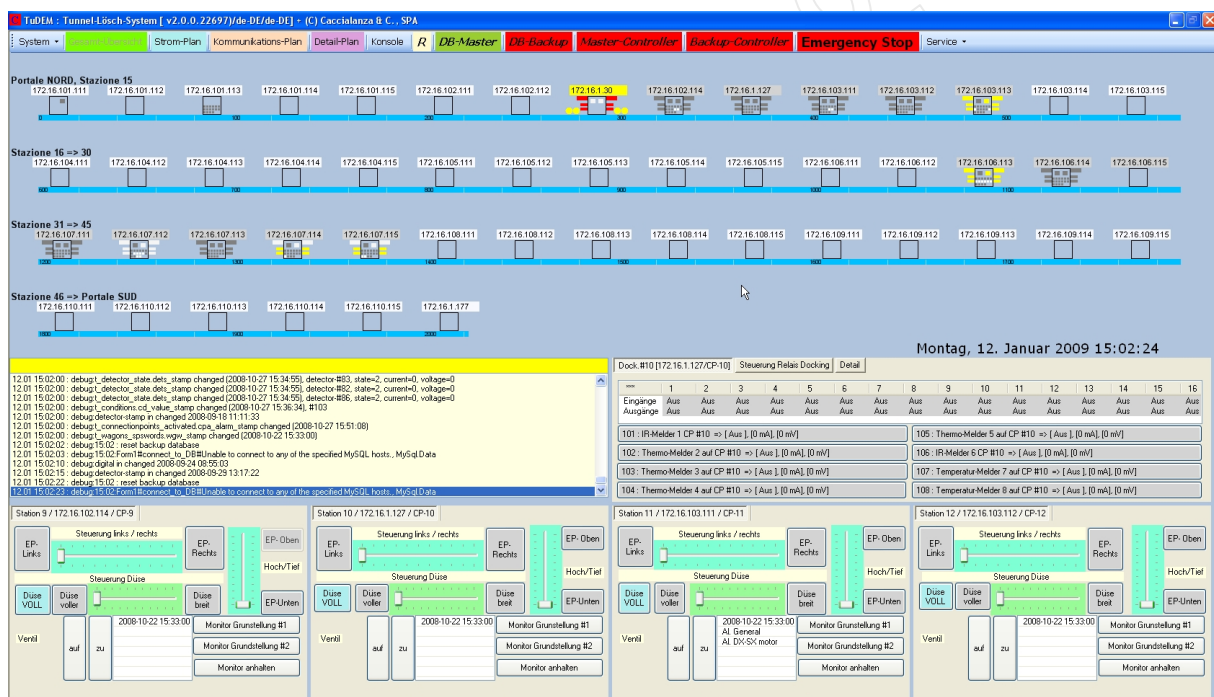
I programmi di visualizzazione

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



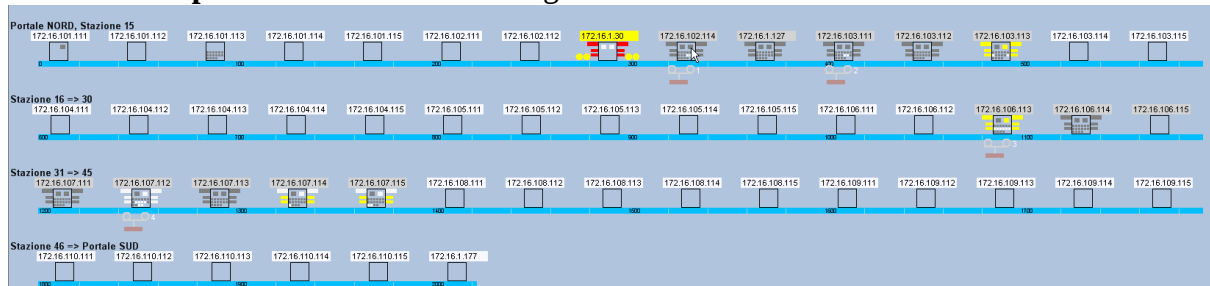
Nella parte superiore viene visualizzato lo stato del data base principale,



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.

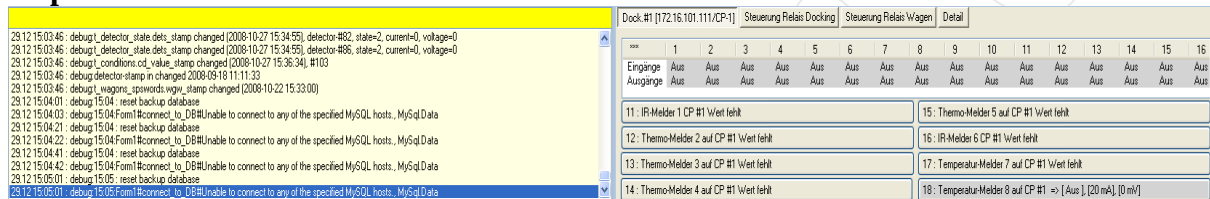


Nella **metà superiore dello schermo** vengono visualizzate le stazioni di attracco.



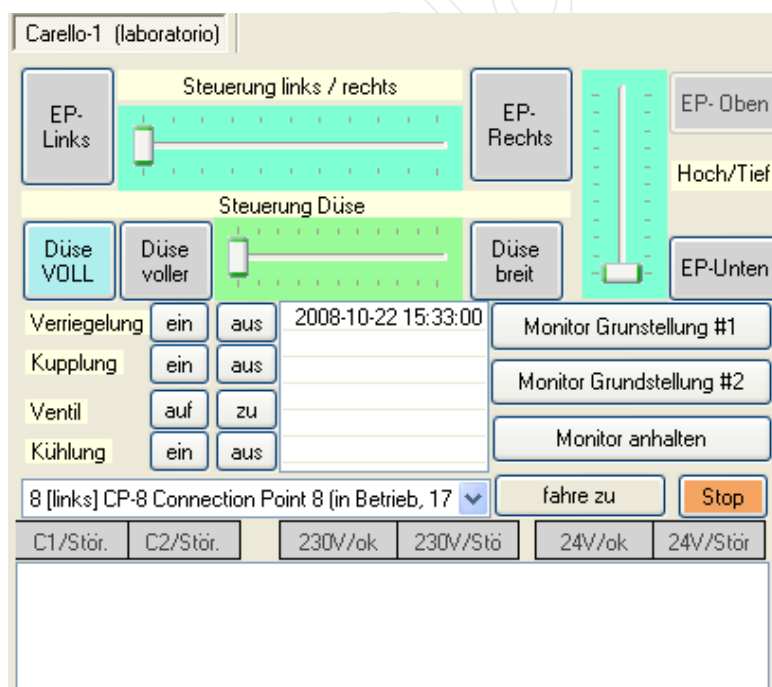
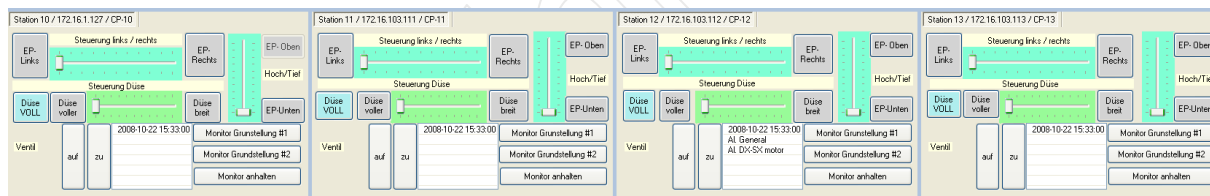
Vicino a ogni stazione di attracco vengono riportate le condizioni dei sensori con appositi colori.

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



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.

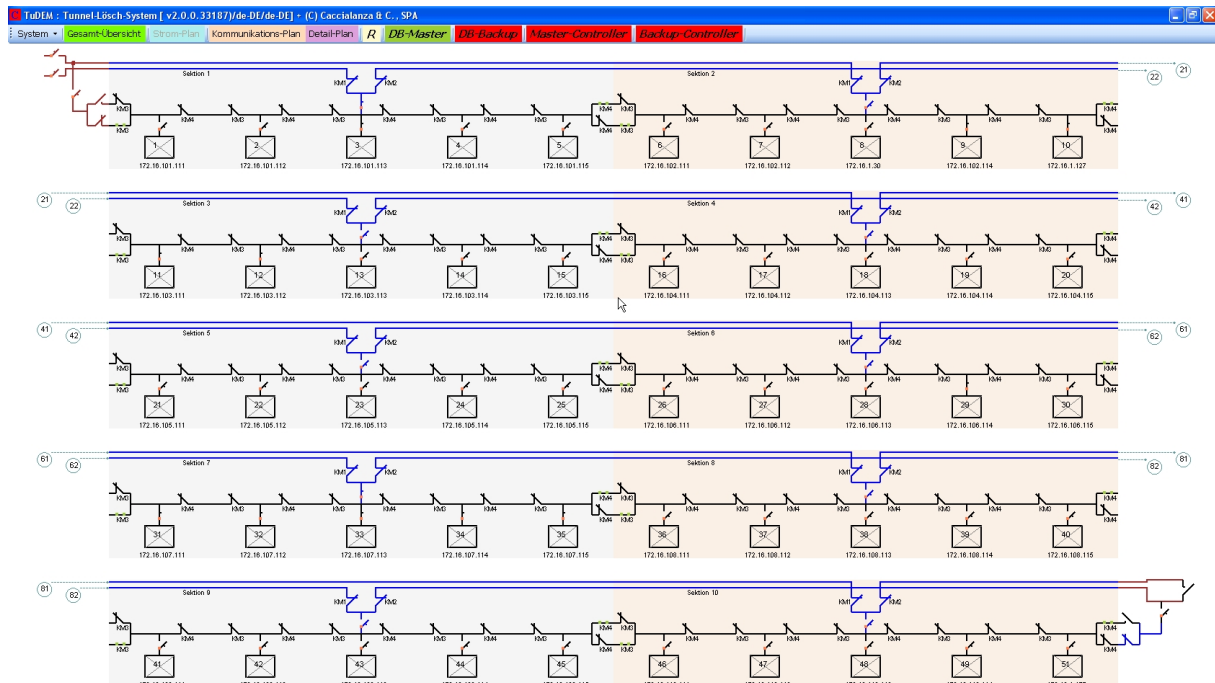
La **parte inferiore dello schermo** è dedicata ai 4 monitori più vicini alla stazione di attracco selezionata. Nelle 4 finestre di dialogo affiancate viene visualizzato lo stato dei 4 monitori. Cliccando i pulsanti o gli slider si possono controllare le singole strutture.





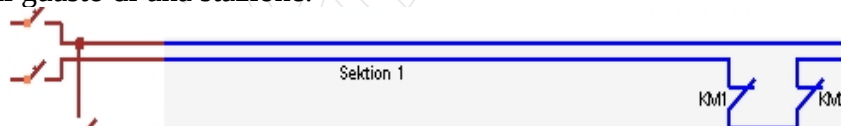
Il programma TLS_VIS_Technic

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.

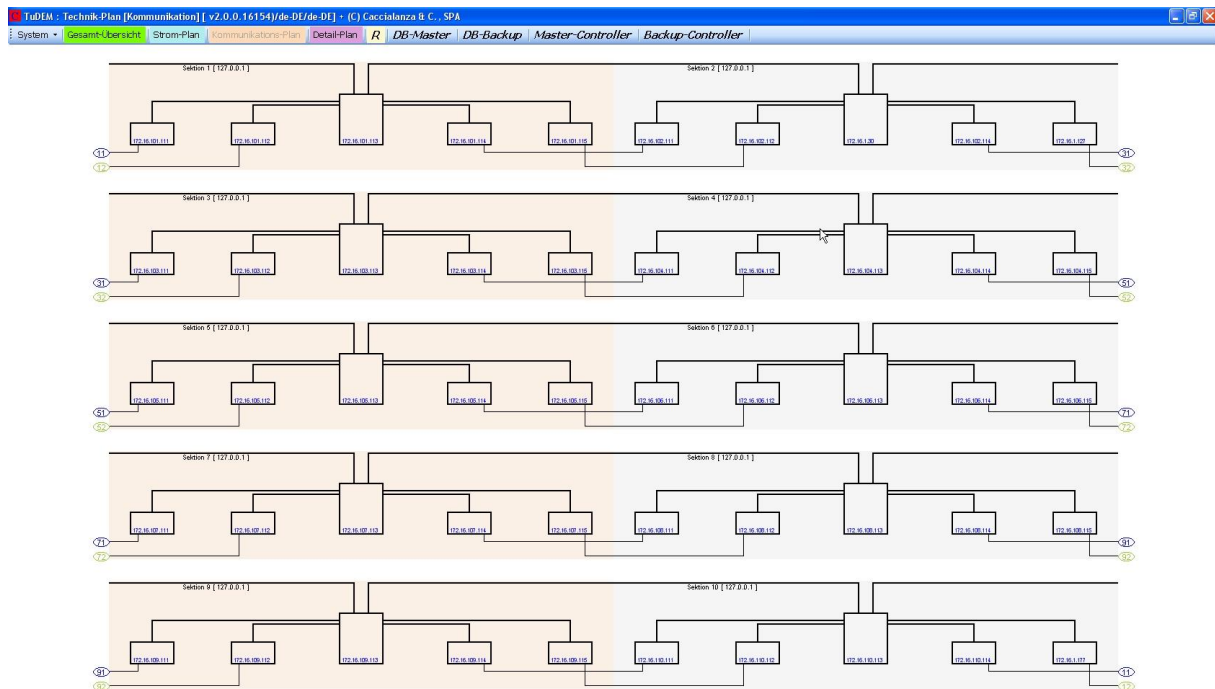


Una linea blu indica una linea con corrente. KM1 ÷ KM4 mostrano lo stato dei relè.



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.

TuDEM : Datenverwaltung [v2.0.0.21855/de-DE/de-DE] - (C) Caccialanza & C., SPA

Gesamt-Übersicht Strom-Plan Kommunikations-Plan **Detail-Plan** DB-Master DB-Backup

Wagen Andockstationen Detektoren LOG-Daten Kommandos Bedingungen

1 : Carello-1 (laboratorio), (Wagon #1 (laboratorio)) aktualisieren 07.01.2009 12:32:59 SPS-Detail-Anzeige

wg_number	1	wgs_id	2645	2644	2643	2635	2631
wg_enabled	1	wgs_wg_number	1	1	1	1	1
wg_name	Carello-1 (laboratorio)	wgs_stat1_md_cp_id	0	0	0	0	0
wg_description	Wagon #1 (laboratorio)	wgs_stat1_md_state	1	1	1	1	1
wg_ipaddress	172.16.254.12	wgs_stat1_md_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00
wg_moxa_name	MoxaWG1	wgs_stat2_mw_cp_id	0	0	0	0	0
wg_moxa_id	1	wgs_stat2_mw_state	1	1	1	1	1
wg_control_socket_used	1	wgs_stat2_mw_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00
wg_control_socket_port	15200	wgs_stat3_cp_id	0	0	0	0	0
wg_control_socket_clients	5	wgs_stat3_sps_encoder1	0	0	0	0	0
wg_msg_debug_socket_used	1	wgs_stat3_sps_encoder2	1	1	1	1	1
wg_msg_debug_socket_port	15210	wgs_stat3_sps_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00
wg_msg_debug_socket_clients	5	wgs_target_cp_id	0	0	0	0	0
wg_1_b88_id	1100	wgs_target_cp_to_override	0	0	0	0	0
wg_1_b88_serport_number	1	wgs_target_informationset	0	0	0	0	0
wg_2_b88_id	0	wgs_target_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00
wg_2_b88_serport_number	1	wgs_moxaip	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
wg_stamp	01.01.2001 00:00:00	wgs_online	0	0	0	0	0
wg_emergency_stop_supervision	0	wgs_online_stamp	29.09.2008 15:30:51	29.09.2008 14:58:17	29.09.2008 13:17:18	23.09.2008 11:13:14	01.01.2001 00:00:00
***	*****	wgs_version	0	0	0	0	0
Word %mw1100 (monitor)	24.09.2008 15:09:29	wgs_serinfo	????????	????????	????????	????????	??????
Word %mw1101 (nozzle / valve)	....	wgs_system_state	0	0	0	0	0
Word %mw1102 (block / cooling)	....	wgs_system_state_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	18.09.2008 14:49:41
Word %mw1103 (gancio)	....	wgs_state	0	0	0	0	0
Word %mw1104 (allarmi monitore)	....	wgs_state_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00
Word %mw1106 (valore encoder 1)	....	wgs_stamp	29.09.2008 15:30:51	29.09.2008 14:58:17	29.09.2008 13:17:18	23.09.2008 11:13:14	18.09.2008 14:49:41
Word %mw1107 (valore encoder 2)	....	wgs_reachable_cp_id_min	0	0	0	0	0
Word %mw1108 (valore encoder 2)	....	wgs_reachable_cp_id_max	0	0	0	0	0
Word %mw1109 (valore encoder 2)	....	wgs_available_cp_id_min	0	0	0	0	0
Word %mw1110 (allarmi monitore)	....	wgs_available_cp_id_max	0	0	0	0	0
Word %mw1111 (inverter 1)	....	wgs_minmax_stamp	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00	01.01.2001 00:00:00
Word %mw1112 (inverter 2)	....						

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

Wagen Andockstationen Detektoren LOG-Daten Kommandos Bedingungen

aktualisieren 08.01.2009 17:06:18

#	Name	Beschreibung	IP	Online	seit	Ver...	SerialInfo	System...	st
1	CP-1	Connection Point 1	172	offline	01.01.2001 00:00:00	0	????????	0	01
2	CP-2	Connection Point 2	172	offline	01.01.2001 00:00:00	0	????????	0	01
3	CP-3	Connection Point 3	172	offline	23.09.2008 12:15:30	0	????????	0	01
4	CP-4	Connection Point 4	172	online	23.09.2008 12:15:09	0	????????	0	01
5	CP-5	Connection Point 5	172	offline	23.09.2008 12:15:09	0	????????	0	01
6	CP-6	Connection Point 6	172	online	23.09.2008 11:58:34	0	????????	0	01
7	CP-7	Connection Point 7	172	offline	23.09.2008 11:58:33	0	????????	0	01
8	CP-8	Connection Point 8 (in Betrieb, 172.16.102.113)	172	online	23.09.2008 11:49:46	0	????????	0	01
9	CP-9	Connection Point 9 (in Betrieb)	172	online	23.09.2008 11:49:46	0	????????	0	01
10	CP-10	Connection Point 10 (in Betrieb, mit 88, 172.16.102.115)	172	offline	23.09.2008 11:44:03	0	????????	0	01
11	CP-11	Connection Point 11 (in Betrieb)	172	offline	23.09.2008 11:44:03	0	????????	0	01
12	CP-12	Connection Point 12 (in Betrieb)	172	online	23.09.2008 11:21:53	0	????????	0	01
13	CP-13	Connection Point 13 (in Betrieb, mit 88)	172	offline	23.09.2008 11:21:53	0	????????	0	01
14	CP-14	Connection Point	172	online	23.09.2008 11:20:06	0	????????	0	01
15	CP-15	Connection Point	172	offline	23.09.2008 11:20:06	0	????????	0	01
16	CP-16	Connection Point	172	offline	23.09.2008 11:18:58	0	????????	0	01
17	CP-17	Connection Point	172	online	23.09.2008 11:18:11	0	????????	0	01
18	CP-18	Connection Point	172	offline	23.09.2008 11:18:10	0	????????	0	01
19	CP-19	Connection Point	172	offline	01.01.2001 00:00:00	0	????????	0	23
20	CP-20	Connection Point	172	online	01.01.2001 00:00:00	0	????????	2	23
21	CP-21	Connection Point	172	online	23.09.2008 11:13:36	0	????????	0	01
22	CP-22	Connection Point	172	offline	23.09.2008 11:13:14	0	????????	0	01
23	CP-23	Connection Point	172	online	18.09.2008 14:49:42	2.0	nnnnnnnn	0	01
24	CP-24	Connection Point	172	online	18.09.2008 14:49:41	0	????????	0	01
25	CP-25	Connection Point	172	online	18.09.2008 14:23:59	2.0	nnnnnnnn	0	01

cp_id	8
cp_enabled	1
cp_name	CP-8
cp_description	Connection Point 8 (in Betrieb, 172.16.102.113)
cp_ipaddress	172.16.1.30
cp_moxa_name	MoxaCP
cp_moxa_id	8
cp_control_socket_used	1
cp_control_socket_port	15200



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				
102	Thermo-Melder 2 auf CP #10	Thermo-Melder (2,3,4,5)	10 / Board 88				

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			alle Typen 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;LeftRight;LeftEnd;	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;LeftRight;RightEnd;	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/=2].and.[DS/82/=2].or.[DS/87/=2].or.[DS/88/=2]
CP8_ALARM_LL	condition for alarm in left area of docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/81/=2].and.[DS/82/=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/=2].and.[DS/83/=2]
CP8_ALARM_R	condition for alarm in right area of docking-station #8	10	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/85/=2].and.[DS/86/=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/=2].and.[DS/86/=2]
CP8_PREALARM_R	condition for prealarm in left area of docking-station #8	9	1	27.10.2008 15:36:34	[DS/84/=2].or.[DS/85/=2].or.[DS/86/=2]

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