



R.Stahl HMI Systems GmbH
Im Gewerbegebiet Pesch 14
D-50767 Köln

Tel.: +49-221-59808-0

Fax: +49-221-59808-62



Hardware Abnahmeprotokoll

Hardware Acceptance Report

Prüfbericht über Störaussendung / Störfestigkeit / Umweltverträglichkeit
und Sicherheit elektronischer System oder Geräten

*Test report about Emission / Immunity / Enviromental compatibility
and Safety of electronic systems or devices*

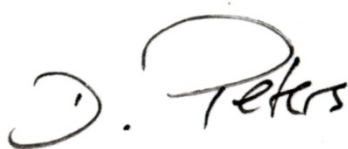
EUT: Model 475 Field Communicator

Report NO.: 2009 19 02

Prüflabor <i>Test location</i>	R.Stahl HMI Systems GMBH , Im Gewerbegebiet Pesch 14, 50767 Köln / Germany / EMC - Lab
Auftraggeber <i>Client</i>	internal
Projektnummer <i>Project Number</i>	2007 44 9001
Prüfling <i>Device</i>	475 Field Communicator
Seriennummer <i>Serial unit No.</i>	475FC #11063714 , PS-3 #12074943 , original 475 Housing
Prüfbeginn <i>Start of test</i>	06.05.2009
Verantwortlicher Prüfer <i>Responsible for test report</i>	Dirk Peters HW Development / Manager EMC Department

Prüfergebnis / *Inspection results*

Der Prüfling **erfüllt** die nachfolgend genannten Prüfungen in vollem Umfang
The EUT fulfills those to standards in the following specified to the examined extent



R.STAHL HMI
D.Peters
Responsible for test report

Cologne 12.06.2009

Ort und Datum
Place and date

Version of test report: 11/2005

1 Inhaltsverzeichnis / Tabel of Contents

1	Inhaltsverzeichnis / Tabel of Contents	3
2	Angewendete EMV Normen / <i>Applied EMC Standards</i>	4
2.1	Störfestigkeit EMV / Immunity EMC.....	5
2.2	Umweltprüfungen / <i>Environmental Tests</i>	6
2.3	Environmental-Results of External Test Laboratories	6
2.4	EMC-Results of External Test Laboratories.....	7
3	Angaben zum Prüfling / <i>EUT description</i>	8
4	Prüfbedingungen / <i>Test condition</i>	8
4.1	Vorinformationen und erforderliche Modifizierungen / <i>Test preinformation</i>	9
5	Immunity Tests / Prüfung der Störfestigkeit	10
5.1	General Information concerning the Test Construction.....	10
	Performance Criteria / Beschreibung der Betriebszustände	11
5.2	Electrostatic Discharge / IEC 61000-4-2.....	12
5.3	Fast Transients (Burst) on Power Connections / IEC 61000-4-4	13
5.4	Fast Transients (Burst) on Data,Control and Communic.-Lines / IEC 61000-4-4	14
5.5	Conducted High Frequency Interference / IEC 61000-4-6	16
5.6	Immunity against Magnetic Field / IEC 61000-4-8	17
5.7	UHF / VHF Interference / internal standard	18
5.7.1	Störsimulator DUAL BAND FM Tranceiver Typ DJ-596T/E (Fa. Alinco)	18
5.7.2	Störsimulator DUAL BAND FM Tranceiver Typ DJ-596T/E (Fa. Alinco)	18
5.7.3	Störsimulator PMR Tranceiver Typ WT-77 (Fa. dnt).....	18
6	Envrionmental Tests.....	19
6.1	Cold / Kälte / IEC 60068-2-1.....	19
6.2	Dry Heat, steady state / Trockene Wärme / IEC 60068-2-2	19
6.3	Dry Heat, steady state / Trockene Wärme / IEC 60068-2-2	20
	Temperature -20°C	20
6.4	Damp Heat / Feuchte Wärme, konstant / IEC 60068-2-3.....	21
6.5	Cyclic Damp Heat / Feuchte Wärme, zyklisch 12h/12h ; gemäß IEC 60068-2-30.....	21
7	List of Measurement Equipment / Prüfmittelliste	22
8	enclosed external test reports	23

2 Angewendete EMV Normen / *Applied EMC Standards*

The following product standards, signed with a X, were applied

- X** DIN EN 55022 (11/2001)
Emission for information technology equipment
- X** ETSI EN 301489-17
EMC, Immunity Specific conditions for 2,4Hz wideband transmissions systems
- X** DIN EN 61326 (03/2002)
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Immunity and Emission requirements

The following generic standards, signed with a X, were applied

Immunity

- ☐ DIN EN 61000-6-1 (08/2002)
Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments
- ☐ DIN EN 61000-6-2 (03/2000)
Immunity for industrial environments

Emission

- ☐ DIN EN 61000-6-3 (08/2002)
Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- ☐ DIN EN 61000-6-4 (08/2002)
Emission standard for industrial environments

2.1 Störfestigkeit EMV / Immunity EMC

Prüfung / Test	Anschluß / Port	Prüfvorschrift / Reference	Ergebnis / Result
Elektrostatische Entladung <i>electrostatic discharge test</i>	Gehäuse / <i>Housing</i>	IEC 61000-4-2 : 2001	4kV/8kV
Schnelle Transienten Burst <i>Fast transient burst test</i>	Netzversorgung/ <i>Power Supply</i>	IEC 61000-4-4 : 2005	2kV
Schnelle Transienten Burst <i>Fast transient burst test</i>	Signalleitungen / <i>Signal Lines</i>	IEC 61000-4-4 : 2005	2kV
Stoßspannungen Surge <i>Surge immunity test</i>	Netzversorgung/ <i>Power Supply</i>	IEC 61000-4-5 : 2001	Examination doesn't apply
Stoßspannungen Surge <i>Surge immunity test</i>	Signalleitungen / <i>Signal Lines</i>	IEC 61000-4-5 : 2001	Examination doesn't apply
Leitungsgeb. HF-Einkoppl. <i>Conducted disturbances</i>	Netzversorgung/ <i>Power Supply</i>	IEC 61000-4-6 : 2001	10V
Leitungsgeb. HF-Einkoppl. <i>Conducted disturbances</i>	Signalleitungen / <i>Signal Lines</i>	IEC 61000-4-6 : 2001	10V

Feld Ergebnis, folgende Eintragungen sind zulässig: Angabe des erreichten Levels, Failed, oder "nicht gefordert"

2.2 Umweltprüfungen / *Environmental Tests*

Prüfung / Test	Anschluß / Port	Prüfvorschrift / Reference	Ergebnis / Result
Kälte/Cold	Gehäuse / <i>Housing</i>	IEC 60068-2-1 : 2008	-20°C
Trockene Wärme/Dry Heat	Gehäuse / <i>Housing</i>	IEC 60068-2-2 : 2008	+55°C (+85°C)
Feuchte Wärme / <i>Damp Heat, steady state</i>	Gehäuse / <i>Housing</i>	IEC 60-2-3 : 1986	+40°C / 93%
Feuchte Wärme, zyklisch / <i>Cyclic damp heat</i>	Gehäuse / <i>Housing</i>	IEC 60068-2-30 : 2005	+40°C / 2 Cycle
Ermittlung der Eigenerwärmung	Gehäuse / <i>Housing</i>	interne Prüfvorschrift	Examination doesn't apply

Feld Ergebnis, folgende Eintragungen sind zulässig: Angabe des erreichten Levels, Failed, oder "nicht gefordert"

2.3 Environmental-Results of External Test Laboratories

Prüfung / Test	Prüfvorschrift / Reference	Level	Ergebnis / Result
Vibration (Sinus)	IEC 60068-2-6 : 2008	10-500Hz 0,15mm/2g 10-150Hz 0,35mm/5g	passed
Schock / <i>Shock</i>	IEC 60068-2-27 : 1995 IEC 60068-2-29 : 1995	20 Impacts 20g/11ms 2000 Impacts 15g/11ms	passed
extern. Test House	TÜV Rheinland		
Date / Test Engineer	Klaus Steymans		
Test Report No.	968/10/09		

Feld Ergebnis, folgende Eintragungen sind zulässig: Angabe des erreichten Levels, Failed, oder "nicht gefordert"

2.4 EMC-Results of External Test Laboratories

Reduzierung Prüfumfang: Änderungen haben keine Auswirkungen im Frequenzbereich oberhalb 1GHz. Keine Layout-Änderungen im Bereich des integrierten Bluetooth-Moduls durchgeführt. Modifizierungen wurden aufgrund der ESD-Problematik durchgeführt.

Radiated Emmision from Enclosure Port (EMI)

Prüfvorschrift / Reference	Distance	Frequence range / Quasi peak limit dBµV	EMC Klasse / Class	Ergebnis / Result
DIN EN 55022 : 04/07	3m	30MHz – 230MHZ 40 dBµV/m	B	passed
DIN EN 55022 : 04/07	3m	230MHz – 1GHZ 47 dBµV/m	B	passed
ETSI EN 301 489-1	3m	1GHZ – 3GHZ 70 dBµV/m / 50 dBµV/m	B	passed
ETSI EN 301 489-1	3m	3GHZ – 6GHZ 74 dBµV/m / 54 dBµV/m	B	passed

Immunity against electromagnetic Fields (EMS)

Prüfvorschrift / Reference	Frequenz	Level	Klasse / Class	Ergebnis / Result
IEC 61000-4-3 : 11/2003	80-1000MHz	10V/m	A	passed
IEC 61000-4-3 : 11/2003	1,4GHz – 2GHz	10V/m	A	passed
IEC 61000-4-3 : 11/2003	2GHz – 2,7GHz	10V/m	A	passed

extern. Test House	IMST GmbH
Date / Test Engineer	09.06.09, Frau Schramm
Test Report No.	6100/6610_788

3 Angaben zum Prüfling / EUT description

Prüfling: Typ, Serien-Nr., Kurzbezeichnungen, Hardwarekonfiguration

Prüfling / EUT			
Bezeichnung / <i>designation</i>	Model 475 Field Communicator	Betriebssystem / <i>operating system</i>	CE image 4.2
Seriennummer / <i>serialnumber</i>	#11063714	Systemsoftware / <i>system software</i>	BIOS: 7.12 OS Image: 4.33 Koala 3.13
Bestückungsversion / <i>component set version</i>	Full incl. Bluetooth	Applikation / <i>applikation</i>	Bluetooth EMV.exe

Hardwarekonfiguration des Prüflings / verwendete Systemkarten <i>hardware configuration of the EUT / used system cards</i>					
	Bezeichnung / <i>designation</i>	Zeichnungsnummer / <i>drawing number</i>		Bezeichnung / <i>designation</i>	Zeichnungsnummer / <i>drawing number</i>
1	G&F CPU Melbourne 2	V1.3 v.0 4.05.09 #844722	6	Display Epson	Stand 01/2009
2	BaseBoard TAZ-2	HR 2.10	7		
3	PowerSupply PS-3	HR 1.11	8		
4	SafetyBoard	HR 2.11	9		
5	TAZ2-DISP-1	HR 2.10	10		

4 Prüfbedingungen / Test condition

Temperatur / <i>temperatur</i>	Luftfeuchte / <i>humidity</i>	Luftdruck / <i>air pressure</i>
20°C	56%	Not measured

4.1 Vorinformationen und erforderliche Modifizierungen / Test preinformation

Beschreibung des aktuellen Prüflingszustands (Gehäuse, Bestückung,...)

Description of the current status of the EUT (housing, assembling,...)

Delivery status

Angaben über den Zustand der Steckbrücken / Lötbrücken während der Prüfung

Details concerning the state of the plugin jumper / soldering jumper during the test

Without any jumper

Modifizierungen, die zum Erreichen des genannten Prüfumfangs geführt haben:

Modifications which lead to the achievement of the stated test extension:

Without any modifications

5 Immunity Tests / Prüfung der Störfestigkeit

5.1 General Information concerning the Test Construction

Used test-devices

- *HART-Device*
- *Charger Type 12/2009 for Li-Ion*

Test Cable					
Interface / clamp	Kabel-nummer	Cable lenght /m	Kabeltyp / Art	Shield cable	Shield used
X1 Charger input	--	1	2 line	no	no
Banana Jack HART-BUS	--	3	2 line	no	no

Performance Criteria / Beschreibung der Betriebszustände

A entspricht / correspond : Fehlerfreier Betriebszustand / *error free operation condition*

Hart- and Bluetooth Communication is working by testsoftware "Bluetooth-EMV.exe".

HART-Communication : The Model475 sent every second a data poll telegram to the HART-Device. If the Polltelegramm is valid, the Emerson-Device sends immediately an request to the Model475. This half-duplex-communication is visible by an scope.

Bluetooth-Connection: An Bluetooth-connection to an second Model475 is build. This is visible by the blue LED on booth Devices. Any Interruption switch off the blue LEDs and the deactivate the Connection-Task on the test-device

Touch and Testmenue are usable during the tests

B entspricht / correspond : Zulässiger Betriebszustand / *permissible operation condition*

The Hart-Communication is unstably. The Polltelegramm from DUT is send but no request from Emerson-Device is visible. After stop the influence the communication is stable.

C entspricht / correspond : Unzulässiger Betriebszustand / *inadmissible operation condition*

- Display is unreadably**
- Model 475 switch off itself**
- internal fuse blown**
- activate or deactivate test program or any other tasks**

5.2 Electrostatic Discharge / IEC 61000-4-2

Required level of rule EN61326	Air = 8kV ; Contact = 4kV
-----------------------------------	---------------------------

additional information (grounding / setup)

Grounding is done by connected HART-Device

Die Prüfung ist gemäß der Ausführungsanweisung „ESD“ (QA447) durchzuführen.

	contact discharge at non isolated surface	indirect contact discharge at coupling plates	AIR discharge at isolierende Oberflächen
Test-spannung	reaction of DUT Result: A, B o. C	reaction of DUT Result: A, B o. C	reaction of DUT Result: A, B o. C
+/- 2 kV	A	A	
+/- 4 kV	A	A	A
+/- 6 kV			A
+/- 8 kV			A
+/- 15 kV			

Discharge points	Comment / result
Housing Topside	passed
Housing Bottomside incl. screws	passed
Display Glas/Touch	passed
Keyboard , all Keys separate	passed
Charger connector	passed
Stand	passed
Test was done with and without connected charger	

5.3 Fast Transients (Burst) on Power Connections / IEC 61000-4-4

Required level of rule	DC input , electrical fast Transients = 2kV
EN61326	

Testdauer : 60 sec. je Spannungsschritt u. Polarität

coupling into : X1 ; 230V AC at Charger input
Charger Revision 12/2008 used

Coupling: line / earth Coupling by 33nF		Coupling frequency 5kHz		
Prüfspannung	Line	Prüflingsreaktion während und nach der Prüfung	Ergebnis (+)	Ergebnis (-)
+/- 0,5 kV	L & N		A	A
+/- 1,0 kV	L & N		A	A
+/- 1,5 kV	L & N		A	A
+/- 2,0 kV	L & N		A	A

5.4 Fast Transients (Burst) on Data,Control and Communic.-Lines / IEC 61000-4-4

Required level of rule
EN61326

Data Line , electrical fast Transients = 2kV

Coupling: Capacitive Clamp

coupling into: HART-BUS ; Charger not connected
Scope is isolated from Earth

Testtime : 60 sec. each level and polarity

Shield connection : no shield used				
Prüfspannung	Wiederholfrequenz	Prüflingsreaktion während und nach der Prüfung	Ergebnis (+)	Ergebnis (-)
+/- 0,5 kV	5 kHz	Error free condition	A	A
+/- 1,0 kV	5 kHz	Error free condition	A	A
+/- 1,5 kV	5 kHz	Error free condition	A	A
+/- 2,0 kV	5 kHz	Error free condition	A	B

coupling into: HART-BUS ; Charger connected
Scope is isolated from Earth

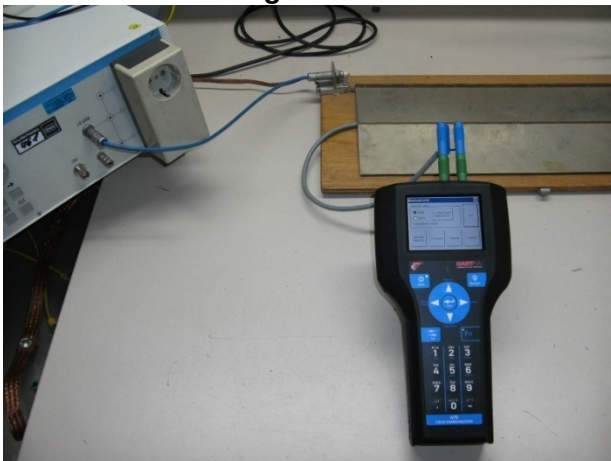
Shield connection : no shield used				
Prüfspannung	Wiederholfrequenz	Prüflingsreaktion während und nach der Prüfung	Ergebnis (+)	Ergebnis (-)
+/- 0,5 kV	5 kHz	Error free condition	A	A
+/- 1,0 kV	5 kHz	Error free condition	A	A
+/- 1,5 kV	5 kHz	Error free condition	A	A
+/- 2,0 kV	5 kHz	Error free condition	A	B

real measurement setup

ESD



Burst without Charger



Burst with Carger



5.5 Conducted High Frequency Interference / IEC 61000-4-6

Prüfbedingungen und Prüfaufbau entsprechend Grundnorm

Die Prüfung ist gemäß der Ausführungsanweisung „HF-Störeinkopplung“ (QA478) durchzuführen.

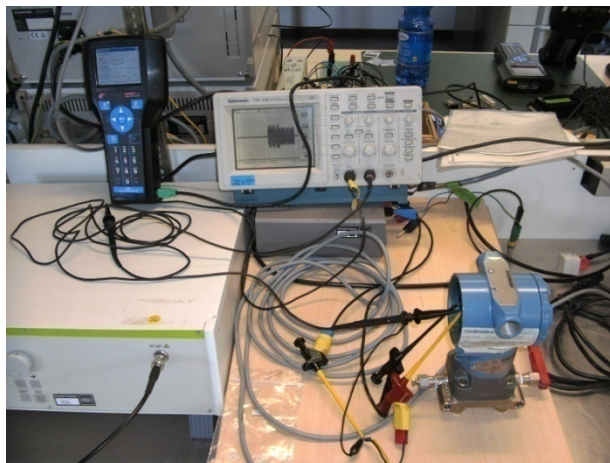
Information about ground/earth-connection:

Model 475 is without any earth-jack ; indirect Earth via HART-Device

Test condition Time of duration : 3 s Time of pause : 0 s		Test level U ₀ (unmod.,rms): 10V		Modulation: AM, 1kHz, 80%
Prüfschritt 1		Prüfschritt 2		
Frequenzbereich: X 0,15 - 80 MHz ☐ 80 - 240 MHz ☐ 0,15 - 240 MHz ☐ _____ MHz	Schrittweite: X log 1.0% ☐ log 0.5% ☐ lin 1.0 MHz ☐ lin 0.5 MHz	Frequenzbereich: ☐ 0,15 - 80 MHz X 80 - 240 MHz ☐ 0,15 - 240 MHz ☐ _____ MHz	Schrittweite: ☐ log 1.0% X log 0.5% ☐ lin 1.0 MHz ☐ lin 0.5 MHz	

EUT-Betriebszustand ⇒		Error free condition; Cyclic Bluetooth Connection and HART Communication			
Anschluß/Tor	Coupling In network	Coupling OUT network (150Ω)	Prüflingsreaktion während und nach der Prüfung	Ergebnis (A,B o. C)	
				Prüf-schr. 1	Prüf-schr. 2
Hart-BUS	L-801 T2	801-M2	passed	A	A
Charger	801-M2	L-801 T2	passed	A	A

real measurement setup



5.6 Immunity against Magnetic Field / IEC 61000-4-8

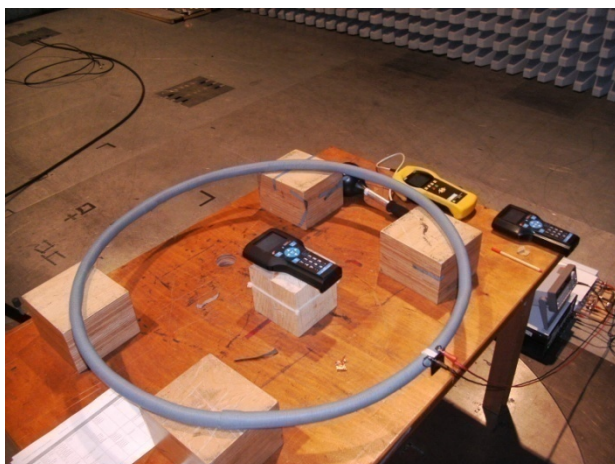
Test conditions:

Error free condition ; Bluetooth Connection

Test criterias:

- 60sec at every axis

Frequence	Level A/m	Positon	Ergebnis / Result
50Hz	30	All 3 axis	A
60Hz	30	All 3 axis	A



5.7 UHF / VHF Interference / internal standard

Prüfbedingungen und Prüfaufbau : Prüfling auf Holztisch ; Mittels der Antenne wird der Prüfling an allen Seiten mit permanenter Sendeleistung bestrahlt.

Zusätzlich zu den Forderungen der Störfestigkeit gegen HF-Felder nach IEC 61000-4-3 sind folgende Anforderungen zur Absicherung des uneingeschränkten Betriebs von Handfunksprechgeräten in unmittelbarer Nähe von Systemkomponenten / Geräten vorgegeben:

5.7.1 Störsimulator DUAL BAND FM Tranceiver Typ DJ-596T/E (Fa. Alinco)

Band	Leistung Watt	Frequence range 430MHz – 440MHz	Ergebnis / Result
UHF	1W	434.000MHz	A
UHF	2W	434.000MHz	A
UHF	5W	430.000MHz	A
UHF	5W	434.000MHz	A
UHF	5W	439.000MHz	A

5.7.2 Störsimulator DUAL BAND FM Tranceiver Typ DJ-596T/E (Fa. Alinco)

Band	Leistung Watt	Frequence range 144MHz – 146MHz	Ergebnis / Result
VHF	2W	145.000MHz	A
VHF	5W	145.000MHz	A

5.7.3 Störsimulator PMR Tranceiver Typ WT-77 (Fa. dnt)

Band	Leistung	Frequence range	Ergebnis / Result
PMR	0,5W	446MHz	A

6 Environmental Tests

Bedingungen

Die Prüfung ist gemäß der Ausführungsanweisung „Klimaschrank“ (QA448) durchzuführen. Der Prüfling wird bei Raumtemperatur in die Prüfkammer gegeben und bleibt während der gesamten Prüfdauer angeschlossen und eingeschaltet.

Additional test criterias:

- HART- and Bluetooth –Communication without any malfunctions.
- Test-Device is Server and/or Client. Step “Search and select Server“ muss be possible in every condition
- Good visible Display without contrast adjustment

6.1 Cold / Kälte / IEC 60068-2-1

Test conditions:

Error free start up. Reading Testfile from SD-Card and start both communication conditions . usable Touch and good visible Screen

Temperature	Test-Time	Test-Device reaction during and after the examination	Ergebnis A,B o. C
0°C	03.06.09 12h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A
-10°C	03.06.09 2h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A
-20°C	03.06.09 4h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A
-25°C	03.06.09 2h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A

6.2 Dry Heat, steady state / Trockene Wärme / IEC 60068-2-2

Test conditions:

Error free start up. Reading Testfile from SD-Card and start both communication conditions . usable Touch and good visible Screen

Temperature humidity max. 30%	Test-Date Test-Time	Test-Device reaction during and after the examination	Ergebnis A,B o. C
+55°C	02.06.09 2h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A
+60°C	02.06.09 4h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A

6.3 Dry Heat, steady state / Trockene Wärme / IEC 60068-2-2

Test conditions:

Test with PS-3 and Charger but without internal SafetyBoard

Error free start up. Reading Testfile from SD-Card and start both communication conditions . usable Touch and good visible Screen

Temperature humidity max. 30%	Test-Time	Test-Device reaction during and after the examination	Ergebnis A,B o. C
+70°C	04.06.09 3h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A
+80°C	04.06.09 2h	No malfunctions , Display with influence of contrast , but readable Color blue changed to grey HART BUS Voltage-Level only 80%, No communication malfunctions	A
+85°C	04.06.09 2h	No malfunctions , Display with strong influence of contrast , but readable Color blue changed to grey HART BUS Voltage-Level only 80%, No communication malfunctions	B

Photos cold and dry heat

Temperature +70°C



Temperature -20°C



6.4 Damp Heat / Feuchte Wärme, konstant / IEC 60068-2-3

Test conditions:

Error free start up. Reading Testfile from SD-Card and start both communication conditions .
usable Touch and good visible Screen

Temperatur / Luftfeuchte (Prüfung Db)	Test-Time	Test-Device reaction during and after the examination	Ergebnis A,B o. C
+40°C / 93%	28.05-29.05.09 24h	No malfunctions , Display without influence of contrast	A

6.5 Cyclic Damp Heat / Feuchte Wärme, zyklisch 12h/12h ; gemäß IEC 60068-2-30

Test conditions:

Error free start up. Reading Testfile from SD-Card and start both communication
conditions .

Touch is usable and Display is good reade

Temperatur / Luftfeuchte (Prüfung Db)	Schärfegrad / Level Zyklen / cycles	Prüflingsreaktion während und nach der Prüfung	Ergebnis A,B o. C
+40°C / 98%	2	No malfunctions , Display without influence of contrast	A

Photos damp heat

+40°C / 98%



7 List of Measurement Equipment / Prüfmittelliste

Nr.	Meßgerät/Zubehör	Typ	Hersteller	Serien-Nr.	Meßg. Klasse
1.0	Meßempfänger	8591 EM	Hewlett Packard	3536A00399	B
1.1	Netznachbildung	NSLK 8127	Schwarzbeck	8127333	B
1.2	Transienten-Begrenzer	HP 11947A	Hewlett Packard	3107A01632	B
1.3	Absorptions-Meßwandlerzange	MDS-21	Lüthi	02714	B
1.4	Amplifer OPT H64	HP 8447F	Hewlett Packard	3113A06281	D
1.5	Nahfeldsonde 9KHz-30MHz	HP 11941A	Hewlett Packard	2807A04197	D
1.6	Nahfeldsonde 30MHz-1GHz	HP 11940A	Hewlett Packard	2650A05853	D
1.7	RF Current Probe	F-55	FCC	89	B
2.0	Burstgenerator	EFT 500	EM-TEST	000020	B
2.1	Koppelzange	NSG SL 400-071	Schaffner		-
2.2	ESD-Generator	ESD 30	EM-TEST	1293-23	B
2.3	Relaisentademodul	P18	EM-TEST	C397-01	B
2.4	Luftentlademodul	P18	EM-TEST	1293-23	B
3.0	Netzunterbrechungs-Simulator	VIS 700	Emv-Sys. Schlöder	61119	B
4.0	Klimaschrank	SB11 / 160 / 40	Weiss	222/18367	C
4.1	Temperatur/Feuchte Meßgerät	H 270	Dostmann elektronik	40512	B
5.0	Sinus Generator	CWS 500	EM-Test	1297-10	B
5.1	Elektrom. Injection Clamp	EM101	Lüthi	35545	B
5.2	Koppel-Entkoppel-Netzwerk	CDN 801 - M2/M3	Lüthi	1684	B
5.2	Koppel-Entkoppel-Netzwerk	CDN L-801 T2	Lüthi	2100	B
5.2	Koppel-Entkoppel-Netzwerk	CDN L-801 T4	Lüthi	2101	B
5.3	150Ω / 50Ω Übergang	CR100A	Lüthi	136, 265, 266	B
5.4	Dämpfungsglied, 50Ω / 75W	6 dB	EM-Test	9808101A	B

Nr.	Meßgerät/Zubehör	Typ	Hersteller	Serien-Nr.	Meßg. Klasse
6.0	Hochspannungsgenerator AC	P1000F	Schuntermann & Benninghoven	6679401001	D
6.1	Hochspannungsquelle DC	EHV02/SL	EURO TEST	01.37.2713	C
7.0	Netzteil	EA-3021	Elektro-Automatik	--	--
7.1	Digital-Messgerät	Fluke 75	Fluke	44381734	D
7.2	Digital-Messgerät	Fluke 85	Fluke	64350001	B
7.3	Analog-Messgerät	Unavo 9e	Unavo	304xxx	D
7.4	Oszilloskop	TDS220	Tektronix	B020602	B
7.4	Oscilloscop Probe HV	P5100	Tektronix	020213701	-
8.0	Flachbrettschreiber	SERVOGOR 122AC	NGI	K838003ED	B
9.0	Surgegenerator	NSG650	Schaffner	268	B
9.1	Koppelnetzwerk	CDN110	Schaffner	119	B
9.2	Koppelnetzwerk	CDN116	Schaffner	113	B

8 enclosed external test reports

Anlagen

1. EMC Test Report IMST "TAZ Handheld PC, Model 475 Field Communicator"

2.

3.