

**Prüfbericht
Test Report**

A-0033-1152-02 SB

Gemäß Richtlinie des Europäischen
Parlaments und des Rates über

*According to the Directive of the European
Parliament and of the Council relating to*

**die Prüfung einer elektrischen /
elektronischen Unterbaugruppe (EUB)
hinsichtlich der von Fahrzeugen verursachten Funkstörung
(elektromagnetischen Verträglichkeit)**

***the testing of an electrical/electronic sub-assembly (ESA)
relating to the suppression of radio interference of vehicles
(Electromagnetic compatibility)***

72/245/EWG / EEC

vom / of **20.6.1972**

zuletzt geändert durch / as last amended by

2006/28/EG / EC

vom / of **06.03.2006**

Genehmigungsstand <i>Approval status</i>	
EG / EC	Genehmigungsnummer <i>Number of approval</i>
	--

**Prüfergebnis: POSITIV
Test result: POSITIVE**

0. Allgemeine Angaben
General

- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers)
Make (trade name of manufacturer) : SANEL SANAYI ELEKTRONIGI IMALAT VE TIC. LTD. STI.
- 0.2. Typ
Type : SMC10
- Varianten
Variants : Keine
None
- 0.3. Merkmal zur Typidentifizierung;
Anbringungsstelle
*Means of identification of type;
Location of that marking* : Typenbezeichnung SMC10
Type-name SMC10
- 0.4. Name und Anschrift des Herstellers
Manufacturer's name and address : SANEL SANAYI ELEKTRONIGI IMALAT VE TIC. LTD. STI.
Cicek Sokak No. 5, Gülsuyu, Maltepe
81560 ISTANBUL
TURKEY
- 0.5. Beschreibungsmappe
Information folder
- Nr.
No. : A-0033-1152
- Ausgabedatum
Date of issue : 30.11.2006
- Letztes Änderungsdatum
Date of last change : 30.11.2006

Beschreibungsbogen **Nr. A-0033-1152**
Information document **No. A-0033-1152**

1. **Prüfobjekt(e)**
Test object(s)

1.1. Repräsentative EUB : ja
Representative ESA : yes

Entwicklungsstand : Seriengerät
Development status : *Serial unit*

Fotodokumentation des Prüfmusters
Photo documentation of the test sample



Beschreibungsbogen **Nr. A-0033-1152**
Information document No. A-0033-1152

- 1.2. Beschreibung dieser EUB : Siehe Anlage Beschreibung des Systems.
Description of the ESA See attachment: Description of the system.
- Prüflingskurzbeschreibung : Siehe Anlage Beschreibung des Systems.
Short description of the ESA See attachment: Description of the system.
- Stromversorgung : 24 V
Rated voltage

Prüfobjektconfiguration
Test sample configuration

Die Prüfung wurde in folgendem Betriebszustand durchgeführt:
The unit was tested in the following modes:

- SMC10 aktiv, 24 V Spannungsversorgung, belastet mit 3 Glühlampen, Strom 6 A
- SMC10 active, 24 V supply voltage, loaded with 3 light bulbs, current 6 A

Am Prüfobjekt angeschlossene Leitungen:
Connected lines to the test sample:

Pos. Pos.	Leitung Line	Länge Length [m]	Typ Type	Leitung Line		Leitungsabschluß Line termination
				geschirmt shielded	ungeschirmt unshielded	
1	24 V Eingang 24 V Input	2	1-adrig 1-wires	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Netznachbildung artificial network
2	Masse Eingang Ground Input	2	1-adrig 1-wires	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Netznachbildung artificial network
3	Backup 24 V Eingang Backup 24 V Input	2	1-adrig 1-wires	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Offen Open
4	12 V Ausgang 12 V Output	2	1-adrig 1-wires	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Last Load
5	Masse Ausgang Ground Output	2	1-adrig 1-wires	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Last Load
6	Backup 12 V Ausgang Backup 12 V Output	2	1-adrig 1-wires	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Offen Open

Peripherie : 3 Glühlampen, 12V/21W
Periphery 3 light bulbs, 12V/21W

- 1.3. Bemerkungen : Keine
Remarks None

Beschreibungsbogen Nr. A-0033-1152
Information document No. A-0033-1152

2. **Prüfprotokoll**
Test record

2.1. Messung von gestrahlten breitbandigen Störungen nach Anhang VII
Measurement of radiated broadband emissions according to annex VII

2.1.1. Angaben zur Prüfung
Details of the test



Die EUB wurde in 5 cm Höhe isolierend über der Bezugsmasseplatte angeordnet und hatte keine leitende Verbindung zur Bezugsmasseplatte. Im späteren Einsatz ist die EUB isolierend zum Fahrzeugchassis montiert.

The ESA was placed in a height of 5 cm, isolated to the ground plane. There was no connection to the ground plane. The ESA has to be installed isolated from the vehicle ground.

Leitungen, die länger als 2 m waren, wurden mäanderförmig auf eine effektive Länge von 2 m zusammengefasst.

Cables which are longer than 2m have been bundled to a length of 2 m.

Verwendete Prüfmittel : siehe verwendete Messgeräte (ARE)
Used test equipment see used test equipment (ARE)

2.1.2. Prüfergebnisse
Test results

Typ : SMC10
Type

Hersteller : SANEL SANAYI ELEKTRONIGI IMALAT VE
Manufacturer TIC. LTD. STI.

Seriennummer : Keine
Serial number None

Betriebszustand : SMC10 aktiv, 24 V Spannungsversorgung,
Operation mode belastet mit 3 Glühbirnen, Strom 6 A
SMC10 active, 24 V supply voltage, loaded with 3 light bulbs, current 6 A

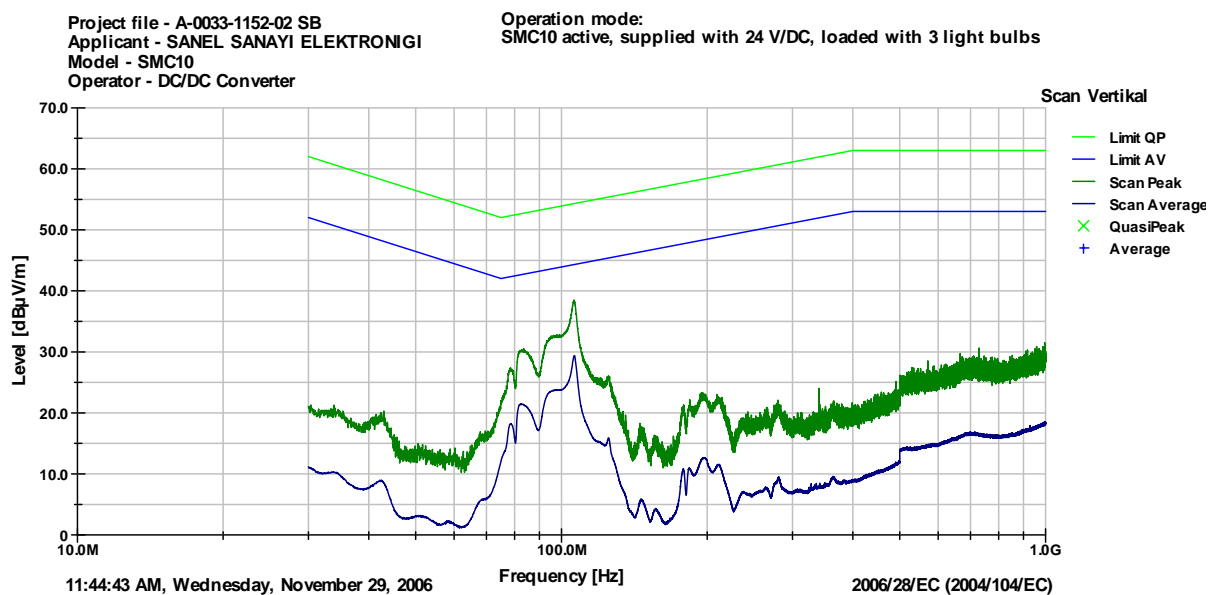
Antennenpolarisation : Vertikal
Antenna polarisation Vertical

Bemerkungen : Frequenzen, welche nicht aufgeführt sind
Remarks haben einen Grenzwertabstand größer 5 dB.
Frequencies, which are not listed, have a margin more than 5 dB.

Prüfergebnis
Test result

Breitband	bestanden	Schmalband	bestanden
Broadband	passed	Narrowband	passed

Scanergebnis
Scan result



Beschreibungsbogen Nr. A-0033-1152
Information document No. A-0033-1152

Endergebnis
Final result

Es wurde keine Nachmessung durchgeführt.
There was no re-measurement carried out.

Alle Werte haben einen Grenzwertabstand größer 10dB.
All values have a limit margin greater 10dB.

Typ : SMC10
 Type

Hersteller : SANEL SANAYI ELEKTRONIGI IMALAT VE TIC.
 Manufacturer LTD. STI.

Seriennummer : Keine
 Serial number None

Betriebszustand : SMC10 aktiv, 24 V Spannungsversorgung, belastet mit
 Operation mode 3 Glühbirnen, Strom 6 A
SMC10 active, 24 V supply voltage, loaded with 3 light bulbs, current 6 A

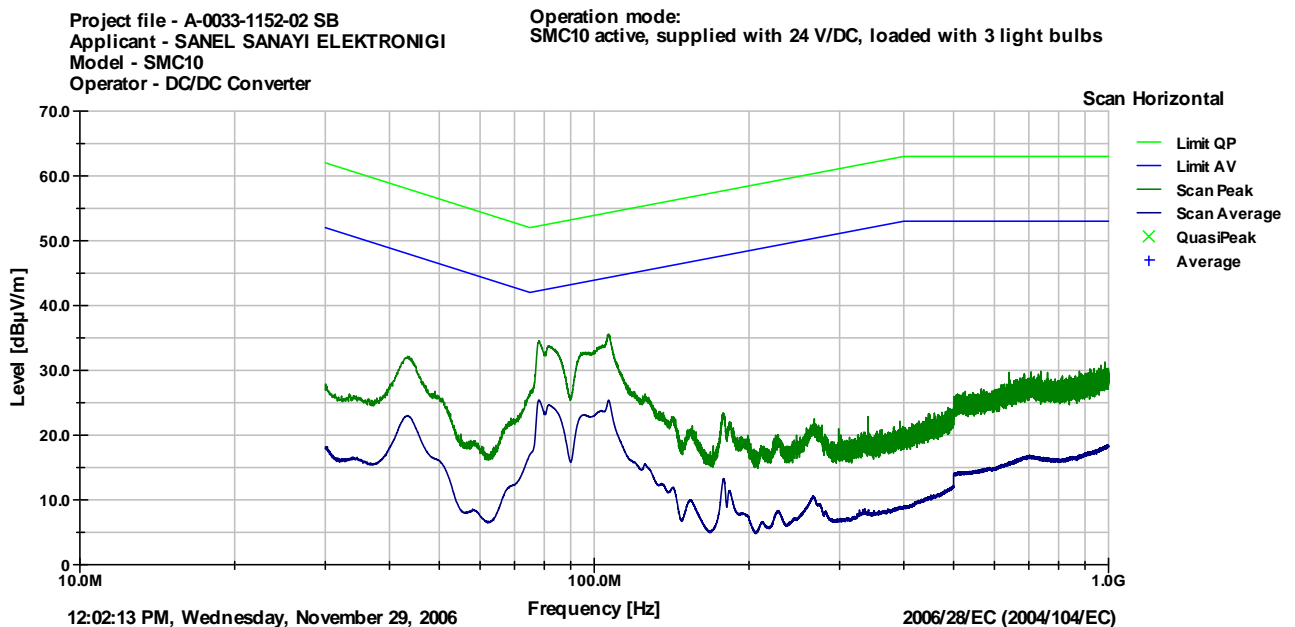
Antennenpolarisation : Horizontal
 Antenna polarisation Horizontal

Bemerkungen : Frequenzen, welche nicht aufgeführt sind haben einen
 Remarks Grenzwertabstand größer 5 dB.
Frequencies, which are not listed, have a margin more than 5 dB.

Prüfergebnis
 Test result

Breitband	bestanden	Schmalband	bestanden
<i>Broadband</i>	<i>passed</i>	<i>Narrowband</i>	<i>passed</i>

Scanergebnis
 Scan result



Beschreibungsbogen Nr. A-0033-1152
 Information document No. A-0033-1152

Endergebnis
Final result

Es wurde keine Nachmessung durchgeführt.
There was no re-measurement carried out.

Alle Werte haben einen Grenzwertabstand größer 10dB.
All values have a limit margin greater 10dB.

2.2. Messung von gestrahlten schmalbandigen Störungen nach Anhang VIII
Measurement of radiated narrowband emissions according to annex VIII

2.2.1. Angaben zur Prüfung
Details of the test

Siehe Angaben zur Prüfung unter Punkt 2.1.1
Refer to item 2.1.1

2.2.2. Prüfergebnisse
Test results

Siehe Prüfergebnisse unter Punkt 2.1.2
Refer to item 2.1.2

2.3. Prüfung der Störfestigkeit gegenüber eingestrahltten Feldern nach Anhang IX
Test of the immunity against radiated electromagnetic fields according to annex IX

2.3.1. Messverfahren
Testing procedure

2.3.1.1. Angaben zur Prüfung
Details of the test

Es wurde keine Prüfung durchgeführt.
There was no test carried out.

2.3.1.2. Prüfergebnisse
Test results

Die EUB hat keine Funktion in Zusammenhang mit der Störfestigkeit. (Punkt 2.1.12.)
The ESA has no Immunity-related function. (Subclass 2.1.12.)

- 2.4. Prüfung der Störfestigkeit gegenüber leitungsgeführte transiente Störungen nach Anhang X
Test of the immunity against transient disturbances conducted along supply lines according to annex X
- 2.4.1. Messverfahren
Testing procedure
- 2.4.1.1. Angaben zur Prüfung
Details of the test



Prüfimpulsnummer <i>Test pulse number</i>	Testwerte Störfestigkeit <i>Immunity test level</i>	Funktionsstatus des Systems <i>Functional status for systems</i>	
		Zusammenhang mit Funktionen der Störfestigkeit <i>Related to immunity-related functions</i>	Kein Zusammenhang mit Funktionen der Störfestigkeit <i>Not related to immunity-related functions</i>
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a	III	A	D
3b	III	A	D
4	III	B für EUBs die während der Motorstartphase in Betrieb sein müssen <i>for ESA which must be operational during engine start phases</i> oder <i>or</i> C	D

Beschreibungsbogen **Nr. A-0033-1152**
Information document **No. A-0033-1152**

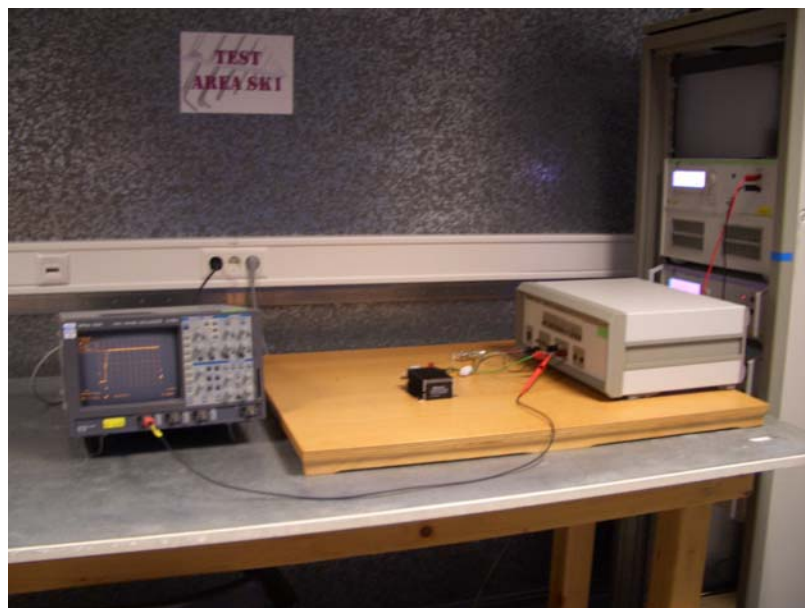
Betriebszustand
Operation mode : - SMC10 aktiv, 24 V Spannungsversorgung, belastet mit 3
Glühbirnen, Strom 6 A
- *SMC10 active, 24 V supply voltage, loaded with 3 light bulbs,
current 6 A*

Verwendete Prüfmittel
Used test equipment : siehe verwendete Messgeräte (APU)
see used test equipment (APU)

2.4.1.2. Prüfergebnisse
Test result

Prüfimpulsnummer <i>Test pulse number</i>		einzuhaltender Funktionssatus <i>required functional status</i>	Funktionsstatus des Systems während der Prüfung <i>functional status of the systems during the test</i>
1		D	B
2a		D	A
2b		D	B
3a		D	A
3b		D	A
4		D	B

- 2.5. Prüfung der leitungsgeführte Störgrößen nach Anhang X
Test of the emission of conducted disturbances according to annex X
- 2.5.1. Messverfahren
Testing procedure
- 2.5.1.1. Angaben zur Prüfung
Details of the test



Polarität der Impuls-Amplitude <i>Polarity of pulse amplitude</i>	Höchstzulässige Impuls-Amplitude für <i>Maximum allowed pulse amplitude for</i>	
	Fahrzeuge mit 12 V – Systemen <i>Vehicles with 12 V – system</i>	Fahrzeuge mit 24 V – Systemen <i>Vehicles with 24 V – system</i>
Positiv <i>Positive</i>	+ 75	+ 150
Negativ <i>Negative</i>	- 100	- 450

Betriebszustand
Operation mode : - SMC10 aktiv, 24 V Spannungsversorgung, belastet mit 3 Glühbirnen, Strom 6 A
- SMC10 active, 24 V supply voltage, loaded with 3 light bulbs, current 6 A

Verwendete Prüfmittel
Used test equipment : siehe Verwendete Messgeräte (AES)
see Used test equipment (AES)

Beschreibungsbogen Nr. A-0033-1152
Information document No. A-0033-1152

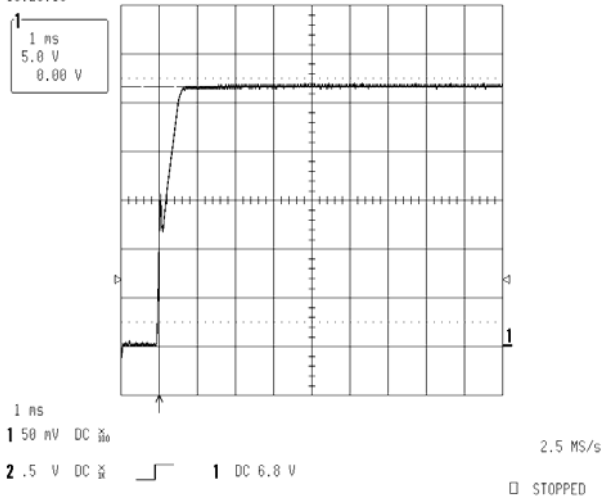
2.5.1.2. Prüfergebnisse
Test result

Polarität der Impuls-
Amplitude
Polarity of pulse amplitude

Gemessene Impuls-Amplitude
Measured pulse amplitude

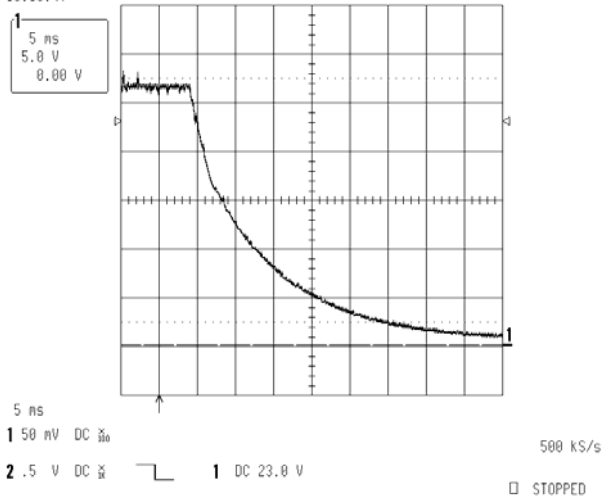
Maximale Positiv Amplitude : 0 V
Maximum positive amplitude
Diagramm :
Diagram

29-Nov-06
13:23:19



Maximale Negativ Amplitude : 0 V
Maximum negative amplitude
Diagramm :
Diagram

29-Nov-06
13:19:47



2.6. Allgemeine Angaben
Other information

Ort der Prüfung : Straßkirchen
Place of testing

Datum der Prüfung : 29.11.2006 – 30.11.2006
Date of testing

2.7. Bemerkungen : Keine
Remarks None

3. **Anlagen** :
Appendices

3.1. Beschreibung der repräsentativen EUB gem. Anhang 2B Anlage I
Description of the representative ESA according to Annex 2B Attachment I

Siehe Beschreibungsbogen **Nr. A-0033-1152**
See Information document No. A-0033-1152

3.2. Auflistung der ggf. zur Verfügung gestellten Prüfberichte gem. Anhang 2B Anlage II
List of the provided test reports according to Annex 2B Attachment II

Keine
None

3.3. Zusätzliche Anlagen
Additional Attachments

Keine
None

4. **Schlussbescheinigung**
Statement of conformity

Die unter Nr. 0.5. angegebene Beschreibungsmappe und der darin beschriebene Typ – e n t s p r e c h e n – der o. a. Prüfspezifikation.

The information folder as mentioned under No. 0.5. and the type described therein are – i n c o m p l i a n c e – with the Test Specification mentioned above.

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 18.
Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

*This report includes pages 1 to 18.
Duplication and publishing in extracts of the Test Report is allowed only by written permission of the Test Laboratory.*

PRÜFLABORATORIUM
TEST LABORATORY

emitel AG
Ohmstrasse 1
94342 Strasskirchen
KBA-P00057-01

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes
accredited by accreditation authority of Kraftfahrt-Bundesamt

Straßkirchen, den 30.11.2006
(Ort) (Datum)
(Place) (Date)

Überprüft von / *checked by:*

Geprüft von / *tested by:*

Martin Stern
Dipl. Ing.(FH)

Siegfried Brunner

martin.stern@emitel.de
Tel.: 09424 / 9482-0
Fax: 09424 / 9482-640

sigi.brunner@emitel.de
Tel.: 09424 / 9482-0
Fax: 09424 / 9482-640

5. Verwendete Messgerät und Zubehör
Used test equipment and accessories

Alle benutzten Messgeräte und Zubehör werden regelmäßig kalibriert und verifiziert.
All test instruments used, in addition to the test accessories, are calibrated and verified regularly.

Test ID	Model / Typ	Geräteart	Hersteller	Gerätenummer
Test ID	Model / Type	Kind of Equipment	Manufacturer	Equipment No.
AES	GE 3121	Voltage probe	BÜRKLIN	01-02/07-06-002
	VDS 200	Voltage Drop Simulator	EM test GmbH	01-02/09-01-003
	LeCroy 9361	Oscilloscope 300 MHz	LeCroy Europe GmbH	01-02/13-01-002
	NSG 417	Switch Simulator	Schaffner Elektrottest GmbH	01-02/20-01-004
APU	GE 3121	Voltage probe	BÜRKLIN	01-02/07-06-002
	VDS 200	Voltage Drop Simulator	EM test GmbH	01-02/09-01-003
	MPG 200-06	Micro Pulse Generator	EM test GmbH	01-02/09-03-004
	EFT 200 B	Burst Generator	EM test GmbH	01-02/09-03-005
	LeCroy 9361	Oscilloscope 300 MHz	LeCroy Europe GmbH	01-02/13-01-002
ARE	ESCS 30	EMI Test Receiver	Rohde & Schwarz München	01-02/03-04-003
	NNB-5 µH	KFZ LISN	SBF electronic	01-02/20-06-001
	NNB-5 µH	KFZ LISN	SBF electronic	01-02/20-06-002
	VULB 9168	Trilog-Broadband Antenna	Schwarzbeck Mess-Elektronik	01-02/24-03-007
	N-3000-N	RF Cable	emitel AG	01-02/50-05-122
	N-6000-N	RF Cable	emitel AG	01-02/50-05-125