HIOKI

LAN CABLE HiTESTER 3665

Network Construction with One Single Instrument



Actual Size

CAT 6 Compatible

Shield Check

Wiremap

Detect Split Pairs with Wiring Check

Cable Length

Get NVP-Enhanced Measurement Accuracy

Direction

Identify Up to 21 Cable Destinations

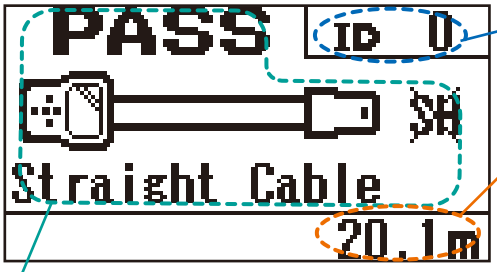
CE

3 year Guarantee

Extremely Intuitive Just connect a cable, and press the TEST button

Wide LCD Screen Check all parameters such as wiremap, direction and cable length at a glance.





2 Direction (ID No.)
Identify the terminator ID here.

3 Cable Length
Obtain a record of the entire length of the cable, or up to the point where the cable is damaged.

1 Wiremap (Wiring Status)
Large PASS/FAIL display, cable type, reason for cable failure and shield condition.

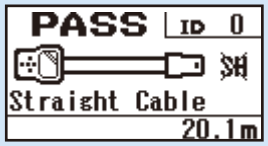
1 Wiremap

For wiring confirmation and locating broken wires after installation.Quick PASS/FAIL reading helps you complete your work faster.

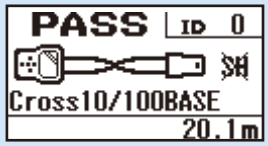
PASS Display Examples

Both straight-through and crossover cables (10/100BASE, 1000BASE-T and 1000BASE-TX) can be checked.

Straight Cable



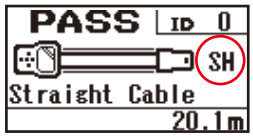
Cross Cable



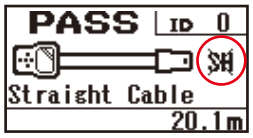
Fully Compatible to CAT6 LAN Cables

Super-sensitive Detection

Detect the existence of shields or check for shield integrity.



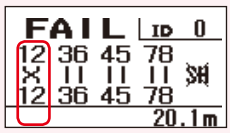
Shielded



Unshielded

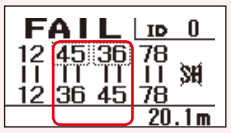
FAIL Display Examples

Reversed



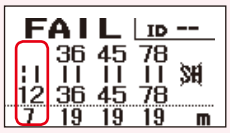
Pins 1 and 2 are reversed.

Transposed



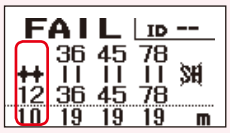
Pins 3 and 6 have been incorrectly paired with Pins 4 and 5.

Open



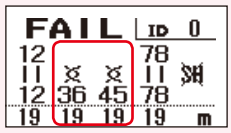
Pin 1 is open at a distance 7 meters from the LAN cable tester.

Short



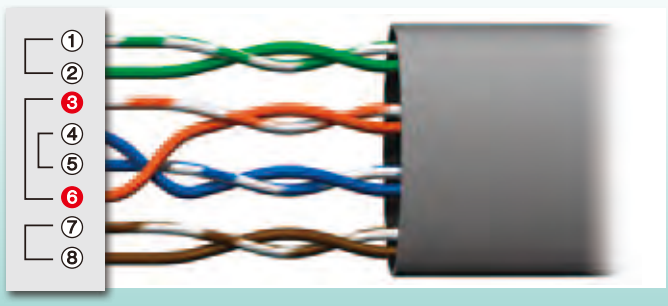
Pins 1 and 2 are shorted at a distance 10 meters from the LAN cable tester.

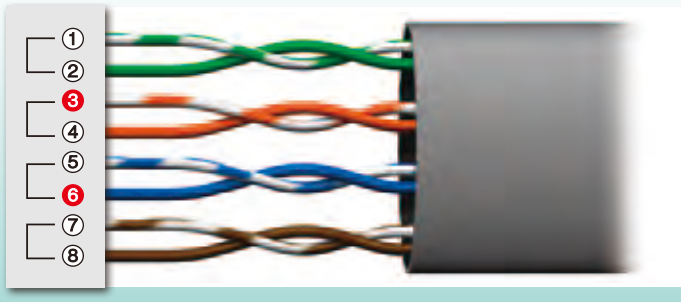
Split Pair



A very common mistake - twist pairs Pins 3+6, and Pins 4+5, have been incorrectly connected.

Caution! *Can you find* ***split pairs?***





PASS **Proper Wiring**

LAN cable wires should be connected as shown in the diagram above, such that Pins 3 and 6 are twisted.

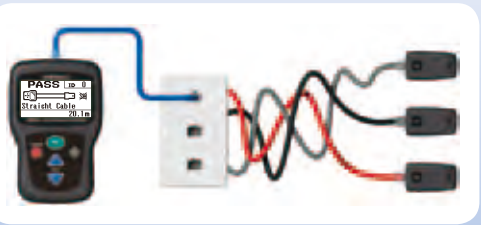
FAIL **Split Pair**

A "Split Pair" is detected when Pins 3 and 6 are not twisted and paired together as shown above.

2 Direction

Locate up to 21 unique cable destinations.

Have you ever had trouble installing additional cables?



Take advantage of the conveniences offered by the tester's capabilities to check wiring while confirming multiple cable destinations.

Increased Efficiency!

You will never need to go back and forth again just to change the terminators.

Up to 21 terminators can be connected (additional terminators sold separately.) Convenient for confirming the connection destinations of multiple cables.

3 Cable Length

Measure for cable length and detect the location of broken or short-circuited wires.

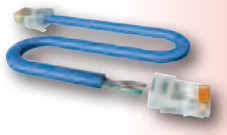
The NVP* setting is a cable-length compensation function that enhances the accuracy of cable length measurements.
Accuracy with NVP activated:
■ ± 4% rdg. ± 1m
(vs.previous HIOKI model: 15% rdg. ±1m)

Increased Precision!



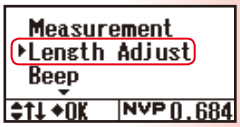
* NVP (Nominal Velocity of Propagation) is the ratio of the speed of a signal in the cable relative to the speed of light in a vacuum.
NVP differs according to the type of cable and the manner in which the wire pairs are twisted, so measurement accuracy can be enhanced by setting the NVP value for the particular type of cable to be measured.

■ Activating the NVP function is as simple as 1-2-3

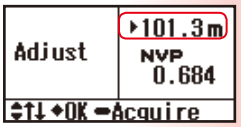


Preparation

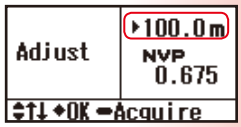
Prepare a reference cable using a known length of the same type as that to be measured (at least 100-meter length recommended).



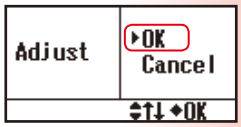
1 On the Settings screen, select “Length Adjust”.



2 Press the TEST button to measure the (already known) length of the reference cable.



3 Calibrate the display to the measured reference cable.



Setting Finished

How Can Split Pairs Affect the Network?

- Communication speed can be suppressed - 100BASE signals may reach only 10BASE speeds.
- Excessive communication errors - data transfer may be intermittent or completely inhibited.
- Cables miswired in this way are more susceptible to electrical noise.

Split pairs appear to be properly connected to the untrained eye, and cannot be detected with continuity testing.

To properly check LAN cable wiring,
a tester capable of detecting split pairs is indispensable.

OK!

The HIOKI 3665 can do the job for you properly and accurately by also detecting split pairs.

■ Specifications (Accuracy guaranteed for 1 year, Post-adjustment accuracy guaranteed for 1 year)

@ 23 ±5 °C, 80% RH or less, non-condensating, with battery indicator unlit

Measurable cables	Twisted-pair cable 100 Ω characteristic impedance, shielded and unshielded, CAT 3, 4, 5, 5e and 6
Compatible connectors	RJ-45 plugs
Measurement Items	
[Wiremap]	Wiring condition and shielding can be confirmed using the HIOKI TERMINATOR 9690 Detectable errors: open, short, reversed, transposed, split pairs and other miswiring
[Cable Length]	Measurable lengths: 2 to 300 m, 6.6 to 984 ft Measurement accuracy: ±4% rdg. ±1 m, ±4% rdg. ±3.3 ft Display resolution: 0.1 m
[Destination]	Up to 21 cables can be identified using the supplied TERMINATOR 9690 and optional Models 9690-01 to 9690-04 to test multiple cables simultaneously
Display	128 × 64 dot matrix LCD (with backlight)
Functions	Auto Backlight: pressing a button turns the backlight on (it turns off automatically after about 20 seconds) Beeper: sounds when pressing buttons and when measurement results are displayed Energy-Saving Mode: enter into energy-saving mode after measurement (and resume when the TEST button is pressed) Auto Power Save: the 3665 turns off automatically about 10 minutes after the last button press Battery Check: Battery indicator blinks when voltage falls below 2.4 V Unit Switch: Select between meters or feet
Compliance Standards	Safety Standard: EN61010 Pollution Level 2 EMC Standard: EN61326
Allowable Input	3.3 V peak (between RJ-45 pins)
Operating Temperature & Humidity	0 to 40 °C, 80% RH or less, non-condensating
Storage Temperature & Humidity	–10 to 50 °C, 80% RH or less, non-condensating
Power supply	LR6 (AA) alkaline batteries × 2
Maximum Power Consumption	1.4 VA
Operating Time	Approx. 50 hours (measuring once per minute)
Dimensions	Approx. 85 mm (3.35 in) W × 130 mm (5.12 in) H × 33 mm (1.30 in) D
Mass	Approx. 160 g (5.6 oz)



Model : LAN CABLE HiTESTER 3665

Model No. (Order Code)	(Note)
3665-20	(English model)

Accessories: Terminator 9690 ×1, Carrying case ×1, LR6 (AA) alkaline battery ×2, Instruction manual ×1

■ Supplied Accessories

TERMINATOR 9690
CARRYING CASE
(Stores the HiTESTER 3665 and TERMINATORs 9690)



TERMINATOR 9690



CARRYING CASE

■ Options

TERMINATOR 9690-01 (IDs 1 to 5)
TERMINATOR 9690-02 (IDs 6 to 10)
TERMINATOR 9690-03 (IDs 11 to 15)
TERMINATOR 9690-04 (IDs 16 to 20)
CARRYING CASE 9249 (stores the 3665 and 9690 together)



TERMINATOR 9690-01



CARRYING CASE 9249
(for storing everything together)

Note: Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.

HIOKI
HIOKI E.E. CORPORATION
HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan
www.hioki.com
Scan for all regional contact information

DISTRIBUTED BY

ASM®
ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH
Tel. +49 8123 986-0
info@asm-sensor.de
www.asm-sensor.de
Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning

HIOKI

ASM®

LAN-KABEL-TESTER 3665-20

Optische Messgeräte

Schnelle und einfache Prüfung von LAN-Verkabelungen



CAT 6 kompatibel

mit Schirmungs-Check

Verdrahtungscheck

für die Erkennung unkorrekter Verbindungen

Kabellängen-Messung

mit der NVP-Funktion für verbesserte Genauigkeit

Richtungscheck

für die Indentifizierung von bis zu 21 Leitungen

Originalgröße

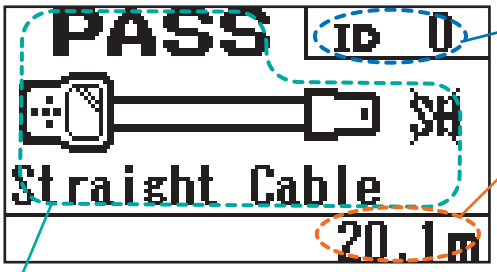
ISO 9001 JMI-0216

ISO14001 JQA-E-90091

unkomplizierter Betrieb — Das Kabel anschließen, die TEST-Taste drücken.

übersichtliche LCD-Anzeige — Sofortige Prüfung und Anzeige aller wichtigen Parameter.





2 Richtung (ID-Nr.)

Die ID-Nummer des Abschlusswiderstands wird hier angezeigt.

3 Kabellänge

Die gesamte Kabellänge oder, im Fehlerfall, auch die Länge bis zum Kurzschluß werden hier angezeigt.

1 Verdrahtungscheck

Diese Anzeige beinhaltet: die PASS/FAIL-Auswertung, den Kabeltyp, die Ursache der Störung und die Kabel-Schirmung.

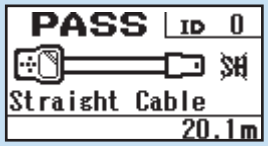
1 Verdrahtungscheck

Verdrahtungsfehler der Stecker, Leitungsunterbrechung oder fehlende Steckerkontaktierung und Kurzschlüsse werden angezeigt. Schnelle PASS/FAIL-Auswertung ermöglicht störungsfreien Betrieb.

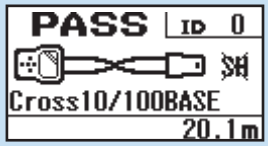
PASS Anzeige-Beispiele

Es können gerade und gekreuzte Kabel (10/100BASE, 1000BASE-T und 1000BASE-TX) überprüft werden.

gerade Kabel

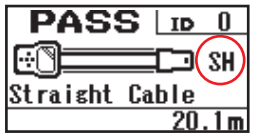


gekreuzte Kabel

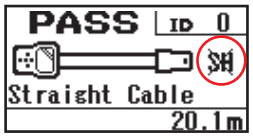


Kompatibel mit LAN-Kabel der CAT6

Überprüfung der Kabelschirmung.



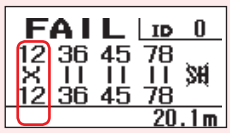
geschirmt



ungeschirmt

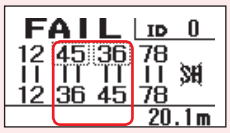
FAIL Anzeige-Beispiele

gekreuzt



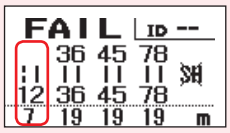
Pins 1 und 2 sind umgekehrt verbunden.

seitenverkehrt



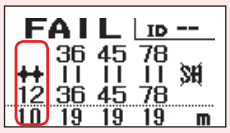
Pins 3 und 6 wurden mit Pins 4 und 5 unkorrekt verbunden.

unterbrochen



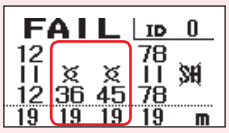
Pin 1 hat eine Bruchstelle in der Entfernung von 7 m vom LAN-Kabel-Tester.

kurzgeschlossen



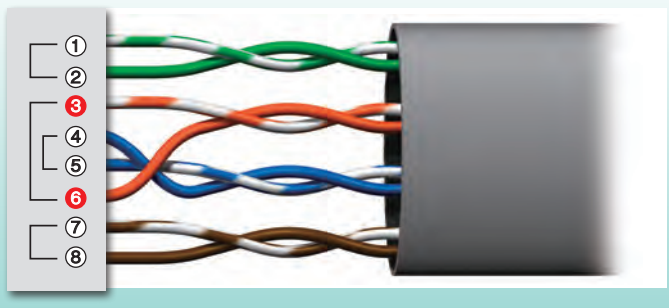
Pins 1 und 2 sind in der Entfernung von 10 m vom LAN-Kabel-Tester kurzgeschlossen.

Kabelpaare unkorrekt



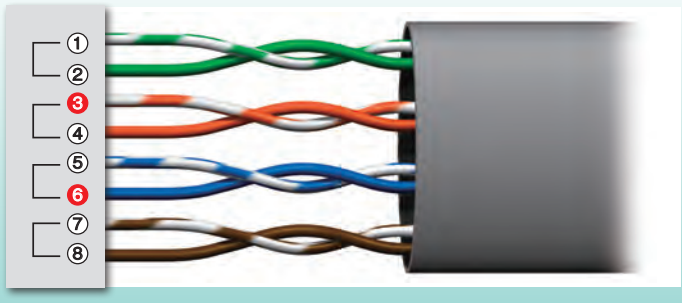
Die häufigste Fehlerquelle: Pins 3+6 und Pins 4+5 wurden bei Kabelpaaren unkorrekt verbunden.

Achtung! Erkennung der unkorrekten Verdrahtung von Kabelpaaren



PASS Richtige Verdrahtung

LAN-Leitungen sollen so, wie im obigen Diagramm angezeigt, verbunden sein (d.h. Pins 3 und 6 verdrillt).



FAIL *"Split Pair"*

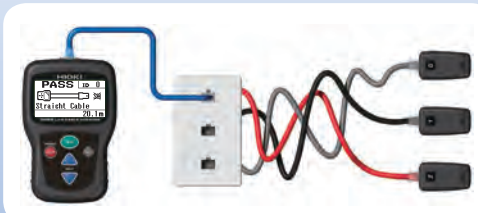
Unkorrekte Verdrahtung von Kabelpaaren wird erkannt, wenn die Pins 3 und 6 nicht wie oben angezeigt, verdrillt sind.

2 Richtungscheck

Bis zu 21 Leitungen können mit dem 3665-20 identifiziert werden.

Ist die Installation zusätzlicher Kabel zu fehlerfrei?

Mit dem 3665-20 können Sie mehrfache Verkabelungen schnell und zuverlässig prüfen, ohne die Abschlußstecker wechseln zu müssen!



Bis zu 21 Abschlußstecker können für die Richtungsprüfung angeschlossen werden (zusätzliche Abschlußstecker für mehrfache Kabelverbindungen sind als Option erhältlich).

3 Kabellängen-Messung

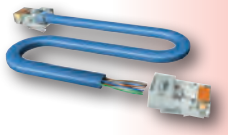
Messung und Anzeige der gesamten Kabellänge und im Fehlerfall die Länge bis zum Kurzschluß.

Die NVP*-Funktion dient der Kabellängen-Kompensierung und wird für die Verbesserung der Messgenauigkeit bei Kabellängen-Messungen empfohlen.
Genauigkeit des 3665-20 mit der aktivierten NVP-Einstellung:
❒ **± 4% v. der Anzeige ± 1m**
(15% v. der Anzeige ±1m beim Vorgängermodell HIOKI 3660)

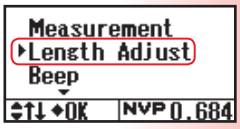


* NVP (Nominal Velocity of Propagation = nominale Ausbreitungs-Geschwindigkeit) ist das Verhältnis der Signal-Geschwindigkeit im Kabel zur Lichtgeschwindigkeit im Vakuum.
NVP ist vom Kabeltyp und der Art der Kabel-Verdrillung abhängig. Die Messgenauigkeit kann durch die Einstellung des NVP-Wertes für den zu messenden Kabeltyp verbessert werden.

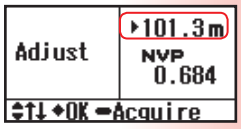
❒ Aktivierung der NVP-Funktion



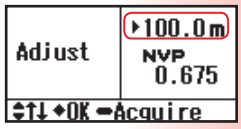
Vorbereitung
Bereiten Sie ein Referenzkabel des gleichen Typs, wie das zu messende Kabel, mit einer bekannten Länge vor (mind. 100 m empfohlen).



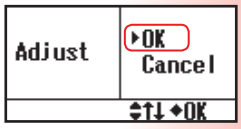
1 Wählen Sie "Length Adjust" in der Einstellungs-Anzeige.



2 Drücken Sie die TEST-Taste, um die (bereits bekannte) Länge des Rreferenzkabels zu messen.



3 Kalibrieren Sie die Anzeige nach der gemessenen Länge des Referenzkabels.



Einstellung beendet

Einfluß der unkorrekten Verdrahtung von Kabelpaaren auf das Netzwerk

- **langsamere Kommunikation - 100BASE-Signale erreichen nur 10BASE-Geschwindigkeit.**
- **häufige Kommunikations-Störungen - die Datenübertragung wird unterbrochen oder verhindert.**
- **unkorrekt verdrahtete Leitungen sind anfälliger für elektrische Störsignale.**

Unkorrekte Verdrahtung der Kabelpaare erscheint auf den ersten Blick korrekt... und kann sogar mit einer Durchgangsprüfung *nicht* erkannt werden!

Für die Prüfung einer LAN-Kabel-Verbindung ist ein Tester, der unkorrekte Verdrahtung bei Kabelpaaren aufspürt, unabdingbar.

OK! **Der HIOKI 3665-20 LAN-Kabel-Tester zeigt unkorrekte Verbindungen bei Kabelpaaren sofort an.**

❒ Technische Daten (bei 23 ±5 °C, bis 80% rel. Feuchte, nicht kondensierend, Batteriezustands-Anzeige ausgeschaltet)

Messbare Kabel	Twisted-Pair-Kabel spezifische Impendanz 100 Ω, geschirmt und ungeschirmt, CAT 3, 4, 5, 5e und 6
Kompatible Stecker	RJ-45
Messfunktionen	
[Verdrahtungscheck]	Prüfung der Verdrahtung und Kontaktierung mit dem HIOKI VERDRAHTUNGSCHECK-ABSCHLUSSWIDERSTAND 9690 Erkannte Fehler: Leitungsunterbrechung, Kurzschluß, Verdrahtungsfehler der Stecker, fehlende Steckkontaktierung
[Kabellängen-Messung]	Messlänge: 2 bis 300 m Messunsicherheit: ±4% v. der Anzeige ±1 m Display-Auflösung: 0,1 m
[Richtungscheck]	Bis zu 21 Leitungen können mit dem mitgelieferten VERDRAHTUNGSCHECK-ABSCHLUSSWIDERSTAND 9690 und den optionalen 9690-01 bis 9690-04 RICHTUNGSCHECK-ABSCHLUSS-STECKER identifiziert werden
Anzeige	128 × 64 Punkt-Matrix-LCD (mit Hintergrundbeleuchtung)
Zusatzfunktionen	Die Hintergrundbeleuchtung wird mit einem Knopfdruck eingeschaltet (autom. Abschaltung nach ca. 20s) Akustisches Signal beim fertigen Messergebnis Stromsparmodus: wird nach der Messung aktiviert (und ausgeschaltet, wenn die TEST-Taste erneut betätigt wird) Autom. Sparmodus: das 3665-20 wird automatisch nach ca. 10 Min. nach der letzten Tastenoperation ausgeschaltet Batterieprüfung: Batterieanzeige blinkt, wenn die Spannung unter 2,4 V fällt Einheiten-Umschaltung: m oder ft
Normenkonformität	Sicherheit: EN61010-1:2001 Verschmutzungsgrad 2 EMV: EN61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 + A3:2003
Max. zulässiger Eingang	3,3 V Spitze (zwischen den RJ-45 pins)
Betriebstemperatur und -feuchte	0 bis 40 °C, bis 80% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Lagertemperatur und -feuchte	–10 bis 50 °C, bis 80% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Stromversorgung	2 St. AA-(LR6) alkalische Batterien
Max. Stromaufnahme	1,4 VA
Betriebszeit	ca. 50 h (1 Messung pro Minute)
Abmessungen und Gewicht	ca. 85 B × 130 H × 33 T mm, ca. 160 g



LAN-KABEL-TESTER 3665-20

(inklusive VERDRAHTUNGSCHECK-ABSCHLUSSWIDERSTAND 9690, TRAGETASCHE)

❒ Zubehör

VERDRAHTUNGSCHECK-ABSCHLUSSWIDERSTAND 9690

TRAGETASCHE

(für das 3665 und 9690)



VERDRAHTUNGSCHECK-ABSCHLUSSWIDERSTAND 9690



TRAGETASCHE

❒ Optionen

STECKER FÜR RICHTUNGSCHECK 9690-01 (IDs 1 bis 5)
STECKER FÜR RICHTUNGSCHECK 9690-02 (IDs 6 bis 10)
STECKER FÜR RICHTUNGSCHECK 9690-03 (IDs 11 bis 15)
STECKER FÜR RICHTUNGSCHECK 9690-04 (IDs 16 bis 20)
TRAGEKOFFER 9249 (für 3665-20, 9690 und 9628)

LAN-KABEL 9628 (Länge 1 m, mit RJ-45-pins)



RICHTUNGSCHECK-ABSCHLUSS-STECKER 9690-01/04



TRAGEKOFFER 9249
(für das Gerät und Zubehör/Optionen)



LAN-KABEL 9628

ASM GmbH Automation • Sensorik • Messtechnik
Am Bleichbach 18 - 22 85452 Moosinning b. Erding
Telefon: 08123/986-0 Telefax: 08123/986-500
Internet: www.asm-sensor.de
Email: info@asm-sensor.de

© by ASM Moosinning 11/06 Änderungen und Irrtümer vorbehalten. **Schutzvermerk gemäß DIN34 beachten!**
Ursprungsdatei: 3665E2-6YM-03P vom 15.11. 2006.