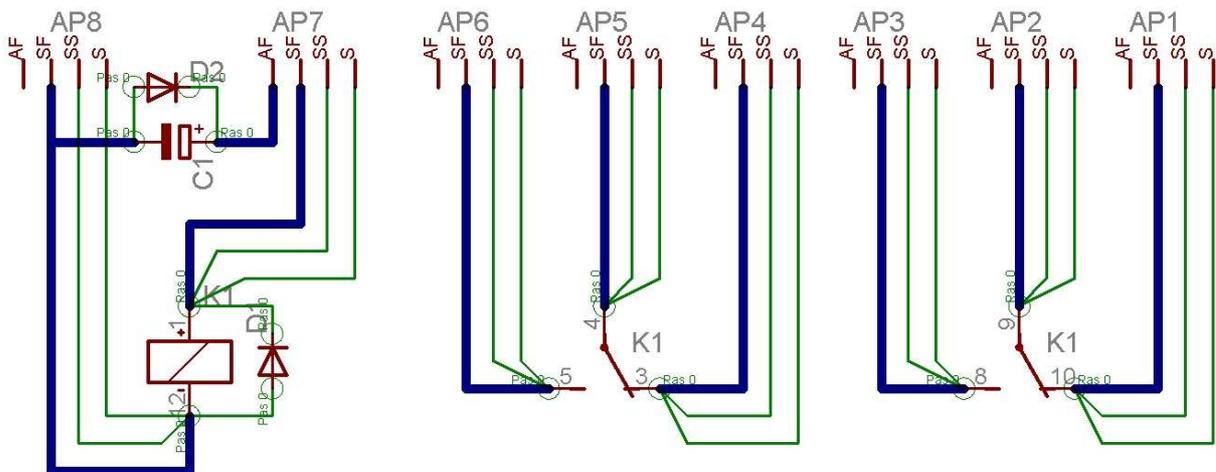


# SMMU-05 Application-Note 26

## Relais und integriertes DSO für Prellzeit-Messung

<b>Einsatzgebiet</b>	<b>Labor: Komponenten Charakterisierung &amp; Produktionstest</b>
<b>Anwendung</b>	<b>Relais</b>
<b>Schlüssel-Anforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung von Ansprech- / Abfallspannung</li> <li>• Messung der Kontaktwiderstände geschlossen (mOhm)</li> <li>• Messung der Widerstände Kontakt offen (bis 100 MOhm)</li> <li>• Messung der Isolationswiderstände zwischen Kontaktpaaren untereinander und zur Wicklung</li> <li>• Messung des Wicklungswiderstandes</li> <li>• Anzugs-, Abfall- und Prellzeiten</li> </ul>

### Prinzipschaltung für Relais mit 2-Umschaltern

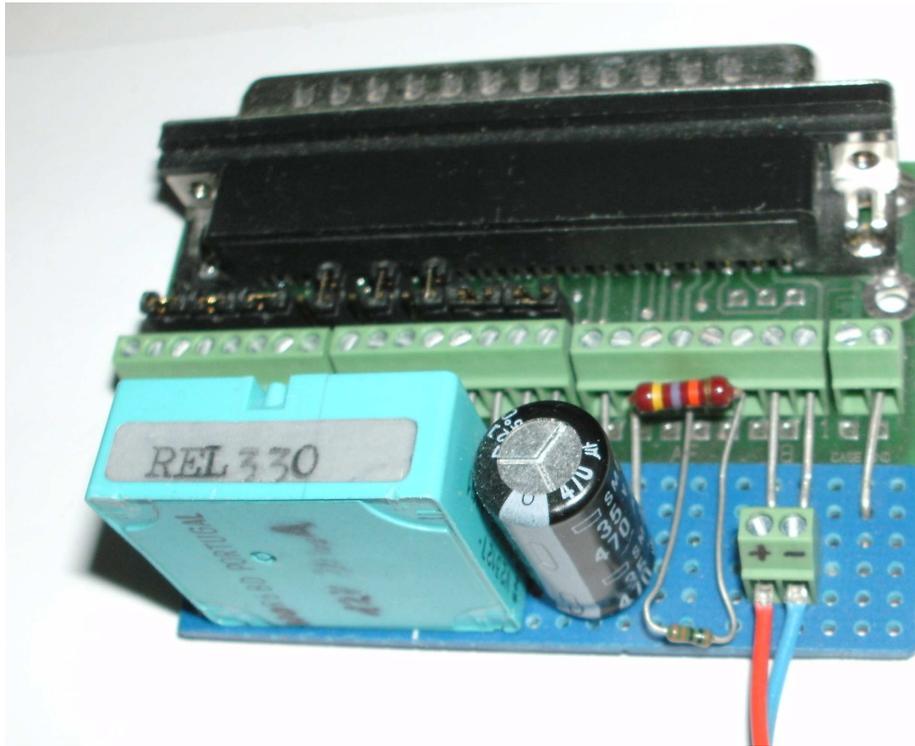


### Vorteile der Source-Measurement-Multiplex-Unit

- Kostengünstige Lösung: Nur eine SMMU benötigt
- Die blauen/dicken Leitungen führen den Relais- bzw. die Prüfströme, während die grünen/dünnen Pfade die Messleitungen darstellen.
- Der Stützkondensator C1 übernimmt die Versorgung des Relais während die Kontaktwiderstände der Schließer ermittelt werden.
- Integrierter Multiplexer mit 8 / 16 / 24 / 32 .. 128 Anschlusspunkten zum gleichzeitigen Anschluss aller Kontakte eines Prüflings oder im Produktionstest auch mehrerer Prüflinge.
- Geregelte, variable Spannungs-/Stromquelle bis 34V / 400mA / ~13W
- Hochgenaue Widerstandsmessung mOhm – 100Mohm
- Standardmäßige Kontaktierprüfung
- Weitere Funktionen: QUIT-Eingang, GUT-Ausgang, AB-Zähler/Wegaufnehmer, Frequenz-Messeingang bis 8MHz, Frequenzausgang bis 12.5kHz, Temperatur-Messeingang, 4\*12Bit 5V Analogeingänge.
- Ansteuerung von PC integriert in MS-Excel (VBA) – Beispiel SW verfügbar, oder mit LabView® Treiber bzw. durch SPS o.ä über RS232
- Optionaler PAC (Programmable-Automation-Controller) – ermöglicht Prüfabläufe ohne PC.

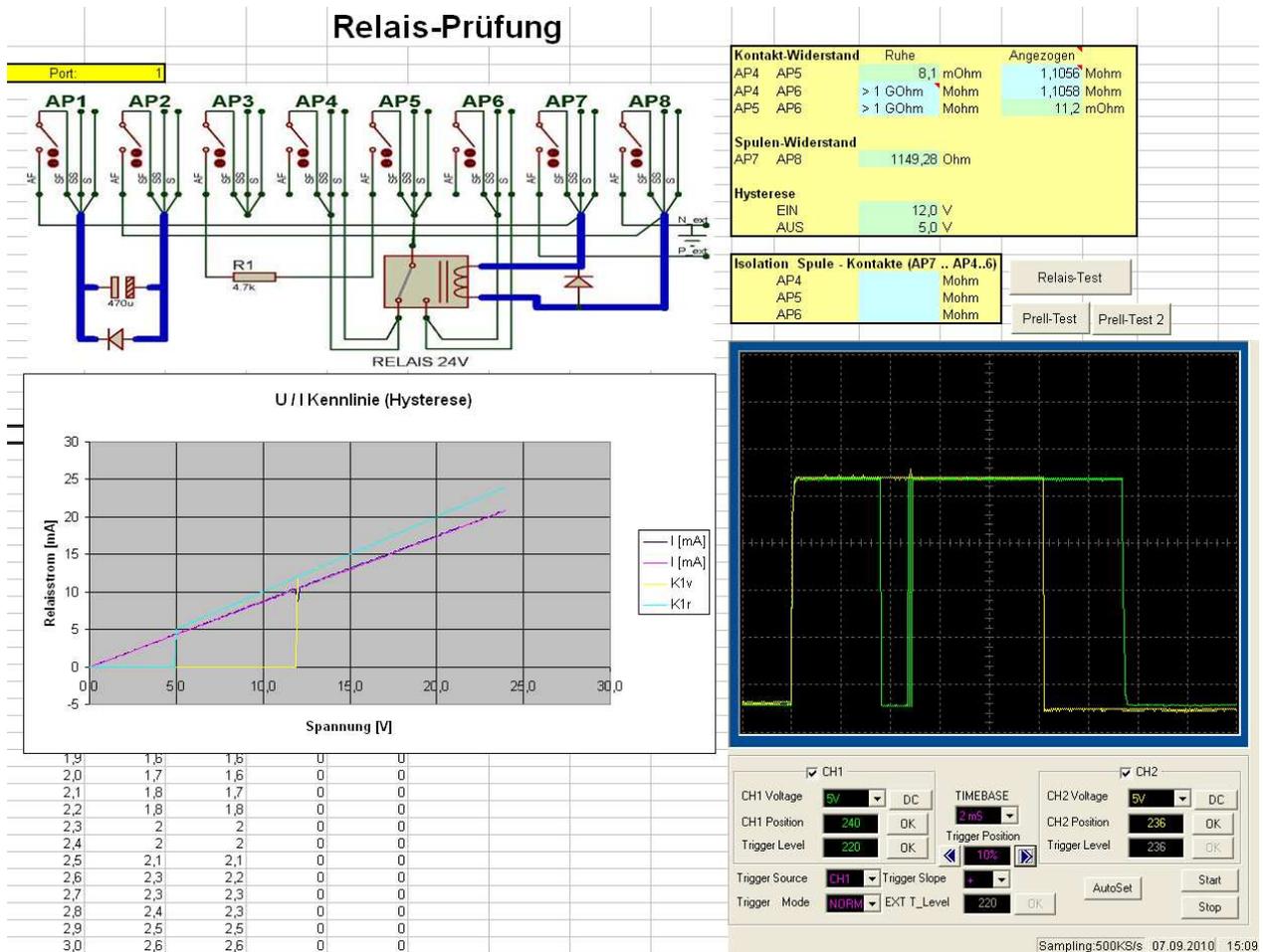
<b>Hardware Hersteller:</b> <b>JOCHEN + GEORG FRANK</b>  INGENIEURBÜRO FÜR HARD & SOFTWARE	<b>PC-Software und Vertrieb:</b>  <b>Dr. Markus Bär</b> Pfarrgartenweg 8 D-72119 Ammerbuch TEL. 07073 / 913291 <a href="mailto:info@Dr-Markus-Baer.de">info@Dr-Markus-Baer.de</a> <a href="http://www.smmu.info">www.smmu.info</a>
--	---

Bestimmung der Schalt- und Prellzeiten mit SMMU und integriertem SMMU-DSO Scope.

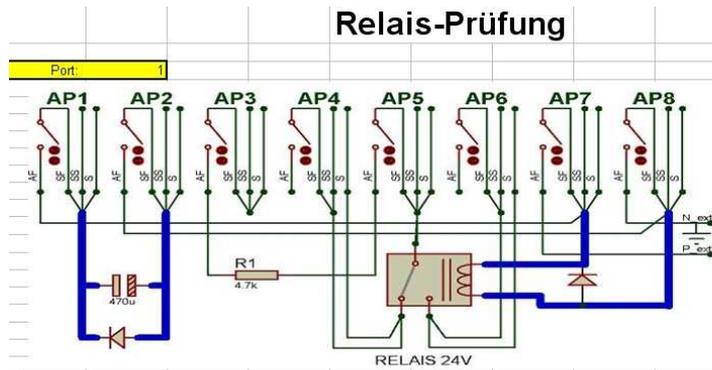


Demo-Relais direkt an Breakout-Stecker montiert

Hier GELB die Spulenspannung. Nach Anlegen der 24V steigt die Spannung an. Nach über 3 ms zieht das Relais an. Hier sind NC und NO auf 24V gelegt, Common ist über Pull-down-R an GND. Zuerst öffnet NC. Ca. 1 ms später schließt NO mit einem kurzen Prellen. Nach Abfall der Spulenspannung dauert es noch ca. 3ms bis das Relais wieder abfällt.



### Relais-Prüfung



Kontakt-Widerstand		Ruhe	Angezogen
AP4	AP5	8,1 mOhm	1,1056 Mohm
AP4	AP6	> 1 GOhm	1,1058 Mohm
AP5	AP6	> 1 GOhm	11,2 mOhm

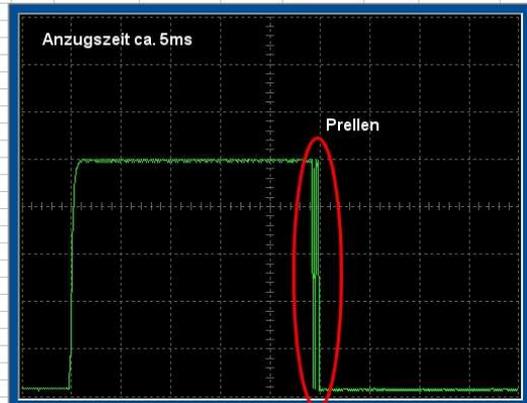
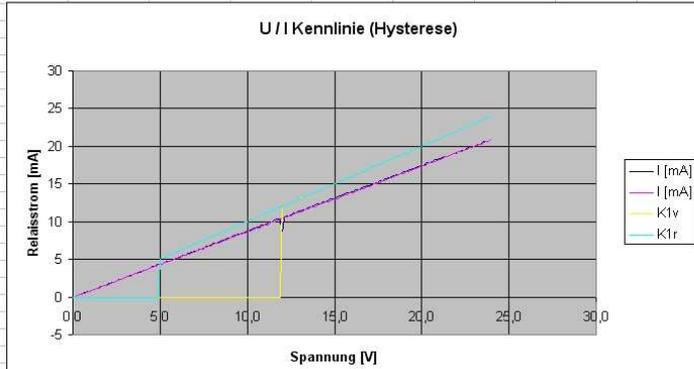
Spulen-Widerstand		
AP7	AP8	1149,28 Ohm

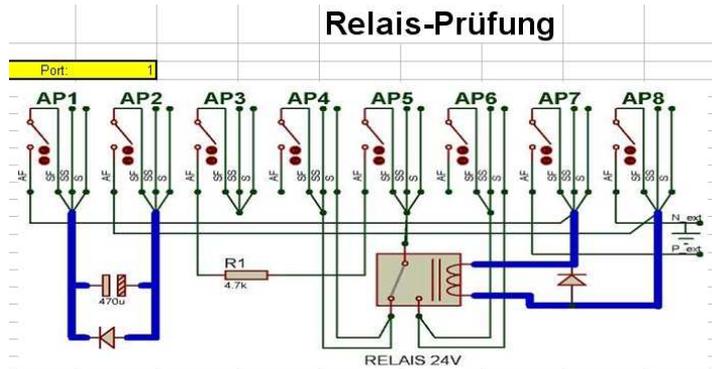
Hysterese		
EIN		12,0 V
AUS		5,0 V

Isolation Spule - Kontakte (AP7 .. AP4..6)		
AP4		Mohm
AP5		Mohm
AP6		Mohm

Relais-Test  
Prell-Test



### Relais-Prüfung



Kontakt-Widerstand		Ruhe	Angezogen
AP4	AP5	8,1 mOhm	1,1056 Mohm
AP4	AP6	> 1 GOhm	1,1058 Mohm
AP5	AP6	> 1 GOhm	11,2 mOhm

Spulen-Widerstand		
AP7	AP8	1149,28 Ohm

Hysterese		
EIN		12,0 V
AUS		5,0 V

Isolation Spule - Kontakte (AP7 .. AP4..6)		
AP4		Mohm
AP5		Mohm
AP6		Mohm

Relais-Test  
Prell-Test

