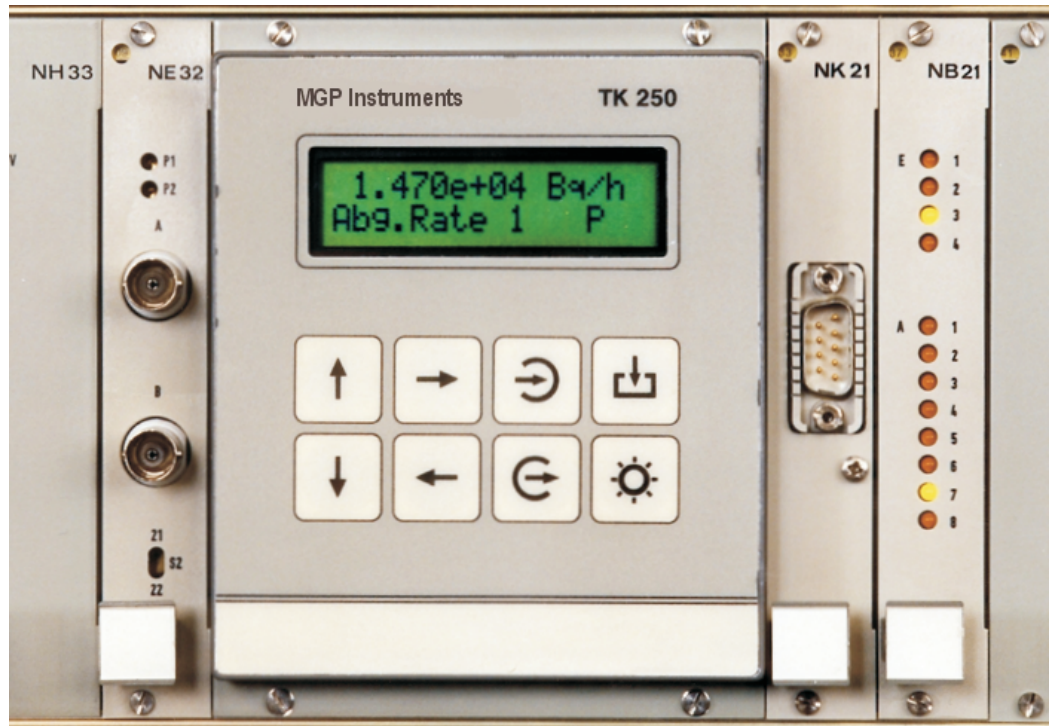


RMS
250

NFMS
250



TK 250



Digitale Signalverarbeitung

- digitale Signalverarbeitungselektronik für sicherheitsrelevante Bereiche der Kernstrahlungsmesstechnik
- modulares Mehrprozessorsystem mit Datenschnittstelle
- sicheres Betriebsverhalten • hohe Zuverlässigkeit

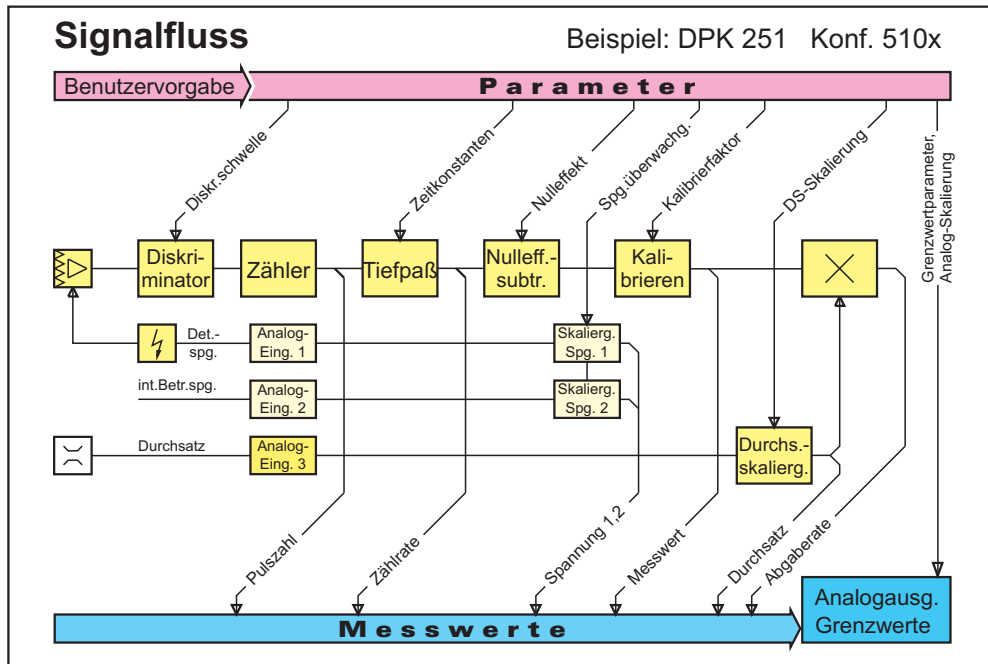
- passend für alle Detektorsignale (Impulse, Gleichstrom, Wechselstrom)
- bis zu vier Signalpfade pro Messkanal
- umfangreiche Eigenüberwachung
- fernsteuerbare Prüf- und Simulationseinrichtungen
- schnittstellenkompatibel zu analogen Messkanälen
- einfache, übersichtliche Bedienung
- 19"-Aufbausystem nach DIN 41494 bzw. IEC 60297
- typgeprüft nach VdTÜV-WB26 und KTA 3505

Anwendungsbereiche des

- Digitalen Signalverarbeitungssystems TK 250 sind
- Strahlenschutz-Messkanäle für die Dosisleistungs- und Aktivitätsüberwachung nach KTA 1501 ff
 - Neutronenfluss-Messkanäle für Leistungs- und Forschungsreaktoren nach KTA 3501

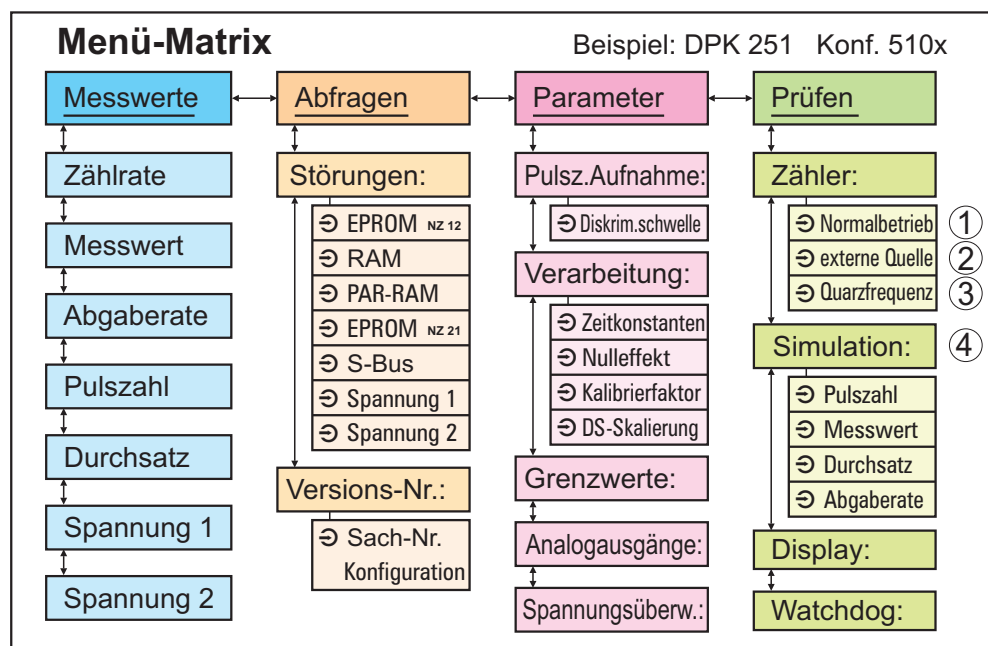
Bedienung der Messkanäle

Die Signalpfade und die einzelnen Schritte der Signalverarbeitung sind für die Messkanäle des Systems TK 250 im Übersichtsbild "Signalfluss" dargestellt. In die Signalpfade greifen von oben her die einstellbaren Parameter ein. Nach unten werden die nach den jeweiligen Verarbeitungsschritten verfügbaren Ergebnisse als "Messwerte" herausgeführt.



Durch das Eingeben von Parametern wie z.B. Zeitkonstante oder Kalibrierfaktor kann der Anwender die Signalverarbeitung an die Messaufgabe anpassen, darüber hinaus kann er alle Messwerte mit Grenzwerten überwachen und als lineare oder logarithmische Analogsignale ausgeben. Alle Parameter bleiben auch über einen Ausfall der Versorgungsspannung hinweg erhalten.

Die Messwerte und die Parameter sind in zwei Spalten der matrixartigen Bedien-Übersicht angeordnet. In diesem "Menü" sind in weiteren Spalten die Prüfeinrichtungen des Messkanals aktivierbar und es können die Zustandsmeldungen abgefragt werden. Die zweizeilige Flüssigkristallanzeige des Hauptprozessors NZ 12 ermöglicht mit Hilfe der Cursortasten den Zugriff auf eine beliebige Position der Menü-Matrix.



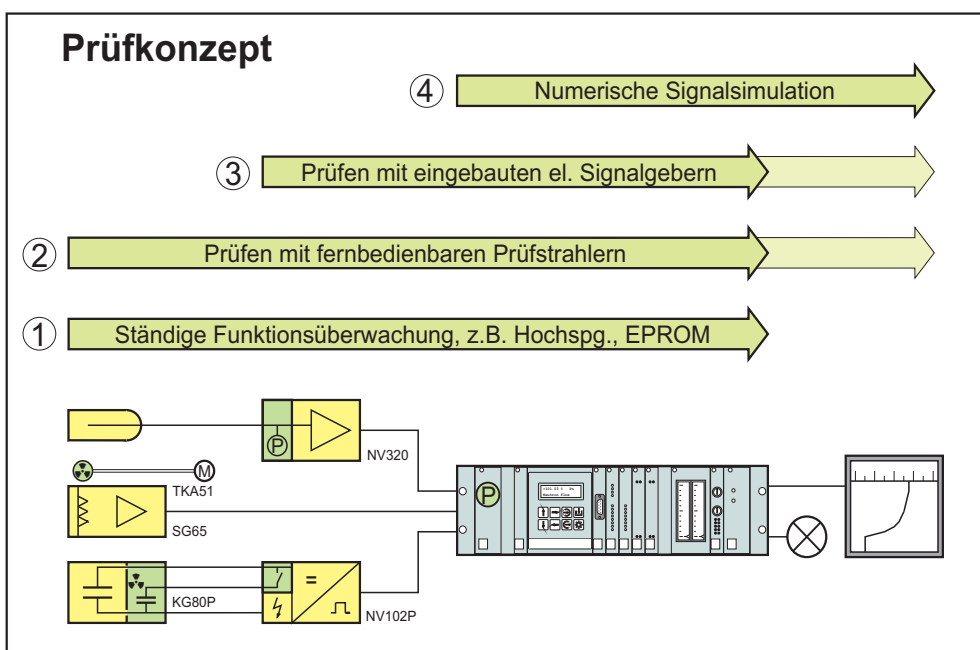
Die Bedienung der Messkanäle aus dem System TK 250 kann manuell über die Frontplatte des Hauptprozessors NZ 12 oder über die serielle Schnittstelle durch einen externen Rechner erfolgen. Allen Bedienvorgängen (mit Ausnahme des Aktivierens von Prüfeinrichtungen) ist gemeinsam, dass sie die laufende Messung nicht unterbrechen.

Ohne externe Hilfsmittel können somit, parallel zu der im Hintergrund ablaufenden normalen Signalverarbeitung, alle Messwerte, Parameter und Zustandsmeldungen ausgelesen werden. Das Ändern von Parametern und die Aktivierung von Prüfeinrichtungen erfolgt ebenfalls über die Menü-Matrix mit Hilfe der Funktionstasten. Diese Bedienschritte setzen jedoch ein Freigabesignal voraus, z.B. durch die Schlüsselschalter auf der Baugruppe NS 01.

Prüfeinrichtungen

Zur Überprüfung von Messkanälen aus dem System TK 250 in Verbindung mit den vorgeschalteten Detektoren und der nachfolgenden Peripherie sind eine Reihe von automatischen oder fernbedienbaren Einrichtungen vorgesehen.

Hierzu zählen auf der untersten Ebene (1) die ständigen Funktionsüberwachungen der Hardware und Software eines Messkanals, die in der Summe ein sehr hohes Maß an Fehlererkennung ermöglichen. Die interne Spannungsversorgung und die Detektorspannung, das Detektorsignal, die Daten-, Parameter- und Programmspeicher, die Datenübertragung auf dem internen S-Bus, der Programmablauf u.v.a. werden laufend überwacht, Fehler werden durch eine Sammelmeldung signalisiert.



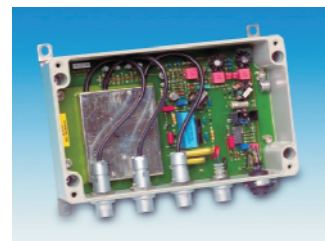
Die Überprüfung des vollständigen Signalpfades vom Detektor bis zur Signalübergabe an die externe Peripherie ist mit fernbedienbaren Prüfquellen, sowie mit Hilfe von Ionisationskammern mit Prüfvolumen möglich (2).

Um weitere, definierte Eingangssignale zu erzeugen, sind die Vorverstärker und Eingangsbaugruppen der Messkanäle mit fernbedienbaren Impuls- bzw. Stromgebern ausgestattet (3). Insbesondere zur Überprüfung der analogen und binären Ausgangsperipherie, wie z.B. Anzeiger, Schreiber und Signalisierung, ist die Möglichkeit der numerischen Signalsimulation vorgesehen (4), mit der die Ausgangssignale auf beliebige definierte Werte gesetzt werden können. Der Prüfbetrieb wird über ein Binärsignal (Relaiskontakt) gemeldet.

Elektronische Baugruppen

Die Messkanäle des Systems TK 250 werden modular aus 19"-Baugruppen zusammengestellt. Um die Mikroprozessorbaugruppen für die digitale Signalverarbeitung gruppieren sich die jeweils erforderlichen Baugruppen für die Detektorsignalaufbereitung und -versorgung, für weitere Hilfsfunktionen und für die Übergabe der analogen und binären Ausgangssignale. Vorverstärker für besondere Detektorsignale sind in robusten Schutzgehäusen untergebracht.

Liste der Baugruppen: siehe Rückseite



Typ	Bezeichnung	Funktion	speziell für	Versorg.spg.	Breite
NA 04/06	Anzeigeeinheit	1 bzw. 2 Analoganzeiger 24×96 mm		-	8/12 T
NA 07.21	Pumpensteuerung	Schalter u. Betriebsstundenzähler	DEK 251	24 V=	8 T
NA 31	Gleichstromeingang	I/U-Wandler 0...10/25/50 µA	DGK 250	±15 V	4 T
NA 32	Spaltkammer-Eingang	Detektorspannung und I/f-Wandler	DSK 250	±15 V	4 T
NA 33	Wechselstrom-Eingang	Hauptverstärker und Korrelator	DWK 250	±15 V	4 T
NA 34	Summiervverstärker	I/U-Wandler 0...2,5/5mA	DMK 250	±15 V	4 T
NA 36	Stromelement-Eingang	Differenzverstärker	DLK 250	±15 V	4 T
NB 21	Binär-Ein-/Ausgabe	4 Eingänge, 8 Relais-Ausgänge		±15 V	4 T
NB 22	Dekoder	4-Bit in 1v16, mit Pegelwandler	DAK, DWK	±15 V	4 T
NB 28	Binärausgabe	8 Relais-Ausgänge, 125V/1A		±15 V	4 T
NE 31	Impuls-Auskopplung	2 potentialfreie 50 Ω-Impulstreiber		±15 V	4 T
NE 32	Impulsformer	Impulsverstärker, z.B. für Jodmonitor	DEK 251	±15 V	4 T
NH 32	Hochspannungseinheit	0...1 kV, 2 mA max.		±15 V	8 T
NH 33	Hochspannungseinheit	0...2 kV, 1 mA max.		±15 V	8 T
NH 34	Hochspannungseinheit	0...4 kV, 0,5 mA max.		±15 V	8 T
NH 36	Hochspannungseinheit	0...500 V, 4 mA max.		±15 V	8 T
NH 42	Hochspannungseinheit	0...800 V, 30 mA max.	DWK 250	±24 V	14 T
NI 11	Normimpulseingang	2 potentialfreie Eingänge		5V	4 T
NI 21	Impulsdiskriminator	2 Integral-Diskriminatoren		5V, ±15 V	0/4 T *
NI 22.2	Zweifenster-Diskr.	2 Einkanal-Diskriminatoren	DEK 251	5V, ±15 V	0/4 T *
NK 21.2	Serielle Schnittstelle	RS 232 bzw. RS 485, potentialfrei		5V	4 T
NN 01	Einspeise-Netzwerk	Entkopplungsdioden, Akku-Anschluss		max. 35 V=	4 T
NN 41	24V-Netzeinheit	Ausgangsspannungen: 5V, ±15V		18...32 V=	4 T
NN 43	24V-Netzeinheit	Ausgangsspannungen: 5V, ±15V		18...32 V=	8 T
NN 51	230V-Netzeinheit	Ausgangsspannungen: 5V, ±15V		195...255 V~	4 T
NN 53	230V-Netzeinheit	Ausgangsspannungen: 5V, ±15V		195...255 V~	8 T
NN 54	230V-Netzeinheit	Ausgangsspannung: 24V= bzw. 28V=		195...255 V~	8 T
NP 31	Prüfgeber	Prüfstufe 0...10V/20mA einstellbar	DMK 250	±15 V	4 T
NR 17	Relais-Baugruppe	6 Relais, je 2 Wechsler		15 oder 24V	4 T
NR 31	Relais-Baugruppe	16 Relais, je 2 Schließer		15 V	4 T
NS 01	Schalterkarte	2 Schlüsselschalter, Prüfbuchsen		5V	4 T
NT 31	Trennverstärker	1...4 × 0...10V/0...20mA		±15 V	4 T
NT 41/51	Trennverstärker	verschiedene E/A-Kombinationen		24 V=/230 V~	4 T
NT 61	Trennverstärker	verschiedene E/A-Kombinationen		24V=...230V~	4 T
NY 31	Potentiometer-Baugr.	Referenzspanng., 2 Verstärker, 4 Poti		±15 V	4 T
NZ 12	Hauptprozessor	mit Bedienteil		5V	20 T
NZ 21	E/A-Prozessor	2 Zähler, je 4 Analog-Ein-/Ausgänge		5V, ±15 V	0/4 T *
NV 101	I/f-Wandler	0,1pA ... 0,3µA, 800V Detektorspg.		15...32 V=	Feldgeh.
NV 102	I/f-Wandler	0,1pA ... 1mA, versch. Detektorspg.		15...32 V=	Feldgeh.
NV 320	Impuls-Vorverstärker	für Neutronendetektoren	DAK 250	±15 V	VV-Geh.
TKV 23	Weitbereichs-Vorverst.	für Weitbereichs-Spaltkammern	DWK 250	±15 V	VV-Geh.

Hinweis: T = 2/10" = 5,08mm

* ohne eigene Frontplatte, Einbau hinter NZ 12