



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



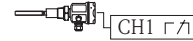
Solutions

Functional Safety data sheet/Datenblatt zur Funktionalen Sicherheit

Soliphant M + Nivotester FTM50, FTM51, FTM52 + FTL325P



Soliphant M FTM50/51/52 + Nivotester FTL325P-x1x1
(single channel device in single channel mode/
Einkanalgerät im Einkanalmodus)



Valid configurations/Zulässige Ausprägungen	FTM50-xxxxx7xxxRx, FTM50-xxxxx7xxxSx, FTM51-xxxxx7xxxRx, FTM51-xxxxx7xxxSx, FTM52-xxxxx7xxxRx, FTM52-xxxxx7xxxSx, + FTL325P-*1x1 (* = H, P or/oder T)
Electronics/ Elektronik	FEL57 (2-wire PFM/2-Draht PFM)
Safety-related output signal/ Sicherheitsbezogenes Ausgangssignal	PFM: pulse-frequency-modulation/Puls-Frequenz-Modulation
Safety Manual/Handbuch zur Funktionalen Sicherheit	SD207F
Type of assessment/ Art der Bewertung	IEC 61508 (full assessment/vollständige Bewertung)
Assessor/Assessor	exida.com
SIL	2
Type/Typ	B
HFT	0
Mode of operation/Betriebsart	Low demand mode
Safety function(s)/ Sicherheitsfunktion(en)	Level MAX (e.g. overfill protection/z. B. Überfüllsicherung)
λ_{sd}	175 FIT
λ_{su}	774 FIT
λ_{dd}	39 FIT
λ_{du}	33 FIT
SFF	97 %
PFD _{avg} (for T ₁ = 1 year/für T ₁ = 1 Jahr)	1.43×10^{-4} (without self test/ohne Selbsttest)
MTBF _{tot}	101 years/Jahre
MTTR	8 hours/Stunden
Functional test with test button/ Funktionstest mit Prüftaster	annual/jährlich
Complete functional test/ Vollständiger Funktionstest	not necessary within normal lifetime/ nicht erforderlich innerhalb normaler Lebensdauer
Valid votings/ Zulässige Architekturen	1oo1D (internal diagnostics with failure signal output/ interne Diagnose mit Fehlerausgang)
Valid hardware version/ Gültige Hardware-Version	Soliphant: as of/ab 01.00; Nivotester: as of/ab 01.00 (valid from serial number/gültig ab Seriennummer 2Cxxxxxxxx)
Valid software version/ Gültige Software-Version	Soliphant: as of/ab 01.01.00

Endress+Hauser

People for Process Automation



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

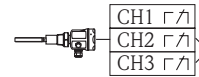
Functional Safety data sheet/Datenblatt zur Funktionalen Sicherheit

Soliphant M + Nivotester

FTM50, FTM51, FTM52 + FTL325P



Soliphant M FTM50/51/52 + Nivotester FTL325P-x3x3

(three channel device in single channel mode with two output relays in parallel/
Dreikanalgerät im Einkanalmodus mit zwei parallelen Ausgangsrelais)

Valid configurations/Zulässige Ausprägungen	FTM50-xxxxx7xxxRx, FTM50-xxxxx7xxxSx, FTM51-xxxxx7xxxRx, FTM51-xxxxx7xxxSx, FTM52-xxxxx7xxxRx, FTM52-xxxxx7xxxSx, + FTL325P-*3x3 (* = H, P or/oder T)
Electronics/ Elektronik	FEL57 (2-wire PFM/2-Draht PFM)
Safety-related output signal/ Sicherheitsbezogenes Ausgangssignal	PFM: pulse-frequency-modulation/Puls-Frequenz-Modulation
Safety Manual/Handbuch zur Funktionalen Sicherheit	SD207F
Type of assessment/ Art der Bewertung	IEC 61508 (full assessment/vollständige Bewertung)
Assessor/Assessor	exida.com
SIL	2
Type/Typ	B
HFT	0
Mode of operation/Betriebsart	Low demand mode
Safety function(s)/ Sicherheitsfunktion(en)	Level MAX (e.g. overfill protection/z. B. Überfüllsicherung)
λ_{sd}	175 FIT
λ_{su}	827 FIT
λ_{dd}	39 FIT
λ_{du}	38 FIT
SFF	97 %
PFD _{avg} (for T ₁ = 1 year/für T ₁ = 1 Jahr)	1.65 × 10 ⁻⁴ (without self test/ohne Selbsttest)
MTBF _{tot}	94 years/Jahre
MTTR	8 hours/Stunden
Functional test with test button/ Funktionstest mit Prüftaster	annual/jährlich
Complete functional test/ Vollständiger Funktionstest	not necessary within normal lifetime/ nicht erforderlich innerhalb normaler Lebensdauer
Valid votings/ Zulässige Architekturen	1oo1D (internal diagnostics with failure signal output/ interne Diagnose mit Fehlerausgang)
Valid hardware version/ Gültige Hardware-Version	Soliphant: as of/ab 01.00; Nivotester: as of/ab 01.00 (valid from serial number/gültig ab Seriennummer 2Cxxxxxxxx)
Valid software version/ Gültige Software-Version	Soliphant: as of/ab 01.01.00

Endress+Hauser



People for Process Automation



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

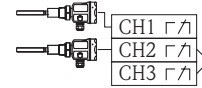
Functional Safety data sheet/Datenblatt zur Funktionalen Sicherheit

Soliphant M + Nivotester

FTM50, FTM51, FTM52 + FTL325P



Soliphant M FTM50/51/52 + Nivotester FTL325P-x3x3

(three channel device in dual channel mode with one channel having two output relays in parallel/
Dreikanalgerät in Zweikanalmodus und einem Kanal mit zwei parallelen Ausgangsrelais)

Valid configurations/ Zulässige Ausprägungen	FTM50-xxxxx7xxxRx, FTM50-xxxxx7xxxSx, FTM51-xxxxx7xxxRx, FTM51-xxxxx7xxxSx, FTM52-xxxxx7xxxRx, FTM52-xxxxx7xxxSx, + FTL325P-*3x3 (* = H, P or/oder T)
Electronics/ Elektronik	FEL57 (2-wire PFM/2-Draht PFM)
Safety-related output signal/ Sicherheitsbezogenes Ausgangssignal	PFM: pulse-frequency-modulation/Puls-Frequenz-Modulation
Safety Manual/Handbuch zur Funktionalen Sicherheit	SD207F
Type of assessment/ Art der Bewertung	IEC 61508 (full assessment/vollständige Bewertung)
Assessor/Assessor	exida.com
SIL	2
Type/Typ	B
HFT	1
Mode of operation/Betriebsart	Low demand mode
Safety function(s)/ Sicherheitsfunktion(en)	Level MAX (e.g. overfill protection/z. B. Überfüllsicherung)
λ_{sd}	175 FIT
λ_{su}	827 FIT
λ_{dd}	39 FIT
λ_{du}	38 FIT
SFF	97 %
PFDA _{avg} (for T ₁ = 1 year/für T ₁ = 1 Jahr)	8.29×10^{-6}
MTBF _{tot}	94 years/Jahre
MTTR	8 hours/Stunden
Functional test with test button/ Funktionstest mit Prüftaster	annual/jährlich
Complete functional test/ Vollständiger Funktionstest	not necessary within normal lifetime/ nicht erforderlich innerhalb normaler Lebensdauer
valid votings/ Zulässige Architekturen	1oo2D (internal diagnostics with failure signal output/ interne Diagnose mit Fehlerausgang)
Valid hardware version/ Gültige Hardware-Version	Soliphant: as of/ab 01.00; Nivotester: as of/ab 01.00 (valid from serial number/gültig ab Seriennummer 2Cxxxxxxxxx)
Valid software version/ Gültige Software-Version	Soliphant: as of/ab 01.01.00

Endress+Hauser



People for Process Automation



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



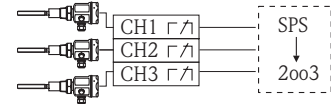
Solutions

Functional Safety data sheet/Datenblatt zur Funktionalen Sicherheit

Soliphant M + Nivotester FTM50, FTM51, FTM52 + FTL325P



Soliphant M FTM50/51/52 + Nivotester FTL325P-x3x3
(three channel device in three channel mode/
Dreikanalgerät in Dreikanalmodus)



Valid configurations/ Zulässige Ausprägungen	FTM50-xxxxx7xxxRx, FTM50-xxxxx7xxxSx, FTM51-xxxxx7xxxRx, FTM51-xxxxx7xxxSx, FTM52-xxxxx7xxxRx, FTM52-xxxxx7xxxSx, + FTL325P-*3x3 (* = H, P or/oder T)
Electronics/ Elektronik	FEL57 (2-wire PFM/2-Draht PFM)
Safety-related output signal/ Sicherheitsbezogenes Ausgangssignal	PFM: pulse-frequency-modulation/Puls-Frequenz-Modulation
Safety Manual/Handbuch zur Funktionalen Sicherheit	SD207F
Type of assessment/ Art der Bewertung	IEC 61508 (full assessment/vollständige Bewertung)
Assessor/Assessor	exida.com
SIL	2
Type/Typ	B
HFT	1
Mode of operation/Betriebsart	Low demand mode
Safety function(s)/ Sicherheitsfunktion(en)	Level MAX (e.g. overfill protection/z. B. Überfüllsicherung)
λ_{sd}	174 FIT
λ_{su}	854 FIT
λ_{dd}	39 FIT
λ_{du}	50 FIT
SFF	96 %
PFDA _{avg} (for T ₁ = 1 year/für T ₁ = 1 Jahr)	1.12 × 10 ⁻⁵
MTBF _{tot}	91 years/Jahre
MTTR	8 hours/Stunden
Functional test with test button/ Funktionstest mit Prüftaster	annual/jährlich
Complete functional test/ Vollständiger Funktionstest	not necessary within normal lifetime/ nicht erforderlich innerhalb normaler Lebensdauer
Valid votings/ Zulässige Architekturen	2oo3D (internal diagnostics with failure signal output/ interne Diagnose mit Fehlerausgang)
Valid hardware version/ Gültige Hardware-Version	Soliphant: as of/ab 01.00; Nivotester: as of/ab 01.00 (valid from serial number/gültig ab Seriennummer 2Cxxxxxxxxx)
Valid software version/ Gültige Software-Version	Soliphant: as of/ab 01.01.00

Endress+Hauser

People for Process Automation



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

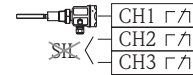
Functional Safety data sheet/Datenblatt zur Funktionalen Sicherheit

Soliphant M + Nivotester

FTM50, FTM51, FTM52 + FTL325P



Soliphant M FTM50/51/52 + Nivotester FTL325P-x3x3
(three channel device in single channel mode/
Dreikanalgerät in Einkanalmodus)



Valid configurations/ Zulässige Ausprägungen	FTM50-xxxxx7xxxRx, FTM50-xxxxx7xxxSx, FTM51-xxxxx7xxxRx, FTM51-xxxxx7xxxSx, FTM52-xxxxx7xxxRx, FTM52-xxxxx7xxxSx, + FTL325P-*3x3 (* = H, P or/oder T)
Electronics/ Elektronik	FEL57 (2-wire PFM/2-Draht PFM)
Safety-related output signal/ Sicherheitsbezogenes Ausgangssignal	PFM: pulse-frequency-modulation/Puls-Frequenz-Modulation
Safety Manual/Handbuch zur Funktionalen Sicherheit	SD207F
Type of assessment/ Art der Bewertung	IEC 61508 (full assessment/vollständige Bewertung)
Assessor/Assessor	exida.com
SIL	2
Type/Typ	B
HFT	0
Mode of operation/Betriebsart	Low demand mode
Safety function(s)/ Sicherheitsfunktion(en)	Level MAX (e.g. overfill protection/z. B. Überfüllsicherung)
λ_{sd}	175 FIT
λ_{su}	774 FIT
λ_{dd}	39 FIT
λ_{du}	33 FIT
SFF	97 %
PFD _{avg} (for T ₁ = 1 year/für T ₁ = 1 Jahr)	1.43 × 10 ⁻⁴
MTBF _{tot}	101 years/Jahre
MTTR	8 hours/Stunden
Functional test with test button/ Funktionstest mit Prüftaster	annual/jährlich
Complete functional test/ Vollständiger Funktionstest	not necessary within normal lifetime/ nicht erforderlich innerhalb normaler Lebensdauer
Valid votings/ Zulässige Architekturen	1oo1D (internal diagnostics with failure signal output/ interne Diagnose mit Fehlerausgang)
Valid hardware version/ Gültige Hardware-Version	Soliphant: as of/ab 01.00; Nivotester: as of/ab 01.00 (valid from serial number/gültig ab Seriennummer 2Cxxxxxxxx)
Valid software version/ Gültige Software-Version	Soliphant: as of/ab 01.01.00

Endress+Hauser



People for Process Automation