



Vysoce přesné měření

Nové referenční měřicí přístroje nabízejí vysoké rozlišení, přesnost a linearitu. Proto jsou ideální jako referenční měřicí přístroje pro kalibrační laboratoře a pro zajištění kvality. Měří se s rozlišením až 0,001 K. Přístroje jsou nabízeny v sadě se snímači. Kompaktní

konstrukce nabízí volitelně druh krytí IP54, podsvícený grafický displej a jednoduchou obsluhu prostřednictvím softtlačítek a kurzorového bloku. Dvě výstupní zásuvky umožňují připojení k počítači nebo do sítě. Jako volitelná možnost je k dostání připojitelná paměť

naměřených hodnot. Dodávka obsahuje vyhodnocovací software, datový kabel, teplotní čidlo a kalibrační certifikát DAkkS, jakož i síťový zdroj a kufr na měřicí přístroj ...

Referenční měřicí přístroje

ALMEMO® 1030-2



**Referenční měřicí přístroj
pro měření teploty.
Vysoce přesné měření
se snímači Pt100
Rozlišení 0,001 K**

Technické vlastnosti

- Nejvyšší rozlišení, přesnost a linearita pro měření teploty pomocí čidel Pt100.
- Použití jako referenční přístroj pro kalibrační laboratoře a zajištění kvality.
- Nejvyšší přesnost na základě vícebodového nastavení teplotního čidla Pt100.
- 2 galvanicky oddělené měřicí vstupy pro čidla Pt100.
- Rozlišení volitelně 0,001 K nebo 0,01 K.
- Fyzikální jednotka °C, °F, K.
- AD měnič Delta Sigma s vysokým rozlišením 24 bit, 1,25 měření/s.
- 2 výstupní zásuvky pro digitální rozhraní, paměťový konektor ALMEMO®.
- Kompaktní konstrukce a moderní ergonomický design.
- Grafický displej s bílým podsvícením.
- Jednoduchá obsluha pomocí 4 softtlačítek a kurzorového bloku.
- Údaje o naměřených hodnotách: 2 naměřené hodnoty a rozdíl.
- Měřicí funkce: vynulování, tlumení, max. / min. hodnoty, paměť jednotlivých hodnot pro 100 hodnot.
- Datalogger s paměťovým konektorem ALMEMO® (příslušenství)
- Programování čidla: tlumení, komentář, fyzikální jednotka, rozlišení.
- Konfigurace přístroje: osvětlení, kontrast, adresa přístroje, přenosová rychlost.
- Výběr z jazyka německého, anglického, francouzského.

Technické údaje

Vstupy pro měření:	2 vstupní zásuvky ALMEMO® pro čidla Pt100	Zdroj napětí:	Baterie: 3 alkalické baterie AA
Galv. oddělení:	polovodičové relé (50 V)	Síťový adaptér:	ZA1312NA7 230 V AC na 12 V DC,
AD měnič:	Delta Sigma 24-bit, 1,25 měření/s		1 A galv. oddělený
Měřicí rozsah:	Pt100, -200 ... +400°C	Spotřeba proudu bez	cca 20 mA
Rozlišení:	0,001 K nebo 0,01 K	vst. a výst. modulů:	s osvětlením: cca 40 mA
Měřicí proud:	1 mA	Kryt:	D127 x Š83 x V42 mm
Přesnost:	±0,010K ±1digit, v rozmezí -50°C až +400°C		ABS (max. 70°C), 290 g
Jmenovité podmínky:	23°C ±2K, 1013mb, bateriový provoz	Teplotní čidlo Pt100 FPA923L0250	
Teplotní posuv:	typ. 2 ppm/K	Měřicí senzor:	Pt100 podle DIN EN 60751
Výstupy:	2 zásuvky ALMEMO® pro propojovací kabely a paměťový konektor ALMEMO®	Třída:	1/10 B (DIN EN 60751) při 0°C
Vybavení:		Měřicí hrot:	Rozsah použití: -50 °C...+ 400 °C
Displej:	grafický 128 x 64 bodů, 8 řádků osvětlení: 2 bílé LED diody	Doba odezvy T90:	5 s
Klávesnice:	7 silikonových tlačítek (4 softtlačítka)	Jmenovitá délka:	250 mm
Datum a čas:	hodiny reálného času napájeny baterií přístroje	Stonek:	ušlechtilá ocel, průměr 3 mm
Vnitřní paměť dílčích hodnot:	100 naměřených hodnot	Přípojný vedení:	2 m FEP/silikon
		Konektor ALMEMO®	rozlišení 0,001 K
		Ostatní provedení čidel	na dotaz.

Příslušenství	Obj. č.		Obj. č.
Ethernetový datový kabel	ZA1945DK	Gumová ochrana proti nárazu, šedá	ZB2490GS2
ALMEMO® konektor s paměťovou kartou	ZA1904SD	Přípevnění na montážní lištu	ZB2490HS

Rozsah dodávky

Referenční měřicí přístroj pro měření teploty s příslušenstvím, vyhodnocovacím softwarem a teplotním čidlem Pt100 vč. DAKkS kalibračního certifikátu jako kompletní sada:

Referenční měřicí přístroj ALMEMO® 1030-2, 3 alkalické baterie AA, stolní síťový zdroj ZA1312NA7, datový kabel USB ZA1919DKU, kufřík na měřicí přístroj a vyhodnocovací software ALMEMO® View SW5500AV viz strana 06.16 a teplotní čidlo Pt100 FPA923L0250 s kalibračním certifikátem DAKkS (2 teplotní body při 0 °C a 100 °C vč. seřízení)

Obj. č.
SP10302D

ALMEMO® 1020-2



Referenční měřicí přístroj pro měření teploty. Vysoce přesné měření s termočlánsky typu N, S, R, B. Rozlišení 0,01 K, až 1800 °C

Technické vlastnosti

- Nejvyšší rozlišení, přesnost a linearita pro měření teploty pomocí termočlánek typu N, S, R, B.
- Použití jako referenční přístroj pro kalibrační laboratoře a zajištění kvality.
- Nejvyšší přesnost na základě vícebodového nastavení termočlánekového teplotního čidla.
- Každé teplotní čidlo má vlastní referenční bod v konektoru ALMEMO® nebo externě. Teplota referenčního bodu v konektoru ALMEMO® je měřena čidlem Ntc s nejvyšším rozlišením 0,001 K.
- 2 galvanicky oddělené měřicí vstupy pro termočlánsky typu N, S, R, B.
- Rozlišení 0,01 K.
- Fyzikální jednotka °C, °F, K.
- AD měnič Delta Sigma s vysokým rozlišením 24 bit, 1,25 měření/s.
- 2 výstupní zásuvky pro digitální rozhraní, paměťový konektor ALMEMO®.
- Kompaktní konstrukce a moderní ergonomický design.
- Grafický displej s bílým podsvícením.
- Jednoduchá obsluha pomocí 4 softtlačítek a kurzorového bloku.
- Údaje o naměřených hodnotách: 2 naměřené hodnoty, rozdíl, seznam měřicích míst, teplota referenčního bodu.
- Měřicí funkce: vynulování, tlumení, max. / min. hodnoty, paměť jednotlivých hodnot pro 100 hodnot.
- Datalogger s paměťovým konektorem ALMEMO® (příslušenství)
- Programování čidla: tlumení, komentář, fyzikální jednotka.
- Konfigurace přístroje: osvětlení, kontrast, adresa přístroje, přenosová rychlost.
- Výběr z jazyka německého, anglického, francouzského.

Technické údaje ALMEMO® 1020-2

Vstupy pro měření:	2 vstupní zásuvky ALMEMO® pro termočlánsky	Výstupy:	2 zásuvky ALMEMO® pro datové kabely a paměťový konektor ALMEMO®
Galv. oddělení:	polovodičové relé (50V)	Vybavení:	
AD měnič:	Delta Sigma 24 bit, 1,25 měření/s	Displej:	grafický 128 x 64 bodů, 8 řádků osvětlení: 2 bílé LED diody
Měřicí rozsahy:		Klávesnice:	7 silikonových tlačítek (4 softtlačítka)
NiCrSi-NiSi, typ N	-200...+1300° C	Datum a čas:	hodiny reálného času napájeny baterií zařízení
PtRh10-Pt, typ S	-50...+1768° C	Vnitřní paměť dílčích hodnot:	100 naměřených hodnot
PtRh13-Pt, typ R	-50...+1768° C	Zdroj napětí:	
PtRh30-PtRh6, typ B	+250...+1820° C	Baterie:	3 alkalické baterie AA
Rozlišení:	0,01 K	Síťový adaptér:	ZA1312NA7 230 V AC na 12 V DC, 1 A galv. oddělený
Přesnost:	±0,1 K ±1 digit v rozsahu	Spotřeba proudu bez vst. a výst. modulů:	cca 20 mA s osvětlením: cca 40 mA
Typ N:	-200...+1300° C	Kryt:	D127 x Š83 x V42 mm ABS (max. 70°C), 290 g
Typ S:	+50...+1760° C		
Typ R:	+100...+1760° C		
Typ B:	+500...+1800° C		
Jmenovité podmínky:	23°C ±2 K, 1013 mb, bateriový provoz:		
Teplotní posuv:	typ. 10 ppm/K		
Teplota referenčního bodu:	měření s rozlišením 0,001 K		

Příslušenství

Ethernetový datový kabel
ALMEMO® konektor s paměťovou kartou
Gumová ochrana proti nárazu, šedá
Přípevnění na montážní lištu

Obj. č.

ZA1945DK
ZA1904SD
ZB2490GS2
ZB2490HS

Referenční měřicí přístroje

Přesný snímač Pt100 FPA923L0250 pro referenční měřicí přístroj ALMEMO® 1030-2/1036-2/8036-9



Technické údaje:

Měřicí senzor:	Pt100 podle DIN EN 60751	Jmenovitá délka:	250 mm
Třída:	1/10 B (DIN EN 60751) při 0 °C	Stonek:	ušlechtilá ocel, průměr 3 mm
Měřicí hrot:	rozsah použití: -50 °C...+ 400 °C	Přípojné vedení:	2 m FEP/silikon
Doba odezvy T90:	5 s	Konektor ALMEMO®	rozlišení 0,001 K

Rozsah dodávky

Obj. č.

Přesný snímač teploty, měřicí senzor Pt100 1/10 DIN třída B, průměr snímače 3 mm, délka 250 mm, měřicí hrot -50... + 400 °C, s 2 m kabelem FEP/silikon a konektorem ALMEMO®, rozlišení 0,001 K, pro přístroje ALMEMO® 1030-2/1036-2/8036-9

FPA923L0250

Kalibrace DAkKS KT90xxD, teplota, pro měřicí řetězec (snímač + přístroj), viz kapitola Kalibrační certifikáty.
Kalibrace DAkKS splňuje požadavky DIN EN ISO/IEC 17025 na zkušební prostředky.

Přesný psychrometr Pt100 FPA 836-3P3 pro referenční měřicí přístroj ALMEMO® 1036-2/8036-9



Technické údaje:

Provozní teplota:	až do 90 °C (bez ledu)	Kryt	plast: PMMA
Rozsah měření vlhkosti:	cca 10...100 % relativní vlhkosti	Rozměry:	D 175 x Š 50 x V 75 mm
Typ měření:	psychrometricky	Napájení ventilátoru:	12 V DC prostřednictvím síť. adaptéru, kabel cca 1,5 m (součástí dodávky)
Přesnost:	< ± 1 % relativní vlhkosti při jmenovitých podmínkách	Připojovací kabel:	2 kabely po 5 m FEP/silikon
Jmenovité podmínky:	23 °C ± 2 K, 1013 mbar, 50 % r.vlh.	Konektor ALMEMO®:	Pt100, rozlišení 0,001 K
Teplotní čidlo:	2 x Pt100, třída B, ALMEMO® nastavení		

Příslušenství

Obj. č.

Náhradní knoty (2 kusy)
Prodlužovací kabel pro síťové zdroje s 3-pólovou bajonetovou spojkou, délka: 5 m

ZB98462ED
ZB5090VK05

Rozsah dodávky

Obj. č.

Psychrometr s 2 x snímačem Pt100, pevně připojený kabel se 2 konektory ALMEMO®, rozlišení 0,001 K, pro přístroje ALMEMO® 1036-2/8036-9, síťový zdroj, láhev na vodu, 1 pár knotů, transportní kufr ZB2490TK2 FPA8363P3

Kalibrace DAkKS KH91xxD, vlhkost, teplota a KD92xxD, tlak vzduchu, pro měřicí řetězec (snímač + nástroj), viz kapitola Kalibrační certifikáty. Kalibrace DAkKS splňuje požadavky DIN EN ISO/IEC 17025 na zkušební prostředky.

Provedení

Referenční měřicí přístroj pro měření teploty s příslušenstvím, vyhodnocovacím softwarem a termočláňkovým snímačem s kalibračním certifikátem DAkks jako kompletní sada:

Referenční měřicí přístroj ALMEMO® 1020-2, 3 alkalické baterie AA, stolní síťový zdroj ZA1312NA7, datový kabel USB ZA1919DKU, kufřík na měřicí přístroj a vyhodnocovací software ALMEMO® View SW5500AV (viz strana 06.16)

Sada s přesným plášťovým termočláňkovým čidlem typu N



Sada

s plášťovým termočláňkovým čidlem typu N, FTAN926L0500P2, s kalibračním certifikátem DAkks při 0° / 100° / 500° / 1000° C včetně seřízení **SP10202ND**

Obj. č.

Technické údaje:

Plášťové termočláňkové čidlo typu N: FTAN926L0500P2

Měřicí senzor: NiCrSi-NiSi typ N, třída 1

Měřicí hrot: Mi kabel, d = 6 mm,
D = 500 mm

Rozsah použití: -200 až +1150 °C

Přípojně vedení: 1,5 m termokabel (lanko)
FEP/silikon (-50...+200°C)

Konektor ALMEMO®: rozlišení 0,01 K,
s integrovaným čidlem VK

Sada s přesným termočláňkovým čidlem typu S



Ilustrační foto

Sada

s termočláňkovým čidlem typu S, FTAS917L0700P2, s náhradní keramickou ochrannou trůbkou, kufříkem na čidlo ZB9000TK2, s kalibračním certifikátem DAkks při 500° / 1000° / 1200° C včetně seřízení **SP10202S1D**

Obj. č.

Technické údaje:

Termočláňkové čidlo typu S: FTAS917L0700P2

Měřicí senzor: PtRh10-Pt typ S, třída 1

Měřicí hrot: termodrát d = 0,5 mm,
s keramickou ochrannou trůbkou,
d = 7 mm, D = 700 mm

Rozsah použití: do 1400 °C

Hlavice: zašroubovaná keramická ochranná
trůbka

Přípojně vedení: 1,5 m vyrovnávací vedení
FEP/silikon (-50...+200°C)

Konektor ALMEMO®: rozlišení 0,01 K,
s integrovaným čidlem VK

Sada s přesným termočláňkovým čidlem typu S s externím referenčním bodem



Ilustrační foto

Sada

Sada s termočláňkovým čidlem typu S s externím referenčním bodem, FTAS907L0700P2, s náhradní keramickou ochrannou trůbkou, kufříkem na čidlo ZB9000TK2, s kalibračním certifikátem DAkks při 500° / 1000° / 1200° C včetně seřízení **SP10202S2D**

Obj. č.

Technické údaje:

Termočláňkové čidlo typu S s externím referenčním bodem:
FTAS907L0700P2

Měřicí senzor: PtRh10-Pt typ S, třída 1

Měřicí hrot: termodrát d = 0,5 mm,
s keramickou ochrannou trůbkou,
d = 7 mm, D = 700 mm

Rozsah použití: do 1600 °C

Hlavice: zašroubovaná keramická ochranná
trůbka

Spojovací vedení: 0,75 m izolované termodráty
PtRh10-Pt až k referenčnímu bodu

Referenční bod: ochranná trůbka z nerezové oceli
d = 5 mm, D = 250 mm

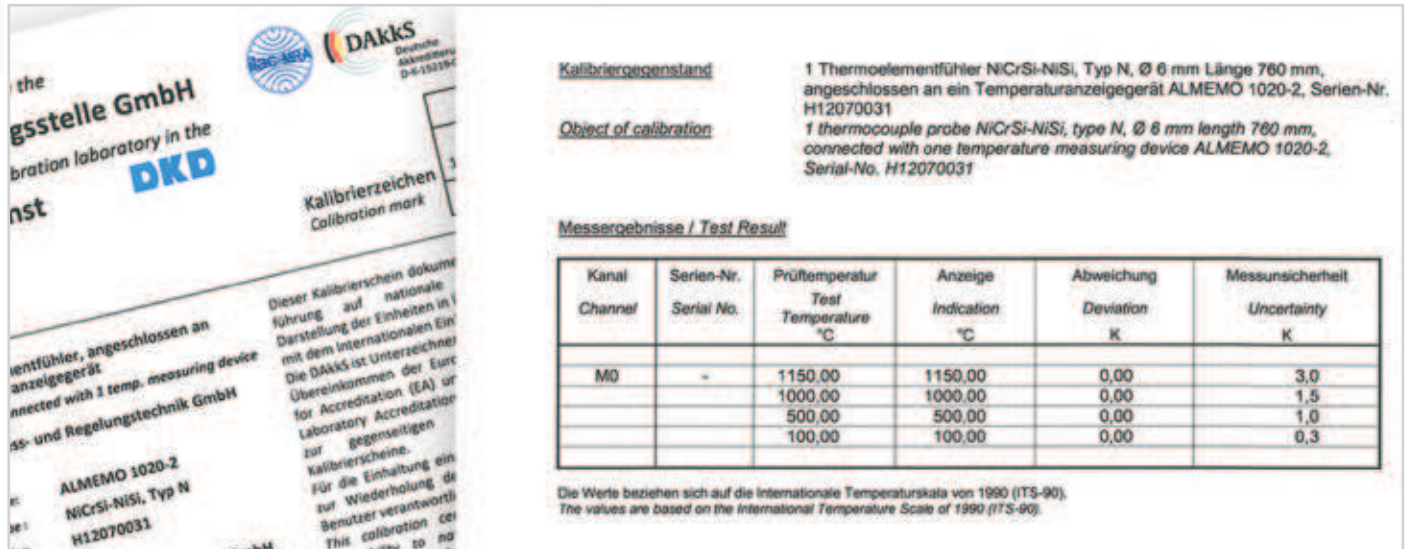
Přípojně vedení: 2 m měděná lanka

Konektor ALMEMO®: rozlišení 0,01 K

Referenční měřicí přístroje

Certifikáty

Kalibrační certifikát pro ALMEMO® 1020-2 s přesným plášťovým termočláňkovým čidlem typu N (Příklad)



Kalibriergegenstand 1 Thermoelementfühler NiCrSi-NiSi, Typ N, Ø 6 mm Länge 760 mm, angeschlossen an ein Temperaturanzeigergerät ALMEMO 1020-2, Serien-Nr. H12070031

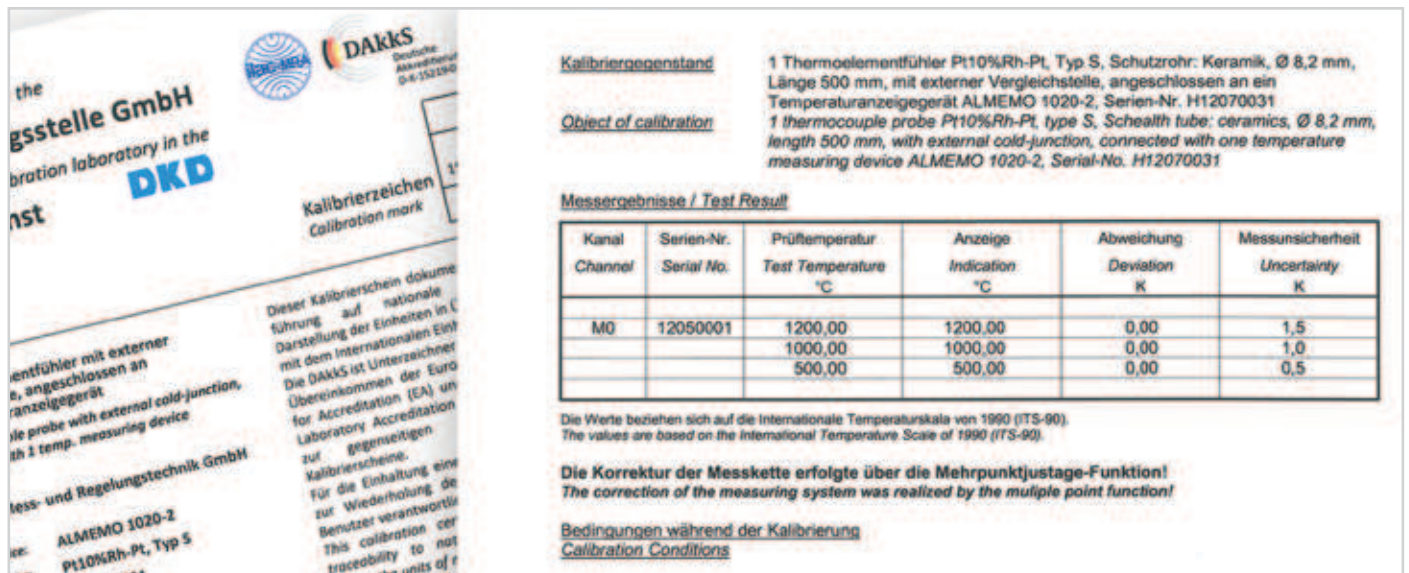
Object of calibration 1 thermocouple probe NiCrSi-NiSi, type N, Ø 6 mm length 760 mm, connected with one temperature measuring device ALMEMO 1020-2, Serial-No. H12070031

Messergebnisse / Test Result

Kanal Channel	Serien-Nr. Serial No.	Prüftemperatur Test Temperature °C	Anzeige Indication °C	Abweichung Deviation K	Messunsicherheit Uncertainty K
MO	-	1150,00	1150,00	0,00	3,0
		1000,00	1000,00	0,00	1,5
		500,00	500,00	0,00	1,0
		100,00	100,00	0,00	0,3

Die Werte beziehen sich auf die Internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90).
The values are based on the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Kalibrační certifikát pro ALMEMO® 1020-2 s přesným termočláňkovým čidlem typu S s externím referenčním bodem (Příklad)



Kalibriergegenstand 1 Thermoelementfühler Pt10%Rh-Pt, Typ S, Schutzrohr: Keramik, Ø 8,2 mm, Länge 500 mm, mit externer Vergleichsstelle, angeschlossen an ein Temperaturanzeigergerät ALMEMO 1020-2, Serien-Nr. H12070031

Object of calibration 1 thermocouple probe Pt10%Rh-Pt, type S, sheath tube: ceramics, Ø 8,2 mm, length 500 mm, with external cold-junction, connected with one temperature measuring device ALMEMO 1020-2, Serial-No. H12070031

Messergebnisse / Test Result

Kanal Channel	Serien-Nr. Serial No.	Prüftemperatur Test Temperature °C	Anzeige Indication °C	Abweichung Deviation K	Messunsicherheit Uncertainty K
MO	12050001	1200,00	1200,00	0,00	1,5
		1000,00	1000,00	0,00	1,0
		500,00	500,00	0,00	0,5

Die Werte beziehen sich auf die Internationale Temperaturskala von 1990 (ITS-90).
The values are based on the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Die Korrektur der Messkette erfolgte über die Mehrpunktjustage-Funktion!
The correction of the measuring system was realized by the multiple point function!

Bedingungen während der Kalibrierung
Calibration Conditions

Další certifikáty k měřicím přístrojům a čidlům viz kapitola Kalibrační certifikáty