

# BROADBAND SENSOR ZFAS-U2





## BREITBANDSONDE - UNVERZICHTBARE MESSEINHEIT FÜR IHRE HEIZANLAGE

Emissionswerte senken und Steigern des Wirkungsgrades, dies sind unter anderem die Anforderungen an eine moderne Heizanlage. Die Lambdasondentechnik wurde in den 70er Jahren entwickelt und ist seit 1976 serienmässig im Automobilbereich im Einsatz. Im Automobilbereich regelt die Lambdasonde das Verhältnis von Kraftstoff und Luft, um einen optimalen Wirkungsgrad bei geringsten Emissionen zu erreichen.

Dieses Prinzip der Restsauerstoffmessung im Abgas dient als Basis für eine gesteuerte Regelung der Luftzufuhr wie auch Brennstoffmenge. Um die derzeit geforderten und ständig steigenden Schadstoffemissionsgrenzwerte zu erreichen, ist eine Regelung mittels Lambdasonde Stand der Technik.



## SONDE À LARGE BANDE - UNITÉ DE MESURE INDISPENSABLE POUR VOTRE SYSTÈME DE CHAUFFAGE

Réduire les émissions et augmenter le rendement, telles sont entre autres les exigences auxquelles doit répondre un chauffage moderne. La sonde lambda a été développée dans les années 70 et est utilisée depuis 1976 en série dans l'automobile. Dans le secteur automobile, la sonde lambda régule le rapport entre le carburant et l'air pour obtenir un rendement optimum tout en maintenant les émissions au taux le plus bas.

Ce principe de mesure de l'oxygène dans les gaz d'échappement sert de base à une régulation contrôlée de l'alimentation en air et de la quantité de carburant. Afin d'atteindre les valeurs limites exigées actuellement, toujours plus sévères, une régulation par sonde lambda répond à l'état de la technique.



## BREDBANDSENSOR – OUMBÄRLIG MÄTENHET FÖR DIN VÄRMESYSTEM

Emissionsvärden sänker och höjer verkningsgraden. Detta ställer andra krav på modern värmesystem. Lambdasond-tekniken utvecklades på 70-talet och används seriemässigt sedan 1976 inom fordonsbranschen. I fordonsbranschen styr Lambdasonden förhållandet mellan bränsle och luft, för att nå en optimal verkningsgrad vid den lägsta emissionsnivån.

Denna princip för mätning av rest-oxygen i avgaserna tjänar som grund för en kontrollerad kontroll av lufttillförseln liksom bränslemängden. För att nå dagens krav och ständigt ökande gränsvärden för giftiga utsläpp är Lambdasonden den teknik som används för regleringen.



## CZUJNIK SZEROK OPASMOWY – JEDNOSTKA POMIAROWA NIEZBĘDNA DO NOWOCZESNEGO SYSTEMU GRZEWCZEGO

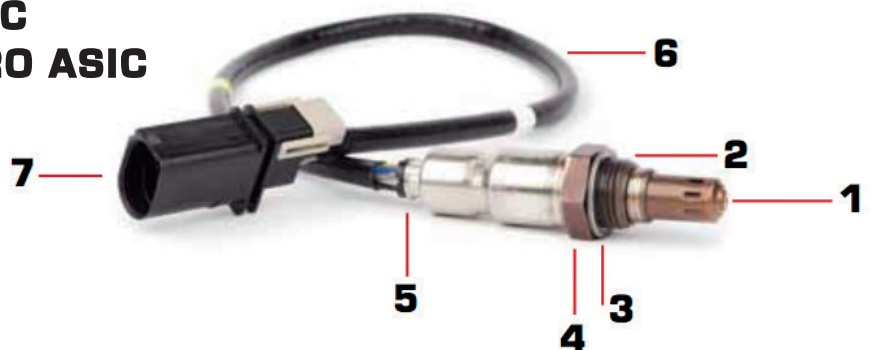
Obniżenie emisji i zwiększenie sprawności – to jedne z podstawowych wymagań nowoczesnego systemu grzewczego. Technikię wykorzystywaną przez sondę lambda opracowano w latach 70-tych ubiegłego wieku, a od 1976 roku jest ona stosowana w branży motoryzacyjnej na skalę przemysłową. W branży motoryzacyjnej sonda lambda jest odpowiedzialna za regulowanie stosunku paliwa do powietrza, co pozwala uzyskać optymalną sprawność przy minimalnej emisji.

Ta zasada pomiaru resztkowej zawartości tlenu w spalinach służy jako podstawa do kontrolowanej kontroli dopływu powietrza oraz ilości paliwa. Aby sprostać obecnym i coraz bardziej restrykcyjnym ograniczeniom związanym z emisją szkodliwych związków, w procesie spalania biomasy wykorzystuje się powszechnie sondy lambda.

## Broadband Sensor ZFAS-U2

**118.02-8100 for NTK ASIC**

**118.02-8110 für ST-MICRO ASIC**





1	Doppelwandiges Schutzrohr	Tube de protection	Skyddsrör	Dwuściankowa rura płaszczowa
2	Gewinde M18x1,5 (max. 45Nm)	Filetage sans graisse M18x1,5 (couple de serrage 45 Nm)	Vinda M18 x 1,5 (max. 45Nm)	Gwint M18x1,5 (maks. 45Nm)
3	Dichtring	Bague d'étanchéité	Tätningsring	Pierścień uszczelniający
4	Sechskant 22mm	Écrou six pans 22mm	Sexkant 22 mm	Nakrętka sześciokątna 22 mm
5	Kabelabdichtung	Joint d'étanchéité câble	Kabeltätning	Uszczelnienie kabla
6	Glasseidenschlauch 435mm	Tube verre flexible 435 mm	Glasfibverslang 435 mm	Wąż z włókna szklanego 435mm
7	6 pol. Stecker mit Stiftkontakten	Conn. 6 broches avec contact à goujon	6 polig stiftkontakt	6-biegunowa wtyczka z trzpieniem
	Pin 1: Compensation Widerstand	Broche 1 :résistance compensatoire	Stift 1: motståndskompensation	Styk 1: opornik kompensacyjny
	Pin 2: blau = Heizelement (+)	Broche 2: bleu = élément de chauffe (+)	Stift 2: blå = värme-element (+)	Styk 2: niebieski = element grzejny (+)
	Pin 3: schwarz = Ip / Vs (-)	Broche 3: noir = Ip / Vs (-)	Stift 3: svart = Ip / Vs (-)	Styk 3: czarny = Ip / Vs (-)
	Pin 4: gelb = Heizelement (-)	Broche 4: jaune = élément de chauffe (-)	Stift 4: gul = hett-element (-)	Styk 4: żółty = element grzejny (-)
	Pin 5: grau = VS (+)	Broche 5: gris = VS (+)	Stift 5: grå = VS (+)	Styk 5: szary = VS (+)
	Pin 6: weiss = Ip (+)	Broche 6: blanc = Ip (+)	Stift 6: vit = Ip (+)	Pin 6: hvid = Ip (+)

Breitbandsonden wurden in den 90er Jahren speziell für den Einsatz in Magerkonzepten bei Ottomotoren und später in Diesel- und Gasmotoren entwickelt.

Les sondes à larges bande ont été mises au point dans les années 90 spécialement pour une mise en œuvre du concept économique sur les moteurs à allumage commandé et plus tard sur les moteurs diesel et essence

Bredbandssondrar användes särskilt under 90-talet inom Ottomotorns lättviktskoncept och utvecklades senare för diesel- och bensinmotorer.

Sondy szerokopasmowe zostały zaprojektowane w latach 90-tych w systemach mieszanki ubogiej w silnikach Otto a później w silnikach Diesla i gazowych.

NTK Breitband-Lambdasonden verfügen über fünf Kabelverbindungen. Das Heizelement wird über gelb und blau mit Strom versorgt. Das Signal des Pumpstroms (Ip+) fließt durch das weiße Kabel, das der Messzelle (Vs+) über das graue Kabel. Das schwarze Kabel stellt die Masseverbindung für Pump- und Messzelle dar.

Les sondes à large bande lambda NTK disposent de cinq connections câblées. L'élément de chauffe est alimenté en courant par les câbles jaunes et bleus. Le signal du courant de pompe (+) passe par le câble blanc, et celui de la cellule de mesure (Vs+) par le câble gris. Le câble noir représente la connexion de masse pour la pompe et la cellule de mesure.

NTK bredbands-Lambdasonder har fem kobelanslutningar. Värme-elementet försörjs med ström över gul och blå. Pumpströmssignalen (Ip+) flyter i den vita-kabeln, mätcellen (Vs+) över den grå kabeln. Den svarta kabeln ger jordning för pump- och mätcellen.

Szerokopasmowe sondy lambda NTK posiadają pięć połączeń kablowych. Element grzejny podłączony jest do prądu poprzez kabel żółty i niebieski. Sygnał prądu pompy (Ip+) płynie kablem białym, sygnał komórki pomiarowej (Vs+) kablem szarym. Czarny kabel to podłączenie do masy komórki pompy i komórki pomiarowej.

Ausgangssignal: Die Breitbandsonde ist in der Lage, eines dem Restsauerstoff des Abgases proportionales Signal in mA abzugeben. Dieser Ip Strom deckt den Bereich von Lambda 0,7 - Luft ab. Holzverbrennung findet unter Luftüberschuß statt, so dass Lambdawerte kleiner 1 in der Regel nicht vorkommen. Je näher man sich an Luft (20,95% O2) bewegt umso größer ist der da- für notwendige Pumpstrom. Der Pumpstrom wird über eine nachgeschaltete Elektronik verstärkt und als Regelgröße aufbereitet.

Signal de sortie: La sonde à large bande peut émettre un signal proportionnel de reste d'oxygène en mA. Ce courant Ip couvre le domaine d'air lambda 0,7. La combustion du bois se fait sous excès d'air, de sorte qu'il n'y ait pas en principe de valeur lambda inférieure à 1. Plus on se déplace à proximité de l'air (20,95% O2) pour le débit de pompe nécessaire correspondant est élevé. Le débit de pompe est renforcé par un système électronique connecté en aval et traité en tant que variable commandée.

Utgångssignal: Bredbandssonden har kapacitet att ge en proportionell signal i mA över återstående syre i avgaserna. Denna Ip-ström täcker då mängden Lambda 0,7 -luft. Träförbränning äger rum fuftnings-skyddet, så att Lambdavärdet i regel aldrig kommer under. Ju närmare man kommer luft (20,95% O2) ju större blir den då nödvändiga pumpströmmen. Pumpströmmen förstärks via påkopplad elektronik och expanderas regelmässigt.

Sygnał wyjściowy: Sonda szerokopasmowa jest w stanie oddać sygnał proporcjonalny do tlenu szczytkowego spalin w mA. Prąd Ip pokrywa zakres powietrza dla lambda 0,7. Spalanie drewna odbywa się przy nadwyżce powietrza, co powoduje, że wartości lambda mniejsze niż 1 w zasadzie nie występują. Im bliżej zbliżamy się do powietrza (20,95% O2), tym większy potrzebny jest do tego prąd pompowania. Prąd pompowania jest wzmacniany przez elektronikę podłączoną w następnej kolejności i przygotowany jako wielkość regularna.

Heizer: Das Heizelement wird über Pin 2 und Pin 4 angesteuert. Grundsätzlich muss eine separate Heizerregelung - mittels Widerstandsmessung der Mess-Zelle - die Elementtemperatur konstant halten. Auf keinen Fall aber darf der Heizer dauerhaft bei 12V betrieben werden.

Chauffage: l'élément chauffant est déclenché par les broches 2 et 4. En principe, une régulation de chauffage séparée doit converser une température constante d'élément chauffant par l'intermédiaire de la mesure de résistance de la cellule de mesure. Mais il ne faut en aucun cas faire fonctionner longuement le chauffage sur 12V.

Värmare: Värmeelementet styrs via stift 2 och stift 4. Huvudsakligen måste en separat värmereglering - med mätcellens motståndsmätning - hålla elementets temperatur konstant. Värmeelementet får inte matas kontinuerligt med 12V.

Ogrzewacz: Element grzejny sterowany jest poprzez styk 2 i styk 4. Zasadniczo oddzielna regulacja grzania, poprzez pomiar rezystancji komórki pomiarowej, musi utrzymywać temperaturę elementu na stałym poziomie. W żadnym przypadku nie wolno eksploatować ogrzewacza w trybie ciągłym przy 12V.

Der ASIC Baustein übernimmt die Regelung und Signalverarbeitung der Mess-Zelle. Ein Betrieb mit ASIC ist zu empfehlen, um den komplexen Aufwand der diskreten Reglerstellung abzudecken. Die Regelung des Heizers ist über diesen Baustein nicht abgedeckt.

Le module ASIC prend en charge la régulation et le traitement des signaux de la cellule de mesure. Une exploitation avec ASIC est conseillée afin de couvrir la dépense technique complexe de la constitution discrète du régulateur. La régulation du chauffage n'est pas couverte par ce module.

ASIC komponenten övertar mät-cellens reglering och signalutbredning. En enhet med ASIC är att föredra för att täcka in den diskreta reglerinställningens komplexitet. Värmeelementets styrning är inte täcks genom denna komponent.

Układ ASIC przejmuje regulację i obróbkę sygnału komórki pomiarowej. Zaleca się eksploatację z ASIC, aby pokryć kompleksowy koszt dyskretnego ustawienia regulatora. Regulacja ogrzewacza nie jest zapewniona poprzez ten układ.

Ausgleich Widerstand: Um die Sensoren mit einer hohen Genauigkeit anbieten zu können (<1%), werden sie am Bandende mit einem Kalibrierwiderstand versehen. Zur Abdeckung der Produktionsbandbreite werden 23 Widerstandswerte benötigt, wovon jeweils einer ausgewählt wird.

Équilibrage résistance: pour pouvoir proposer des sonde de haute précision (<1%), il faut que celles-ci soient équipées d'une résistance de calibrage en extrémité de bande. Pour couvrir la largeur de bande en production on a besoin de 23 valeurs de résistance, dont l'une est chaque fois sélectionnée.

Motståndskompensation: För att kunna ge sensorerna högre noggrannhet (<1%), har de i omfångslutet utrustats med ett kalibreringsmotstånd. För att täcka hela produktionsbandbredden krävs 23 motståndsvärden, från vilka man alltid väljer ut ett.

Wyrównanie rezystancji: Aby móc zaferować czujniki o większej dokładności (<1%), wyposaża się je na końcu taśmy w opornik kalibrujący. W celu pokrycia szerokości taśmy produkcyjnej wymagane są 23 wartości oporności, z czego każdorazowo wybierany jest jeden.



## POSSIBLE CONNECTING CABLES



118.02-8120 Standard Anschlußkabel  
1,70 m



Câble de connexion standard  
1,70 m



Standard anslutningskabel  
1,70 m



Standardowy kabel potaczeniowy  
1,70 m



## NTK ASIC CONTROLLER FOR ZFAS-U2

118.02-8130

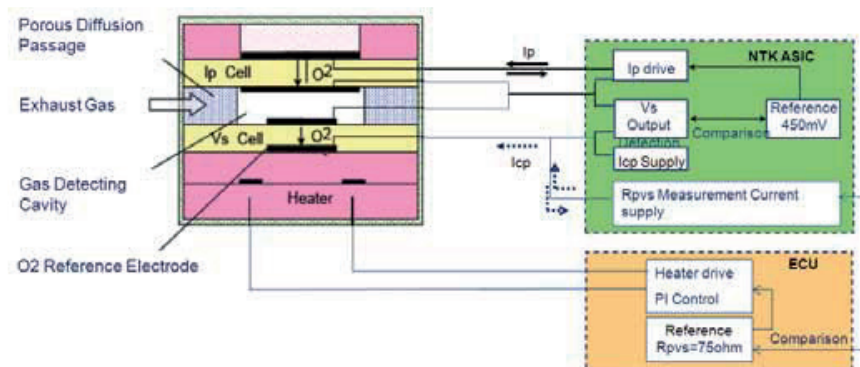


## L9780 ST-MICRO ASIC

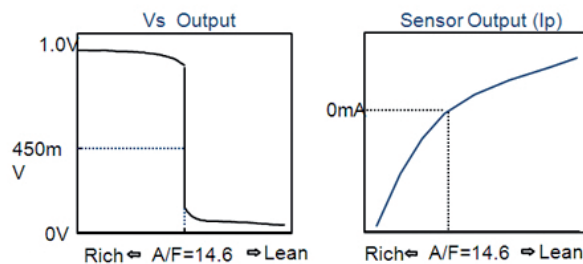
118.02-8135



## FUNCTION PRINCIPLE



## OUTPUT SIGNAL



H&S Kabeltechnik GmbH  
A-4761 Enzenkirchen  
Jagern 62  
t. +43 (0) 77 62 / 43 705-0  
f. +43 (0) 77 62 / 43 705-50  
w. www.hs-kabeltechnik.at  
m. office@hs-kabeltechnik.at

